

# BUKU PANDUAN P R O G R A M PENGAJIAN PRASISWAZAH

*UNDERGRADUATE STUDY  
PROGRAMME HAND BOOK*



**SESI AKADEMIK  
ACADEMIC SESSION  
— 2017/2018 —**

**FAKULTI  
PERTANIAN**  
*FACULTY OF AGRICULTURE*

## **FAKULTI PERTANIAN**

### **Maklumat Am**

Fakulti Pertanian adalah satu daripada tiga fakulti pengasas dalam penubuhan Universiti Pertanian Malaysia (kini Universiti Putra Malaysia) pada 1971. Bermula dengan tujuh jabatan di bawahnya, fakulti ini telah menjadi asas kepada penubuhan beberapa fakulti lain dalam proses pembangunan dengan membangunkan jabatan berkenaan hingga menjadi taraf fakulti sendiri.

Sehingga akhir 1998, Fakulti Pertanian mempunyai 3 jabatan akademik, iaitu Jabatan Agronomi dan Hortikultur, Jabatan Perlindungan Tumbuhan dan Jabatan Sains Tanah.

Bermula pada 1 Januari 1999, proses penstrukturkan semula di Universiti Putra Malaysia juga melibatkan Fakulti Pertanian. Penstrukturkan ini adalah berkonsepkan penyatuan atau integrasi elemen utama dalam sistem pertanian iaitu tanaman, haiwan, tanah, teknologi dan pengurusan. Berdasarkan konsep ini, Fakulti Pertanian kini mempunyai tujuh jabatan, iaitu Sains Tanaman, Perlindungan Tumbuhan, Pengurusan Tanah, Sains Haiwan, Perniagaantani dan Sistem Maklumat, Teknologi Pertanian dan Jabatan Akuakultur.

Sebagai fakulti pertanian terunggul di negara ini, maka Fakulti Pertanian mempunyai peranan utama untuk menangani secara langsung masalah pertanian semasa negara serta prospek pembangunan industri pertanian dalam jangka masa panjang terutama kepada program latihan sumber manusia dengan tenaga terlatih yang terdiri daripada graduan yang berpandangan jauh ke hadapan dan berupaya bersaing dalam arena industri.

Berlandaskan sistem pendidikan negara, Fakulti Pertanian berusaha mengeluarkan pakar pertanian terlatih, berciri keusahawan dan berupaya mengendalikan perundingan di mana saja, di samping menghasilkan teknologi pertanian baru dan tinggi, hasil dari program penyelidikan dan pengkomersilan.

### **General Information**

The Faculty of Agriculture is one of three founding faculties of Universiti Pertanian Malaysia (now Universiti Putra Malaysia) in 1971. The faculty began with seven departments, several of which subsequently developed and evolved into separate individual faculties.

As at the end of 1998, the Faculty of Agriculture had three academic departments: the Department of Agronomy and Horticulture, Department of Plant Protection and Department of Soil Science.

The restructuring exercise at the Universiti Putra Malaysia which began from January 1, 1999, also involved the Faculty of Agriculture. The restructuring exercise at the Faculty was based on the concept of unification or integration of the key elements in the agricultural system i.e. plants, animals, soil, technology and management. Based on this concept, the Faculty of Agriculture now comprises seven departments, namely Crop Science, Plant Protection, Soil Management, Animal Science, Agribusiness and Information Systems, Agriculture Technology and Aquaculture.

As the foremost agricultural faculty in the country, the Faculty of Agriculture at UPM has a key role in resolving current agricultural problems faced by the country and the enhancement of the long term development prospects of the national agricultural industry, especially in developing human resource training programs to produce trained graduates who are far sighted and competitive in the industrial arena.

## **Pengurusan Fakulti/ Faculty Management**

### **Dekan/Dean**

Prof. Dr. Abdul Shukor Juraimi

### **Timbalan Dekan (Akademik, Hal Ehwal Pelajar & Alumni)**

#### ***Deputy Dean (Academic, Student Affairs and Alumni)***

Prof. Madya Dr. Nur Azura Adam

### **Timbalan Dekan (Siswazah, Penyelidikan dan Antarabangsa)**

#### ***Deputy Dean (Graduates Studies, Research and International)***

Prof. Dr. Mohd Salleh Kamarudin

### **Timbalan Dekan (Pembangunan, Jaringan Industri & Masyarakat)**

#### ***Deputy Dean (Development, Networking and Community)***

Prof. Madya Dr. Halimi Mohd Saud

### **Ketua Jabatan Sains Tanaman**

#### ***Head, Department of Crop Science***

Prof. Dr. Mahmud Tengku Muda Mohamed

### **Ketua Jabatan Perlindungan Tumbuhan**

#### ***Head, Department of Plant Protection***

Prof. Madya Dr. Ganesan Vadomalai

### **Ketua Jabatan Pengurusan Tanah**

#### ***Head, Department of Land Management***

Prof. Madya Dr. Radziah Othman

### **Ketua Jabatan Teknologi Pertanian**

#### ***Head, Department of Agriculture Technology***

Prof. Madya Dr. Norsida Man

### **Ketua Jabatan Sains Haiwan**

#### ***Head, Department of Animal Science***

Prof. Dr. Loh Teck Chwen

### **Ketua Jabatan Perniagaantani dan Ekonomi Biosumber**

#### ***Head, Department of Agribusiness and Economic Bioresource***

Dr. Ismail Abd. Latif

### **Ketua Jabatan Akuakultur**

#### ***Head, Department of Aquaculture***

Prof. Madya Dr. Yuzine Esa

## **Program Prasiswa yang ditawarkan**

### **Bachelor**

1. Bachelor Sains Pertanian/ *Bachelor of Agricultural Science*
2. Bachelor Sains Hortikultur/ *Bachelor of Horticultural Science*
3. Bachelor Sains Perniagaantani/ *Bachelor of Science in Agribusiness*
4. Bachelor Pertanian (Sains Ternakan) / *Bachelor of Agriculture (Animal Science)*
5. Bachelor Pertanian (Akuakultur) / *Bachelor of Agriculture (Aquaculture)*
6. Bachelor Sains Pengurusan Perladangan/ *Bachelor of Science Plantation Management*

**ELEX PACKAGE STUDY SCHEME FOR FOUR-YEAR PROGRAMMES (NEW)**  
**(Effective for September 2017 intake and above)**

MUET Band	TOEFL/IELTS Score	CIEP Level	Graduation Requirements
1 & 2	-	107	3 BBI + 3 CEL + 24 LAX points
3 & 4	TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	108 – 109	2 BBI + 2 CEL + 24 LAX points
5 & 6	TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	-	2 BBI + 1 CEL + 24 LAX points atau 1 BBI + 1 CEL + 24 LAX points (+ 1 global language)

Sem	SCHEME FOR 4-YEAR PROGRAMMES			
	MUET 1 & 2 CIEP 107	MUET 3 & 4 CIEP 108-109 TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	MUET/ UTEIS 5 & 6 TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	
1	BBI 2422	LAX 6 points	LAX 6 points	
2	LAX 6 points	CEL 2102	BBI 2423	CEL 2103
3	BBI 2423		BBI 2424	BBI2425
4	BBI 2424		LAX 6 points	LAX 6 points
5	LAX 12 points		CEL2103	BBI2426 / Global language
6	CEL 2103	Choose ONE: CEL 2102/2105/2106/2107		LAX 6 points
7	Choose ONE: CEL 2105/2106/2107		LAX 6 points	LAX 6 points
8	LAX 6 points		LAX 6 points	-

**Note:**

Students must follow the prescribed scheme of study based on their MUET results (or equivalent) every semester.

- MUET Band 5 and 6 students can choose to enrol in either one or two BBI courses. If they choose to do one BBI course, they must also enrol in one global language.
- Students who are away on Industrial Training in any semester do have not to enrol in any course or LAX activity for that particular semester. However, they must enrol in a course or LAX activity in the prior or subsequent semester (subject to course pre-requisites).

## **ELEX Package Information**

### I. BBI Courses [(2+1) credits]

- BBI 2422 (Reading for Academic Purposes)
- BBI 2423 (Academic Interaction and Presentation)
- BBI 2424 (Academic Writing)
- BBI 2425 – for MUET Band 5 & 6 students only
- BBI 2426 – for MUET Band 5 & 6 students only

Note: If students fail in a BBI course, they must repeat and pass the course before they can enrol in a subsequent BBI course.

### II. CEL Courses

- CEL 2102 (Effective Listening and Speaking)
- CEL 2103 (Writing Academic Texts)
- CEL 2105 (Spoken Communication for the Workplace)
- CEL 2106 (Communication for Professional Development)
- CEL 2107 (Written Business Communication)

Note: If students obtain LEVEL 1, they must repeat and pass the course (LEVEL 2 and above).

### III. LAX

- LAX (6 points or 12 points); 1 point = 2 hours per week
- 6-point LAX = 6 weeks x 2 hours per week
- 12-point LAX = 12 weeks x 2 hours per week

Note: If students obtain TM (*Tidak Memuaskan*/Unsatisfactory), they must enrol in the same or different LAX activity to replace the failed points. Students must ensure that they fulfil the required number of LAX points for graduation.

### IV. Pre-requisites for courses

- BBI 2422: MUET Band 1 – 2/equivalent
- BBI 2423: CEL 2102 Level 2 or MUET Band 3 – 4/equivalent
- BBI 2424: Passed BBI 2423
- CEL 2103: Passed BBI 2424 or MUET Band 5 – 6/equivalent
- CEL 2102, 2105, 2106, 2107: No pre-requisite required

## STUKTUR KURIKULUM/ CURRICULUM STRUCTURE

**Nama Program** : **Bachelor Sains Pertanian/ Bachelor of Agricultural Science**

**Jumlah Kredit Bergraduat** : **128 Jam Kredit/ Credit Hours**

**Tempoh Pengajian** : **8 Semester/ Semesters (4 Tahun/ Years)**

### Matlamat Program

- : 1. Menghasilkan pegawai pertanian yang berpengetahuan dalam aspek teori dan praktikal serta berdaya saing melalui pembelajaran sepanjang hayat dan pendekatan kemahiran berfikir secara saintifik dalam menerajui bidang pertanian.
- 2. Menghasilkan pegawai pertanian yang mampu membangun dan mengurus aktiviti pertanian dengan menitikberatkan amalan pertanian lestari dan pemuliharaan alam sekitar serta memberi khidmat nasihat kepada petani.
- 3. Menghasilkan pegawai pertanian yang boleh mengaplikasikan pengetahuan sains pertanian untuk mengendalikan penyelidikan serta pengajian lanjutan.

### RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM

Program	Hasil Pembelajaran Program								
	Pengetahuan	Kemahiran teknikal/praktikal/psikomotor	Pendekatan kemahiran berfikir dan saintifik	Kemahiran berkomunikasi	Kemahiran sosial dan bertanggungjawab	Profesionalisme, nilai, sikap dan etika	Pendidikan sepanjang hayat dan pengurusan informasi	Kemahiran pengurusan dan keusahawanan	Kemahiran kepimpinan
Bachelor Sains Pertanian	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	39	25	16	9	10	14	15	7	7

### 1. Kursus Universiti/ University Courses ( 25 kredit/ credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
BBI2423	Interaksi dan Pembentangan Akademik / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	2	1	BBI2422 @ CEL2102 Tahap 2
BBI2424	Penulisan Akademik / <i>Academic Writing</i>	3	2	1	BBI2423
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	3	0	Tiada/ None
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	3	2	1	Tiada/ None
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0	Tiada/ None
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0	Tiada/ None

PRT2008	Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0	Tiada/ None
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ <i>Agricultural Entrepreneurship</i>	3	1	2	Tiada/ None
	Kokurikulum/ Co-curriculum	1	0	1	
	Kokurikulum/ Co-curriculum	1	0	1	

2. Kursus Teras/ Core Courses (71 kredit/credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
AGR3001	Amalan ladang: Tanaman Makanan/ <i>Farm Practice: Food Crops</i>	1	0	1	Tiada/ None
AGR3002	Amalan ladang: Tanaman Perladangan/ <i>Farm Practices: Plantation Crops</i>	1	0	1	Tiada/ None
AGR3101	Botani Pertanian/ <i>Agricultural Botany</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3102	Prinsip Sains Rumpai/ <i>Principles of Weed Science</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3204	Pembibitan Tumbuhan/ <i>Plant Breeding</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3301	Fisiologi Tanaman/ <i>Crop Physiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3501	Tanaman Perladangan/ <i>Plantation Crops</i>	2	2	0	Tiada/ None
AGR3502	Tanaman Makanan/ <i>Food Crops</i>	2	2	0	Tiada/ None
AKU3201	Prinsip Akuakultur/ <i>Principles of Aquaculture</i>	3	2	1	Tiada/ None
EPT3102	Ekonomi Pertanian/ <i>Agricultural Economics</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP3104	Entomologi Asas/ <i>Fundamentals of Entomology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP3204	Patologi Tumbuhan Asas/ <i>Fundamentals of Plant Pathology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3701	Eksperimentasi Dan Biometri Pertanian/ <i>Experimentation and Agriculture Biometry</i>	4	3	1	Tiada/ None
PRT3403	Kimia Dan Biokimia Pertanian/ <i>Agricultural Chemistry and Biochemistry</i>	4	3	1	Tiada/ None
PRT4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12	Tiada/ None
PRT4959	Disertasi Bacelor/ <i>Bachelor Dissertation</i>	6	0	6	Tiada/ None
SHW3002	Pertanian Ternakan/ <i>Animal Agriculture</i>	3	2	1	Tiada/ None
SST3005	Sains Tanah Asas/ <i>Fundamentals of Soil Science</i>	3	2	1	Tiada/ None
SST3603	Pengurusan Kesuburan Tanah/ <i>Soil Fertility Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP3201	Pengembangan Pertanian/ <i>Agricultural Extension.</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP3501	Mekanisasi Pertanian Dan Pengairan/ <i>Agricultural Mechanisation and Irrigation</i>	3	2	1	Tiada/ None

3. Kursus Elektif/ *Elective Courses* ( 32 kredit sahaja/ *credits only*)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
AGR3504	Tanaman Industri Minor/ <i>Industrial Crops</i> Minor	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AGR4100	Agrobiodiversiti/ Agrobiodiversity	3	3	0	Tiada/ <i>None</i>
AGR4101	Botani Pertanian Lanjutan/ <i>Advanced Agricultural Botany</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AGR4802	Teknologi Biji Benih/ <i>Seed Technology</i>	3	2	1	AGR3301 atau HRT3002
AGR4302	Sains Racun Herbal/ <i>Herbicide Science</i>	3	2	1	AGR3102
AGR4203	Genetik Kuantitatif/ <i>Quantitative Genetics</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AGR4301	Fisiologi Tanaman Lanjutan/ <i>Advanced Plant Physiology</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AGR4303	Pemakanan Tanaman/ <i>Crop Nutrition</i>	3	2	1	AGR3301 atau HRT3002
SHW3405	Sains Pastura/ <i>Pasture Science</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AGR4503	Pengeluaran Tanaman Padi/ <i>Rice Crop Production</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AGR4507	Pengeluaran Tanaman Perladangan-Kelapa Sawit/ <i>Plantation Crop Production: Oil Palm</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AGR4508	Pengeluaran Tanaman Perladangan-Getah/ <i>Plantation Crop Production : Rubber</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AGR4801	Pertanian Lestari/ <i>Sustainable Agriculture</i>	2	2	0	Tiada/ <i>None</i>
AKU3302	Teknologi Pemberian Ikan dan Pengurusan Fri/ <i>Fish Seed Technology and Fry Management</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AKU3401	Pemakanan Akuakultur/ <i>Aquaculture Nutrition</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
AKU4202	Kultur Ikan dan Tumbuhan Akuatik Hiasan/ <i>Culture of Ornamental Fish and Aquatic Plants</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
EPT3202	Pengurusan Ladang/ <i>Farm Management</i>	3	3	0	ECN3100 atau EPT3100 atau EPT3102
EPT4204	Perancangan dan Pengurusan Projek Pertanian/ <i>Agriculture Project Planning and Management</i>	3	3	0	EPT3100 atau EPT3110 atau EPT3102 atau ECN3100 dan PPT3701
EPT4301	Pemasaran Pertanian/ <i>Agricultural Marketing</i>	3	3	0	EPT3100 atau ECN3100 atau EPT3102

HRT3400	Pengeluaran Tanaman Hortikultur/ <i>Horticultural Crop Production</i>	3	3	0	Tiada/ None
HRT4800	Kultur Tanpa Tanah/ <i>Soilless Culture</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT4300	Pengawalatur Tumbesaran Tumbuhan/ <i>Plant Growth Regulators</i>	3	2	1	AGR3301 atau HRT3002
HRT4441	Pengurusan Rumput Turf/ <i>Turfgrass Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT4400	Tanaman Eksotika/ <i>Exotic Crop</i>	2	2	0	Tiada/ None
HRT4803	Pembibakan Mikro Tumbuhan / <i>Plant Micropropagation</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP3105	Pengurusan Perosak Bandaran/ <i>Urban Pest Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP4001	Pengawalan Perosak/ <i>Pest Control</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP4101	Entomologi/ <i>Entomology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP4201	Patologi Tumbuhan/ <i>Plant Pathology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PRT3501	Mikrobiologi Pertanian/ <i>Agricultural Microbiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PRT4302	Agroiklim/ <i>Agroclimatology</i>	3	3	0	Tiada/ None
PRT4002	Pertanian Persis/ <i>Precision Agriculture</i>	3	2	1	Tiada/ None
PRT4041	Sistem Pengeluaran Organik/ <i>Organic Production Systems</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3503	Produksi Ternakan Pedaging/ <i>Meat Livestock Production</i>	3	2	1	SHW3002
SHW3512	Produksi Poltri/ <i>Poultry Production</i>	3	2	1	SHW3002
SST4201	Pembentukan dan Pengelasan Tanah/ <i>Soil Formation And Classification</i>	3	2	1	Tiada/ None
SST4303	Pemuliharaan Tanah/ <i>Soil Conservation</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP3205	Komunikasi Pengembangan dan Demonstrasi Kaedah Pertanian/ <i>Agriculture Extension Communication and Method Demonstration</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP3301	Taman Pertanian Rekreasi / <i>Agriculture Recreational Park</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP4203	Perencanaan Program Pengembangan Pertanian/ <i>Programme Planning in Agricultural Extension</i>	3	2	1	Tiada/ None

Nota/ Notes : Kr = Jam Kredit/ *Credit Hour*, K = Kredit/ *Credit*, A = Amali/ *Laboratory*, T = Tutorial

**Nota/ Note:**

1. Pelajar dikehendaki mengambil sejumlah 32 kredit kursus elektif. Sebanyak 9 kredit daripadanya hendaklah berkaitan dengan Disertasi Bacelor daripada kursus yang tersenarai, 17 kredit daripada mana-mana kursus elektif yang tersenarai dan 6 kredit kursus elektif bebas (Kemanusiaan dan Liberal Arts). Pembentukan kursus baharu jabatan akan digubal dari semasa ke semasa mengikut keperluan terkini. Pelajar yang sedang mengikuti program ini boleh mengambil kursus tersebut sebagai kursus elektif bagi memenuhi keperluan bergraduat dengan persetujuan fakulti.

*Students are required to fulfills a total of 32 credits on elective course. A total of 9 credits will be related to the Bachelor's Dissertation from the listed courses, 17 credits from any elective courses listed and 6 credit select from any elective course (Humanities and Liberal Arts). The formation of a new course will*

*be formulated from time to time as accordance to the latest needs. Students attending this program may take the course as an elective course to meet the requirements of graduating with faculty consent.*

2. Pelajar diwajibkan memilih **2 kredit** daripada **kursus kokurikulum** yang ditawarkan oleh universiti/ It is compulsory for students to take **2 credits of co-curriculum courses** offered by the university
3. Pelajar perlu melengkapkan pakej keperluan bahasa inggeris seperti jadual di bawah :  
(Butiran lanjut mengenai CEL dan LAX sila rujuk di muka surat belakang buku panduan ini)  
*Students need to complete the english package as the table below : For more details on CEL and LAX please refer to the back/last page of this book.*

<b>MUET Band</b>	<b>TOEFL/IELTS Score</b>	<b>CIEP Level</b>	<b>Graduation Requirements</b>
1 & 2	-	107	3 BBI + 3 CEL + 24 LAX points
3 & 4	TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	108 – 109	2 BBI + 2 CEL + 24 LAX points
5 & 6	TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	-	2 BBI + 1 CEL + 24 LAX points atau 1 BBI + 1 CEL + 24 LAX points (+ 1 global language)

## **SKEMA PENGAJIAN/ STUDY SCHEME**

### **TAHUN 1/ 1<sup>st</sup> Year**

#### **SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia / <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0
EPT3102	Ekonomi Pertanian/ Agricultural Economics	3	2	1
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0
AGR3101	Botani Pertanian/ <i>Agricultural Botany</i>	3	2	1
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	2	1
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>14</b>	<b>3</b>

#### **SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0
BBI2423	Interaksi Akademik dan Pembentangan / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	2	1
AGR3301	Fisiologi Tanaman/ <i>Crop Physiology</i>	3	2	1
PRT3403	Kimia Dan Biokimia Pertanian/ <i>Agricultural Chemistry and Biochemistry</i>	4	3	1
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	2	2	0
AGR3502	Tanaman Makanan/ <i>Food Crops</i>	2	2	0
AGR3001	Amalan ladang: Tanaman Makanan/ <i>Farm Practice: Food Crops</i>	1	0	1
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

**TAHUN 2/ 2<sup>ND</sup> YEAR****SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AGR3501	Tanaman Perladangan/ <i>Plantation Crops</i>	2	2	0
AGR3204	Pembibitan Tumbuhan/ <i>Plant Breeding</i>	3	2	1
AKU3201	Prinsip Akuakultur/ <i>Principles of Aquaculture</i>	3	2	1
SST3005	Sains Tanah Asas/ <i>Fundamentals of Soil Science</i>	3	2	1
PLP3104	Entomologi Asas/ <i>Fundamentals Of Entomology</i>	3	2	1
BBI2424	Penulisan Akademik / <i>Academic Writing</i>	3	2	1
AGR3002	Amalan ladang: Tanaman Perladangan/ <i>Farm Practices: Plantation Crops</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
TKP3201	Pengembangan Pertanian/ <i>Agricultural Extension</i>	3	2	1
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ <i>Agricultural Entrepreneurship</i>	3	1	2
PLP3204	Patologi Tumbuhan Asas/ <i>Fundamentals of Plant Pathology</i>	3	2	1
SHW3002	Pertanian Ternakan/ <i>Animal Agriculture</i>	3	2	1
AGR3102	Prinsip Sains Rumpai/ <i>Principles of Weed Science</i>	3	2	1
Elektif/ <i>Electives</i>		3		
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

**TAHUN 3/ 3<sup>RD</sup> YEAR**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AGR3701	Eksperimentasi Dan Biometri Pertanian/ <i>Experimentation and Agriculture Biometry</i>	4	3	1
TKP3501	Mekanisasi Pertanian Dan Pengairan/ <i>Agricultural Mechanisation and Irrigation</i>	3	2	1
SST3603	Pengurusan Kesuburan Tanah/ <i>Soil Fertility Management</i>	3	2	1
	Elektif/ <i>Electives</i>	8		
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>18</b>		

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PRT4959A	Disertasi Bachelor/ <i>Bachelor Dissertation</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Electives</i>	12		
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>18</b>		

**TAHUN 4/ 4<sup>TH</sup> YEAR**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PRT4959B	Disertasi Bachelor/ <i>Bachelor Dissertation</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Elective</i>	9		
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>12</b>		

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PRT4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## **STRUKTUR KURIKULUM/ CURRICULUM STRUCTURE**

**Nama Program** : **Bachelor Sains Hortikultur/ Bachelor of Horticultural Science**

**Jumlah Kredit Bergraduat** : **126 Jam Kredit/ Credits Hours**

**Tempoh Pengajian** : **8 Semester/ Semesters ( 4 Tahun/ Years )**

- Matlamat Program** :
1. Melahirkan pegawai hortikultur yang berpengetahuan dalam aspek teori dan praktikal serta berdaya saing selaras dengan keperluan industri hortikultur semasa.
  2. Melahirkan pegawai hortikultur yang mampu mengurus ladang hortikultur, turf dan bidang pertanian yang lain dengan menitikberatkan amalan penanaman dan penjagaan yang baik bagi tanaman dan alam sekitar.
  3. Melahirkan pegawai hortikultur yang berkebolehan untuk mengaplikasi pengetahuan sains hortikultur dalam mengendali penyelidikan serta pengajian lanjutan.

### **RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM**

Program	Pengetahuan	Kemahiran Teknikal/Praktikal/ Psikomotor	Pendekatan Kemahiran Berfikir dan Saintifik	Kemahiran Berkommunikasi	Kemahiran Sosial dan Bertanggungjawab	Professionalisme, Nilai, Sikap dan Etika	Pendidikan Separanjang Hayat dan Pengurusan Informasi	Kemahiran Pengurusan dan Keusahawanan	Kemahiran Kepimpinan
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
Bachelor Sains Hortikultur	41	23	20	16	12	12	16	9	5

### 1. Kursus Universiti/ University Courses ( 25 Kredit/ credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
BBI2423	Interaksi dan Pembentangan Akademik / Academic Interaction and Presentation	3	2	1	BBI2422 @ CEL2102
BBI2424	Penulisan Akademik / Academic Writing	3	2	1	BBI2423
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ Agricultural Entrepreneurship	3	1	2	Tiada/ None
KOM3403	Pengucapan Awam/ Public Oration	3	2	1	Tiada/ None
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ Thinking Skills	2	2	0	Tiada/ None
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ Pertanian dan Manusia/ Agriculture and Man	2	2	0	Tiada/ None

SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0	Tiada/ None
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic and Asian Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0	Tiada/ None
	Kokurikulum/ <i>Co-curriculum</i>	1	0	1	
	Kokurikulum/ <i>Co-curriculum</i>	1	0	1	

2. Kursus Teras/ Core Courses ( 68 kredit)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARATI/ PREREQUISITE
AGR3204	Pembibitan Tumbuhan/ <i>Plant Breeding</i>	3	2	1	Tiada/ None
EPT3102	Ekonomi Pertanian/ <i>Agricultural Economics</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT3402	Pembibitan Tumbuhan dan Pengurusan Semaian/ <i>Plant Propagation and Nursery Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3101	Botani Pertanian/ <i>Agricultural Botany</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3301	Fisiologi Tanaman/ <i>Crop Physiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT3420	Amalan Ladang : Pengeluaran Buah-buahan/ <i>Farm Practice: Fruit Production</i>	1	0	1	Tiada/ None
HRT3410	Amalan Ladang : Pengeluaran Sayur-sayuran/ <i>Farm Practice: Vegetable Production</i>	1	0	1	Tiada/ None
HRT3430	Amalan Ladang : Hortikultur Hiasan dan Lanskap/ <i>Farm Practice: Ornamental and Landscape Horticulture</i>	1	0	1	Tiada/ None
HRT3440	Amalan Ladang :Turf/ <i>Farm Practice: Turf</i>	1	0	1	Tiada/ None
HRT3411	Pengeluaran Sayur- Sayuran/ <i>Vegetable Production</i>	2	2	0	Tiada/ None
HRT3421	Pomologi/ <i>Pomology</i>	2	2	0	Tiada/ None
HRT3431	Pengeluaran Tanaman Hiasan Dan Bunga/ <i>Ornamental and Flower Production</i>	2	2	0	Tiada/ None
HRT3441	Sains Turf/ <i>Turf Science</i>	2	2	0	Tiada/ None
SST3005	Sains Tanah Asas/ <i>Fundamentals of Soil Science</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP3106	Entomologi Tanaman Hortikultur/ <i>Horticultural Plant Entomology</i>	2	1	1	Tiada/ None

PLP3205	Patologi Tanaman Hortikultur/ <i>Horticultural Plant Pathology</i>	2	1	1	Tiada/ None
PRT3402	Biokimia Pertanian/ <i>Agricultural Biochemistry</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3701	Eksperimentasi Dan Biometri Pertanian/ <i>Experimentation and Agriculture Biometry</i>	4	3	1	Tiada/ None
PPT3301	Prinsip Pengurusan Dan Pemasaran Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Management and Marketing</i>	3	3	0	Tiada/ None
PRT4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12	Tiada/ None
PRT4959	Disertasi Bacelor/ <i>Bachelor Dissertation</i>	6	0	6	Tiada/ None
TKP3201	Pengembangan Pertanian/ <i>Agricultural Extension</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP3501	Mekanisasi Pertanian Dan Pengairan/ <i>Agricultural Mechanisation and Irrigation</i>	3	2	1	Tiada/ None

3. Kursus Elektif/ *Elective Courses* ( 33 kredit)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARATI/ PREREQUISITE
HRT3600	Fisiologi Lepas Tuai/ <i>Postharvest Physiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT3800	Pengenalan Rekabentuk Lanskap/ <i>Introduction to Landscape Design</i>	3	2	1	HRT3302 atau HRT3431
HRT4800	Kultur Tanpa Tanah/ <i>Soilless Culture</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT4804	Tumbuhan Ubatan Dan Herba/ <i>Medicinal Plants And Herbs</i>	2	2	0	Tiada/ None
HRT4402	Pertanian Bandar/ <i>Urban Agriculture</i>	2	2	0	Tiada/ None
HRT4802	Hortikultur Persekuturan Terkawal/ <i>Controlled Environment Horticulture</i>	2	2	0	HRT3000 atau HRT3400 atau AGR3301
HRT4422	Pengeluaran Komersil Buah-buahan/ <i>Commercial Fruit Production</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT4432	Kultur Orkid/ <i>Orchid Culture</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT4400	Tanaman Eksotika/ <i>Exotic Crop</i>	2	2	0	Tiada/ None
HRT4300	Pengawalatur Tumbesaran Tumbuhan/ <i>Plant Growth Regulators</i>	3	2	1	AGR3301 atau HRT3002
HRT4441	Pengurusan Rumput Turf/ <i>Turfgrass Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
HRT4803	Pembibitan Mikro Tumbuhan / <i>Plant Micropropagation</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3102	Prinsip Sains Rumpai/ <i>Principles of Weed Science</i>	3	2	1	Tiada/ None

AGR3502	Tanaman Makanan/ <i>Food Crops</i>	2	2	0	Tiada/ None
AGR4101	Botani Pertanian Lanjutan/ <i>Advanced Agricultural Botany</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR4802	Teknologi Biji Benih/ <i>Seed Technology</i>	3	2	1	AGR3301 atau HRT3002
AGR4302	Sains Racun Herba/ <i>Herbicide Science</i>	3	2	1	AGR3102
AGR4203	Genetik Kuantitatif/ <i>Quantitative Genetics</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR4301	Fisiologi Tanaman Lanjutan/ <i>Advanced Plant Physiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR4303	Pemakanan Tanaman/ <i>Crop Nutrition</i>	3	2	1	AGR3301 atau HRT3002
EPT3202	Pengurusan Ladang/ <i>Farm Management</i>	3	2	1	ECN3100 atau EPT3100 atau EPT3102
EPT4204	Perancangan dan Pengurusan Projek Pertanian/ <i>Agriculture Project Planning and Management</i>	3	3	0	EPT3100 atau EPT3110 atau EPT3102 atau ECN3100 & PPT3701
PLP4005	Pengurusan Perosak Rumput Turf Dan Tanaman Hortikultur/ <i>Pest Management of Turfgrass and Horticultural Crops</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP4101	Entomologi/ <i>Entomology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP4201	Patologi Tumbuhan/ <i>Plant Pathology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP4601	Sains Racun Perosak/ <i>Pesticide Science</i>	3	2	1	Tiada/ None
PRT3501	Mikrobiologi Pertanian/ <i>Agricultural Microbiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PRT4041	Sistem Pengeluaran Organik/ <i>Organic Production Systems</i>	3	2	1	Tiada/ None
SST3802	Pengurusan Sisa Pertanian/ <i>Agricultural Waste Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
SST4304	Perubahan Iklim Dan Pertanian/ <i>Climate Change And Agriculture</i>	3	2	1	SST3005
SST4601	Kesuburan Tanah Lanjutan/ <i>Advanced Soil Fertility</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP3001	Teknologi Pertanian Moden/ <i>Modern Agricultural Technology</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP3104	Bioteknologi Pertanian/ <i>Agricultural Biotechnology</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP3301	Taman Pertanian Rekreasi / <i>Agriculture Recreational Park</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP4203	Perencanaan Program Pengembangan Pertanian/ <i>Programme Planning in Agricultural Extension</i>	3	2	1	Tiada/ None
Kursus Elektif Bebas		6			

Nota/ Notes : Kr = Jam Kredit/ Credit Hour, K = Kredit/ Credit, A = Amali/ Laboratory, T = Tutorial

**Nota/ Note:**

1. Pelajar mesti memilih lima belas (15) kredit dari kursus berkode HRT, dua belas (12) kredit daripada kursus lain yang disenaraikan dan enam (6) kredit kursus elektif bebas (Kemanusian dan Liberal Arts) untuk melengkapkan keperluan 33 kredit elektif dengan persetujuan Ketua Jabatan .Pembentukan kursus baharu jabatan akan digubal dari semasa ke semasa mengikut keperluan terkini. Pelajar yang sedang mengikuti program ini boleh mengambil kursus tersebut sebagai kursus elektif bagi memenuhi k  
*Students requires to choose fifteen (15) credits from HRT coded courses, twelve (12) credits from other courses listed and six (6) elective course credits (Humanity and Liberal Arts) to complete the requirement of 33 elective credit with agreement Head of Department. The establishment of a new courses will be formulated from time to time according to current needs. Students attending this program may take the course as an elective course to meet the requirements of graduating with faculty consent.*
2. Pelajar diwajibkan memilih **2 kredit** daripada **kursus kokurikulum** yang ditawarkan oleh universiti/ It is compulsory for students to take **2 credits of co-curriculum courses** offered by the university
3. Pelajar perlu melengkapkan pakej keperluan bahasa inggeris seperti jadual di bawah :  
 (Butiran lanjut mengenai CEL dan LAX sila rujuk di muka surat belakang buku panduan ini)  
*Students need to complete the english package as the table below : For more details on CEL and LAX please refer to the back/last page of this book.*

MUET Band	TOEFL/IELTS Score	CIEP Level	Graduation Requirements
1 & 2	-	107	3 BBI + 3 CEL + 24 LAX points
3 & 4	TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	108 – 109	2 BBI + 2 CEL + 24 LAX points
5 & 6	TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	-	2 BBI + 1 CEL + 24 LAX points atau 1 BBI + 1 CEL + 24 LAX points (+ 1 global language)

## **SKEMA PENGAJIANI / STUDY SCHEME**

### **TAHUN 1/ 1<sup>ST</sup> YEAR**

#### **SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	2	1
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0
SST3005	Sains Tanah Asas/ <i>Fundamentals of Soil Scince</i>	3	2	1
AGR3101	Botani Pertanian/ <i>Agricultural Botany</i>	3	2	1
HRT3402	Pembibitan Tumbuhan dan Pengurusan Semaian/ <i>Plant Propagation and Nursery Management</i>	3	2	1
PRT3402	Biokimia Pertanian/ <i>Agricultural Biochemistry</i>	3	2	1
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>12</b>	<b>5</b>

#### **SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
BBI2423	Interaksi Akademik dan Pembentangan/ <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	2	1
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0
AGR3301	Fisiologi Tanaman/ <i>Crop Physiology</i>	3	2	1
EPT3102	Ekonomi Pertanian/ <i>Agricultural Economics</i>	3	2	1
HRT3430	Amalan Ladang : Hortikultur Hiasan dan Lanskap/ <i>Farm Practice: Ornamental and Landscape Horticulture</i>	1	0	1
HRT3431	Pengeluaran Tanaman Hiasan Dan Bunga/ <i>Ornamental and Flower Production</i>	2	2	0
PLP3106	Entomologi Tanaman Hortikultur/ <i>Horticultural Plant Entomology</i>	2	1	1
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>14</b>	<b>4</b>

**TAHUN 2/ 2<sup>ND</sup> YEAR**

**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
BBI2424	Penulisan Akademik / Academic Writing	3	2	1
SKP2204	Hubungan Etnik/ Ethnic Relations	2	2	0
AGR3204	Pembibitan Tumbuhan/ Plant Breeding	3	2	1
HRT3410	Amalan Ladang : Pengeluaran Sayur-sayuran/ Farm Practice: Vegetable Production	1	0	1
HRT3420	Amalan Ladang : Pengeluaran Buah-buahan/ Farm Practice: Fruit Production	1	0	1
HRT3411	Pengeluaran Sayur-Sayuran/ Vegetable Production	2	2	0
HRT3421	Pomologi/ Pomology	2	2	0
PLP3205	Patologi Tanaman Hortikultur/ Horticultural Plant Pathology	2	1	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>11</b>	<b>5</b>

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ Thinking Skills	2	2	0
HRT3441	Sains Turf/ Turf Science	2	2	0
HRT3440	Amalan Ladang :Turf/ Farm Practice: Turf	1	0	1
PPT3301	Prinsip Pengurusan Dan Pemasaran Pertanian/ Principles of Agricultural Management and Marketing	3	3	0
TKP3501	Mekanisasi Pertanian Dan Pengairan/ Agricultural Mechanisation and Irrigation	3	2	1
<b>Elektif/ Electives</b>		<b>6</b>		
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

**TAHUN 3/ 3<sup>RD</sup> YEAR****SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0
AGR3701	Eksperimentasi Dan Biometri Pertanian/ <i>Experimentation and Agriculture Biometry</i>	4	3	1
TKP3201	Pengembangan Pertanian/ <i>Agricultural Extension</i>	3	2	1
	Elektif/ <i>Electives</i>	9		
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>		

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ <i>Agricultural Entrepreneurship</i>	3	1	2
PRT4959A	Disertasi Bachelors/ <i>Bachelor Dissertation</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Electives</i>	9		
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>15</b>		

**TAHUN 4/ 4<sup>TH</sup> YEAR****SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PRT4959A	Disertasi Bachelors/ <i>Bachelor Dissertation</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Electives</i>	9		
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>		

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PRT4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## **STRUKTUR KURIKULUM/ CURRICULUM STRUCTURE**

**Nama Program** : **Bachelor Sains Perniagaantani/ Bachelor of Science in Agribusiness**  
**Jumlah Kredit Bergraduat** : **129 kredit/ Credit Hours**  
**Tempoh Pengajian** : **8 Semester/ Semester ( 4 Tahun/ Years )**

**Matlamat Program** :  
1. Melahirkan graduan yang mampu mengurus dan melaksanakan dasar perniagaan dan perkhidmatan perniagaantani.  
2. Menghasilkan graduan yang mempunyai atribut keusahawanan dan boleh menguruskan perniagaantani dengan menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi terkini.  
3. Menghasilkan graduan yang mampu menjalankan penyelidikan perniagaantani selaras dengan perkembangan semasa sektor pertanian.

## **RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM**

Program	Pengetahuan	Kemahiran Teknikal/Praktikal/Psikomotor	Pendekatan Kemahiran Berfikir dan Saintifik	Kemahiran Berkommunikasi	Kemahiran Sosial dan Bertanggungjawab	Professionalisme, Nilai, Sikap dan Etika	Pendidikan Separjang Hayat dan Pengurusan Informasi	Kemahiran Pengurusan dan Keusahawanan	Kemahiran Kepimpinan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Bachelor Sains Perniagaantani	41	11	12	14	10	15	15	8	7

### 1. Kursus Universiti/ University courses ( 25 kredit/ credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
BBI2423	Interaksi Akademik dan Pembentangan / Academic Interaction and Presentation	3	2	1	BBI2422 atau CEL2102 Tahap 2
BBI2424	Penulisan Akademik / Academic Writing	3	2	1	BBI2423
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ Thinking Skills	2	2	0	Tiada/ None
KOM3403	Pengucapan Awam/ Public Oration	3	3	0	Tiada/ None
PPT4701	Keusahawanan Perniagaantani/ Agribusiness Entrepreneurship	3	1	2	Tiada/ None
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ Agriculture and Man	2	2	0	Tiada/ None
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ Malaysian Nationhood	3	3	0	Tiada/ None

SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0	Tiada/ None
	Kokurikulum/ <i>Co-curriculum</i>	1	0	1	
	Kokurikulum/ <i>Co-curriculum</i>	1	0	1	

2. Kursus Teras/ Core Courses ( 71 kredit/ credit)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
AGR3001	Amalan ladang: Tanaman Makanan/ <i>Farm Practice: Food Crops</i>	1	0	1	Tiada/ None
EPT3102	Ekonomi Pertanian/ <i>Agricultural Economics</i>	3	2	1	Tiada/ None
FST3003	Pengenalan Kepada Sains Makanan/ <i>Introduction to Food Science</i>	3	3	0	Tiada/ None
MGM3351	Undang-undang Komersial/ <i>Commercial Laws</i>	3	3	0	Tiada/ None
MTH3004	Pengenalan kepada Matematik Ekonomi dan Perniagaan/ <i>Introduction to Mathematic Economics Business</i>	4	3	1	Tiada/ None
PPT3001	Pengenalan kepada Sistem Perniagaantani Malaysia/ <i>Introduction to Malaysia Agribusiness System</i>	3	3	0	Tiada/ None
PPT3201	Prinsip Pengurusan Perniagaantani/ <i>Principles of Agribusiness Management</i>	3	3	0	Tiada/ None
PPT3302	Prinsip Pemasaran Perniagaantani/ <i>Principle of Agribusiness Marketing</i>	3	3	0	Tiada/ None
PPT3401	Perakaunan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Accounting</i>	4	3	1	Tiada/ None
PPT3402	Perakaunan Kos dan Pengurusan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Cost and Management Accounting</i>	3	2	1	PPT3401
PPT3801	Statistik dalam Perniagaantani/ <i>Statistics In Agribusiness</i>	3	2	1	Tiada/ None
PPT4204	Ekonomi Perniagaantani/ <i>Agribusiness Economics</i>	3	3	0	EPT3100/ EPT3102/ ECN3100
PPT4304	Pengurusan Rantaian Bekalan Produk Makanan/ <i>Food Product Supply Chain Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
PPT4602	Kaedah Penyelidikan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Research Methods</i>	3	2	1	PPT3801
PPT4901	Latihan Industri Perniagaantani/ <i>Agribusiness Industrial Training</i>	12	0	12	Tiada/ None

PPT4999	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Academic Project</i>	6	0	6	Tiada/ <i>None</i>
PRT3003	Pertanian, Persekutaran dan Sistem Makanan/ <i>Agriculture, Environment And Food System</i>	3	3	0	Tiada/ <i>None</i>
PRT3007	Sistem Pengeluaran Pertanian/ <i>Agriculture Production System</i>	3	3	0	Tiada/ <i>None</i>
SHW3003	Amalan Ladang: Pengeluaran Ternakan/ <i>Farm Practice : Livestock Production</i>	1	0	1	Tiada/ <i>None</i>
SST3005	Sains Tanah Asas/ <i>Fundamentals of Soil Science</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
TKP3002	Amalan Ladang: Akuakultur/ <i>Farm Practices : Aquaculture</i>	1	0	1	Tiada/ <i>None</i>

3. Kursus Elektif/ *Elective Courses* ( 33 kredit/credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
BBI2416	Bahasa Inggeris Dalam Perniagaan / <i>Business English</i>	3	2	0	BBI2421 atau MUET Band 5
DCE3408	Pembangunan Kepemimpinan/ <i>Leadership Development</i>	3	3	0	Tiada/ <i>None</i>
EPT3202	Pengurusan Ladang/ <i>Farm Management</i>	3	2	1	ECN3100 atau EPT3100 atau EPT3102
EPT4201	Analisis Keputusan Pertanian/ <i>Agricultural Decision Analysis</i>	3	3	0	ECN3100 atau EPT3102
EPT4303	Perdagangan Serahan Hadapan dan Opsyen/ <i>Futures and Options Trading</i>	3	3	0	Tiada/ <i>None</i>
PPT4202	Perancangan dan Pengurusan Projek Perniagaantani/ <i>Agribusiness Project Planning and Management</i>	3	2	1	ECN3100 atau EPT3100 atau EPT3102
PPT4203	Pengurusan Strategik Perniagaantani/ <i>Agribusiness Strategic Management</i>	3	2	1	PPT3201
PPT4206	Pengurusan Koperasi Pertanian/ <i>Management of Agricultural Cooperative</i>	3	3	0	PPT3201
PPT4209	Sistem Pengurusan Perladangan/ <i>Plantation Management Systems</i>	3	3	0	Tiada/ <i>None</i>
PPT4301	Pemasaran Perniagaantani/ <i>Agribusiness Marketing</i>	3	2	1	PPT3302 atau PPT3301
PPT4302	Pemasaran Perniagaantani Antarabangsa/ <i>International Agribusiness Marketing</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>

PPT4303	E-Perniagaantani/ <i>E-Agribusiness</i>	3	2	1	PPT3302
PPT4350	Pengurusan Perniagaantani Kecil dan Sederhana/ <i>Small and Medium Agribusiness Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
PPT4402	Pengurusan Kewangan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Financial Management</i>	3	3	0	ACT2112 atau PPT3401
PPT4501	Polisi dan Peraturan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Policy and Regulations</i>	3	3	0	ECN3100 atau EPT3102
PPT4503	Isu Semasa Perniagaantani/ <i>Current Issues In Agribusiness</i>	3	3	0	Tiada/ None
PPT4801	Teknik Kuantitatif Perniagaantani/ <i>Quantitative Techniques In Agribusiness</i>	3	2	1	PPT3801
TKP4203	Perencanaan Program Pengembangan Pertanian/ <i>Program Planning in Agricultural Extension</i>	3	2	1	Tiada/ None
BBx24xx	Bahasa Asing I/ <i>Foreign Language I</i>				

Nota/ Notes : Kr = Jam Kredit/ Credit Hour, K = Kredit/ Credit, A = Amali/ Laboratory, T = Tutorial

#### Nota Penting/Notes :

1. Pelajar mestilah memilih 33 kredit kursus elektif termasuk 6 kredit kursus elektif bebas dari mana-mana fakulti dalam UPM atau luar negara dengan persetujuan Ketua Jabatan.  
*Students requires to choose 33 credit elective courses which is including 6 credits from any faculty in UPM or abroad with the approval of the Head of Department.*
2. Pelajar diwajibkan memilih **2 kredit** daripada **kursus kokurikulum** yang ditawarkan oleh universiti/ It is compulsory for students to take **2 credits of co-curriculum courses** offered by the university
3. Pelajar perlu melengkapkan pakej keperluan bahasa inggeris seperti jadual di bawah :  
(Butiran lanjut mengenai CEL dan LAX sila rujuk di muka surat belakang buku panduan ini)  
*Students need to complete the english package as the table below : For more details on CEL and LAX please refer to the back/last page of this book.*

MUET Band	TOEFL/IELTS Score	CIEP Level	Graduation Requirements
1 & 2	-	107	3 BBI + 3 CEL + 24 LAX points
3 & 4	TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	108 – 109	2 BBI + 2 CEL + 24 LAX points
5 & 6	TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	-	2 BBI + 1 CEL + 24 LAX points atau 1 BBI + 1 CEL + 24 LAX points (+ 1 global language)

## **SKEMA PENGAJIAN/ STUDY SCHEME**

### **TAHUN 1/ 1<sup>ST</sup> YEAR**

#### **SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AGR3001	Amalan ladang: Tanaman Makanan/ <i>Farm Practice: Food Crops</i>	1	0	1
FST3003	Pengenalan kepada Sains Makanan/ <i>Introduction to Food Science</i>	3	3	0
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	3	0
PPT3001	Pengenalan kepada Sistem Perniagaantani Malaysia/ <i>Introduction to Malaysia Agribusiness System</i>	3	3	0
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0
MTH3004	Pengenalan kepada Matematik Ekonomi dan Perniagaan/ <i>Introduction to Mathematics Economics and Business</i>	4	3	1
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic and Asian Civilization</i>	2	2	0
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>16</b>	<b>3</b>

#### **SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
BBI2423	Academic Interaction and Presentation	3	2	1
PPT3201	Prinsip Pengurusan Perniagaantani/ <i>Principles of Agribusiness Management</i>	3	3	0
PPT3401	Perakaunan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Accounting</i>	4	3	1
PRT3003	Pertanian, Persekitaran dan Sistem Makanan/ <i>Agriculture, Environment And Food System</i>	3	3	0
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0
SST3005	Sains Tanah Asas/ <i>Fundamentals of Soil Scince</i>	3	2	1
	Ko-Kurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>15</b>	<b>4</b>

## TAHUN 2/ 2ND YEAR

### SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
BBI2424	Academic Writing	3	2	1
EPT3102	Ekonomi Pertanian/ <i>Agricultural Economics</i>	3	2	1
PPT3302	Prinsip Pemasaran Perniagaantani/ <i>Principle of Agribusiness Marketing</i>	3	3	0
PPT3402	Perakaunan Kos dan Pengurusan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Cost and Management Accounting</i>	3	2	1
PRT3007	Sistem Pengeluaran Pertanian/ <i>Agriculture Production System</i>	3	3	0
	Elektif/ <i>Elective</i>	3	3	0
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>15</b>	<b>3</b>

### SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	2	2	0
MGM3351	Undang-undang Komersial/ <i>Commercial Laws</i>	3	3	0
PPT3801	Statistik dalam Perniagaantani/ <i>Statistics in Agribusiness</i>	3	2	1
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0
TKP3002	Amalan Ladang: Akuakultur/ <i>Farm Practice : Aquaculture</i>	1	0	1
	Elektif/ <i>Elective</i>	3	3	0
	Elektif/ <i>Elective</i>	3	3	0
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>2</b>

## TAHUN 3/ 3<sup>RD</sup> YEAR

### SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PPT4602	Kaedah Penyelidikan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Research Methods</i>	3	2	1
PPT4701	Keusahawanan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Entrepreneurship</i>	3	1	2
SHW3003	Amalan Ladang : Pengeluaran Ternakan/	1	0	1

<i>Farm Practice: Livestock Production</i>				
Elektif/ <i>Elective</i>		3	3	0
Elektif/ <i>Elective</i>		3	3	0
Elektif/ <i>Elective</i>		3	3	0
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PPT4204	Ekonomi Perniagaantani/ <i>Agribusiness Economics</i>	3	3	0
PPT4999	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Academic Project</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Elective</i>	3	3	0
	Elektif/ <i>Elective</i>	3	3	0
	Elektif/ <i>Elective</i>	3	3	0
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>3</b>

**TAHUN 4/ 4<sup>TH</sup> YEAR**

**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PPT4304	Pengurusan Rantaian Bekalan Produk Makanan/ <i>Food Product Supply Chain Management</i>	3	2	1
PPT4999	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Academic Project</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Elective</i>	3	3	0
	Elektif/ <i>Elective</i>	3	3	0
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PPT4901	Latihan Industri Perniagaantani/ <i>Agribusiness Industrial Training</i>	12	0	12
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## **STRUKTUR KURIKULUM/ CURRICULUM STRUCTURE**

**Nama Program** : **Bachelor Pertanian (Akuakultur) / Bachelor Of Agriculture (Aquaculture)**  
**Jumlah Kredit Bergraduat** : **127 Jam Kredit/ Credit Hours**  
**Tempoh Pengajian** : **8 Semester/ semesters ( 4 Tahun/ Years )**

**Matlamat Program** :  
1. Menghasilkan graduan yang mempunyai atribut keusahawanan dan kompeten menjalankan aktiviti agro-industri akuakultur dan mampu bekerja sendiri atau berkhidmat dengan agensi swasta, awam dan badan berkanun yang terlibat dalam pengurusan sumber, pembangunan, pengeluaran perkhidmatan, penyelidikan dan pendidikan akuakultur.  
2. Menghasilkan graduan yang holistik seimbang dengan pembangunan sektor akuakultur dan pertanian negara.

## **RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM**

Program										
	Pengetahuan	Kemahiran Teknikal/Praktikal/ Psikomotor	Pendekatan Kemahiran Berfikir dan Saintifik	Kemahiran Berkommunikasi	Kemahiran Sosial dan Bertanggungjawab	Professionalisme, Nilai, Sikap dan Etika	Pendidikan Sepanjang Hayat dan Pengurusan Informasi	Kemahiran Pengurusan dan Keusahawanan	Kemahiran Kepimpinan	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	
Bachelor Sains Akuakultur	38	12	15	11	8	14	15	10	2	

### **1. Kursus Universiti/ University Courses (22 kredit/ credits)**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
BBI2423	Interaksi Akademik dan Pembentangan / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	2	1	BBI2422 atau CEL2102 Tahap 2
BBI2424	Penulisan Akademik / <i>Academic Writing</i>	3	2	1	BBI2423
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	2	2	0	Tiada/ None
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	3	0	Tiada/ None
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0	Tiada/ None
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None

SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0	Tiada/ None
QKS2112	Renang Asas/ <i>Basic Swimming</i>	1	0	1	Tiada/ None
QKSXXXX	Kokurikulum Berkredit	1	0	1	

Pelajar diwajibkan mengambil satu kredit kursus Renang Asas (QKS2112) bagi memastikan pelajar mempunyai kemahiran renang dan keselamatan air sebagai nilai tambah / *Students are required to take one credit course Basic Swimming (QKS2112) to ensure that students have basic swimming skills and water safety as a value-added*

## 2. Kursus Teras/ Core Courses (72 kredit/ credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
EPT3100	Prinsip Ekonomi Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Economics</i>	3	3	0	Tiada/ None
PPT3301	Prinsip Pengurusan dan Pemasaran Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Management and Marketing</i>	3	3	0	Tiada/ None
PRT3007	Sistem Pengeluaran Pertanian/ <i>Agriculture Production System</i>	3	3	0	Tiada/ None
AKU3103	Iktiologi/ <i>Ichthyology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3104	Fisiologi Ikan/ <i>Fish Physiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3105	Biologi Invertebrat Akuatik/ <i>Aquatic Invertebrate Biology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3106	Botani Akuatik/ <i>Aquatic Botany</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3201	Prinsip Akuakultur/ <i>Principles of Aquaculture</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3301	Genetik dan Pembibakan Ikan/ <i>Fish Genetics and Breeding</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3302	Teknologi Pemberian Ikan dan Pengurusan Fri/ <i>Fish Seed Technology and Fry Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3401	Pemakanan Akuakultur/ <i>Aquaculture Nutrition</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3501	Pengurusan Kesihatan Ikan/ <i>Fish Health Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3601	Kualiti Air dan Tanah dalam Akuakultur/ <i>Water and Soil Quality in Aquaculture</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU3602	Ekologi Akuatik/ <i>Aquatic Ecology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12	Tiada/ None
AKU4999	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Project</i>	6	0	6	Tiada/ None
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ <i>Agricultural Entrepreneurship</i>	3	1	2	Tiada/ None
PRT3402	Biokimia Pertanian/ <i>Agricultural Biochemistry</i>	3	2	1	Tiada/ None

SHW3602	Statistik Sains Haiwan/ <i>Statistics for Animal Science</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW4600	Methodologi Penyelidikan/ <i>Research Methodology</i>	3	2	1	SHW3602

3. Kursus Elektif/ Elective Courses (33 Kredit/credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
ACT2111	Pengantar Perancangan dan Penggunaan Maklumat Kewangan / <i>Introduction to Planning and Use of Financial Information</i>	3	3	0	Tiada/ None
AKU4101	Penilaian Dan Pengurusan Sumber Perikanan/ <i>Fisheries Resource Assessment and Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4102	Limnologi/ <i>Limnology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4201	Sistem Akuakultur/ <i>Aquaculture Systems</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4202	Kultur Ikan dan Tumbuhan Akuatik Hiasan/ <i>Culture of Ornamental Fish and Aquatic Plants</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4221	Kultur Krustasea/ <i>Crustacean Culture</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4231	Kultur Molusk/ <i>Mollusc Culture</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4242	Kultur Flora Akuatik/ <i>Culture of Aquatic Flora</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4401	Teknologi Makanan Akuakultur/ <i>Aquafeed Technology</i>	3	1	2	Tiada/ None
AKU4402	Pengeluaran Makanan Hidup dalam Akuakultur/ <i>Live Food Production in Aquaculture</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4501	Mikrobiologi Akuatik/ <i>Aquatic Microbiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4502	Imunologi Ikan/ <i>Fish Immunology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4601	Ekologi dan Pengurusan Tanah Basah/ <i>Ecology and Management of Wetlands</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4701	Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Akuakultur/ <i>Information and Communications Technology in Aquaculture</i>	3	1	2	Tiada/ None
AKU4801	Perikanan Rekreasi dalam Ekopelancongan Perairan Darat/ <i>Recreational Fisheries in Inland Waters Ecotourism</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4802	Biologi Molekul Dalam Akuakultur/ <i>Molecular Biology in Aquaculture</i>	3	2	1	Tiada/ None
AKU4811	Teknologi Hasilan Akuakultur/ <i>Aquaculture Product Technology</i>	3	2	1	Tiada / None

RSB4630	Metodologi Inovasi / <i>Inovation Methodology</i>	3	1	2	Tiada / None
TKP3201	Pengembangan Pertanian/ <i>Agricultural Extension</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP 3501	Mekanisasi Pertanian/ <i>Agriculture Mechanisation</i>	3	2	1	Tiada/ None
TKP 4802	Kejuruteraan Akuakultur/ <i>Aquaculture Engineering</i>	3	2	1	Tiada/ None
BBx24xx	Bahasa Asing/ <i>Foreign Language</i>	3	3	0	
BBx24xx	Bahasa Asing/ <i>Foreign Language</i>	3	3	0	
KOC3301	Pengenalan Komunikasi Korporat/ <i>Introduction to Corporate Communication</i>	3	3	0	Tiada/ None

Nota/Notes : Kr = Jam Kredit/ *Credit Hour*, K = Kredit/ *Credit*, A = Amali/Laboratory, T = Tutorial/Tutorial

**Nota Penting/Notes :**

1. Pelajar mestilah memilih **33 kredit** daripada kursus elektif termasuk **6 kredit** kursus luar Fakulti (sains sosial dan kemasyarakatan) dengan persetujuan Ketua Jabatan. Pembentukan kursus baharu Jabatan akan digubal dari semasa ke semasa mengikut keperluan terkini dan pelajar yang sedang mengikuti program ini boleh mengambil kursus tersebut sebagai kursus elektif bagi memenuhi keperluan bergraduat dengan persetujuan Ketua Jabatan.  
*Students requires to choose 33 credits from elective courses including 6 external courses (Faculty of Social and Social Sciences) with the approval of the Head of Department. The formation of a new course will be formulated from time to time according to the latest needs and students who are currently attending this program may take the course as an elective course to meet the requirements of graduation with the consent of the Head of Department*
2. Pelajar diwajibkan memilih **2 kredit** daripada **kursus kokurikulum** yang ditawarkan oleh universiti/ It is compulsory for students to take **2 credits of co-curriculum courses** offered by the university
3. Pelajar perlu melengkapkan pakej keperluan bahasa inggeris seperti jadual di bawah :  
*(Butiran lanjut mengenai CEL dan LAX sila rujuk di muka surat belakang buku panduan ini)*  
*Students need to complete the english package as the table below : For more details on CEL and LAX please refer to the back/last page of this book.*

<b>MUET Band</b>	<b>TOEFL/IELTS Score</b>	<b>CIEP Level</b>	<b>Graduation Requirements</b>
1 & 2	-	107	3 BBI + 3 CEL + 24 LAX points
3 & 4	TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	108 – 109	2 BBI + 2 CEL + 24 LAX points
5 & 6	TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	-	2 BBI + 1 CEL + 24 LAX points <u>atau</u> 1 BBI + 1 CEL + 24 LAX points (+ 1 global language)

## **SKEMA PENGAJIAN/ STUDY SCHEME**

### **TAHUN 1/ 1<sup>ST</sup> YEAR**

#### **SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AKU3103	Iktiologi/ Ichthyology	3	2	1
BBI2423	Interaksi Akademik dan Pembentangan / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	2	1
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0
AKU3602	Ekologi Akuatik/ <i>Aquatic Ecology</i>	3	2	1
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0
QKS2112	Renang Asas/ <i>Basic Swimming</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>13</b>	<b>4</b>

#### **SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AKU3105	Biologi Invertebrat Akuatik/Agriculture Production System	3	2	1
AKU3106	Botani Akuatik/ <i>Aquatic Botany</i>	3	2	1
PRT3007	Sistem Pengeluaran Pertanian/ <i>Agriculture Production System</i>	3	3	0
BBI2424	Academic Writing	3	2	1
PRT3402	Biokimia Pertanian/ <i>Agricultural Biochemistry</i>	3	2	1
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0
	Ko-Kurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

**TAHUN 2/ 2ND YEAR****SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	2	1
AKU3201	Prinsip Akuakultur/ <i>Principles of Aquaculture</i>	3	2	1
AKU3104	Fisiologi Ikan/ <i>Fish Physiology</i>	3	2	1
AKU3601	Kualiti Air dan Tanah dalam Akuakultur/ <i>Water and Soil Quality in Aquaculture</i>	3	2	1
EPT3100	Prinsip Ekonomi Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Economics</i>	3	3	0
SHW3602	Statistik Sains Haiwan/ <i>Statistics for Animal Science</i>	3	2	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AKU3501	Pengurusan Kesihatan Ikan/ <i>Fish Health Management</i>	3	2	1
AKU3301	Genetik dan Pembiakbaaan Ikan/ <i>Fish Genetics and Breeding</i>	3	2	1
AKU3302	Teknologi Pemberian Ikan dan Pengurusan Fri/ <i>Fish Seed Technology and Fry Management</i>	3	2	1
AKU3401	Pemakanan Akuakultur/ <i>Aquaculture Nutrition</i>	3	2	1
PPT3301	Prinsip Pengurusan dan Pemasaran Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Management and Marketing</i>	3	3	0
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	2	2	0
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>13</b>	<b>4</b>

**TAHUN 3/ 3<sup>RD</sup> YEAR**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ <i>Agricultural Entrepreneurship</i>	3	2	1
SHW4600	Methodologi Penyelidikan/ <i>Research Methodology</i>	3	2	1
	Elektif/ <i>Electives</i>	9	6	3
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AKU4999A	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Project</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Electives</i>	12	8	4
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

**TAHUN 4/ 4<sup>TH</sup> YEAR**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AKU4999B	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Project</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Electives</i>	12	8	4
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AKU 4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## **STRUKTUR KURIKULUM/ CURRICULUM STRUCTURE**

<b>Nama Program</b>	<b>: Bacelor Pertanian (Sains Ternakan) / Bachelor of Agriculture (Animal Science)</b>
<b>Jumlah Kredit Bergraduat</b>	<b>: 133 Jam Kredit/ Credits Hours</b>
<b>Tempoh Pengajian</b>	<b>: 8 Semester/ Semesters ( 4 Tahun/ Years )</b>
<b>Matiamat Program</b>	<p>: 1. Penawaran program ini adalah selari dengan keperluan negara untuk memenuhi keperluan tenaga manusia yang meningkat sebanyak 7.1% setiap tahun.</p> <p>2. Menghasilkan graduan yang berdaya saing melalui pembelajaran sepanjang hayat dan pendekatan kemahiran berfikir secara saintifik.</p> <p>3. Graduan yang mampu membangun dan mengurus ladang ternakan dan menjaga haiwan lain dengan menitikberatkan amalan peternakan baik dan alam sekitar. Mereka juga didedahkan dengan konsep atribut keusahawanan dan kompeten menjalankan aktiviti agro-industri ternakan atau berkaitan.</p> <p>4. Graduan yang berupaya mengendalikan penyelidikan serta melanjutkan pengajian ke peringkat siswazah.</p>

### **RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM**

Program	Pengetahuan	Kemahiran Teknikal/Praktikal/ Psikomotor	Pendekatan Kemahiran Berfikir dan Saintifik	Kemahiran Berkommunikasi	Kemahiran Sosial dan Bertanggungjawab	Professionalisme, Nilai, Sikap dan Etika	Pendidikan Sepanjang Hayat dan Pengurusan Informasi		Kemahiran Pengurusan dan Keusahawanan	Kemahiran Kepimpinan
							P1	P2	P3	P4
Bacelor Sains Haiwan	39	12	20	11	7	14	16	4	4	4

### **1. Kursus Universiti/ University Courses ( 22 kredit/ credits )**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
BBI2423	<i>Interaksi Akademik dan Pembentangan / Academic Interaction and Presentation</i>	3	2	1	BBI2422 atau CEL2102
BBI2424	<i>Academic Writing</i>	3	2	1	BBI2423
PRT2008	<i>Pertanian dan Manusia/ Agriculture and Man</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP2101	<i>Kenegaraan Malaysia/ Malaysian Nationhood</i>	3	3	0	Tiada/ None

SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0	Tiada/ None
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	3	0	Tiada/ None
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	2	2	0	Tiada/ None
	Kokurikulum/ <i>Co-curriculum</i>	2	0	2	

Pelajar yang mendapat MUET band 1 atau 2 perlu mengambil kursus BBI2422 Reading for Academic Purposes sebagai pra-syarat untuk mengambil kursus BBI2423 pada semester pertama. Pelajar yang mendapat MUET band 5 atau 6 adalah dikecualikan mengambil kursus BBI2423 dan BBI2424.

## 2. Kursus Teras/ Core Courses ( 78 kredit/ credits )

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
EPT3100	Prinsip Ekonomi Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Economics</i>	3	3	0	Tiada/ None
PRT3007	Sistem Pengeluaran Pertanian/ Agriculture Production System	3	3	0	Tiada/ None
PPT3301	Prinsip Pengurusan dan Pemasaran Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Management and Marketing</i>	3	3	0	Tiada/ None
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ Agricultural Entrepreneurship	3	1	2	Tiada/ None
PRT3402	Biokimia Pertanian/ <i>Agricultural Biochemistry</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3103	Kelakuan dan Kebajikan Haiwan/ <i>Animal Behaviour and Welfare</i>	3	3	0	Tiada/ None
SHW3104	Pengurusan Kesihatan Haiwan/ <i>Animal Health Management</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3200	Anatomji dan Fisiologi Haiwan Domestik I/ <i>Anatomy and Physiology of Domestic Animals I</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3201	Anatomji dan Fisiologi Haiwan Domestik II/ <i>Anatomy and Physiology of Domestic Animals II</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3203	Reproduksi Haiwan/ <i>Animal Reproduction</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3303	Genetik Haiwan/ <i>Animal Genetics</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3304	Pembibakkalan Ternakan/ <i>Livestock Breeding</i>	3	2	1	SHW3303
SHW3403	Pemakanan Haiwan Asas/ <i>Basic Animal Nutrition</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3405	Sains Pastura/ <i>Pasture Science</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW3501	Sains Haiwan Pedaging/ <i>Meat Animal Science</i>	3	2	1	SHW3200, SHW3201 dan SHW3403

SHW3502	Sains Tenuusu/ <i>Dairy Science</i>	3	2	1	SHW3200, SHW3201, SHW3403
SHW3510	Sains Poltri/ <i>Poultry Science</i>	3	2	1	SHW3200, SHW3201, SHW3403
SHW3511	Sains Babi/ <i>Swine Science</i>	3	3	0	SHW3200, SHW3201, SHW3403
SHW3602	Statistik Sains Haiwan/ <i>Statistics for Animal Science</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
SHW3700	Pengurusan Sisa Ternakan/ <i>Livestock Waste Management</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
SHW 4999	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Project</i>	6	0	6	Tiada/ <i>None</i>
SHW4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12	Tiada/ <i>None</i>

3. Kursus Elektif/ *Elective Courses* ( 33 kredit/ *credits* )

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
SHW4100	Hidupan Liar dan Haiwan Rekreasi/ <i>Wildlife and Recreational Animals</i>	3	2	1	SHW3103
SHW4105	Sains Daging/ <i>Meat Science</i>	3	2	1	SHW3103 atau SHW3201
SHW4201	Fisiologi Persekitaran/ <i>Environmental Physiology</i>	3	3	0	Tiada/ <i>None</i>
SHW4300	Genetik dan Pembibitan Ternakan Gunaan/ <i>Applied Livestock Genetics and Breeding</i>	3	2	1	SHW3303
SHW4301	Sitogenetik Haiwan/ <i>Animal Cytogenetics</i>	3	2	1	SHW3303
SHW4401	Teknologi Pemprosesan Makanan Haiwan/ <i>Feed Processing Technology</i>	3	3	0	SHW3403
SHW4402	Bioteknologi dalam Makanan Haiwan/ <i>Biotechnology in Animal Feed</i>	3	3	0	SHW3403
SHW4403	Makanan dan Pemberian Makanan/ <i>Feeds and Feeding</i>	3	3	0	SHW3403 atau VPP3130
SHW4404	Pemakanan Haiwan Gunaan/ <i>Applied Animal Nutrition</i>	3	2	1	SHW3403
SHW4500	Rekabentuk dan Infrastruktur Ladang Ternakan/ <i>Livestock Farm Design and Infrastructure</i>	3	2	1	SHW3003
SHW4501	Produksi Ruminan Kecil/ <i>Small Ruminant Production</i>	3	2	1	Tiada/ <i>None</i>
SHW4502	Produksi Tenuusu/ <i>Dairy Production</i>	3	2	1	SHW3101 atau SHW3502

SHW4511	Sains Babi Lanjutan/ <i>Advanced Swine Science</i>	3	2	1	SHW3511
SHW4512	Produksi Ayam Penelur/ <i>Layer Production</i>	3	2	1	SHW3510
SHW4513	Produksi Ayam Pedaging/ <i>Broiler Production</i>	3	2	1	SHW3510
SHW4540	Pengurusan Ekuin/ <i>Equine Management</i>	3	2	1	SHW3200, SHW3201
SHW4600	Metodologi Penyelidikan/ <i>Research Methodology</i>	3	2	1	SHW3602
SHW4703	Teknologi Pemprosesan Daging/ <i>Meat Processing Technology</i>	3	2	1	Tiada/ None
SHW4801	Perancangan Dan Penilaian Sumber/ <i>Resource Planning and Evaluation</i>	3	2	1	Tiada/ None
KOC3301	Pengenalan Komunikasi Korporat/ <i>Introduction to Corporate Communication</i>	3	3	0	Tiada/ None
RSB4630	Metodologi Inovasi/ <i>Innovation Methodology</i>	3	1	2	Tiada/ None
BBx2xxx	Bahasa Asing I/ <i>Foreign Language I</i>	3	3	0	
BBx2xxx	Bahasa Asing II/ <i>Foreign Language II</i>	3	3	0	

Nota/ Notes : Kr = Jam Kredit/ Credit Hour, K = Kredit/ Credit, A = Amali/ Laboratory, T = Tutorial

Nota/ Note :

1. Pelajar mesti memilih **26 kredit kursus elektif** kursus jabatan yang tersenarai dan **6 kredit** dipilih daripada kursus luar Fakulti (sains sosial dan sains kemasyarakatan) dengan persetujuan Ketua Jabatan. Pembentukan kursus baharu Jabatan akan digubal dari semasa ke semasa mengikut keperluan terkini dan pelajar yang sedang mengikuti program ini boleh mengambil kursus tersebut sebagai kursus elektif bagi memenuhi keperluan bergraduat dengan persetujuan Ketua Jabatan.  
*Students requires to choose 26 credit electives course and 6 credits selected from others courses of the Faculty (social sciences and social sciences) with the consent of the Head of Department. The formation of a new course will be formulated from time to time according to the latest needs and students who are currently attending this program may take the course as an elective course to meet the requirements of graduation with the consent of the Head of Department.*
2. Pelajar diwajibkan memilih **2 kredit** daripada **kursus kokurikulum** yang ditawarkan oleh universiti/ It is compulsory for students to take **2 credits of co-curriculum courses** offered by the university
3. Pelajar perlu melengkapkan pakej keperluan bahasa inggeris seperti jadual di bawah :  
(Butiran lanjut mengenai CEL dan LAX sila rujuk di muka surat belakang buku panduan ini)  
*Students need to complete the english package as the table below : For more details on CEL and LAX please refer to the back/last page of this book.*

MUET Band	TOEFL/IELTS Score	CIEP Level	Graduation Requirements
1 & 2	-	107	3 BBI + 3 CEL + 24 LAX points
3 & 4	TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	108 – 109	2 BBI + 2 CEL + 24 LAX points
5 & 6	TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	-	2 BBI + 1 CEL + 24 LAX points atau 1 BBI + 1 CEL + 24 LAX points (+ 1 global language)

## **SKEMA PENGAJIAN/ STUDY SCHEME**

### **TAHUN 1/ 1<sup>ST</sup> YEAR**

#### **SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
BBI2423	<i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	2	1
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0
PRT3007	Sistem Pengeluaran Pertanian/ <i>Agriculture Production System</i>	3	3	0
SHW 3200	Anatomi dan Fisiologi Haiwan Domestik I/ <i>Anatomy and Physiology of Domestic Animals I</i>	3	2	1
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>14</b>	<b>3</b>

#### **SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
BBI2424	<i>Academic Writing</i>	3	2	1
EPT3100	Prinsip Ekonomi Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Economics</i>	3	3	0
PRT3402	Biokimia Pertanian/ <i>Agricultural Biochemistry</i>	3	2	1
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0
SHW3602	Statistik Sains Haiwan/ <i>Statistics for Animal Science</i>	3	2	1
SHW3201	Anatomi dan Fisiologi Haiwan Domestik II/ <i>Anatomy and Physiology of Domestic Animals II</i>	3	2	1
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

**TAHUN 2/ 2<sup>ND</sup> YEAR****SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	2	2	0
SHW3403	Pemakanan Haiwan Asas/ <i>Basic Animal Nutrition</i>	3	2	1
SHW3103	Kelakuan dan Kebajikan Haiwan/ <i>Animal Behaviour and Welfare</i>	3	3	0
SHW3203	Reproduksi Haiwan/ <i>Animal Reproduction</i>	3	2	1
SHW3303	Genetik Haiwan/ <i>Animal Genetics</i>	3	2	1
SHW3405	Sains Pastura/ <i>Pasture Science</i>	3	2	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>13</b>	<b>4</b>

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PPT3301	Prinsip Pengurusan dan Pemasaran Pertanian/ <i>Principles of Agricultural Management and Marketing</i>	3	3	0
SHW3304	Pembibitan Ternakan/ <i>Livestock Breeding</i>	3	2	1
SHW3501	Sains Haiwan Pedaging/ <i>Meat Animal Science</i>	3	2	1
SHW3502	Sains Tenusu/ <i>Dairy Science</i>	3	2	1
SHW3510	Sains Poltri/ <i>Poultry Science</i>	3	2	1
SHW3511	Sains Babi/ <i>Swine Science</i>	3	3	0
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>14</b>	<b>4</b>

**TAHUN 3/ 3<sup>RD</sup> YEAR**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ <i>Agricultural Entrepreneurship</i>	3	1	2
SHW3104	Pengurusan Kesihatan Haiwan/ <i>Animal Health Management</i>	3	2	1
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	3	0
	Elektif/ <i>Elective</i>	9	6	3
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SHW3700	Pengurusan Sisa Ternakan/ <i>Livestock Waste Management</i>	3	2	1
SHW4999A	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Project</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Elective</i>	12	11	1
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>

**TAHUN 4/ 4<sup>TH</sup> YEAR**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SHW4999B	Projek Ilmiah Tahun Akhir/ <i>Final Year Project</i>	3	0	3
	Elektif/ <i>Elective</i>	12	9	3
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SHW4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12
	<b>JUMLAH/ TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## **STRUKTUR KURIKULUM/ CURRICULUM STRUCTURE**

<b>Nama Program</b>	<b>:</b>	<b>Bacelor Sains Pengurusan Perladangan (2u2i) / Bachelor of Science Plantation Management (2u2i)</b>
<b>Jumlah Kredit Bergraduat</b>	<b>:</b>	<b>123 Jam Kredit/ Credits Hours</b>
<b>Tempoh Pengajian</b>	<b>:</b>	<b>8 Semester/ Semesters ( 4 Tahun/ Years )</b>
<b>Matlamat Program</b>	<b>:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghasilkan graduan yang boleh merancang dan menjalankan penanaman tanaman perladangan secara teknikal dan beretika.</li> <li>2. Menghasilkan graduan yang boleh mengendali pengurusan perladangan dengan cekap dan berkesan.</li> <li>3. Menghasilkan graduan yang boleh mengendali dan membangun sumber manusia untuk meningkatkan hasil perladangan secara lestari.</li> </ol>

### **RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM BACELOR SAINS PENGURUSAN PERLADANGAN**

Komponen	Pengetahuan	Kemahiran Teknikal/Praktikal/ Psikomotor	Pencekatan Kemahiran Berfikir dan Saintifik	Kemahiran Berkommunikasi	Kemahiran Sosial dan Bertanggungjawab	Professionalisme, Nilai, Sikap dan Etika	Pendidikan Sepanjang Hayat dan Pengurusan Informasi	Kemahiran Pengurusan dan Keusahawanan	Kemahiran Kepimpinan
2U	26	11	6	6	7	9	10	3	3
2i	4	4	4	3	3	3	3	1	4

#### **1. Kursus Universiti/ University Courses ( 25 kredit/ credits )**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
BBI2423	Academic Interaction and Presentation	3	2	1	BBI2422 atau CEL2102 tahap 2
BBI2424	Academic Writing	3	2	1	BBI2423
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ Thinking Skills	2	2	0	Tiada/ None
KOM3403	Pengucapan Awam/ Public Oration	3	2	1	Tiada/ None
PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ Agricultural Entrepreneurship	3	1	2	Tiada/ None

PRT2008	Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0	Tiada/ None
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0	Tiada/ None
	Kokutikulum/ <i>Co-curriculum</i>	1	0	1	
	Kokutikulum/ <i>Co-curriculum</i>	1	0	1	

Pelajar yang mendapat MUET band 1 atau 2 perlu mengambil kursus BBI2422 Reading for Academic Purposes sebagai pra-syarat untuk mengambil kursus BBI2423 pada semester pertama. Pelajar yang mendapat MUET band 5 atau 6 adalah dikecualikan mengambil kursus BBI2423 dan BBI2424.

## 2. Kursus Teras/ Core Courses ( 56 kredit/ credits )

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
<b>Sains/ Science</b>					
AGR3002	Amalan ladang: Tanaman Perladangan/ <i>Farm Practices: Plantation Crops</i>	1	0	1	Tiada/ None
AGR3101	Botani Pertanian/ <i>Agricultural Botany</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3102	Prinsip Sains Rumpai/ <i>Principles of Weed Science</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3302	Fisiologi Tanaman Saka/ <i>Perennial Crop Physiology</i>	3	2	1	Tiada/ None
AGR3501	Tanaman Perladangan/ <i>Plantation Crops</i>	2	2	0	Tiada/ None
PLP3104	Entomologi Asas/ <i>Fundamentals of Entomology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PLP3204	Patologi Tumbuhan Asas/ <i>Fundamentals of Plant Pathology</i>	3	2	1	Tiada/ None
PRT3204	Biometri/ <i>Biometri</i>	4	3	1	Tiada/ None
SST3005	Sains Tanah Asas/ <i>Fundamentals of Soil Science</i>	3	2	1	Tiada/ None
PRT4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12	Tiada/ None
<b>Pengurusan/ Management</b>					
AGR3503	Tanaman Perladangan Industri Minor/ <i>Minor Industrial Plantation Crops</i>	3	1	2	Tiada/ None
EPT3102	Ekonomi Pertanian/ <i>Agricultural Economics</i>	3	2	1	Tiada/ None
MGM3113	Gelagat Organisasi/ <i>Organisational Behavior</i>	3	3	0	MGM3101 @ PPT3201
PPT3201	Prinsip Pengurusan Perniagaantani/ <i>Principles of Agribusiness Management</i>	3	3	0	Tiada/ None

PPT3401	Perakaunan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Accounting</i>	4	3	1	Tiada/ None
TKP3205	Komunikasi Pengembangan dan Demonstrasi Kaedah Pertanian/ <i>Agriculture Extension Communication and Method Demonstration</i>	3	2	1	TKP3201

3. Kursus Teras Industri/ *Industrial Core Courses* ( 42 kredit/ credits )

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
SPP4902	Perancangan Dan Pengurusan Penanaman/ <i>Planning and Management of Planting</i>	14	0	14	AGR3002 & AGR3501
SPP4903	Pengurusan Perladangan/ <i>Plantation Management</i>	14	0	14	AGR3503 & PPT3401
SPP4904	Pengurusan Sumber Manusia/ <i>Human Resource Management</i>	14	0	14	MGM3113 & TKP3205

Nota/ Notes : Kr = Jam Kredit/ Credit Hour, K = Kredit/ Credit, A = Amali/ Laboratory, T = Tutorial

Nota/ Note :

1. Pelajar diwajibkan memilih **2 kredit** daripada **kursus kokurikulum** yang ditawarkan oleh universiti/ It is *compulsory for students to take 2 credits of co-curriculum courses offered by the university*
2. Pelajar perlu melengkapkan pakej keperluan bahasa inggeris seperti jadual di bawah :  
(Butiran lanjut mengenai CEL dan LAX sila rujuk di muka surat belakang buku panduan ini)  
*Students need to complete the english package as the table below : For more details on CEL and LAX please refer to the back/last page of this book.*

MUET Band	TOEFL/IELTS Score	CIEP Level	Graduation Requirements
1 & 2	-	107	3 BBI + 3 CEL + 24 LAX points
3 & 4	TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	108 – 109	2 BBI + 2 CEL + 24 LAX points
5 & 6	TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	-	2 BBI + 1 CEL + 24 LAX points <u>atau</u> 1 BBI + 1 CEL + 24 LAX points (+ 1 global language)

**SKEMA PENGAJIAN/ STUDY SCHEME**

**TAHUN 1/ 1<sup>ST</sup> YEAR**

SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AGR3101	Botani Pertanian/ <i>Agricultural Botany</i>	3	2	1
FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	2	2	0
PRT2008	Pertanian dan Manusia/ <i>Agriculture and Man</i>	2	2	0
AGR3302	Fisiologi Tanaman Saka/ <i>Perennial Crop Physiology</i>	3	2	1
SST3005	Sains Tanah Asas/ <i>Fundamentals of Soil Science</i>	3	2	1
SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2	2	0
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
BBI2423	Interaksi Akademik dan Pembentangan / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	2	1
KOM3403	Pengucapan Awam/ <i>Public Oration</i>	3	3	0
PPT3201	Prinsip Pengurusan Perniagaantani/ <i>Principles of Agribusiness Management</i>	3	3	0
PLP3104	Entomologi Asas/ <i>Fundamentals of Entomology</i>	3	2	1
SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2	2	0
SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0
	Kokurikulum/ <i>Co-Curriculum</i>	1	0	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>15</b>	<b>3</b>

**TAHUN 2/ 2<sup>ND</sup> YEAR**  
SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AGR3002	Amalan Ladang : Tanaman Perladangan	1	0	1
EPT3501	Tanaman Perladangan / <i>Agricultural Economics</i>	3	2	1
AGR3503	<i>Tanaman Perladangan Industri Minor</i>	3	1	2
PPT3204	Biometri / Biometri	4	3	1
PPT3401	Perakaunan Perniagaantani	4	3	1
TKP3205	Komunikasi Pengembangan dan Demonstrasi Kaedah Pertanian	3	2	1
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>17</b>	<b>11</b>	<b>6</b>

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SPP4902	Perancangan dan Pengurusan Penanaman Kursus Prasyarat : AGR3002 dan AGR3501	14	0	14
<b>Industri</b>				
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>				

**TAHUN 3/ 3<sup>RD</sup> YEAR**  
SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
AGR3102	Prinsip Sains Rumpai	3	2	1
EPT3102	Ekonomi Pertanian	3	2	1
BBI2424	Academic Writing / Penulisan Akademik	3	2	1
PPT3701	Keusahawanan Pertanian	3	1	2
PLP3204	Patologi Tumbuhan Asas	3	2	1
MGM3113	Gelagat Organisasi	3	3	0
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SPP4903	Pengurusan Perladangan/ <i>Plantation Management</i>	14	0	14
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>

**TAHUN 4/ 4<sup>TH</sup> YEAR**  
**SEMESTER 1/ 1<sup>ST</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
SPP4904	Pengurusan Sumber Manusia/ <i>Human Resource Management</i>	14	0	14
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>

**SEMESTER 2/ 2<sup>ND</sup> SEMESTER**

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/COURSE NAME	Kr	K	A
PRT4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12
<b>JUMLAH/ TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

## **SINOPSIS KURSUS/ COURSE SYNOPSIS**

**Jabatan Akuakultur/ Department of Aquaculture**

AKU3103 Iktiologi/ Ichthyology

3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep evolusi, pengkelasan, skala tempoh geologi, morfologi, anatomi dan fisiologi ikan. Kepelbagaiannya struktur, tabiat dan penyesuaian hidup ikan, taburan geografi dan ekologi ikan dibincangkan.

This course covers concepts of evolution, classification, geologic time scale, morphology, anatomy and physiology of fishes. Diversities of structure, behaviour and adaptation of fishes, geographical distribution, and ecology of fishes are discussed.

AKU3104 Fisiologi Ikan/Fish Physiology

3 (2+1)

Prasvarat : Tiada

Kursus ini merangkumi biologi organ dan sel, peredaran darah, sensori, saraf, pergerakan, penghadaman, pembiakan dan endokrin ikan. Tindakbalas sistem fisiologi dalam proses untuk mencapai tahap keseimbangan dalam persekitaran akuatik dibincangkan.

This course covers the biology of organ and cell, blood circulation, sensory, nerve, movement, digestion, reproduction and endocrine in fish. The physiological reaction in the process to achieve equilibrium level in aquatic environment are discussed.

AKU3105 Biologi Invertebrat Akuatik/Biology of Aquatic Invertebrates

3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi diversiti dan ciri biologi pelbagai kumpulan dan spesies invertebrat akuatik yang mendiami ekosistem marin dan air tawar. Aspek taksonomi, ekologi dan biologi yang mempengaruhi corak perkembangan hidup invertebrat akuatik, kepentingan organ dan sistem termasuk proses fisiologi utama badan dibincangkan.

The course encompasses diversity and biological characteristics of different group and species of aquatic invertebrates living in marine and freshwater ecosystems. The taxonomical, ecological and biological aspects that influence life development pattern of aquatic invertebrates, importance of organs and systems including main physiological processes of the body are discussed.

AKU3106 Botani Akuatik/ Aquatic Botany

3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi taksonomi dan pengkelasan pelbagai tumbuhan akuatik; alga, makrofit air tawar dan angiosperma marin (rumput laut dan bakau), pengumpulan, pengawetan dan ciri persekitarannya. Penggunaan dan kepentingan ekonomi tumbuhan akuatik, masalah dan kaedah pengawalan dibincangkan.

This course covers the taxonomy and classification of diverse aquatic plants; algae, freshwater macrophytes and marine angiosperms (seagrass and mangrove), collection, preservation and its environmental characteristics. Utilization and economic importance of aquatic plants, problems and methods of control are discussed.

AKU3201 Prinsip Akuakultur/ *Principles Of Aquaculture* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kepentingan, sejarah dan status akuakultur terkini, pemilihan spesies, tapak dan sistem kultur, pengurusan pengeluaran,pengeluaran benih ikan dan kelestarian akuakultur.

*This course covers the importance, history and current status of aquaculture, selection of species, site and culture system, production management, seed production and sustainability of aquaculture.*

AKU3301 Genetik dan Pembiakbakaan Ikan/ *Fish Genetics And Breeding* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep genetik dan pembiakbakaan ikan, pewarisan kualitatif dan kuantitatif, genetik populasi, penghibridan, kejuruteraan genetik dan manipulasi gen.

*This course covers concepts of fish genetics and breeding, qualitative and quantitative inheritance, population genetics, hybridization, genetic engineering and gene manipulation.*

AKU3302 Teknologi Pemberian Ikan dan Pengurusan Fri/  
*Fish Seed Technology And Fry Management* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi biologi pembiakan ikan, teknik pemberian ikan, larvikultur, penyediaan kolam pendederen, pengurusan, pembungkusan dan pengangkutan fri.

*This course covers fish reproductive biology, fish seed production techniques, larviculture, nursery pond preparation, management, packaging and transportation of fry.*

AKU3401 Pemakanan Akuakultur/ *Aquaculture Nutrition* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi keperluan nutrien dalam makanan ikan, penghadaman dan metabolisme serta jenis, pemprosesan, penyimpanan, penilaian dan piawaian diet. Amalan pemberian makanan yang betul ditekankan.

*This course covers nutrient requirements in fish feed, digestion and metabolism, and types, processing, storage, evaluation as well as standardization of diets. Good feeding practices are emphasized.*

AKU3501 Pengurusan Kesihatan Ikan/ *Fish Health Management* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kepentingan amalan pengurusan yang baik, pengawalan dan pencegahan penyakit dalam akuakultur. Konsep patologi, mikrobiologi dan parasitologi berhubung dengan penyakit ikan, tatacara diagnosis, kawalan dan rawatan dibincangkan.

*This course covers the importance of good husbandry, control and prevention of diseases in aquaculture. Concepts of pathology, microbiology and parasitology in relation to fish diseases, diagnostic procedures, control and treatment are discussed.*

AKU3601	Kualiti Air dan Tanah dalam Akuakultur/ <i>Water and Soil Quality in Aquaculture</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi analisis dan tafsiran kualiti kimia dan fizik air serta tanah untuk akuakultur. Teori asas dalam kaedah analisis diberi penekanan.

*This course encompasses analysis and interpretation of chemical and physical qualities of water and soil for aquaculture. Fundamental theory in analytical methodology is emphasized.*

AU3602	Ekologi Akuatik / <i>Aquatic Ecology</i>	3 (2+1)
--------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi komponen utama ekologi akuatik termasuk struktur, proses dan fungsi pada tahap spesies, populasi, komuniti dan ekosistem. Pengeksplotan habitat serta sumber, pencemaran dan pemonitoran serta teknik pemulihan dan pemuliharaan ekosistem akuatik dibincangkan.

*This course covers the major components of aquatic ecology including structure, processes and functions at species, population, community and ecosystem levels. Habitat and resource exploitation, pollution and monitoring as well as restoration and conservation techniques of aquatic ecosystems are discussed.*

AKU4101	Penilaian dan Pengurusan Sumber Perikanan/ <i>Fisheries Resource Assessment and Management</i>	3(2+1)
---------	---	--------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengelasan sumber perikanan, teknik dan dasar eksplotasi ikan, dinamik populasi dan pengurusan perikanan. Aplikasi perisian komputer dalam penilaian stok ikan dan pengurusan sumber perikanan yang lestari dibincangkan.

*This course covers the classification of fishery resources, fishing techniques and policies, population dynamics and management of fisheries. Application of computer software in fish stock assessment and sustainable fisheries resource management are discussed.*

AKU4102	Limnologi/ <i>Limnology</i>	3 (2+1)
---------	-----------------------------	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi komponen biotik dan produktiviti biologi ekosistem akuatik daratan serta proses fiziko-kimia yang mempengaruhinya. Kepentingan dan aplikasi limnologi dalam pengurusan perikanan dan akuakultur daratan ditekankan.

*This course covers the biotic components and biological productivity of inland aquatic ecosystems and the physico-chemical processes affecting them. The importance and application of limnology in inland fisheries and aquaculture management are emphasized.*

AKU4201	Sistem Akuakultur/ <i>Aquaculture Systems</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi rekabentuk dan pembinaan pelbagai sistem akuakultur. Pengurusan dan kecekapan sistem juga dibincangkan.

*This course covers design and construction of various aquaculture systems. The management and efficiency of the systems are discussed.*

AKU4202	Kultur Ikan dan Tumbuhan Hiasan Akuatik / <i>Culture of Ornamental Fish and Aquatic Plants</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi diversiti, pembiakan, pengkulturan, kepentingan perdagangan dan pembangunan industri ikan dan tumbuhan hiasan akuatik. Kaedah pengangkutan ikan dan tumbuhan hiasan akuatik serta pengurusan akuarium dibincangkan.

*This course covers the diversity, reproduction, culture, commercial importance and industrial development of ornamental fishes and aquatic plants. Transportation methods of ornamental fish and aquatic plants, and aquarium management are discussed.*

AKU4221	Kultur Krustasea/ <i>Crustacean Culture</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi biologi, taburan, pengeluaran benih dan aspek pengkulturan krustasea komersial terpilih. Pemilihan tapak, sistem ternakan, pengurusan, kesihatan, ekonomi dan pemakanan dibincangkan.

*This course encompasses the biology, distribution, seed production and aspects of culture on selected commercial crustaceans. Site selection, culture system, management, health, economics and nutrition are discussed.*

AKU4242	Kultur Flora Akuatik/ <i>Culture of Aquatic Flora</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pelbagai teknik pembiakan dan pengkulturan flora akuatik. Kepentingan flora akuatik komersial terpilih dari segi ekonomi dan ekologi dibincangkan.

*This course covers various propagation and culture techniques for aquatic flora. The economic and ecological importance of selected commercial aquatic flora is discussed.*

AKU4301	Endokrinologi Ikan/ <i>Fish Endocrinology</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi morfologi dan embriologi tisu endokrin ikan, biosintesis kimia, metabolisme, perkumuhan hormon dan metabolitnya. Tindakan dan peranan feromon terhadap tekanan fizikal dan kimia dalam persekitaran akuatik dibincangkan.

*This course covers the morphology, embryology of endocrine tissue, chemical biosynthesis, metabolism, excretion of hormones and their metabolites. The reaction and roles of pheromones on physical and chemical stresses in aquatic environment are discussed.*

AKU4401	Teknologi Makanan Akuakultur/ <i>Aquafeed Technology</i>	3 (1+2)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi proses pembuatan makanan akuakultur, pemilihan bahan, perumusan, pemprosesan dan kawalan mutu. Faktor yang mempengaruhi setiap proses tersebut ditekankan.

*This course covers processes in the making of aquafeed, selection of feed ingredients, formulation, processing and quality control that affect each of these processes are emphasized.*

AKU4402	Pengeluaran Makanan Hidup dalam Akuakultur/ <i>Live Food Production in Aquaculture</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kepentingan makanan hidup dalam industri akuakultur, jenis makanan hidup, teknik pengeluaran serta pembungkusan produk.

*This course covers the importance of live food in aquaculture industry, types of live food, production techniques and product packaging.*

AKU4501	Mikrobiologi Akuatik/ <i>Aquatic Microbiology</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi peranan, kesan, teknik pengenalpastian dan kaitan mikroorganisma ke atas ternakan akuakultur. Kepentingan, aplikasi dan isu semasa mengenai mikrobiologi dalam persekitaran akuatik juga dibincangkan.

*This course covers the roles, effects identification techniques and relations of microorganisms in aquaculture farming. The importance, applications and current issues of fish microbiology in aquaculture are also discussed.*

AKU4502	Imunologi Ikan/ <i>Fish Immunology</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep, jenis, tindakbalas dan pengawal ubah imun dalam sistem imuniti ikan. Kepentingan dan aplikasi imunologi ikan untuk pencegahan penyakit dalam akuakultur dibincangkan.

*This course covers the concepts, types, responses and immunomodulators in fish immune system. The importance and application of fish immunology for diseases prevention in aquaculture are discussed.*

AKU4601	Ekologi dan Pengurusan Tanah Basah/ <i>Ecology and Management of Wetlands</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengelasan dan jenis ekosistem tanah basah. Pengurusan, kepentingan ekologi dan sosioekonomi tanah basah dibincangkan.

*This course covers the classification and types of ecosystems of wetlands. Management, ecological and socioeconomic importance of wetlands are discussed.*

AKU4701	Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dalam Akuakultur/ <i>Information and Communications Technology in Aquaculture</i>	3 (1+2)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kegunaan teknologi maklumat dan komunikasi dalam pemilihan tapak, pengurusan kolam atau tangki, memantau kualiti air, jaringan kerja dan pemasaran hasilan akuakultur.

*This course encompasses on the use of information and communications technology for site selection, pond or tank management, water quality monitoring, networking and marketing of aquaculture produce.*

AKU4801	Perikanan Rekreasi Dalam Ekopelancongan Perairan Darat/ <i>Recreational Fisheries in Inland Waters Ecotourism</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi hubungkait antara ekopelancongan dan perikanan rekreasi perairan darat serta pengurusannya sebagai alternatif dalam pengurusan sumber. Penekanan diberi kepada pendekatan pelbagai dimensi dalam pengurusannya.

*This course covers the relationship between ecotourism and inland recreational fisheries and its management as an alternative in resource management. It emphasizes multidimensional approach in recreational fisheries management.*

AKU4802	Biologi Molekul Dalam Akuakultur/ <i>Molecular Biology in Aquaculture</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep dan teknik biologi molekul dalam sel tumbuhan, haiwan dan mikrob akuatik. Manipulasi gen melalui teknologi DNA rekombinan, PCR dan analisis jujukan DNA, aplikasi dan isu semasa biologi molekul dalam akuakultur dibincangkan.

*This course covers concepts and techniques of molecular biology in plants, animals and aquatic microbial cells. Gene manipulation through DNA recombinant technology, PCR and DNA sequencing analyses, applications and current issues of molecular biology in aquaculture are discussed.*

AKU4811	Teknologi Hasilan Akuakultur/ <i>Aquaculture Product Technology</i>	3(2+1)
---------	---	--------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengendalian pascatuaui dan pemprosesan hasilan akuakultur. Aspek pengawetan, penyimpanan, pemprosesan dan pembungkusan diberi penekanan bagi menjamin kualiti produk dari segi jangkahayat, pengesanan dan keselamatan makanan.

*This course encompasses postharvest handling and processing of aquaculture produce. Aspects on preservation, storage, processing and packaging are emphasized to ensure product quality in terms of shelf-life, traceability and food safety.*

AKU4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12 (0+12)
---------	--	-----------

Prasyarat : Persetujuan Penyelaras

Melalui kursus ini, pelajar didedahkan kepada persekitaran kerja yang sebenar di industri/organisasii. Latihan merangkumi aplikasi aspek teori dan praktikal yang telah dipelajari dengan amalan semasa di tempat kerja. Kemahiran menyelesaikan masalah dan komunikasi ditekankan.

*In this course, students are exposed to real working environment in industries/organizations. Training includes application of the theoretical and practical aspects that have been studied with current practices in the workplace. Problem solving and communication skills are emphasized.*

RSB4630	Metodologi Inovasi/ <i>Innovation Methodology</i>	3(1+2)
---------	---	--------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi falsafah inovasi teori kreativiti, idea dan proses dalam reka cipta dan komponen dalam proses inovasi dan pengkmerisan. Penekanan diberi kepada governans insan dan etika dalam inovasi.

*The course covers the philosophy of innovation, theories of creativity, idea and process in design and the components in the innovation and commercialization process. Emphasis is on human governance and ethics in innovation.*

AKU4959 Disertasi Bacelor/ Bachelor Dissertation

6 (0+6)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi penyediaan cadangan, pelaksanaan dan penulisan saintifik untuk sesuatu projek penyelidikan. Pendekatan saintifik bagi menjana data secara sistematik melalui rekabentuk, pengumpulan dan analisis data yang sesuai diberi penekanan.

*This course covers the preparation of proposal, implementation and scientific writing of research project. Scientific approach to generate data systematically through appropriate design, data collection and analysis are emphasized.*

#### **Jabatan Sains Haiwan/ Department of Animal Science**

SHW3002 Pertanian Ternakan/ Animal Agriculture

3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kepentingan pertanian ternakan kepada tamadun manusia, di samping memperkenalkan elemen sistem pertanian masa kini dan konsep pertanian lestari. Aspek asas dalam kebijakan dan kesihatan haiwan, serta pengenalan kepada amalan pengurusan haiwan yang baik juga akan dibincangkan.

*This course encompasses the importance of animal agriculture to human civilization, apart from introducing students to the elements of current agricultural practices and sustainable agriculture. Basics animal welfare and animal health, as well as good animal health practices are also discussed.*

SHW3103 Kelakuan dan Kebajikan Haiwan/ Animal Behaviour and Welfare

3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pelbagai aspek kelakuan haiwan, penyebab kelakuan dan implikasinya ke atas pengurusan, produksi, kesihatan dan kebijikan. Penekanan akan diberi ke atas masalah, penilaian dan peningkatan kebijikan haiwan. Pengaruh interaksi manusia-haiwan, domestikasi dan persekitaran fizikal yang disediakan oleh manusia ke atas kelakuan dan kebijikan haiwan dibincangkan.

*This course covers various aspects of animal behaviour, causes of behaviour and their implications on management, production, health and welfare. Emphasis will be given to the problems, assessment and improvement of animal welfare. The influence of human-animal interaction, domestication and physical environment provided by human beings on behaviour and welfare of animals are discussed.*

SHW3104 Pengurusan Kesihatan Haiwan/ Animal Health Management

3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep asas kesihatan dan penyebab serta kesan penyakit terhadap haiwan makanan. Elemen fisiologi, epidemiologi, mikrobiologi, parasitologi, pemakanan dan pengurusan pengeluaran diintegrasikan dalam pendekatan pengurusan kesihatan haiwan. Amalan perlادangan baik, penyakit pekerjaan berkaitan industri haiwan, dan prinsip zoonosis dibincangkan.

*This course encompasses basic concepts of health and causes including effects of diseases on food animals. Elements of physiology, epidemiology, microbiology, parasitology, nutrition, and production management are integrated with the approach of animal health management. Good farming practices, occupational diseases related to the animal industry, and principles of zoonosis are discussed.*

SHW3200	Anatomi dan Fisiologi Haiwan Domestik I/ <i>Anatomy and Physiology of Domestic Animals I</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengajian tentang bentuk dan fungsi sel, tisu, organ dan sistem haiwan domestik. Ia memperkenalkan pelajar kepada anatomi normal dan prinsip asas fungsi badan haiwan, sistem endokrin, reproduksi, laktasi dan saraf.

*This course encompasses the study of form and functions of cells, tissues, organs and systems of the domestic animals. It introduces students to normal anatomy and basic principles of animal body functions, the endocrine, reproduction, lactation and nervous systems.*

SHW3201	Anatomi dan Fisiologi Haiwan Domestik II/ <i>Anatomy and Physiology of Domestic Animals II</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi struktur anatomi normal dan prinsip asas fungsi badan haiwan berhubung sistem penceraan, otot, pernafasan, kardiovaskular, imun dan urinari, dan fisiologi persekitaran.

*This course encompasses the normal anatomical structures and basic principles of animal body functions in relation to digestive, muscular, respiratory, cardiovascular, immune and urinary systems, and environmental physiology.*

SHW3203	Reproduksi Haiwan/ <i>Animal Reproduction</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi proses fisiologi reproduksi haiwan ladang termasuk faktor yang mempengaruhi fertiliti dan infertiliti. Ia merangkumi penggunaan bioteknologi untuk meningkatkan prestasi reproduktif dan meningkatkan produksi ternakan secara menyeluruh.

*This course covers the physiological processes of reproduction in farm animals, including factors influencing fertility and infertility. It encompasses the use of biotechnology to improve reproductive performance and to increase livestock production as a whole.*

SHW3303	Genetik Haiwan/ <i>Animal Genetics</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini memperkenalkan prinsip asas genetik yang berkaitan dengan haiwan. Kursus ini menekankan asas pemindahan dan ekspresi gen, terutamanya merujuk kepada sifat kualitatif. Topik yang dibincangkan akan juga merujuk asas pembiakbaaan ternakan dan variasi kromosom dan molekul dan faktor-faktor yang mempengaruhi struktur genetik populasi.

*This course introduces the basic principles of genetics as applied to animals. The course emphasises the fundamentals of gene transmission and expression, especially with reference to qualitative traits. The topics discussed will also address chromosomal and molecular basis of variation and the factors influencing genetic structure of populations*

SHW3304	Pembiakbaaan Ternakan/ <i>Livestock Breeding</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : SHW3303

Kursus ini memperkenalkan prinsip asas genetik kuantitatif. Ia tertumpu kepada aplikasi prinsip genetik dalam peningkatan prestasi ternakan. Prinsip untuk meramal respons terhadap pemilihan dan mengenalpasti ternakan pembiak yang unggul ditekankan.

*This course introduces the basic principles of quantitative genetics. It focuses on the application of genetic principles to improve livestock performance. Principles to predict the response to selection and to identify superior breeding animals are emphasized.*

SHW3403 Pemakanan Haiwan Asas/ *Basic Animal Nutrition* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi klasifikasi, ciri, fungsi, gejala kekurangan dan metabolisme nutrient. Ini termasuk proses pencernaan, penilaian bahan makanan, piawai pemberian makanan, pengambilanmakanan, metabolism dan keperluan nutrien, pengkelasan dan ciri bahan makanan ternakan dan perumusan rangsum ternakan ladang.

*This course covers the classification, characteristics functions, deficiency symptoms and metabolism of nutrients. It includes digestive processes, feed evaluation, feeding standards, feed intake, metabolism and requirement of nutrients, classification and characteristics of feedstuffs and formulation of ratio of farm animals.*

SHW3405 Sains Pastura/ *Pasture Science* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pembangunan dan pengurusan ladang pastura termasuk pengurusan tanah, pastura dan kekacang. Kaedah penggunaan dan penyimpanan pastura dibincangkan.

*This course encompasses the development and management of pastures including soil management, pasture and legumes. Methods of pasture utilization and storage are discussed.*

SHW3406 Prinsip Pemakanan Ternakan/ *Principles Of Livestock Nutrition* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3001

Kursus ini merangkumi pengkelasan, fungsi, penggunaan,dan keperluan nutrien untuk saraan, pertumbuhan dan pengeluaran haiwan dan perumusan rangsum.

*This course encompasses classification, functions, nutrient utilization and requirement for maintenance, growth and production, and ration formulation.*

SHW3501 Sains Haiwan Pedaging/ *Meat Animal Science* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3200, SHW3201, SHW3403

Kursus ini meliputi prinsip dan amalan pengurusan pengeluaran haiwan pedaging. Ia merangkumi aplikasi konsep fisiologi, pemakanan, pembiakan, kesihatan gerompok, ekonomi dan pengurusan di bawah sistem peternakan di humid tropika.

*(This course covers the principles and management practices for meat animal production. It encompasses the application of concepts in physiology, nutrition, breeding, herd health, economics and management for production systems in humid tropics.)*

SHW3502 Sains Tenuusu/ *Dairy Science* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3200, SHW3201, SHW3400, SHW3403

Kursus ini meliputi pengurusan ternakan tenuusu dari lahir hingga dewasa. Penekanan ke atas pengurusan reproduksi, pemakanan dan pemberian makanan, masalah penyakit metabolisme, pengurusan sistem pemerahian susu, pengendalian susu di ladang dan perkembangan industri tenuusu.

*This course covers management of dairy animals from birth until adulthood. Emphasis on reproductive management, feed and feeding, problems of metabolic diseases, management of milking systems, handling of milk on the farm and development of the dairy industry*

SHW3503 Produksi Ternakan Pedaging/ *Meat Livestock Production* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3001

Kursus ini merangkumi pengurusan pengeluaran ternakan pedaging. Aspek pengurusan, penyembelihan, pengendalian, pemprosesan, kualiti dan pemasaran daging dan produk daging ditekankan.

*This course encompasses meat livestock production management. Aspects of slaughter management, handling, processing, quality and marketing of meat and meat products are emphasized.*

SHW3504 Produksi Tenusu/ *Dairy Production* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3001

Kursus ini merangkumi pengurusan ternakan tenusu, pengurusan sistem pemerahan susu, pengendalian susu di ladang, dan perkembangan industri.

*This course encompasses dairy livestock husbandry, management of milking systems, handling of milk on the farm and development of the industry.*

SHW3510 Sains Poltri/ *Poultry Science* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3200, SHW3201, SHW3403

Kursus ini meliputi prinsip produksi daging dan telur poltri komersial. Ia menekankan aspek fisiologi reproduksi dan persekitaran, genetik dan pembiakbakaan, pemakanan, pengurusan am, pemprosesan produk, pengurusan sisa dan kebajikan poltri. Masalah dalam produksi poltri di iklim panas lambat tropika dibincangkan.

*This course covers principles of commercial poultry meat and egg production. It emphasizes aspects of reproductive and environmental physiology, genetic and breeding, nutrition, general management, product processing, waste management and welfare of poultry. This course will also discuss problems in poultry production in hot humid tropical climate.*

SHW3511 Sains Babi/ *Swine Science* 3 (3+0)

Prasyarat : SHW3200, SHW3201, SHW3403

Kursus ini meliputi aspek utama pengeluaran babi secara moden termasuk sistem pengeluaran, pengurusan dan amalan umum ladang, pemakanan dan sistem pembiakbakaan. Isu dalam peternakan babi dibincangkan.

*(This course covers the main aspects of modern pig production including production systems, general farm management and practices, nutrition and breeding systems. Issues on pig farming are discussed).*

SHW3512 Produksi Poltri/ *Poultry Production* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3001

Kursus ini merangkumi sistem pengeluaran poltri, amalan am, pengurusan di semua peringkat, pemakanan dan sistem pembiakbakaan.

*This course encompasses poultry production systems, general farm practices, management at all age stages, nutrition and breeding systems, and egg production.*

SHW3513	Produksi Babi/ Swine Production	3 (2+1)
Prasyarat : SHW3001	Kursus ini merangkumi sistem pengeluaran babi, amalan am, pengurusan di semua peringkat, pemakanan dan sistem pembiakbaakan.	
	<i>This course encompasses pig production systems, general farm practices, management at all stages, nutrition and breeding systems.</i>	
SHW3602	Statistik Sains Haiwan / Statistics for Animal Science	3 (2+1)
Prasyarat : Tiada	Kursus ini merangkumi konsep asas dalam statistik, kebarangkalian, frekuensi taburan, statistik lokasi dan serakan. Ia juga meliputi pengumpulan, persempahan dan analisis data, ujian hipotesis dan pengulasan keputusan.	
	<i>This course encompasses basic concepts in statistics, probability, frequency distribution, statistics of location and dispersion. It also covers data gathering, display and analysis, hypothesis testing and analysis of results.</i>	
SHW3700	Pengurusan Sisa Ternakan/ Livestock Waste Management	3 (2+1)
Prasyarat : Tiada	Kursus ini merangkumi prinsip dan aplikasi pengurusan sisa peternakan dalam sistem intensif. Penekanan diberi kepada sistem dan teknologi di kawasan humid tropika. Kualiti alam sekitar, polisi dan perundangan terhadap pengurusan sisa peternakan dibincangkan.	
	<i>This course encompasses the principles and application of livestock waste management in intensive system. Emphasis is given on systems and technologies in the humid tropics. Environmental quality, policy and legislation on livestock waste management is discussed.</i>	
SHW4100	Hidupan Liar dan Haiwan Rekreasi/ Wildlife and Recreational Animals	3 (2+1)
Prasyarat : Tiada	Kursus ini merangkumi pelbagai aspek pengurusan haiwan liar dan domestik dalam peliharaan di institusi zoologikal, pusat pemulihan dan taman rekreasi. Asas pengurusan spesies haiwan khusus dibincangkan	
	<i>This course encompasses various aspects of managing wild and domestic animals in captivity at zoological, rehabilitation and recreational establishments. Basic aspects of spesies specific animal management are discussed.</i>	
SHW4105	Sains Daging/ Meat Science	3 (2+1)
Prasyarat : Tiada	Kursus ini merangkumi prinsip pembentukan dan komposisi daging, faktor penentuan kualiti daging, kaedah penyimpanan dan pemprosesan daging dan prinsip Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP).	
	<i>This course incorporates the principles of meat formation and composition, factors determining meat quality, meat storage and processing methods, and principle of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP).</i>	

SHW4201	Fisiologi Persekutaran/ <i>Environmental Physiology</i>	3 (3+0)
Prasyarat : Persetujuan Penyelaras		
Kursus ini meliputi pengajian respons fisiologi oleh haiwan dalam pelbagai iklim persekitaran termasuk cara haiwan menyesuaikan diri terhadap persekitaran dan tegasan.		
<i>This course covers the study of physiological responses by animals in various climatic environments including the ways animals adapt to the environments and stresses.</i>		
SHW4300	Genetik dan Pembiakbakaan Ternakan Gunaan/ <i>Applied Livestock Genetics and Breeding</i>	3 (2+1)
Prasyarat : Tiada [shw3303 – 178 –semakan st]		
Kursus ini meliputi prinsip asas genomik haiwan dan pembiakbakaan ternakan. Kursus ini menekankan aplikasi praktik prinsip-prinsip tersebut dalam analisis genetik populasi dan produksi ternakan.		
<i>This course covers the basic principles of animal genomics and animal breeding. The course emphasizes on the practical application of these principles in population genetic analysis and livestock production</i>		
SHW4301	Sitogenetik Haiwan/ <i>Animal Cytogenetics</i>	3 (2+1)
Prasyarat : SHW3303		
Kursus ini memberi penekanan ke atas morfologi kromosom, proses mitosis dan meiosis, kromosom jantina, penentuan jantina, dan keberanekaan struktur dan bilangan kromosom. Kepentingan, kegunaan dan implikasi sitogenetik dalam bidang produksi dan pembiakan ternakan dibincangkan.		
<i>This course emphasises on chromosome morphology, mitotic and meiotic processes, sex chromosome, sex determination, and structural and numerical chromosomal aberrations. The importance, use and implication of cytogenetics in animal production and breeding are discussed.</i>		
SHW4401	Teknologi Pemprosesan Makanan Haiwan/ <i>Feed Processing Technology</i>	3 (3+0)
Prasyarat : SHW3403		
Kursus ini meliputi kaedah pemprosesan bahan makanan untuk meningkatkan nilai pemakanan melalui proses fizikal, kimia dan biologi. Teknik pemprosesan dan kesannya terhadap nilai pemakanan dibincangkan.		
<i>This course covers methods of feed processing to enhance the nutritive value through physical, chemical and biological processes. Processing techniques and its effects on the nutritive value are discussed</i>		
SHW4402	Bioteknologi Dalam Makanan Haiwan/ <i>Biotechnology in Animal Feed</i>	3 (3+0)
Prasyarat : SHW3403		
Kursus ini meliputi aplikasi bioteknologi dalam makanan dan pemberian makanan haiwan. Penggunaan aditif makanan haiwan, tanaman transgenik, protein dan asid amino, enzim, antibakteria, prebiotik dan probiotik, dan pengawalan pencemaran melalui penggunaan aditif makanan diberi penekanan.		
<i>This course covers the application of biotechnology in animal feeds and feeding. The use of feed additives, transgenic plants, proteins and amino acids, enzymes, antibacterials, prebiotics and probiotics, and control of pollution through the use of feed additives are emphasised.</i>		

SHW4403 Makanan dan Pemberian Makanan/ *Feeds and Feeding* 3 (3+0)

Prasyarat : SHW3403 atau VPP3130

Kursus ini merangkumi pengelasan, kualiti, pemprosesan dan penilaian pemakanan bahan makanan, keperluan nutrien untuk saraan dan pengeluaran, dan kaedah perumusan makanan haiwan.

*This course incorporates classification, quality, processing and nutritive evaluation of feedstuff, nutrient requirement for maintenance and production, and ration formulation for animals.*

SHW4404 Pemakanan Haiwan Gunaan/ *Applied Animal Nutrition* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3403

Kursus ini meliputi konsep dan aplikasi lanjutan pemakanan untuk produksi ruminan dan bukan ruminan. Sistem pemberian makanan dan perumusan rangsum untuk memenuhi keperluan haiwan ditekankan.

*This course covers advance concepts and application of nutrition for production of ruminants and non-ruminants. Feeding systems and ration formulation for the animals' requirement are emphasised.*

SHW4500 Rekabentuk dan Infrastruktur Ladang Ternakan/  
*Livestock Farm Design And Infrastructure* 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3003 , SHW3502, SHW3510, SHW3511

Kursus ini merangkumi prinsip pembangunan sebuah ladang ternakan moden dan efisien. Ia meliputi susunatur ladang, infrastruktur asas, perumahan, peralatan dan spesifikasi kejuruteraan dalam rekabentuk dan pembinaan untuk memenuhi keperluan haiwan dan perundangan.

*This course encompasses the principles in the development of a modern and efficient livestock farm. It includes farm layout, basic infrastructures, housing, equipment and engineering specifications in the design and construction to meet animals' and regulatory requirements.*

SHW4501 Produksi Ruminan Kecil/ *Small Ruminant Production* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi sistem peternakan kambing dan biri-biri termasuk aspek pengurusan, pemakanan, pembiakan, kawalan penyakit dan pemprosesan hasil

*This course encompasses farming systems of goats and sheep which include aspects of management, nutrition, breeding, disease control, and processing pf products.*

SHW4502 Produksi Tenusu/ *Dairy Production* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengurusan lanjutan lembu tenusu, teknologi pemerahan susu, penjagaan piawaian kualiti susu dan perbincangan masalah yang sering dihadapi oleh pengusaha

*This course encompasses advanced dairy cow management, milking technology, maintaining milk quality standard, and discussion on problems commonly faced by entrepreneurs.*

SHW4511 Sains Babi Lanjutan/ Advanced Swine Science 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3511

Kursus ini meliputi aspek lanjutan dalam produksi babi termasuk reproduksi, pengurusan dan penyapihan awal, kaedah penggunaan dan manipulasi, dan aplikasi bioteknologi untuk meningkatkan produktiviti babi.

*This course covers advanced aspects in pig production including reproduction, management in early weaning, methods of feed utilization and manipulation, and application of biotechnology to enhance productivity of pigs.*

SHW4512 Produksi Ayam Penelur/ Layer Production 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3510

Kursus ini meliputi pengurusan di ladang ayam penelur. Penekanan diberi kepada aspek penting sains poltri dan aplikasi praktikal untuk kejayaan pengurusan operasi ayam penelur.

*This course covers the management of layer farms. Emphasis is given on the important aspects of poultry science and their practical application to successfully manage layer operations.*

SHW4513 Produksi Ayam Pedaging/ Broiler Production 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3510

Kursus ini meliputi pengurusan dan penternakan ayam pembiak dan pedaging. Aspek penting operasi lestari diberi penekanan.

*This course covers the management and husbandry of breeder and broiler chicken. Important aspects of sustainable operations are emphasised.*

SHW4540 Pengurusan Ekuin/ Equine Management 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3200, SHW3201

Kursus ini meliputi aspek asas dalam penjagaan dan pengurusan ekuin. Ini termasuk sistem pencernaan, struktur rangka, makanan dan amalan pemberian pemakanan dan perangai kuda. Ia juga meliputi aspek sistem pencernaan, kesihatan dan amalan penjagaan dan pengurusan kuda yang di stabel.

*This course encompasses basic aspects in equine care and management. This includes digestive system, skeletal structure, feeds and feeding practices, health and care and management practices of stabled horses.*

SHW4600 Metodologi Penyelidikan/ Research Methodology 3 (2+1)

Prasyarat : SHW3602

Kursus ini merangkumi konsep dan teknik asas dalam pengendalian penyelidikan dan analisis data. Ini termasuk perancangan ujian saintifik, menganalisis dan menafsirkan keputusan yang diperolehi dan mempersembahkan hasil kajian. Ia juga merangkumi rekabentuk eksperimen yang asas dan beberapa kaedah statistik lanjutan yang berguna dalam sains haiwan.

*This course covers the basic concepts and techniques in conducting research and analysis of data. It includes planning a scientific experiment, analysis and interpretation of the results generated and presentation of the findings. It will cover the basic experimental designs and some advanced statistical methods useful in animal sciences.*

SHW4703 Teknologi Pemprosesan Daging/ *Meat Processing Technology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi aspek teknologi dalam pengendalian dan pemprosesan daging. Ini termasuk penyembelihan, pengendalian, pemprosesan, pengawetan dan pembungkusan. Penilaian dan kawalan kualiti produk daging terproses dibincangkan.

*This course encompasses technological aspect in meat handling and processing. This includes slaughtering, handling, processing, preservation and packaging. Evaluation and quality control of processed meat products are discussed.*

SHW4801 Perancangan dan Penilaian Sumber/ *Resource Planning and Evaluation* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi penilaian sumber untuk perancangan dan kemajuan projek haiwan. Kaedah pendekatan sistem digunakan melalui kombinasi komponen dalam sistem pengeluaran haiwan.

*This course encompasses the evaluation of resources for the planning and development of project in animal production. System approach method is utilised through combination of components in animal production systems*

SHW4999 Projek Ilmiah Tahun Akhir/ *Final Year Project* 6 (0+6)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengendalian kajian yang melibatkan prancangan, penggunaan teknik sesuai, pengumpulan dan analisis data, pentafsiran keputusan, pembentangan seminar dan penulisan laporan.

*This course involves the conduct of a study that includes planning use of appropriate techniques, data collection and analyses, interpretation of result, seminar presentation and report writing.*

PRT4901 Latihan Industri / *Industrial Training* 12 (0+12)

Prasyarat : Tiada

Melalui kursus ini, pelajar didekah kepada persekitaran kerja yang sebenar di industri/organisasi. Latihan merangkumi aplikasi aspek teori dan praktikal yang telah dipelajari dengan amalan semasa di tempat kerja. Kemahiran menyelesaikan masalah dan komunikasi ditekankan. - BSP

*In this course, students are exposed to real working environment in industries/organizations. Training includes application of the theoretical and practical aspects that have been studied with current practices in the workplace. Problem solving and communication skills are emphasized.*

### **Jabatan Sains Tanaman/ Department of Crop Science**

AGR3001 Amalan ladang: Tanaman Makanan/ *Farm Practices: Food Crops* 1 (0+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi amalan pengeluaran dan pengurusan lepas tuai tanaman makanan termasuk bijirin, tanaman berubi dan sayuran

*This course covers practices in the production and postharvest management of food crops including cereals, tubers and vegetables*

AGR3002	Amalan ladang: Tanaman Perladangan/ <i>Farm Practices: Plantation Crops</i>	1 (0+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi amalan pengeluaran, pengurusan dan pemprosesan tanaman perladangan utama.

*This course covers practices in production, management and processing of major plantation crops.*

AGR3101	Botani Pertanian/ Agricultural Botany	3 (2+1)
---------	---------------------------------------	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi taksonomi, morfologi dan anatomi tanaman pertanian. Asas reproduksi tumbuhan, ekologi tanaman serta prinsip pemeliharaan dan pemuliharaan tumbuhan turut dibincangkan.

*This course covers taxonomy, morphology and anatomy of agricultural crops. The basics of plant reproduction, crop ecology as well as principles of plant conservation and preservation are also discussed.*

AGR3102	Prinsip Sains Rumpai/ <i>Principles Of Weed Science</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip, konsep serta ekologi rumpai yang merangkumi klasifikasi, pertapanan dan kesesuaian habitat serta strategi mengawal dan mengurus rumpai di kawasan pertanian dan bukan pertanian.

*In this course covers principles, concepts and ecology of weed which includes identification, classification, establishment and habitat requirement, and control and management strategies of weeds in agricultural and non-agricultural areas.*

AGR3204	Pembibitan Tumbuhan/ <i>Plant Breeding</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi sistem pembibitan tumbuhan, pewarisan sifat kuantitatif dan kualitatif, heritabiliti, kaedah pemilihan tanaman terdebunga sendiri dan kacuk, kaedah pembibitan melalui kacukan, mutasi, kacukan antara individu berpertalian genetik jauh, dan kaedah pembibitan yang lain.

*The course covers plant reproduction system, inheritance of qualitative and quantitative characters, heritability, selection methods for self- and cross-pollinated crops, breeding through hybridization, mutation, wide hybridization, and other breeding methods.*

AGR3301	Fisiologi Tanaman/ <i>Crop Physiology</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi fisiologi tumbesaran, perkembangan dan pembibitan, percambahan biji benih, hubungan antara air dengan tanaman, fotosintesis, translokasi asimilat, pemakanan mineral dan perkembangan buah.

*This course encompasses growth, development and reproductive physiology, seed germination, plant-water relationship, photosynthesis, assimilate translocation, mineral nutrition and fruit development.*

AGR3302 Fisiologi Tanaman Saka / *Perennial Crop Physiology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi metabolisma tumbuhan dengan memberi penekanan terhadap pemakanan tumbuhan, fotosintesis, respirasi dan fisiologi reproduktif tumbuhan. Kinetik pertumbuhan, pengawalatur tumbesaran, komuniti tanaman dan perubahan iklim yang mempengaruhi fisiologi tanaman saka dibincangkan

*This course covers plant metabolism which emphasises on plant nutrition, photosynthesis, respiration and plant reproductive physiology. Growth kinetics, plant growth regulators, plant community and climate change that influence perennial crop physiology are discussed*

AGR3501 Tanaman Perladangan/ *Plantation Crops* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip pengeluaran, pengurusan, pemasaran dan ekonomi perladangan. Perbandingan sistem pengurusan tanaman perladangan secara lestari dibincangkan.

*This course encompasses principles of production, management, marketing and economics of plantation. Comparisons of sustainable plantation crop management systems are discussed*

AGR3502 Tanaman Makanan/ *Food Crops* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi perbezaan teknik penanaman dan penyelenggaraan tanaman makanan. Penguraian teknologi tanaman makanan yang lestari serta kaedah penuaan dan pengendalian hasil yang sesuai dibincangkan.

*This course encompasses the comparison of cultivation techniques and maintenance of food crops. Elaborations on the sustainable food crop technology as well as suitable harvesting techniques and handling of produce are discussed*

AGR3503 Tanaman Perladangan Industri Minor/ *Minor Industrial Plantation Crops* 3 (1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip pengeluaran, pengurusan, pemprosesan, trend dan perkembangan industri tanaman perladangan minor.

*This course covers the principles of production, management, processing, trends and development of minor plantation crops industries*

AGR3504 Tanaman Industri Minor/ *Minor Industrial Crops* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip pengeluaran, pengurusan, pemprosesan, trend dan perkembangan industri tanaman perladangan minor

*This course covers the principles of production, management, processing, trends and development of minor plantation crop industry*

AGR3701	Eksperimentasi Dan Biometri Pertanian/ <i>Experimentation and Agriculture Biometry</i>	4 (3+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kaedah pemilihan rekabentuk eksperimen secara sistematik dalam melaksanakan eksperimen. Analisis data dan kaedah membuat interpretasi keputusan eksperimen dalam bidang pertanian ditekankan.

*This course covers systematic selection of experimental designs in conducting experiments. Data analyses and techniques of interpreting experimental results in agriculture is emphasized*

AGR4100	Agrobiodiversiti/ Agrobiodiversity	3 (3+0)
---------	------------------------------------	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi aspek biodiversiti, pengurusan dan pengeluaran tanaman baharu dan berpotensi untuk aktiviti pertanian. Kaedah manipulasi persekitaran untuk pengeluaran dan potensi komersil tanaman baharu dibincangkan

*This course covers the aspects of biodiversity, management and production of emerging and potential plants for agriculture activities. Methods of environmental manipulation for production and the commercial potential of new crops are discussed*

AGR4101	Botani Pertanian Lanjutan/ <i>Advanced Agricultural Botany</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : AGR3101

Kursus ini merangkumi mikrostruktur tumbuhan dengan menggunakan teknik biologi molekul, pembiakan mikro dan mikroskopi.

*This course covers plant microstructure and applying techniques in molecular biology, micro-propagation and microscopy.*

AGR4103	Pengurusan Rumpai Perladangan/ <i>Plantation Weed Management</i>	3 (1+2)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi klasifikasi, taburan dan kaedah pengurusan rumpai di kawasan perladangan. Penilaian keberkesanan setiap kaedah pengurusan dan impaknya ke atas agro-ekosistem turut dibincangkan.

*This course covers classification, distribution and management of weeds in plantations. Evaluation on the effectiveness of the management techniques and their impact on the agro-ecosystem is also discussed*

AGR4302	Sains Racun Herba/ <i>Herbicide Science</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : AGR3102

Kursus ini merangkumi ciri fiziko-kimia, degradasi dan kesan sisa racun herba dan tindak balas tumbuhan terhadap racun herba. Faktor yang mempengaruhi keberkesanan racun herba juga dibincangkan.

*This course covers physico-chemical characteristics, degradation and residual effects of herbicide and plant response to herbicide. Factors affecting efficacy of herbicide are discussed*

AGR4203	Genetik Kuantitatif/ Quantitative Genetics	3 (2+1)
<b>Prasyarat :</b> Tiada		
Kursus ini merangkumi genetic populasi dan kuantitatif yang melibatkan perubahan frekuensi gen dan genotip dalam populasi besar dan kecil, heritabiliti, pemilihan dan kemajuan genetik, analisis keupayaan bergabung, rekabentuk pengawanan dan pemilihan berulang serta konsep <i>Quantitative Trait Loci</i> (QTL) dan pemetaannya.		
	<i>This course covers population and quantitative genetic involving changes in gene and genotype frequencies in large and small populations, heritability, selection and genetic advance, analysis of combining ability, mating designs, recurring selection, concept and mapping of Quantitative Trait Loci (QTL).</i>	
AGR4301	Fisiologi Tanaman Lanjutan/ Advanced Plant Physiology	3 (2+1)
<b>Prasyarat :</b> Tiada		
Kursus ini meliputi kesan tegasan persekitaran terhadap proses fisiologi, respirasi dan translokasi. Metabolisme pemakanan tanaman meliputi penyerapan dan pengangkutan serta fisiologi tanaman komoditi terpilih akan dibincangkan.		
	<i>This course covers effects of environmental stresses on photosynthesis respiration and translocation. Mineral nutrition metabolism including absorption and translocation and the physiology of selected commodity are discussed.</i>	
AGR4303	Pemakanan Tanaman/ Crop Nutrition	3 (2+1)
<b>Prasyarat :</b> AGR3301 atau HRT3302		
Kursus ini merangkumi peranan dan fungsi elemen nutrien utama, penyerapan, metabolism, interaksi antara nutrien dan keupayaan media untuk membekal nutrien. Kesan kekurangan dan keterlebihan nutrien kepada tumbesaran, penghasilan tanaman dan alam sekitar dibincangkan		
	<i>This course encompasses the role and function of major nutrient elements, absorption, metabolism, interactions amongst nutrient and the capacity of media to supply nutrients. Effect of nutrient deficiency and excess on growth, yield and the environment are discussed</i>	
AGR4503	Pengeluaran Tanaman Padi/ Rice Crop Production	3 (2+1)
<b>Prasyarat :</b> Tiada		
Kursus ini merangkumi kitaran hidup tanaman padi, fisiologi hasil, faktor persekitaran dan teknik penanaman. Teknologi moden penghasilan padi, pemprosesan dan penyimpanan ditekankan.		
	<i>This course encompasses rice plant life cycle, yield physiology, environmental factors and planting procedures. The modern rice production technology, grain processing and grain storage are emphasized</i>	
AGR4507	Pengeluaran Tanaman Perladangan- Kelapa Sawit/ Plantation Crop Production: Oil Palm	3 (2+1)
<b>Prasyarat :</b> Tiada		
Kursus ini meliputi industri kelapa sawit termasuk pengeluaran, pengurusan dan pemprosesan hasil.		
	<i>This course covers the oil palm industry including production, management and processing.</i>	

AGR4508	Pengeluaran Tanaman Perladangan- Getah/ <i>Plantation Crop Production : Rubber</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi industri getah termasuk pengeluaran, pengurusan dan pemprosesan hasil.

*This course covers the rubber industry including production, management and processing.*

AGR4509	Pengeluaran Tanaman Makanan/ <i>Production Of Food Crops</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi kepentingan, amalan pengeluaran dan pengurusan lepas tuai tanaman bijirin dan berubi. Interaksi di antara faktor persekitaran, pengurusan dan fisiologi tanaman terhadap hasil juga dibincang

*This course covers the importance, production practices and postharvest management of cereal and tuber crops. The interaction between the environment, management and crop physiology on yield is discussed*

AGR4510	Pengurusan Perladangan Kelapa Sawit/ <i>Oil Palm Plantation Management</i>	3 (1+2)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi industri tanaman kelapa sawit termasuk pengeluaran, pengurusan dan pemprosesan hasil. Faktor yang mempengaruhi keberkesanan pengeluaran perladangan kelapa sawit juga dibincangkan.

*This course covers the oil palm industry including production, management and processing. Factors affecting the efficiency of oil palm plantation production are also discussed.*

AGR4511	Pengurusan Perladangan Getah/ <i>Rubber Plantation Management</i>	3 (1+2)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi industri getah termasuk pengeluaran, pengurusan dan pemprosesan hasil. Faktor yang mempengaruhi keberkesanan pengeluaran perladangan getah juga dibincangkan

*This course covers the rubber industry including production, management and processing. Factors affecting the efficiency of rubber plantation production are also discussed*

AGR4801	Pertanian Lestari/ <i>Sustainable Agriculture</i>	2 (2+0)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pendekatan secara holistik untuk membangunkan projek pertanian secara lestari berdasarkan faktor fungsian agro-ekosistem. Kaedah penilaian kelestarian sesuatu sistem pembangunan pertanian dibincangkan

*This course covers holistic approaches to develop a sustainable agricultural project based on the functional factors of agro-ecosystem. Methods to evaluate the sustainability of agricultural systems are discussed*

AGR4802 Teknologi Biji Benih/ *Seed Technology* 3 (2+1)

Prasyarat : AGR3301 atau HRT3002

Kursus ini merangkumi aspek pembentukan, pemprosesan dan kualiti biji benih. Faktor yang mempengaruhi kualiti biji benih dan persekitaran penyimpanan bagi pengeluaran biji benih komersil dibincangkan.

*This course encompasses the aspect of seed formation, processing and quality of seeds. Factors influencing seed quality and storage environment for commercial seed production are discussed*

HRT3001 Pembibakan Tumbuhan dan Pengurusan Semaian/ 3 (2+1)  
*Plant Propagation and Nursery Management*

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip dan teknik pembibakan seks dan aseks tanaman hortikultur serta perancangan dan pengurusan tapak semaian. Pemasaran hasil semaian juga dibincangkan

*This course covers principles and techniques of sexual and asexual propagation of horticultural crops as well as nursery planning and management. Marketing of nursery products is also discussed.*

HRT3002 Botani dan Fisiologi Tanaman Hortikultur/ *Botany and Physiology of Horticultural* 4 (3+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi sistematik dan struktur tumbuhan, proses fisiologi, tumbesaran dan perkembangan tanaman hortikultur.

*This course covers plant systematics and structures, physiological processes, growth and development of horticultural crops.*

HRT3420 Amalan Ladang : Pengeluaran Buah-buahan/ *Farm Practice: Fruit Production* 1 (0+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi amalan pengeluaran buah-buahan lapangan dan persekitaran terkawal merangkumi pengeluaran anak benih, pengurusan tanaman, penuaian, pengendalian lepas tuai dan pemasaran.

*This course covers field and protected environmental fruit production practices including seedling production, crop management, harvesting, postharvest handling and marketing.*

HRT3410 Amalan Ladang : Pengeluaran Sayur-sayuran/ *Farm Practice: Vegetable Production* 1 (0+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi amalan pengeluaran lestari sayur-sayuran merangkumi pengeluaran anak benih, pengkomposan, sistem penanaman dan pengurusan di lapangan dan persekitaran terkawal. Penuaian, pengendalian lepas tuai dan pemasaran dibincangkan

*This course covers practices on sustainable vegetable production involving seedling production, composting, cultivation systems and management in the field and protected environmental. Harvesting, postharvest handling and marketing are discussed*

HRT3430	Amalan Ladang : Hortikultur Hiasan/ Lanskap/ <i>Farm Practice: Ornamental and Landscape Horticulture</i>	1 (0+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi amalan pengeluaran dan pengurusan tanaman hiasan/ lanskap meliputi pencaman, pembiakan, teknik menanam, pengurusan dan pengendalian pasca tuai.

*This course involves production and management practices of ornamental/landscape plants, which includes identification, propagation, planting techniques, management and postharvest handling.*

HRT3440	Amalan Ladang :Turf/ <i>Farm Practice: Turf</i>	1 (0+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi fungsi dan kegunaan berbagai spesies rumput turf. Pembinaan dan penyelenggaraan kawasan turf, penanaman dan pengurusan rumput turf ditekankan

*This course covers functions and uses of various turf grass species. Construction and maintainance of turf area/site, planting techniques and management of turf grass are emphasized*

HRT3422	Pengeluaran Sayur- Sayuran/ <i>Vegetable Production</i>	2 (2+0)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi klasifikasi, prinsip, teknik pengeluaran lapangan dan persekitaran terkawal dengan tumpuan kepada faktor pengeluaran, pembiakan, penanaman, pengurusan dan pengendalian pascatuaui tanaman sayur-sayuran.

*This course covers classification, principles, field and protected environmental production techniques with emphasis on production factors, propagation, planting, management and postharvest handling of vegetable crops.*

HRT3421	Pomologi/ <i>Pomology</i>	2 (2+0)
---------	---------------------------	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pengelasan, prinsip, teknik pengeluaran lapangan dan struktur lindungan dengan memberi tumpuan kepada pembiakan, faktor pengeluaran, pengurusan dan pengendalian lepas tuai tanaman buah-buahan.

*This course covers classification, principles, field and protected environmental production techniques with emphasis on production factors, propagation, planting, management and postharvest handling of fruit crops.*

HRT3431	Pengeluaran Tanaman Hiasan Dan Bunga/ <i>Ornamental and Flower Production</i>	2 (2+0)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pelbagai jenis tanaman hiasan dan bunga serta keperluan penanaman dan prosedur penyelenggaraan. Amalan pengeluaran tanaman hiasan dan bunga dibincangkan

*This course covers classification, principles and techniques of ornamental plant production which includes identification, planting and management*

HRT3400 Pengeluaran Tanaman Hortikultur/ *Horticultural Crop Production* 3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pengelasan, prinsip, teknik pengeluaran dan pengendalian lepas tuai dengan memberi tumpuan kepada pembiakan, faktor pengeluaran, penyelenggaraan dan pengurusan tanaman hortikultur

*This course covers classification, principles, techniques of production and postharvest handling with emphasis on plant propagation, production factors, maintenance and management of horticultural crops*

HRT3600 Fisiologi Lepas Tuai/ *Postharvest Physiology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip dan teknik pengendalian, penyimpanan, penilaian kualiti dan keselamatan komoditi hortikultur. Mekanisme fisiologi kematangan, kemasakan dan senesens dibincangkan

*This course covers the principles and techniques of handling, storage, quality evaluation and safety of horticultural commodities. Physiological mechanisms related to maturation, ripening and senescence are discussed*

HRT3800 Pengenalan Rekabentuk Lanskap/ *Introduction To Landscape Design* 3 (2+1)

Prasyarat : HRT3302 atau HRT3431

Kursus ini meliputi pelbagai elemen rekabentuk, prinsip dan proses merekabentuk pelan lanskap dengan menggunakan bahan lembut dan kejur. Isu semasa berkaitan pengurusan dan penyelenggaraan dibincangkan

*This course covers various aspects of design elements, principles and landscape designing processes using soft and hardscape materials. Current issues in landscape management and maintenance are discussed*

HRT3441 Sains Turf/ *Turf Science* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pengelasan dan pencaman spesies rumput turf serta kegunaannya. Keperluan pertumbuhan, pembiakan, penanaman dan pengurusan rumput turf dibincangkan

*This course covers classification and identification of turfgrass species and their uses. Growth requirements, propagation, establishment and management of turfgrass are discussed*

HRT4102 Pertanian Persekutaran Terkawal/ *Controlled Environment Agriculture* 3 (2+1)

Prasyarat : HRT3000 atau HRT3002

Kursus ini merangkumi konsep pengawalan dan manipulasi faktor persekitaran, peralatan, keperluan dan pengurusan tanaman untuk pelbagai sistem tanaman persekitaran terkawal

*This course covers concept of control and manipulation of environmental factors, instrumentation, crop requirements and management of various cropping systems under controlled environment*

HRT4422 Pengeluaran Komersil Buah-buahan/ *Commercial Fruit Production* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kriteria, isu dan aspek teknologi pengeluaran buah-buahan bernilai tinggi yang mempunyai impak ekonomi. Prosedur operasi piawaian dan aspek kewangan dalam pengeluaran dan pengurusan dibincangkan

*This course covers criterias, issues and aspects of production technology for high economic value fruits. Standard operation procedure and financial aspect in production and management are discussed*

HRT4432 Kultur Orkid/ *Orchid Culture* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi klasifikasi dan pencaman genera, penghibridan dan pewarisan, sistem pembiakan, faktor mempengaruhi tumbesaran dan perkembangan, sistem penanaman, pengurusan dan pengendalian pasca tuai dan pemasaran orkid

*This course covers classification and identification of genera, hybridization and inheritance, propagation systems, factors affecting growth and development, planting systems, management and postharvest handling and marketing of orchids*

HRT4302 Tanaman Hiasan Eksotik/ *Exotic Ornamental Plants* 3 (2+1)

Prasyarat : HRT3301

Kursus ini merangkumi aspek biologi, pengurusan dan pengeluaran tanaman hiasan eksotik dan asli untuk industri bunga keratan, pasuan dan perlandskapan.

*This course covers aspects of biological diversity, management and production of exotic and indigenous ornamental plants for cut flowers, container plants and landscape industry.*

HRT4300 Pengawalatur Tumbesaran Tumbuhan/*Plant Growth Regulators* 3 (2+1)

Prasyarat : AGR3301 atau HRT3002

Kursus ini meliputi sintesis, mekanisme dan peranan pengawalatur dalam tumbesaran tanaman. Manipulasi dan kesan pengawalatur tumbesaran terhadap inisiasi bunga, kejadian dan keguguran buah, pasca tuai dan alam sekitar dibincangkan

*This course covers classification, synthesis, mechanism and roles of growth regulators in plant growth. Manipulation and effects of growth regulator on flower initiation, fruit set and abscission, postharvest and environment are discussed*

HRT4400 Tanaman Eksotika/ *Exotic Crop* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi aspek biodiversiti, pengurusan dan pengeluaran tanaman eksotik. Pemeliharaan, pemuliharaan dan potensi industri tanaman eksotik dibincangkan

*This course covers aspects of biodiversity, management and production of exotic plants. Preservation, conservation and industrial potential of exotic plants are discussed*

HRT4402 Pertanian Bandar/ *Urban Agriculture* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi aspek perkembangan pertanian bandar serta sumbangannya terhadap sosio-ekonomi dan persekitaran bandar. Pelbagai sistem pengeluaran, pengurusan dan teknologi yang boleh menyumbang kepada amalan pertanian bandar lestari dibincangkan

*This course covers aspects of urban agriculture and its contribution to socio-economic and urban environment. Various production systems, management and technology that will contribute to a sustainable production practices are discussed*

HRT4441 Pengurusan Rumput Turf/ *Turfgrass Management* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi isu semasa industri rumput turf, pengaruh alam sekitar ke atas tumbesaran, pembiakan, perancangan, penubuhan dan pengurusan rumput turf untuk pelbagai kegunaan.

*This course encompasses current issues of turfgrass industry, influence of environment on growth, propagation, planning, establishment and management of turfgrass for various uses*

HRT4800 Kultur Tanpa Tanah/ *Soilless Culture* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip, teknik dan pengurusan sistem kultur tanpa tanah. Formulasi nutrien, keperluan fizikal dan kultura penanaman pelbagai sistem pengeluaran komersial bagi tanaman hortikultur dibincangkan.

This course covers principles, techniques and management of soilless culture system. Nutrient formulation, physical and cultural requirements of various commercial production systems for horticultural crops are discussed

HRT4802 Hortikultur Persekutaran Terkawal/ *Controlled Environment Horticulture* 3 (2+1)

Prasyarat : HRT3000 atau HRT3400 atau AGR3301

Kursus ini merangkumi konsep pengawalan dan manipulasi faktor persekitaran, peralatan, keperluan dan pengurusan tanaman untuk pelbagai sistem tanaman persekitaran terkawal. Potensi pengkomersilan pengeluaran tanaman persekitaran terkawal dibincangkan

*This course covers concept of control and manipulation of environmental factors, instrumentation, crop requirements and management of various cropping systems under controlled environment. Commercialization of potential crop production under controlled environment is discussed*

HRT4803 Pembiakan Mikro Tumbuhan / *Plant Micropropagation* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip, pemilihan eksplan, proses teknik pembiakan, pengurusan dan aplikasi tanaman secara in vitro. Aspek fisiologi pertumbuhan dan ekonomi pengeluaran anak pokok secara komersial dibincangkan.

*This course encompasses systems, techniques, management and application of in vitro propagation of crop. Growth physiology and economic aspects in commercial production of seedlings are discussed*

HRT4804 Tumbuhan Ubatan Dan Herba/ *Medicinal Plants And Herbs* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi klasifikasi, prinsip, teknik pengeluaran lapangan dan persekitaran terkawal dengan tumpuan kepada faktor pengeluaran, pembiakan, penanaman, pengurusan dan pengendalian, pasca tuai tanaman ubatan dan herba.

*This course covers classifications, principles, field and protected environmental production techniques with emphasis on production factors, propagation, planting, management and postharvest handling of medicinal plants and herbs*

**Jabatan Perlindungan Tumbuhan/ Department of Plant Protection**

PLP3002 Pengurusan Perosak Tanaman Hortikultur 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pengesanan, pengenalpastian dan pemantauan perosak tanaman hortikultur dan turf serta strategi pengurusannya.

*This course covers detection, identification and monitoring pests of horticultural crops and turf as well as strategies for their management*

PLP3104 Entomologi Asas/ *Fundamentals Of Entomology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi taksonomi, biologi, kaedah kawalan, pengenalpastian perosak utama tanaman dan pelaksanaan dalam konteks pengurusan tanaman bersepadu.

*This course covers taxonomy, biology, methods of control, identification of important crop pests and implementation in the context of integrated crop management.*

PLP3105 Pengurusan Perosak Bandaran/ *Urban Pest Management* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi masalah perosak vertebrat dan invertebrat bandaran. Aspek biologi, ekologi, pengesanan, pengenalpastian, kawalan biorasional dan keberkesanannya dibincangkan.

*This course covers the problem of vertebrate and invertebrate urban pests. Aspects of biology, ecology, detection, identification, bio-rational control and effectiveness are discussed.*

PLP3106 Entomologi Tanaman Hortikultur/ *Horticultural Plant Entomology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pembezaan simptom kerosakan oleh serangga perosak hortikultur dan hubungkait maklumat kerosakan dengan spesies serangga perosak. Pengurusan serangga perosak secara mesra alam dibincangkan

*This course covers differentiation of damage symptoms by various horticultural insect pests. Environmental friendly insect pest management is discussed*

PLP3204 Patologi Tumbuhan Asas/ *Fundamentals Of Plant Pathology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi aspek morfologi dan sifat patogen tumbuhan, prinsip patologi tumbuhan, diagnosa penyakit tumbuhan, ekologi patogen tumbuhan dan penyakit yang disebabkannya. Perhubungan perumah-perasit dan epidemiologi serta kaedah kawalan penyakit tumbuhan juga dibincang.

*This course covers aspects of morphology and characteristics of plant pathogens, principles of plants pathology, plant disease diagnosis, plant pathogen ecology and their diseases. Host-parasite relationship and plant disease control methods will be discussed*

PLP3205 Patologi Tanaman Hortikultur/ *Horticultural Plant Pathology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip asas patologi tumbuhan dan pengurusan penyakit tanaman hortikultur. Pencaman penyakit utama tanaman hortikultur serta kaedah amalan kawalan penyakit dibincangkan.

*This course covers the basic principles of plant pathology and disease management of horticultural crops. Identification of important diseases and their control practices are discussed*

PLP4001 Pengawalan Perosak/ *Pest Control* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi kaedah pengurusan perosak tanaman utama termasuk ekologi, kaedah penilaian infestasi perosak dan kerugian tanaman.

*This course covers pest management methods of major crops including ecology, assessment methods of pest infestation and crop losses.*

PLP4002 Teknik Penggunaan Racun Perosak/ *Pesticide Application Technique* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip utama aplikasi racun perosak, rekabentuk, pemilihan dan penyelenggaraan alatan pemyembur, cara aplikasi racun perosak dan keselamatan.

*This course encompasses major principles in pesticide application, design, selection and maintenance of equipment, pesticide application methods and safety.*

PLP4003 Kawalan Biologi Perosak Tanama/ *Biological Control Of Crop Pests* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi teknik pengawalan perosak tanaman menggunakan musuh semulajadi termasuk pembentukan dan penyampaian produk dan agen kawalan biologi.

*This course covers techniques of controlling crop pests utilizing natural enemies including the development and delivery of products and bio-control agents.*

PLP4004	Pengurusan Perosak Tanaman Perladangan/ <i>Pest Management of Plantation Crops</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi aspek biologi, ekologi dan epidemiologi perosak dan penyakit utama tanaman perladangan penting di Malaysia dan negara Asia Tenggara yang lain. Penilaian kritis tentang pengurusan penyakit dan perosak berkenaan menggunakan kaedah perundangan, kultur, keresistenan perumah, biologi dan kimia adalah ditekankan.

*The course covers aspects of biology, ecology and epidemiology of the major pests and diseases of important plantation crops in Malaysia and other Southeast Asian countries. Critical evaluation of the management of these pests and diseases using regulatory, cultural, host resistance, biological and chemical methods is emphasized.*

PLP4005	Pengurusan Perosak Rumput Turf Dan Tanaman Hortikultur/ <i>Pest Management of Turfgrass and Horticultural Crops</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : PLP3204

Kursus ini meliputi pengesanan, pengenalpastian dan pemantauan perosak tanaman hortikultur dan turf serta strategi pengurusannya

*This course covers detection, identification and monitoring pests of horticultural crops and turf as well as strategies for their management*

PLP4101	Entomologi/ <i>Entomology</i>	3 (2+1)
---------	-------------------------------	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi fisiologi serangga, pemakanan dan kelakuan. Serangga entomofagus, patologi serangga, ekologi serangga, perhubungan serangga-tumbuhan dan sistematik serangga perosak utama juga dibincangkan.

*This course covers insect physiology, nutrition and behavior. Entomophagous insects, insect pathology, insect ecology, insect host-plant relationship and systematic of major insect pests are discussed.*

PLP4102	Apikultur/ <i>Apiculture</i>	3 (2+1)
---------	------------------------------	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi arah-aliran evolusi lebah, biologi, ekologi, prinsip dan teknik pengurusan perlebahan di tropika, hasil sampingan perlebahan dan kegunaannya dalam perkembangan perlebahan di rantau ini.

*This course encompasses the evolutionary trends of honey bees, biology, ecology, principles and techniques in beekeeping management in the tropics, by-products of beekeeping and their uses on the development of beekeeping in the region.*

PLP4201	Patologi Tumbuhan/ <i>Plant Pathology</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi taksonomi dan fisiologi organisma patogenik tumbuhan, proses jangkitan, hubungan perumah-parasit, epidemiologi dan kawalan penyakit tumbuhan, patologi bijibenih dan pasca tuai.

*This course covers the taxonomy and physiology of plant pathogens, infection processes, host-parasite relationships, epidemiology and control of plant diseases, seed and post harvest pathology.*

PLP4601 Sains Racun Perosak/ *Pesticide Science* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi ciri utama racun perosak, mod tindakan, keresistanan, penggunaan agen biologi, formulasi dan nasib racun dalam alam sekitar. Teknologi aplikasi racun perosak, kaedah mengkaji dan mengukur tindak balas perosak terhadap racun perosak dibincangkan.

*This course covers the main characteristics of pesticide mode of action, resistance, use of biological agents, formulations and fate of poison in the environment. Pesticide application technology, methods of studying and measuring pest response to pesticide are discussed*

**Jabatan Perniagaantani dan Sistem Maklumat/ Department of Agribusiness and Information System**

PPT3001 Pengenalan kepada Sistem Perniagaantani Malaysia/ *Introduction To Malaysia Agribusiness System* 3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi komprehensif mengenai perniagaantani, kepentingan dan hubungannya dengan sector ekonomi secara am dan peluang pekerjaan di dalam bidang perniagaantani di Malaysia. Perbincangan merangkumi pengeluaran, pemprosesan dan pemasaran produk perniagaantani, pengguna, kredit dan kewangan, peranan kerajaan dan masa depan perniagaantani.  
*This course encompasses a comprehensive understanding of agribusiness, its importance and relationship to the general economy and employment opportunities in the field of agribusiness in Malaysia. Discussion includes agribusiness production, processing and marketing, the consumer, credit and finance, roles of government, and future of agribusiness.*

PPT3201 Prinsip Pengurusan Perniagaantani/ *Principles Of Agribusiness Management* 3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip asas pengurusan perniagaantani, fungsi pengurusan, pengurusan strategik, pengurusan inventori, pengurusan kewangan, pengurusan sumber manusia, pengurusan pengeluaran, pemprosesan dan pemasaran dalam perniagaantani.  
*This course encompasses the basic principles of agribusiness management, management functions, strategic management, inventory management, financial management, human resource management, production, processing and marketing management in agribusiness.*

PPT3302 Prinsip Pemasaran Perniagaantani/ *Principle Of Agribusiness Marketing* 3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

*Kursus ini merangkumi prinsip asas pemasaran perniagaantani yang meliputi konsep dan proses pemasaran, pendekatan pemasaran serta pembentukan utiliti. Analisis pemasaran dan membuat keputusan terhadap peletakan produk, penjenamaan, penentuan harga, promosi dan saluran pengagihan diberi penekanan.*

*This course encompasses the basic principles of agribusiness marketing, which include the marketing concepts and processes, marketing approach as well as utility creation. Analysis of marketing and marketing decision-making in product positioning, branding, pricing, promotion and channel of distribution are emphasized.*

PPT3401 Perakaunan Perniagaantani/ *Agribusiness Accounting* 4 (3+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi proses mengenalpasti, merekod dan meringkaskan data dan maklumat untuk menyediakan pernyataan kewangan seperti kunci kira-kira dan pernyataan pendapatan. Menggunakan maklumat kewangan dan perakaunan di dalam proses membuat keputusan perniagaantani.

*This course covers the process of identifying, recording and summarizing data and information for the preparation of financial statements such as balance sheet and income statement. The use of financial and accounting information in agribusiness decision making process*

PPT3402	Perakaunan Kos Dan Pengurusan Perniagaantani/ Agribusiness Cost and Management Accounting	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : PPT3401

Kursus ini memberi penekanan terhadap aspek perancangan, kawalan, penilaian prestasi dan pembuatan keputusan di dalam sesebuah syarikat perniagaantani dengan menggunakan maklumat perakaunan.

*This course emphasizes on planning, controlling, performance appraisal and decision making in an agribusiness firm by using accounting information*

PPT3701	Keusahawanan Pertanian/ Agricultural Entrepreneurship	3 (1+2)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep keusahawanan, ciri usahawan, penyediaan pelan perniagaan, pelaksanaan projek, pemasaran, kredit, strategi dan pengurusan sumber serta isu semasa mengenai keusahawanan dalam pertanian.

*This course covers the concepts of entrepreneurship, the characteristics of an entrepreneur, preparation of a business plan, implementation of project marketing, credit, business strategies, management of resources and current issues of entrepreneurship in agriculture.*

PPT3801	Statistik dalam Perniagaantani/ Statistics In Agribusiness	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kaedah, prinsip dan penggunaan statistik di dalam bidang pengurusan perniagaantani. Topik meliputi statistik pemerihalan, kebarangkalian, pensampelan, taburan pensampelan, penganggaran, pengujian hipotesis, ujian Khi-kuasa dua, analisis varian, statistik tak berparameter, regresi linear mudah, korelasi, regresi berganda dan analisis siri masa.

*This course encompasses methods, principles and applications of statistics in agribusiness management. Topics include descriptive statistics, probability, sampling, sampling distribution, estimation, hypothesis testing, Chi-square test, analysis of variance, nonparametric statistics, simple linear regression, correlation, multiple regression and time series analysis.*

PPT4202	Perancangan Dan Pengurusan Projek Perniagaantani/ Agribusiness Project Planning And Management	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : ECN3100/EPT3100 /EPT3102

Kursus ini merangkumi teori dan teknik dalam merancang dan menilai projek perniagaantani. Nilai kini bersih, kadar pulangan dalaman, tempoh bayar balik, dan nisbah faedah kos sebagai indikator daya saing projek juga dibincangkan.

*This course encompasses the theory and techniques in planning and evaluating agribusiness project. Net present value, internal rate of return, pay-back period, and benefit-cost ratio as project viability indicators will also be discussed.*

PPT4203	Pengurusan Strategik Perniagaantani/ <i>Agribusiness Strategic Management</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : PPT3201

Kursus ini merangkumi strategi jangka panjang sesuatu organisasi perniagaan yang merangkumi pengenalpastian strategi, rekabentuk organisasi, analisis industri dan persaingan, pengurusan rantai penawaran, pilihan strategi serta kaedah mengurus sesuatu strategi

*This course encompasses the long-term strategic of a business organization which includes identifying strategy, organizational design, industry analysis and competition, supply chain management, strategy options, and methods of managing a strategy*

PPT4204	Ekonomi Perniagaantani/ <i>Agribusiness Economics</i>	3 (3+0)
---------	---	---------

Prasyarat : EPT3100/EPT3102/ECN3100

Kursus ini meliputi aplikasi konsep ekonomi perniagaantani melalui kaedah analisis permintaan dan penawaran, struktur pasaran, serta membuat keputusan dalam perniagaantani.

*This course covers the applications of agribusiness economic concepts through the demand and supply analyses, market structure, and decision making in agribusiness*

PPT4206	Pengurusan Koperasi Pertanian/ <i>Management Of Agricultural Cooperative</i>	3 (3+0)
---------	--	---------

Prasyarat : PPT3201

Kursus ini merangkumi sejarah perkembangan, teori, knsep dan akta serta bentuk koperasi pertanian di Malaysia. Kursus ini juga membincangkan fungsi, peranan, strategi pengurusan dan kepentingannya kepada industri pertanian. Perbincangan juga diperluaskan kepada persamaan dan perbezaan antara organisasi pertubuhan pertanian di negara lain.

*This course encompasses the historical development, theories, concept, Acts and types of the agricultural cooperatives in Malaysia. This course also discusses the function, role, management strategies and their importance to the agriculture industry. Discussions also extend to similarities and differences vis-a-vis other country's agricultural organizations.*

PPT4209	Sistem Pengurusan Perladangan/ <i>Plantation Management Systems</i>	3 (3+0)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip pengurusan perladangan dan cara membuat keputusan dalam organisasi dan operasi sektor perladangan. Isu dan cabaran dalam sektor perladangan juga akan dibincangkan.

*This course covers the principle of estate management and decision making process in organisational and farm operations. Issues and challenges in the plantation sector are also discussed.*

PPT4210	Pembangunan Sumber Manusia Dalam Sektor Pertanian/ <i>Human Resource Development in Agricultural Sector</i>	3 (3+0)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi teori pembangunan sumber manusia, asas keperluan kerja, program latihan, proses penilaian, dan pengurusan sumber manusia dalam organisasi sektor pertanian.

*This course covers the theory of human resource development, basic job requirement, training program, evaluation process, and management of human resource in agricultural organizations.*

PPT4301	Pemasaran Perniagaantani/ <i>Agribusiness Marketing</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : PPT3302 atau PPT3301

Kursus ini merangkumi aplikasi konsep pemasaran firma dan sistem perniagaantani, penilaian

prestasi sistem pemasaran dan kefahaman persekitaran pemasaran. Ia juga meneliti pembentukan pelan pemasaran dan pengurusan campuran pemasaran.

*This course encompasses the application of marketing concept in the agribusiness firm and system, evaluation of performance of marketing systems and understanding of marketing environment. It further examines the development of a marketing plan and management of the marketing mix*

PPT4302	Pemasaran Perniagaantani Antarabangsa/ <i>International Agribusiness Marketing</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengenalan kepada pemasaran antarabangsa termasuk analisis persekitaran yang meliputi dimensi ekonomi, budaya, politik dan peraturan antarabangsa. Pengurusan dan pengawal-seliaan pemasaran antarabangsa juga ditekankan

*This course encompasses an overview of international marketing including its environment, economic, cultural, political and legal dimensions. The management and coordination of international marketing are also emphasized*

PPT4303	E-Perniagaantani/ <i>E-Agribusiness</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : PPT3302

Kursus ini merangkumi proses dan pelaksanaan perniagaan atas talian dalam sektor perniagaantani. Kaedah membangunkan laman sesawang perniagaan, analisis strategi pemasaran serta undang-undang siber juga ditekankan.

*This course encompasses the process and implementation of online business in agribusiness sector. Methods of developing business websites, marketing strategy analysis and cyber laws will also be emphasized.*

PPT4304	Pengurusan Rantaian Bekalan Produk Makanan/ <i>Food Product Supply Chain Management</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi konsep pengurusan rantaian bekalan dalam pengeluaran, pemprosesan dan pemasaran produk makanan. Isu dan cabaran pengurusan rantaian bekalan juga diberi penekanan.

*This course covers the concept of supply chain management in production, processing and marketing of food products. Issues and challenges on supply chain management are also emphasized*

PPT4350	Pengurusan Perniagaantani Kecil Dan Sederhana/ <i>Small and Medium Agribusiness Management</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep dan strategi pengurusan perniagaantani kecil dan sederhana yang berdaya saing. Kaedah penilaian daya maju perniagaan, penerokaan modal, teknik mitigasi risiko dan strategi pertumbuhan perniagaan juga akan dibincangkan

*This course encompasses the management concepts strategies of competitive small and medium agribusiness enterprises. Methods to evaluate the feasibility of business, capital procurement, risk mitigation techniques, and business growth strategies will also be discussed*

PPT4402	Pengurusan Kewangan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Financial</i>	3 (3+0)
---------	---	---------

## *Management*

Prasyarat : ACT2112 atau PPT3401

Kursus ini meliputi penggunaan prinsip pengurusan kewangan untuk mencapai penggunaan sumber modal yang optimum dalam operasi perniagaantani. Aspek pengurusan kredit yang meliputi pembiayaan secara pinjaman, pajakan dan sewa-beli juga dibincangkan untuk meningkatkan pengetahuan pelajar dalam menganalissi masalah pengurusan kewangan perniagaantani.

*This course covers the application of financial management principles in achieving optimum use of capital resources for agribusiness operations. Credit management aspects include financing by loans, leasing and hire purchase will be discussed in order to increase students' knowledge in analyzing problems in agribusiness financial management.*

PPT4501	Polisi dan Peraturan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Policy And Regulations</i>	3 (3+0)
---------	---	---------

Prasyarat : ECN3100 atau EPT3102

Kursus ini merangkumi polisi pertanian Negara seperti Dasar Agromakanan Negara (DAN), Dasar Komoditi Negara (DKN), dan Bidang Ekonomi Utama Negara(NKEA) pertanian. Polisi perdagangan antarabangsa, Organisasi Perdagangan Dunia (WTO) serta kawasan perdagangan bebas juga dibincang. Peraturan berkaitan pengeluaran dan pemasaran produk perniagaantani turut ditekankan. *This course encompasses national agricultural policies such as National Agro-Food Policy (DAN), National Commodity Policy (DKN), and National Key Economy Area (NKEA) Agriculture. International trade policies, World Trade Organization (WTO), and free trade areas are also discussed. Regulations related to production and marketing of agribusiness products are emphasized.*

PPT4503	Isu-isu Semasa Perniagaantani/ <i>Current Issues In Agribusiness</i>	3 (3+0)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi isu semasa dalam sektor perniagaantani dan disampaikan melalui kuliah, tugas, pembentangan dan perbincangan oleh pelajar secara individu dan kumpulan kecil. Penceramah dari industri juga akan dijemut.

*This course covers current issues in agribusiness sector and is disseminated through lectures, assignment, presentation and discussion by students in small groups or individually. Guest speakers from the industries are also invited.*

PPT4701	Keusahawanan Perniagaantani/ <i>Agribusiness Entrepreneurship</i>	3 (1+2)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep keusahawanan, cirri usahawan, dan pembinaan pelan perniagaan. Pelaksanaan projek, strategi pemasaran, dan isu semasa keushawantani juga ditekankan.

*This course covers the concepts of entrepreneurship, the characteristics of an entrepreneur, and construction of a business plan. Implementation of project, marketing strategies and current issues of entrepreneurship in agribusiness are also emphasized.*

PPT4801	Teknik Kuantitatif Perniagaantani/ <i>Quantitative Techniques In Agribusiness</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : PPT3801

Kursus ini meliputi model kuantitatif sebagai alat untuk membuat keputusan yang melibatkan pembentukan model, konsep matrik dan vektor, pemprogramam linear, masalah pengangkutan, tugas dan pengagihan, model rangkaian, PERT/CPM dan analisis keputusan.

*This course covers the quantitative models as tools for decision makings which include model formulation, matrix and vector concepts, linear programming, transportation, assignment and transshipment problems, network model, PERT/CPM and decision analysis.*

PPT4901 Latihan Industri Perniagaantani/ *Agribusiness Industrial Training* 12 (0+12)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi penempatan pelajar di syarikat berdasarkan perniagaantani selama satu semester untuk mengikuti latihan dalam semua aspek pengurusan. Pelajar akan diselia oleh pegawai firma dan staf akademik.

*This course encompasses placement of students in agribusiness firms for one semester to undergo training in all aspects of management. The students will be supervised by the firms and academic staff. A comprehensive report will have to be prepared by students at the end of the training.*

PPT4999 Projek Ilmiah Tahun Akhir/ *Final Year Academic Project* 6 (0+6)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengetahuan dan pengalaman praktik dalam mengendalikan dan melaporkan sesuatu projek penyelidikan. Pelajar dikehendaki mengenalpasti topik untuk diselidiki dalam bidang pengkhususan dengan bimbingan seorang penyelia. Pelajar akan merancang, melaksana dan melaporkan hasil kajiannya mengikut format yang diterima pakai.

*This course encompasses knowledge and practical experience in conducting and reporting of a research project. Students are required to identify a researchable topic in their specialization area with the guidance of a supervisor. Students will also plan, implement and report the findings of the research in accordance to an acceptable format.*

EPT3100 Prinsip Ekonomi Pertanian/ *Principles of Agricultural Economics* 3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip teori ekonomi serta kesan dasar kerajaan dalam sektor pertanian Malaysia.

*This course covers the principles of economic theory and the impact of government policies on the Malaysian agricultural sector.*

EPT3101 Ekonomi Sumber Asli/ *Economic Of Natural Resources* 3 (3+0)

Prasyarat : ECN3100/EPT3100/EPT3102

Kursus ini meliputi perbincangan tentang teori ekonomi dan kaedah yang digunakan untuk menganalisis isu berkaitan pengurusan sumber asli.

*This course covers discussion on the economic theories and methods used to analyze issues related to the management of natural resources.*

EPT3102 Ekonomi Pertanian/ *Agricultural Economics* 3 (2+1)

Prasyarat : ECN3100

Kursus ini merangkumi aplikasi konsep asas teori ekonomi dalam bidang pertanian serta kaitannya dengan struktur pasaran, penawaran dan permintaan, dasar kerajaan, dan perdagangan antarabangsa

*This course covers the application of basic concept of economic theory in the field of agriculture and its relation to market structure, supply and demand, government policies, and international trade*

EPT3201 Ekonomi Pengeluaran Pertanian/ *Agricultural Production Economics* 3 (3+0)

Prasyarat : ECN3100 atau EPT3100 atau EPT3110

Kursus ini meliputi penganggaran pelbagai bentuk fungsi pengeluaran, pentafsiran dan pengaplikasian di dalam pengeluaran pertanian.

*This course covers the practical aspects in estimation of different functional forms, interpretation and applications in agricultural production.*

EPT3202 Pengurusan Ladang/ *Farm Management* 3 (3+0)

Prasyarat : ECN3100/EPT3100/EPT3102

Kursus ini meliputi penggunaan teori dan prinsip ekonomi di dalam pengurusan ladang. Pelbagai pendekatan, kaedah dan alat yang digunakan dalam perancangan, perlaksanaan, pengawalan dan penganalisaan prestasi sesebuah perniagaan ladang juga dibincangkan.

*This course covers applications of economic theory and principles in farm management. Various approaches, methods and tools used in planning, implementing, controlling, and performance analysis for a farm business will be discussed.*

EPT4201 Analisis Keputusan Pertanian/ *Agricultural Decision Analysis* 3 (3+0)

Prasyarat : ECN3100/EPT3102

Kursus ini meliputi konsep dan penggunaan model dalam proses membuat keputusan pertanian. Kursus ini juga member tumpuan kepada penstrukturkan masalah dengan mengambilkira empat elemen masalah keputusan.

*This course covers the concepts and application of model in agricultural decision making process. This course also focuses on problem structuring using the four elements of a decision problem.*

EPT4204 Perancangan dan Pengurusan Projek Pertanian/ *Agriculture Project Planning and Management* 3 (3+0)

Prasyarat : EPT3100/EPT3110/EPT3102/ECN3100 dan PPT3701

Kursus ini merangkumi teori dan teknik penilaian projek dan langkah penting dalam merancang projek pertanian.

*This course covers the theory and techniques of project evaluation and essential steps in planning an agricultural project.*

EPT4301 Pemasaran Pertanian/ *Agricultural Marketing* 3 (3+0)

Prasyarat : EPT3100 atau ECN3100

Kursus ini merangkumi aplikasi prinsip pemasaran pertanian dalam sektor pertanian dan makanan serta penyediaan rancangan pemasaran pertanian.

*This course covers the applications of principles of marketing in agricultural and food sector and the preparations of agricultural marketing plan.*

EPT4303 Perdagangan Serahan Hadapan dan Opsyen/ *Futures And Options Trading* 3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep perdagangan serahan hadapan, basis harga tunai dan serahan hadapan, analisis asas dan teknikal, opsyen ke atas serahan hadapan komoditi, strategi utama urusniaga opsyen, strategiharga dan pengurusan risiko dalam membuat keputusan pelaburan.

*This course encompasses the basics of commodity futures trading, cash-futures basis fundamental and technical analyses of futures trading, options on commodity futures and major strategies in option application, pricing strategies and the management of risk.*

EPT4401 Kewangan Pertanian/ *Agricultural Finance* 3 (3+0)

Prasyarat : PPT3401

Kursus ini merangkumi prinsip pengurusan kewangan dan aplikasinya dalam mencapai penggunaan optimum sumber modal dalam operasi pertanian.

*The course covers principles of financial management and its application in achieving optimum use of capital resources for agriculture operations*

EPT4501 Ekonomi dan Dasar Pembangunan Pertanian/ *Economics of Agricultural Development and Policy* 3 (3+0)

Prasyarat : ECN3100

Kursus ini merangkumi pelbagai teori pembangunan, polisi dan isu semasa pertanian di negara maju, negara membangun dan negara kurang maju.

*This course encompasses various agricultural development theories, policies and current issues in developed, developing and less developed countries.*

EPT4602 Kaedah Penyelidikan Dalam Ekonomi Pertanian/ *Research Methods In Agricultural Economics* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi perbincangan tentang konsep, tujuan dan kepentingan penyelidikan dalam bidang ekonomi pertanian serta kaedah menulis laporan penyelidikan.

*This course covers discussion on the concept, purpose and importance of research in agricultural economics and writing technique of research report.*

**Jabatan Teknologi Pertanian/ Department of Agriculture Technology**

TKP3001      Teknologi Pertanian Moden/ *Modern Agricultural Technology*      3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi penggunaan teknologi pertanian moden didalam mempertingkatkan hasil dan kualiti produk pertanian dan aspek sosial dibincangkan dalam konteks teknologi pertanian moden.

*This course encompasses the use of agricultural technology to increase yield and quality of agricultural produce and social aspects are discussed in the context of agricultural technology.*

TKP3002      Amalan Ladang: Akuakultur/ *Farm Practices : Aquaculture*      1 (0+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi latihan penyediaan kolam, pengurusan unit penetasan, pembiakan, larvikultur, pengurusan tangki dan kolam, pemberian makanan dan pemanenan ikan dan udang.

*This course covers practices in pond preparation managing hatchery unit, breeding, larviculture, pond and tank management, production, feeding and harvesting of fish and prawn.*

TKP3104      Bioteknologi Pertanian/ *Agricultural Biotechnology*      3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi bioteknologi pertanian, teknik dan aplikasinya pada tumbuhan dan haiwan.

*This course encompasses agricultural biotechnology, techniques and its applications on plants and animals.*

TKP3201      Pengembangan Pertanian/ *Agricultural Extension*      3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi sejarah, kaedah, perencanaan program dan pendedahan kepada situasi semasa pengembangan pertanian.

*This course encompasses history, methods, programme planning and exposure to current status of agricultural extension.*

TKP3205      Komunikasi Pengembangan Dan Demonstrasi Kaedah Pertanian/ *Agriculture Extension Communication and Method Demonstration*)      3 (2+1)

Prasyarat : TKP3201

Kursus ini merangkumi hubungkait pembangunan model komunikasi pengembangan dengan demonstrasi kaedah. Pelaksanaan demonstrasi kaedah dan keberkesanan aktiviti pengembangan pertanian dan kerja lapangan dibincangkan

*This course encompasses relationship between development of extension communication model and method demonstration. Implementation of method demonstration and effectiveness of agriculture extension activities and field work are discussed*

TKP3301 Taman Rekreasi Pertanian/ *Agriculture Recreational Park* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep, pembangunan dan khidmat sokongan taman rekreasi pertanian.

*This course covers the concept, development and support services of agriculture recreational park.*

TKP3401 Teknologi Maklumat Dan Komunikasi Untuk Pertanian/ *Information and Communication Technology for Agriculture* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi ICT dan pemprosesan, pengaliran maklumat dan aplikasi ICT dalam pertanian.

*This course encompasses ICT and processing, information flows and ICT applications in agriculture.*

TKP3501 Mekanisasi Pertanian Dan Pengairan/ *Agricultural Mechanisation and Irrigation* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi rekabentuk, kesesuaian, pengendalian dan pengoperasian jentera utama yang digunakan dalam pengeluaran pertanian

*This course encompasses designs, suitability, handling and operation of major machineries used for agricultural production*

TKP3503 Pemprosesan Tanaman Perladangan/ *Plantation Crop Processing* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pengenalan kepada pemprosesan tanaman perladangan. Pengajaran akan memfokuskan kepada pemahaman terhadap operasi yang terlibat dalam pemprosesan tanaman perladangan. Pelajar juga akan didekahkan kepada pengenalpastian dan pemilihan operasi pemprosesan yang sesuai untuk hasil pemprosesan yang optimum.

*This course covers the introduction of plantation crop processing. The teaching will focus on the understanding of the operations involved in the processing of plantation crop. Students will also be exposed to the identification and selection of appropriate processing operations for optimum processing results*

TKP4201 Pemindahan Teknologi Pertanian/ *Transfer Of Agricultural Technology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep, pembangunan, penilaian, perlindungan, serta isu dan cabaran semasa pemindahan teknologi pertanian.

*This course encompasses concepts, development, evaluation, protection, current issues and challenges in agricultural technology transfer.*

TKP4202 Komunikasi Pertanian/ *Agricultural Communication* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi teori dan kaedah komunikasi pertanian, isu etika dan perundangan, strategi dan cabaran.

*This course encompasses theories and methods in agricultural communication, legal and ethical issues, strategies and challenges.*

TKP4203 Perencanaan Program Pengembangan Pertanian/ *Programme Planning* 3 (2+1)  
*In Agricultural Extension*

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep dan proses perencanaan program pengembangan pertanian, pelaksanaan dan penilaian program.

*This course covers concepts and process of programme planning in agricultural extension, implementation and evaluation.*

TKP4802 Kejuruteraan Akuakultur/ *Aquaculture Engineering* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi sistem akuakultur, pam pengudaraan, kolam dan tangki, sumber air, kualiti air, kadar alir, pengukuran aras dan rawatan air. Penekanan diberikan kepada unit penetasan, pemanenan, pemungutan dan pengangkutan tangkapan.

*This course encompasses aquaculture systems, pump, aeration, ponds and tank, water supply, water quality, water flow, water level measurements and treatements. Emphasis is given to hatchery unit, harvesting, collection and transportation of catch.*

#### **Pejabat Dekan/ Dean's Office**

PRT2008 Pertanian dan Manusia/ Pertanian dan Manusia/ *Agriculture and Man* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi evolusi pertanian daripada permulaan kepada status masa kini sebagai aktiviti terancang dan terurus, didorong oleh kemajuan ekonomi dan teknologi. Pertanian moden dipaparkan sebagai sains, seni dan bisnes yang meliputi peranan dan impaknya terhadap pengurusan sumber dan pembangunan manusia. Perbincangan merangkumi scenario pertanian Malaysia.

*This course encompasses the evolution of agriculture from the beginnings to its present status as planned and managed activities, driven by economics and technological advancement. Modern agriculture is presented as a science, an art and a business encompassing its role and impact on resource management and human development. Discussion incorporates Malaysian agriculture scenarios.*

PRT3003 Pertanian, Persekutaran dan Sistem Makanan/*Agriculture, Environment And Food System* 3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi aktiviti pertanian yang mempengaruhi kualiti alam sekitar dan pengeluaran produk komoditi pertanian yang baik melalui sistem pengurusan persekitaran untuk mengekalkan kualiti tanah, air dan udara bersih. Isu semasa tentang kepelbagaiannya produk, kualiti makanan, sekuriti dan keselamatan makanan, etika serta cabaran dalam era globalisasi diliputi.

*This course covers agricultural activities influencing environmental quality and production of good agricultural product commodities through environmental management system to maintain clean soil, water and air. Current issues on product diversity, food quality, food security and safety, ethics and challenges in the era of globalization are covered.*

PRT3006 Prinsip Pertanian Lestari/ *Principles Of Sustainable Agriculture* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi keperluan dan perkembangan pertanian lestari. Amalan pertanian yang mengambil kira elemen pembangunan sosial, pertumbuhan ekonomi dan pemuliharaan alam sekitar dibincangkan.

*The course encompasses the need and development of sustainable agriculture. Agricultural practices that consider the elements of social development, economic growth and environmental conservation are discussed.*

PRT3007 Sistem Pengeluaran Pertanian/ *Agriculture Production System* 3 (3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini memperkenalkan konsep pengeluaran pertanian lestari yang menghubungkait antara faktor pengeluaran, pengurusan dan aktiviti lepastuai. Sistem pengeluaran tanaman, penternakan dan akuakultur akan dibincangkan dengan contoh yang berkenaan.

*This course introduces the concept of sustainable agricultural production system which relates interaction of the production factors, management and post-harvest activities. Systems for crop, livestock and aquaculture production will be discussed with relevant examples*

PRT3008 Keselamatan Dan Kesejahteraan Perladangan/ *Plantation Safety and Security* 3 (1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip keselamatan dan kesejahteraan pekerja, penilaian risiko, perancangan keselamatan dan pengurusan insiden dalam industri perladangan.

*This course covers principles of occupational safety and security, risk assessment, security planning and incident management in the plantation industry*

PRT3201 Asas Statistik Bagi Sains Pertanian/ *Elementary Statistics For Agricultural Science* 2 (2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kaedah statistik asas. Tajuk-tajuk termasuk statistik keperihalan, kebarangkalian, pensampelan rawak, ujian hipotesis, jangkaan, regresi linear dan korelasi.

*The course encompasses basic statistical methods. Topics include descriptive statistics, probability, random sampling, tests of hypothesis, estimation, simple linear regression and correlation.*

PRT3202 Rekabentuk Dan Analisis Eksperimen/ *Experimental Design And Analysis* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi kaedah melaksanakan eksperimen yang merangkumi rekabentuk eksperimen, pensampelan, analisis dan interpretasi data dan membuat rumusan.

*This course covers the methods of conducting experiments including experimental design, sampling, data analysis and interpretation, and formulating conclusions.*

PRT3204 Biometri/ *Biometri* 4 (3+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kaedah statistik untuk merekabentuk eksperimen, menganalisis data dan membuat kesimpulan daripada keputusan eksperimen

*This course encompasses statistical methods to design an experiment, to analyze the data and to make conclusions from the experimental results*

PRT3401 Kimia Pertanian/ *Agricultural Chemistry* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip asas kimia yang penting dalam bidang pertanian termasuk proses kimia dalam pertanian, prinsip analisis bahan pertanian dan pengenalan kepada bahan kimia organik asli dan sintetik dalam pertanian.

*This course encompasses the important basic chemical principles in agriculture which includes chemical processes in agriculture, analytical principles of agricultural materials and introduction to natural and synthetic organic chemicals in agriculture.*

PRT3402 Biokimia Pertanian/ *Agricultural Biochemistry* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi proses biokimia dalam sistem eukariot, struktur dan peranan biomolekul, pemangkinan dan kawalan tindakbalas biokimia.

*This course encompasses biochemical processes in eukaryotic system, structure and roles of biomolecules, catalysis and control of biochemical reactions.*

PRT3403 Kimia Dan Biokimia Pertanian/ *Agricultural Chemistry and Biochemistry* 4 (3+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip kimia dan biokimia yang utama dalam bidang pertanian. Struktur dan peranan biomolekul, enzim dan hormon serta pengurusan maklumat kimia dan biokimia dalam bidang pertanian ditekankan

*This course encompasses the main chemical and biochemical principles in agriculture. The structure and roles of biomolecules, enzymes and hormones, and management of chemical and biochemical information in agriculture are emphasized*

PRT3501 Mikrobiologi Pertanian/ *Agricultural Microbiology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip mikrobiologi serta aplikasi dan peranan mikrob di dalam alam sekitar dan industri.

*This course covers principles of microbiology as well as the application and role of microbes in the environment and industry.*

PRT4002 Pertanian Persis/ *Precision Agriculture* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep dan amalan lestari dalam pertanian persis yang lestari. Pengukuran variabiliti menerusi berbagai prosedur persampelan, pemetaan nutrien, hasil dan pemetaan perosak, interpolasi corak ruang, sistem maklumat geografi, permodelan dan simulasi pertumbuhan tanaman, dan penggunaan data penderiaan jarak jauh.

*This course encompasses concepts and sustainable practices in precision agriculture. Variability measurements using various sampling procedures, nutrient, yield and pest mapping, interpolation of spatial patterns, geographical information system, modelling and simulation of crop growth, and use of remote sensing data.*

PRT4041 Sistem Pengeluaran Organik/ *Organic Production Systems* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip dan amalan dalam pengeluaran makanan organik dengan menitikberatkan sistem perladangan lestari, sistem tanaman, kawalan perosak dan penyakit, piawaian organik dan pensijilan, sosioekonomi dan pemasaran.

*This course covers the principles and practices of organic food production with emphasis on sustainable farming systems, pest and disease control, organic standard and certification, socioeconomics and marketing.*

PRT4201 Penilaian Sumber Pertanian/ *Agricultural Resource Evaluation* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi penilaian sumber pertanian termasuk sumber tanah, air, genetik, tenaga dan sumber manusia, dan ramalan hasil pertanian.

*This course encompasses evaluation of various resources for agriculture which include soil, water, genetic, energy and human resources, and yield forecasting.*

PRT4301 Permodelan Dan Simulasi Komputer Dalam Pertanian/ *Modelling And Computer Simulation In Agriculture* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pemerihalan proses biofizikal dan proses mikrometeorologi tanaman dalam bentuk persamaan matematik.

*This course covers the description of biophysical and crop micrometeorological processes in the form of mathematical equations.*

PRT4302 Agroiklim/ *Agroclimatology* 3 (3+0)

Kursus ini merangkumi komponen cuaca, kaedah pengukuran dan kesan perubahan iklim terhadap produktiviti pertanian. Impak kegiatan manusia terhadap perubahan iklim serta cadangan beberapa amalan pertanian untuk menangani impak perubahan iklim dibincangkan

*This course covers weather components, measurement methods and the effects of climate change on agriculture productivity. Impacts of human activities on climate change and suggestions of several agriculture practices to mitigate the impacts of climate change are discussed*

PRT4999 Projek Ilmiah Tahun Akhir/ *Final Year Academic Project* 8 (0+8)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi perancangan, pelaksanaan, analisis dan penterjemahan data, menyedia dan membentangkan laporan saintifik.

*This course encompasses planning, implementation, data analysis and interpretation, preparation and presentation of scientific report.*

PRT4959 Disertasi Bacelor/ Bachelor Dissertation 6 (0+6)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi penyediaan cadangan, pelaksanaan dan penulisan saintifik untuk sesuatu projek penyelidikan. Pendekatan saintifik bagi menjana data secara sistematik melalui rekabentuk, pengumpulan dan analisis data yang sesuai diberi penekanan

*This course covers the preparation of proposal, implementation and scientific writing of research project. Scientific approach to generate data systematically through appropriate design, data collection and analysis are emphasized*

### **Jabatan Pengurusan Tanah/ Department of Land Management**

SST3005 Sains Tanah Asas/ Fundamentals Of Soil Scince 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pembentukan tanah, sifat kimia, fizik dan biologi tanah, pemakanan tumbuhan dan baja, pengelasan, survei dan penilaian tanah.

*This course encompasses soil formation, physical, chemical and biological properties, plant nutrition and fertilizers, soil classification, survey and evaluation.*

SST3201 Tanah-Tanah Di Malaysia/ Soils Of Malaysia 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip survei tanah, pemerihalan profil tanah, pengelasan tanah di Malaysia mengikut siri dan pengurusan am kumpulan tanah utama.

*This course encompasses the principles of soil survey, description of soil profile, classification of soils in Malaysia according to series and the general management of major soil group.*

SST3502 Ekologi Tanah/ Soil Ecology 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip ekologi tanah, interaksi antara organisma tanah dan persekitarannya, peranan tanah dalam ekosistem, proses biologi dan faktor mempengaruhi aktiviti organisma, kesan pencemaran terhadap organisma tanah, kawalan biologi dan bioremediasi tanah tercemar.

*This course covers the principles of soil ecology, interactions between soil organisms and their environments, role of soils in ecosystem, biological processes and factors influencing the activities of soil organisms, the impact of pollution on soil organisms, biological control and bioremediation of polluted soils.*

SST3602 Pengurusan Tanah Lestari/ Sustainable Soil Management 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep pertanian lestari, cara menilai kesuburan tanah dan keperluan baja, peningkatan dan penyelenggaraan kualiti tanah, kesan dan kawalan degradasi tanah, tanah sebagai sinki untuk bahan cemar dan cara mengurusnya.

*This course encompasses the concept of sustainable agriculture, methods of assessing soil fertility and fertilizer requirement, improvement and maintainance of soil quality, impacts and control of soil degradation, soil as a sink for pollutants and its management.*

SST3603 Pengurusan Kesuburan Tanah/ *Soil Fertility Management* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip, kepentingan dan amalan pengurusan kesuburan tanah, nutrien dan air untuk penghasilan tanaman, kesan amalan ladang terhadap kesuburan tanah untuk pengeluaran tanaman optimum.

*This course covers the principles, importance and practices in managing soil fertility, nutrient and water for crop production, effects of field management on soil fertility for optimum crop production.*

SST3604 Kesuburan Tanah Tanaman Perladangan/ *Soil Fertility for Plantation Crops* 3 (1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip, kepentingan dan amalan pengurusan kesuburan tanah, nutrien dan air untuk penghasilan tanaman perladangan, kesan amalan ladang terhadap kesuburan tanah dalam mengoptimumkan pengeluaran tanaman perladangan dengan menggunakan Amalan Pertanian Baik (GAP).

*This course covers the principles, importance and practices in managing soil fertility, nutrient and water for plantation crop production, effects of field management on soil fertility for optimum plantation crop production using Good Agricultural Practices (GAP).*

SST3802 Pengurusan Sisa Pertanian/ *Agricultural Waste Management* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi pengenalan kepada jenis sisa pertanian, masalah pencemaran alam sekitar dan pengurusan secara mesra alam untuk pelupusan dan/atau kitaran semula, dan aspek peraturan alam sekitar.

*This course covers introduction to the different types of agricultural wastes, environmental problems and environmental friendly waste management for disposal and/or recycling, and environmental regulatory aspects.*

SST4201 Pembentukan dan Pengelasan Tanah/ *Soil Formation And Classification* 3 (2+1)

Prasyarat : SST3005 atau setara

Kursus ini meliputi morfologi tanah, luluhawa dan pembentukan tanah dan mineral, dan pengelasan tanah.

*This course covers soil morphology, weathering and formation of soils and minerals, and soil classification.*

SST4202 Survei Tanah Dan Pengelasan Kesesuaian Guna Tanah/ *Soil Survey and Land Use Suitability Classification* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi teknik survei tanah, *Legend Map* tanah dan pengelasan kesesuaian guna tanah untuk pertanian. Pelajar didedahkan kepada pelaksanaan survei tanah di agensi perladangan.

*This course covers techniques of soil survey, soil Legend Map and land use suitability classification for agriculture. Students are exposed to soil survey activity in plantation agencies.*

SST4302 Fizik Tanah/ *Soil Physics* 3 (2+1)

Prasyarat : SST3005 atau setara

Kursus ini merangkumi ciri fizik dan proses fizikal tanah seperti air tanah, hakisan tanah dan struktur tanah.

*This course encompasses the soil physical characteristics and processes such as soil water, soil erosion, and soil structure.*

SST4303 Pemuliharaan Tanah/ *Soil Conservation* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi proses, faktor, kaedah pengawalan, ramalan hakisan dan kepentingan pemuliharaan tanah tropika. Kesan pemuliharaan tanah ke atas tanaman dan persekitaran dibincangkan.

*This course encompasses the processes, factors, control measures, prediction of soil erosion and importance of tropical soil conservation. The impact of soil conservation on crop and the environment are discussed.*

SST4304 Perubahan Iklim Dan Pertanian/ *Climatic Change And Agriculture* 3 (2+1)

Prasyarat : SST3005 atau setara

Kursus ini merangkumi sains perubahan iklim, penyebab dan kesannya terhadap pengeluaran makanan, usaha mitigasi dan ramalan perubahan iklim.

*This course encompasses the science of climate change, its causes and effects on food production, mitigation efforts and prediction of climate change.*

SST4402 Kimia Tanah/ *Soil Chemistry* 3 (2+1)

Prasyarat : SST3005 atau setara

Kursus ini meliputi proses utama kimia dalam persekitaran tanah termasuk mineralogi lempung silikat dan proses luluhawa, kimia koloid, keasidan dan kemasinan tanah, dan tindakbalas redoks dalam tanah.

*This course covers the main chemical processes in the soil environment which include mineralogy of silicate clays and weathering process, colloidal chemistry soil acidity and salinity, and redox reactions in soil.*

SST4501 Mikrobiologi Tanah Lanjutan/ *Advanced Soil Microbiology* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi ekologi tanah, faktor yang mempengaruhi aktiviti mikroorganisma tanah, kaedah pengiraan populasi dan pengasingan mikrob, interaksi tanah-tumbuhan-mikrob, transformasi mineral, kesan ekologi racun perosak, kawalan biologi, dan bioremediasi tanah.

*This course covers soil ecology, soil factors affecting activities of soil microorganisms, methods of microbial population count and isolation, soil-plant-microbe interactions, mineral transformations, ecological effects of pesticides, biological control, and soil bioremediation.*

SST4601 Kesuburan Tanah Lanjutan/ *Advanced Soil Fertility* 3 (2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kitar biokimia unsur nutrien, mekanisma pengangkutan nutrien dalam fasa pepejal dan cecair, pengambilan nutrien daripada tanah, kekurangan dan keracunan nutrien, penilaian kesuburan tanah, pembajaan terutama tanah bermasalah, tafsiran data analitik dan syor praktikal berkaitan dengan pengendalian dan pembaikan kesuburan tanah.

*This course covers biochemical cycling of nutrient elements, mechanisms of nutrient transport in solid and liquid phases, uptake of nutrients from soil, nutrient deficiencies and toxicities, evaluation of soil fertility, fertilization especially of problem soils, interpretation of analytical data and practical recommendation regarding maintenance and improvement of soil fertility*

SST4602	Kelestarian Perladangan Dan Pengurusan Kualiti/ <i>Plantation Sustainability and Quality Management</i>	3 (2+1)
---------	---	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini menumpukan kepada amalan pertanian baik merangkumi amalan pemuliharaan tanah, air dan biodiversiti serta kualiti udara bagi mengurangkan impak kepada alam sekitar. Pengurusan kualiti merangkumi peningkatan sosial dan polisi kelestarian juga diberi penekanan.

*This course focuses on good agriculture practices emphasizing on soil, water and biodiversity conservation and air quality to reduce environmental impact. Quality management which includes social enhancement and sustainability policies are emphasized*

SST4701	Mineralogi Tanah/ <i>Soil Mineralogy</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi jenis, pembentukan dan sifat mineral tanah serta pelbagai kaedah mengenalpasti mineral.

*This course covers the types, formation and properties of soil minerals and various methods to identify minerals.*

SST4801	Sains Tanah Kesekitaran/ <i>Environmental Soil Science</i>	3 (2+1)
---------	--	---------

Prasyarat : SST3005

Kursus ini merangkumi degradasi tanah, pelepasan gas rumah hijau dari tanah, pencemaran air dan udara, hujan asid dan kesan perubahan iklim. Remediasi dan pengurusan tanah untuk pertanian lestari ditekankan.

*This course encompasses soil degradation, greenhouse gas emission, groundwater and air pollution, acid rain and impact of climate change. Soil remediation and management for sustainable agriculture are emphasized.*

SPP4902	Perancangan Dan Pengurusan Penanaman/ <i>Planning and Management of Planting</i>	14 (0+14)
---------	--	-----------

Prasyarat : AGR3002 dan AGR3501

Kursus ini merangkumi aspek survei dan penilaian tanah untuk pembukaan dan pembangunan ladang, pemilihan bahan tanaman dan mengurus tanaman. Aspek perancangan dan analisis kewangan yang melibatkan pembukaan ladang juga ditekankan.

*This course encompasses the aspects of land survey and evaluation to set up and develop a plantation, selection of planting materials and management of plants. Aspects of financial planning and analysis involving setting up a plantation is also emphasized*

SPP4903	Pengurusan Perladangan/ <i>Plantation Management</i>	14 (0+14)
---------	--	-----------

Prasyarat : AGR3503 dan PPT3401

Kursus ini merangkumi aspek pengurusan pembajaan, perosak dan penyakit serta rumput, mekanisasi dan automasi, pemuliharaan tanah serta penuaian dan pemprosesan hasil. Cadangan penyelesaian masalah pengurusan ladang melalui kajian saintifik dari segi reka bentuk, pengumpulan dan analisis data juga dijalankan

*This course encompasses the aspects of fertilizer, pest and diseases, and weed management, mechanization and automation, soil conservation, harvesting and processing. Proposed problem solving of plantation management through scientific study in terms of appropriate design, data collection and analyses is also conducted*

SPP4904 Pengurusan Sumber Manusia/ *Human Resource Management* 14 (0+14)

Prasyarat : MGM3113 dan TKP3205

Kursus ini merangkumi pengurusan sumber manusia yang menyeluruh di sektor perladangan bermula daripada pengambilan sehingga latihan dan kebajikan mereka. Masalah sosial pekerja juga dibincangkan. Cadangan penyelesaian kepada masalah sumber manusia juga dilaksanakan melalui kajian saintifik dari segi reka bentuk, pengumpulan dan analisis data

*This course encompasses a comprehensive management of the human resources in the estate starting from recruitment right up to training and their welfare. The workers' social problems are discussed. Proposed solution to human resource problem is also conducted through scientific study in terms of appropriate design, data collection and analyses*

SST4999 Projek Ilmiah Tahun Akhir/ *Final Year Project* 6 (0+6)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi sorotan bahan rujukan, perancangan, rekabentuk dan pelaksanaan kajian berkaitan dengan pengurusan dan teknologi dalam perladangan, analisis dan interpretasi data, dan penyediaan dan pembentangan laporan kajian

*This course encompasses review of literature, planning, design and implementation of a study related to management and technology in plantations, analysis and interpretation of data, preparation and presentation of a study report*

## KURSUS TAWARAN FAKULTI LAIN

(*Sila rujuk sinopsis pada fakulti berkenaan*)

### 1. FAKULTI BAHASA MODEN DAN KOMUNIKASI

1.1	BBI2423	<i>Academic Interaction and Presentation</i>	3 (2+1)
1.2	BBI2424	<i>Academic Writing</i>	3 (2+1)
1.4	BBI2416	Business English	3 (3+0)
1.5	KOC3301	Pengenalan Komunikasi Korporat/ <i>Introduction to Corporate Communication</i>	3 (3+0)
1.6	BBI2414	Interactive Speaking	3 (3+0)
1.7	BBI2415	Report Writing	3 (3+0)
1.8	BBC2401	Mandarin I/ <i>Mandarin I</i>	3 (2+1)
1.9	BBC2402	Mandarin II/ <i>Mandarin II</i>	3 (2+1)
2.0	BBA2401	Bahasa Arab I/ <i>Arabic I</i>	3 (2+1)
2.1	BBA2402	Bahasa Arab II/ <i>Arabic II</i>	3 (2+1)

### 2. FAKULTI EKOLOGI MANUSIA

2.1	SKP2101	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3 (3+0)
2.2	SKP2203	Tamadun Islam dan Tamadun Asia/ <i>Islamic Civilization and Asian Civilization</i>	2 (2+0)
2.3	SKP2204	Hubungan Etnik/ <i>Ethnic Relations</i>	2 (2+0)

3.	FAKULTI PERUBATAN VETERINAR		
3.1	VPK3101	Kesihatan dan Penjagaan Haiwan/ <i>Animal Health and Care</i>	4(3+1)
4.	FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI MAKANAN		
4.1	FST3003	Pengenalan Kepada Sains Makanan/ <i>Introduction to Food Science</i>	3 (3+0)
5.	FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT		
5.1	SSK3000	Teknologi Maklumat dan Penggunaannya/ <i>Information Technology and its Applications</i>	3 (2+1)
6.	FAKULTI SAINS		
6.1	MTH3002	Pengenalan kepada Kalkulus/ <i>Introduction to Calculus</i>	4(3+1)
6.2	MTH3004	Pengenalan kepada Matematik Ekonomi dan Perniagaan/ <i>Introduction to Economics And Business Mathematics</i>	4(3+1)
7.	FAKULTI BIOTEKNOLOGI DAN SAINS BIOMOLEKUL		
7.1	BCM3000	Prinsip Biokimia/ <i>Principles of Biochemistry</i>	4 (4+0)
8.	FAKULTI EKONOMI DAN PENGURUSAN		
8.1	ECN3100	Prinsip Ekonomi/ <i>Principles of Economics</i>	3 (3+0)
8.2	MGM3351	Undang-undang Komersial/ <i>Commercial Laws</i>	3 (3+0)
8.3	ACT2111	Pengantar Perancangan dan Penggunaan Maklumat Perakaunan/ <i>Introduction To Planning And Use Of Financial Information</i>	3 (3+0)
9.	FAKULTI PENGAJIAN PENDIDIKAN		
9.1	FCE3204	Kemahiran Berfikir/ <i>Thinking Skills</i>	2 (2+0)
9.2	DCE3406	Kepimpinan dalam Pengembangan dan Pembangunan Masyarakat/ <i>Leadership in Extension &amp; Community Development</i>	3 (3+0)
9.3	DCE3304	Perencanaan Program Pendidikan Dewasa/ <i>Adult Education Program Development</i>	3 (3+0)
9.4	DCE3311	Pendidikan Dewasa/ <i>Adult Education</i>	3 (3+0)
9.5	DCE3411	Pembangunan Sumber Masyarakat/ <i>Community Development</i>	3 (3+0)





## **BAHAGIAN KEMASUKAN & BAHAGIAN URUS TADBIR AKADEMIK**

ADMISSION DIVISION & ACADEMIC GOVERNANCE DIVISION

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

43400 UPM SERDANG

SELANGOR DARUL EHSAN

MALAYSIA

Tel: +603 8946 6050 / 6060 / 7822

Faks/Fax : +603 8942 6469

[www.akademik.upm.edu.my](http://www.akademik.upm.edu.my)

**#WeLoveUPM**