



UPM
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA
SEREMBANG

PEJABAT PENTADBIRAN
AKADEMIK DAN ANTARABANGSA
ACADEMIC AND INTERNATIONAL ADMINISTRATIVE OFFICE
مكتب قنديران اكاديميك دان انتارابangsa

BUKU PANDUAN PROGRAM PENGAJIAN PRASISWAZAH

UNDERGRADUATE STUDY PROGRAMME HAND BOOK

SESI AKADEMIK
ACADEMIC SESSION **2025/2026**

FAKULTI PERTANIAN DAN PERHUTANAN(BACELOR)

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND
FORESTRY(BACHELOR)

FAKULTI SAINS PERTANIAN DAN PERHUTANAN (BACELOR)

Maklumat Am

Sejarah UPMS bermula dengan penubuhan sebuah kampus sementara di Semenggok, Kuching pada 10 Ogos 1974. Kampus ini telah berkembang dan berpindah ke kampus tetap yang lebih selesa di Bintulu, Sarawak pada bulan Jun 1987. Dengan kawasan kampus seluas 714 hektar, kampus ini telah mengorak langkah demi mencapai matlamat ketiga pelan strategik UPM 2001-2010 iaitu untuk meningkatkan keupayaan UPM sebagai pusat pengajian dan perkhidmatan pertanian serta biosumber terkemuka di peringkat antarabangsa. Menerusi proses penstrukturan semula UPMS semenjak 2018, lima tujahan utama telah dikenalpasti iaitu pertanian, perhutanan, kimia industri, tenaga boleh diperbaharui dan ekonomi sosial. Pada 1 Julai 2020, dua fakulti telah ditubuhkan iaitu Fakulti Sains Pertanian dan Perhutanan (FSPH) dan Fakulti Kemanusiaan, Pengurusan dan Sains (FKPS).

Fakulti Sains Pertanian dan Perhutanan terdiri dari tiga jabatan akademik iaitu Jabatan Sains Tanaman, Jabatan Sains Perhutanan, dan Jabatan Sains Haiwan dan Perikanan. Program yang ditawarkan oleh FSPH mempunyai kebolehpasaran graduan yang tinggi kerana program pengajian yang relevan dan bertepatan dengan keperluan industri tempatan. Pelajar akan memperolehi pengalaman pembelajaran di dalam dan luar kelas yang komprehensif sambil dibantu oleh pensyarah yang kebanyakannya berkelulusan ijazah PhD. Kini, fakulti ini menawarkan 5 program Diploma, 2 program Bachelors, Master Sains dengan tesis dan PhD. Umumnya, fakulti ini mampu menampung sehingga seramai 3000 orang pelajar.

FACULTY OF AGRICULTURAL AND FORESTRY SCIENCES

General Information

The history of UPMS began with the establishment of a temporary campus at Semenggok, Kuching on August 10, 1974. The campus has expanded and moved to a more comfortable fixed campus in Bintulu, Sarawak in June 1987. With a 714-hectare campus area, this campus has begun its steps in achieving the third goal of UPM's 2001-2010 strategic plan to enhance UPM's capabilities as an internationally recognized centre of study and agricultural services and bioresource. Through the restructuring of UPMS since 2018, five main thrusts have been identified: agriculture, forestry, industrial chemistry, renewable energy, and social economy. On July 1, 2020, two faculties were established: the Faculty of Agricultural and Forestry Sciences (FSPH) and the Faculty of Humanities, Management and Science (FKPS).

The Faculty of Agricultural and Forestry Sciences consists of three academic departments: the Department of Crop Science, the Department of Forestry Science, and the Department of Animal and Fishery Sciences. The program offered by FSPH has high graduate employability due to its program relevance in accordance with the needs of the local industries. Students will gain comprehensive in-class and outdoor learning assisted by lecturers who are mostly with a PhD degree. Currently, the faculty offers 5 Diploma programs, 2 Bachelor programs, Master Science with thesis and PhD. Generally, the faculty can accommodate up to 3000 students.

Pengurusan Fakulti/ Faculty Management Committee

Dekan/ Dean

Prof. Madya Dr. Noorasmah Saupi

Timbalan Dekan Akademik dan Hal Ehwal Pelajar

Deputy Dean

Prof. Madya Dr. John Keen Chubo

Timbalan Dekan Penyelidikan, Pendanaan dan Siswazah

Deputy Dean

Prof. Madya Dr. Juriah Kamaludeen

Ketua Jabatan Sains Tanaman
Head, Department of Crop Science
Prof. Madya Dr. Zakry Fitri Ab. Aziz

Ketua Jabatan Sains Perhutanan
Head, Department of Forestry Science
Dr. Norul Izani Md Allwi

Ketua Jabatan Sains Haiwan dan Perikanan
Head, Department of Animal Science and Fishery
Dr. Masnindah Malahubban

Penolong Pendaftar Kanan
Senior Assistant Registrar
En. Dexter Elvin Anak Menari

Program Prasiswazah yang Ditawarkan

Bachelor

1. Bachelor Sains Bioindustri dengan Kepujian [*Bachelor of Bioindustrial Science with Honours*]
2. Bachelor Sains Akuakultur dengan Kepujian [*Bachelor of Science in Aquaculture with Honours*]

**MAKLUMAT DAN SKEMA PENGAJIAN PAKEJ ELEX UNTUK PROGRAM 4 TAHUN/
INFORMATION AND STUDY SCHEME ELEX PACKAGE FOR 4 YEAR PROGRAM**

**(Berkuatkuasa Untuk Ambilan Oktober 2022 Dan Seterusnya/
Effective For intake October 2022 onwards)**

ELEX Requirements for Graduation

The required number of LPE courses, CEL courses and LAX points to be fulfilled is based on MUET Bands as shown in the table below:

CEFR Tahap	MUET Tahap		IELTS	TOEFL iBT	CIEP	Pearson Test of English (PTE) Academic	Cambridge English	Keperluan Bergraduat
Tahap	Band (format lama)	Band (format Baharu)	Skor	Skor	Tahap	Skor	Skor	
C1 – C2	5 - 6	5.0 – 5+	7.0 – 9.0	95 – 120	N/A	76 - 90	180 – 230	2 LPE + 1 CEL + 24 mata LAX <u>atau</u> 1 LPE + 1 CEL + 24 mata LAX + 1 Bahasa global
B1 – B2	3 - 4	3.0 – 4.5	4.0 – 6.5	42 – 94	104 – 109	43 – 75	140 – 179	2 LPE + 2 CEL + 24 mata LAX
1 - A2	1 - 2	1.0 - 2.5	2.5 – 3.5	N/A	101 - 103	24 - 42	100 - 139	3 LPE + 3 CEL + 24 mata LAX

Sem	SKEMA UNTUK PROGRAM 4 TAHUN		
	MUET 1.0 – 2.5 IELTS 2.5 – 3.5 CIEP 101 – 103 PTE 24 – 42 CE 100 – 139	MUET 3.0 – 4.5 TOEFL iBT 42 – 94 IELTS 4.0 – 6.5 CIEP 104 – 109 PTE 43 – 75 CE 140 – 179	MUET 5.0 – 5+ TOEFL iBT 95 – 120 IELTS 7.0 – 9.0 PTE 76 – 90 CE 180 – 230
Sem 1	LAX 12 mata	LAX 6 mata	LAX 6 mata
Sem 2	6 LAX points	CEL2102	LPE2403
Sem 3	LPE2302	LPE2503	Pilih satu: CEL2103/2104
Sem 4	LPE2403	LAX 6 mata	LAX 6 mata
Sem 5	LPE2503	Pilih satu: CEL2105/2106/2107	Pilih satu: LPE2504 / LPE2303 / Bahasa Global
Sem 6	Pilih satu: CEL 2105/ 2106/2107	Pilih satu: CEL 2105/ 2106/2107	LAX 6 mata
Sem 7	Pilih satu: CEL 2105/ 2106/2107	LAX 6 mata	LAX 6 mata
Sem 8	6 LAX points	LAX 6 mata	-

Note:

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

- Students MUET Band 5 and 6 have the option of taking either one or two LPE courses. Students who choose one LPE course, must also take a course in global language.
- Students who are on Industrial Training in a specific semester, do not need to register for English Language course or English Language skills activities for that semester but have to register and attend the course or activity in the preceding or prospective semester (subject to pre-requisite courses).

Information for ELEX (English Language Experience) package

I. LPE courses [credit (2+1)]

- LPE2302 (Reading for Academic Purposes)
- LPE2403 (Academic Interaction and Presentation)
- LPE2503 (Academic Writing)
- LPE2303 - **ONLY** for MUET Band 5 & 6
- LPE2504 - **ONLY** for MUET Band 5 & 6

Note: Students who failed the BBI course, must repeat the course until they pass before taking the next course.

II. CEL courses

- CEL2102 (Effective Listening and Speaking)
- CEL2103 (Writing Academic Texts)
- CEL2105 (Spoken Communication for the Workplace)
- CEL2106 (Communication for Professional Development)
- CEL2107 (Written Business Communication)

Note: Students who obtained Level 1 for CEL course, must repeat the course until pass (Level 2 and above).

III. LAX

- LAX (6 points or 12 points); 1 point = 2 hours per week
- 6 points LAX = 6 weeks x 2 hours per week
- 12 points LAX = 12 weeks x 2 hours per week
- LAX activities offered each semester will be announced by CALC (Centre for the Advancement of Language Competence)

Note: Students who obtained TM (Not Satisfactory), must take the same or different LAX activities to replace the failed activity points (TM). Students must ensure that the required number of LAX points is fulfilled before graduation.

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]

- LPE2302 (Reading for Academic Purposes)
- LPE2403 (Academic Interaction and Presentation)
- LPE2503 (Academic Writing)
 - BBI2425 – for MUET Band 5 & 6 students only
 - BBI2426 – 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

- CEL2102 (Effective Listening and Speaking)
- CEL2103 (Writing Academic Texts)
- CEL2105 (Spoken Communication for the Workplace)
- CEL2106 (Communication for Professional Development)
- CEL2107 (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

- LPE2302: MUET Band 1 – 2/equivalent
- LPE2403: CEL 2102 Level 2 or MUET Band 3 – 4/equivalent
- LPE2503: Passed LPE2403
- CEL2103: Passed LPE2503 or MUET Band 5 – 6/equivalent
- CEL2102, 2105, 2106, 2107: No pre-requisite required

**Bachelor Sains Bioindustri dengan
Kepujian**

***Bachelor of Bioindustrial Science
with Honours***

STRUKTUR KURIKULUM / CURRICULUM STRUCTURE

Nama Program : **Bachelor Sains Bioindustri dengan Kepujian / Bachelor of Bioindustrial Science with Honours**

Jumlah Kredit Bergraduat : **129 Jam Kredit / Credit Hours**

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

Matlamat Program :

1. berpengetahuan dan berkemahiran dalam memenuhi pasaran guna tenaga bioindustri yang berasaskan sumber tanaman negara,
2. berfikiran kritis dalam mengaplikasikan pengetahuan sains bioindustri untuk tujuan penyelidikan dan pengajian lanjutan, dan
3. berinovatif, beretika dan berintegriti dalam mengaplikasi ilmu dan kemahiran untuk meningkatkan pengeluaran tanaman, produk agromakanan dan pengurusan sisa bioindustri.

RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM

Program	Pengetahuan	Kemahiran Teknikal	Kemahiran Kognitif	Kemahiran Berkomunikasi	Kemahiran Interpersonal	Etika dan Professionalisme	Mehahiran Digital	Kemahiran Personal dan Keusahawanan	Kepimpinan, Autonomi dan Tanggungjawab	Kemahiran Numerasi
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
Bachelor Sains Bioindustri dengan Kepujian	41	30	20	17	10	16	14	7	4	6

1. Kursus Universiti / University Courses (21 Kredit / 21 Credits)

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT / PREREQUISITE	(√) Jika lulus/ if passed
LPE2403	Academic Interaction and Presentation	3	2	1	Tiada / None	
LPE2503	Academic Writing	3	2	1	Tiada / None	
KOM3403	Pengucapan Awam / Public Oration	3	3	0	Tiada / None	
MGM3180	Asas Keusahawanan / Basic Entrepreneurship	3	2	1	Tiada / None	
PRT2009	Pertanian dan Manusia / Agriculture and Man	2	1	1	Tiada / None	
FEM2313	Integriti Dan Antirasuah / Integrity and Anti-corruption	1	1	0	Tiada / None	
SKP2101*	Kenegaraan Malaysia / Malaysian Nationhood	3	3	0	Tiada / None	
FEM2401**	Politik Malaysia dan Masyarakat / Malaysian Politics and Society	2	2	0		

SKP3112*	Falsafah dan Isu Semasa / <i>Philosophy and Current Issues</i>	2	2	0	Tiada/ None	
SKP3113**	Falsafah dan Isu Semasa Masyarakat Sivil / <i>Philosophy and Current Issues in Civil Society</i>					
atau/ or	atau / or	3	3	0	Tiada/ None	
SKP3123**	Penghayatan Etika dan Peradaban di Malaysia / <i>Internalization of Ethics and Civilization in Malaysia</i>					
SKP3122*	Penghayatan Etika dan Peradaban/ <i>Internalization of Ethics and Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None	
LPM2100**	Bahasa Melayu Komunikasi/ <i>Malay Language Communication</i>	2	2	0	Tiada / None	

Nota: * pelajar tempatan/ local student **pelajar antarabangsa/ international student

2. Kursus Teras / Core Courses (69 Kredit / Credits)

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT / PREREQUISITE	(√) Jika lulus/ if passed
AFS2002	Program Buku Hijau / <i>Green Book Programme</i>	2	0	2	Tiada / None	
CAG3005	Unsur Bioindustri / <i>Elements of BioIndustry</i>	2	2	0	Tiada / None	
CAG3006	Pengeluaran Tanaman Makanan / <i>Food Crops Production</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAG3007	Pengeluaran Tanaman Industri / <i>Industrial Crops Production</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAG3008	Fisiologi Tumbuhan / <i>Plant Physiology</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAG3009	Asas Sains Tanaman / <i>Basic Crop Science</i>	2	1	1	Tiada / None	
CAT4103	Mikrobiologi Gunaan / <i>Applied Microbiology</i>	3	2	1	Tiada / None	
CES3201	Pengembangan dan Jaringan Industri / <i>Extension and Industrial Networking</i>	3	1	2	Tiada / None	
CFP4959	Disertasi Bachelior / <i>Bachelor Dissertation</i>	6	0	6	Tiada / None	
CIT4902	Latihan Industri / <i>Industrial Training</i>	10	0	10	Tiada / None	
CPP3600	Perlindungan Tumbuhan / <i>Plant Protection</i>	3	2	1	Tiada / None	
CPT3801	Bioteknologi dalam Bioindustri / <i>Biotechnology in Bioindustry</i>	3	2	1	Tiada / None	
CPT3802	Pemprosesan Bioproduk / <i>Bioproducts Processes</i>	3	2	1	Tiada / None	
CPT3803	Prinsip Biobahan dalam Bioindustri / <i>Principal of Biomaterials in Bioindustry</i>	2	2	0	Tiada / None	
CSS3700	Sains Tanah / <i>Soil Science</i>	3	2	1	Tiada / None	
CSS3703	Klimatologi / <i>Climatology</i>	2	2	0	Tiada / None	
CSS3704	Prinsip Ekologi Pencemaran / <i>Principles of Pollution Ecology</i>	2	2	0	Tiada / None	
SEC3102	Ekonomi Bioindustri / <i>Bioindustrial Economics</i>	2	2	0	Tiada / None	
SFB3100	Biologi Sel dan Genetik / <i>Cell Biology and Genetic</i>	3	2	1	Tiada / None	

SFC3001	Kimia Fizik dan Tak Organik / <i>Physical and Inorganic Chemistry</i>	3	2	1	Tiada / None	
SFC3201	Biokimia / <i>Biochemistry</i>	3	2	1	Tiada / None	
SFM3201	Biostatistik / <i>Biostatistic</i>	3	3	0	Tiada / None	

3. Kursus Elektif / *Elective Course* (36 Jam Kredit / *Credit Hours*)

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT / PREREQUISITE	(√) Jika lulus/ if passed
CAG3012	Fisiologi Lepastuai / <i>Post-harvest Physiology</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAG4001	Pembiakbakaan Tumbuhan / <i>Plant Breeding</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAG4003	Ekonomi Botani / <i>Economic Botany</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAG4004	Adaptasi Tanaman dan Perubahan Iklim Global / <i>Crop Adaptation and Global Climate Change</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAT3106	Sisa Agrofiber dan Utilisasi / <i>Waste and Agrofiber Utilization</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAT4100	Pertanian Presisi / <i>Precision Agriculture</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAT4102	Kultur Tisu Tumbuhan / <i>Plant Tissue Culture</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAT4105	Teknologi Fermentasi / <i>Fermentation Technology</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAT4110	Pengurusan Sisa Bioindustri / <i>Bioindustry Waste Management</i>	3	2	1	Tiada / None	
CAT4109	Teknologi Biobaja dan Biostimulan / <i>Biofertilizer and Biostimulant Technology</i>	3	2	1	Tiada / None	
CFM3401	Pengurusan Ladang / <i>Farm Management</i>	3	3	0	Tiada / None	
CPP4600	Sains Racun Perosak / <i>Pesticide Science</i>	3	2	1	Tiada / None	
CPT4800	Kimia Dan Pemprosesan Hasil Komoditi Tumbuhan / <i>Chemistry and Processing of Plant Based Commodities</i>	3	2	1	Tiada / None	
CPT4803	Pemprosesan Produk Semulajadi / <i>Natural Product Processing</i>	3	2	1	Tiada / None	
CPT4805	Teknologi Pemprosesan Hiliran / <i>Downstream Processing Technology</i>	3	2	1	Tiada / None	
CSS3701	Pengurusan Kesuburan Tanah dan Tanaman / <i>Crop and Soil Fertility Management</i>	3	2	1	Tiada / None	
CSS4702	Sifat dan Toksikologi Bahan Cemar / <i>Properties and Toxicology of Pollutants</i>	3	2	1	Tiada / None	
SAB4401	Pemasaran Produk AgroBio / <i>Marketing of Agrobio Product</i>	3	3	0	Tiada / None	
BBXyyyy	Bahasa Global	3	2	1	Tiada / None	

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

SKEMA PENGAJIAN/ STUDY SCHEME**TAHUN 1 / 1ST YEAR****SEMESTER 1 / 1ST SEMESTER**

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
LPE2403	Academic Interaction and Presentation	3	2	1
SKP3112*	Falsafah dan Isu Semasa / <i>Philosophy and Current Issues</i>	2	2	0
SKP3113**	Falsafah dan Isu Semasa Masyarakat Sipil / <i>Philosophy and Current Issues in Civil Society</i>			
atau / or	atau / or	3	3	0
SKP3123**	Penghayatan Etika dan Peradaban di Malaysia / <i>Internalization of Ethics and Civilization in Malaysia</i>			
CAG3009	Asas Sains Tanaman / <i>Basic Crop Science</i>	2	1	1
KOM3403	Pengucapan Awam / <i>Public Oration</i>	3	3	0
CAG3005	Unsur Bioindustri / <i>Elements of BioIndustry</i>	2	2	0
SFB3100	Biologi Sel dan Genetik / <i>Cell Biology and Genetic</i>	3	2	1
FEM2313	Integriti Dan Antirasuah / <i>Integrity and Anti-corruption</i>	1	1	0
QKSxxxx	Kokurikulum	1	0	1
JUMLAH/ TOTAL		17	13	4

SEMESTER 2 / 2ND SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
LPE2503	Academic Writing	3	2	1
SKP2101*	Kenegaraan Malaysia / <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0
FEM2401**	Politik Malaysia dan Masyarakat / <i>Malaysian Politics and Society</i>	2	2	0
AFS2001	Program Buku Hijau / <i>Green Book Programme</i>	2	0	2
SFC3001	Kimia Kimia Fizik dan Tak Organik / <i>Physical and Inorganic Chemistry</i>	3	2	1
CAG3006	Pengeluaran Tanaman Makanan / <i>Food Crops Production</i>	3	2	1
PRT2009	Pertanian dan Manusia / <i>Agriculture and Man</i>	2	1	1
QKSxxxx	Kokurikulum	1	0	1
JUMLAH/ TOTAL		17	12	7

TAHUN 2 / 2ND YEAR
SEMESTER 1 / 1ST SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
CAG3008	Fisiologi Tumbuhan / <i>Plant Physiology</i>	3	2	1
CSS3700	Sains Tanah / <i>Soil Science</i>	3	2	1
CAT4103	Mikrobiologi Gunaan / <i>Applied Microbiology</i>	3	2	1
SKP3122*	Penghayatan Etika dan Peradaban / <i>Internalization of Ethics and Civilization</i>	2	2	0
LPM2100**	Bahasa Melayu Komunikasi/ <i>Malay Language Communication</i>	2	2	0
CPP3600	Perlindungan Tumbuhan / <i>Plant Protection</i>	3	2	1
CAG3007	Pengeluaran Tanaman Industri / <i>Industrial Crops Production</i>	3	2	1
JUMLAH / TOTAL		17	12	5

SEMESTER 2 / 2ND SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
SEC3102	Ekonomi Bioindustri / <i>Bioindustrial Economics</i>	2	2	0
MGM3180	Asas Keusahawanan / <i>Basic Entrepreneurship</i>	3	2	1
SFC3201	Biokimia / <i>Biochemistry</i>	3	2	1
CPT3802	Pemprosesan Bioproduk / <i>Bioproducts Processes</i>	3	2	1
CPT3801	Bioteknologi dalam Bioindustri / <i>Biotechnology in Bioindustry</i>	3	2	1
CPT3803	Prinsip Biobahan dalam Bioindustri / <i>Principal of Biomaterials in Bioindustry</i>	2	2	0
CSS3704	Prinsip Ekologi Pencemaran / <i>Principles of Pollution Ecology</i>	2	2	0
JUMLAH / TOTAL		18	14	4

TAHUN 3 / 3RD YEAR
SEMESTER 1 / 1ST SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
CES3201	Pengembangan dan Jaringan Industri / <i>Extension and Industrial Networking</i>	3	1	2
CSS3703	Klimatologi / <i>Climatology</i>	2	2	0
Elektif / <i>Elective</i>		12	8	4
JUMLAH / TOTAL		17	11	6

SEMESTER 2 / 2ND SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
SFM3201	Biostatistik / <i>Biostatistic</i>	3	3	0
CFP4959A	Disertasi Bacelor / <i>Bachelor Disertation</i>	3	0	3
	Elektif / <i>Elective</i>	12	10	2
JUMLAH /TOTAL		18	13	5

TAHUN 4 / 4TH YEAR

SEMESTER 1 / 1ST SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
CFP4959B	Disertasi Bacelor / <i>Bachelor Disertation</i>	3	0	3
	Elektif / <i>Elective</i>	12	8	4
JUMLAH /TOTAL		15	8	7

SEMESTER 2 / 2ND SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
CIT4902	Latihan Industri / <i>Industrial Training</i>	10	0	10
JUMLAH /TOTAL		10	0	10

Nota/Notes :

1. Pelajar diwajibkan memilih 2 kredit daripada kursus kokurikulum yang ditawarkan oleh universiti. / *Students are required to select 2 credits from the cocurriculum 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 3 buku panduan ini. / *Students need to complete the english package as the table below : For more details on CEL and LAX please refer to page 3 of this book.*

**Bachelor Sains Akuakultur dengan
Kepujian**

***Bachelor of Science in
Aquaculture with Honours***

STRUKTUR KURIKULUM / CURRICULUM STRUCTURE

Nama Program : **Bachelor Sains Akuakultur dengan Kepujian / Bachelor of Science in Aquaculture with Honours**

Jumlah Kredit Bergraduat : **125 Jam Kredit* / Credit Hours***

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

Matlamat Program :

1. profesional yang berpengetahuan dan berkemahiran dengan mengaplikasikan teknik terkini dan berinovasi untuk meningkatkan keberkesanan dan kelestarian industri akuakultur.
2. profesional dalam bidang akuakultur yang berkeupayaan untuk mengurus industri akuakultur dan berdaya saing, atau berkhidmat dengan agensi yang berkaitan dengan pengurusan industri perikanan.
3. profesional yang mengamalkan pembelajaran sepanjang hayat dan berupaya menyumbang kepada kemajuan industri akuakultur dan yang berkaitan.

RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM

Program	Pengetahuan dan Kefahaman	Kemahiran Kognitif	Kemahiran Praktikal	Kemahiran Inerpersonal	Kemahiran Komunikasi	Kemahiran Digital	Kemahiran Numerasi	Kemahiran Kepimpinan, Autonomi dan Tanggungjawab	Kemahiran Personal	Kemahiran Kusahawanan	Etika dan Professionalisme	Kompetensi Kelestarian
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
Bachelor Sains Akuakultur dengan Kepujian	41	32	32	9	11	3	4	6	14	7	12	9

1. Kursus Universiti / University Courses (21 Kredit / Credits)

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT / PREREQUISIT E	(√) Jika lulus/ if passed
SKP3102*	Falsafah dan Isu Semasa / <i>Philosophy and Current Issues</i>	2	2	0	Tiada/ None	
SKP3113**	Falsafah dan Isu Semasa Masyarakat Sivil / <i>Philosophy and Current Issues in Civil Society</i>					
atau/ or	atau / or	3	3	0	Tiada/ None	
SKP3123**	Penghayatan Etika dan Peradaban di Malaysia / <i>Internalization of Ethics and Civilization in Malaysia</i>					
SKP3122*	Penghayatan Etika dan Peradaban / <i>Internalization of Ethics and Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None	

LPM2100**	Bahasa Melayu Komunikasi / <i>Malay Language Communication</i>	2	2	0	Tiada / None	
PPT3703	Keusahawanan Pertanian / <i>Agricultural Entrepreneurship</i>	3	2	1	Tiada / None	
FEM2315	Integriti dan Antirasuah / <i>Integrity and Anticorruption</i>	1	1	0	Tiada / None	
SKP2106*	Kenegaraan Malaysia / <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0	Tiada / None	
FEM2401**	Politik Malaysia dan Masyarakat / <i>Malaysian Politics and Society</i>	2	2	0		
LPE2404	Interaksi Akademik dan Pembentangan / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	3	0	LPE2302 atau CEL2102 Tahap 2	
LPE2505	Penulisan Akademik / <i>Academic Writing</i>	3	3	0	LPE2403	
PRT2010	Pertanian dan Kehidupan / <i>Agriculture and Life</i>	2	1	1	Tiada / None	
AFS2002***	Program Buku Hijau / <i>Green Book Programme</i>	1	0	1	Tiada / None	
QKS2312****	Renang Asas / <i>Basic Swimming</i>	1	0	1	Tiada / None	
QKSxxxx	Kokurikulum / <i>Cocurriculum</i>	1	0	1	Tiada / None	

Nota: * pelajar tempatan/ local student **pelajar antarabangsa/ international student

***Khusus untuk program pengajian prasiswazah yang ditawarkan di Universiti Putra Malaysia Sarawak (UPMS). / Specifically for undergraduate study programs offered at Universiti Putra Malaysia Bintulu Sarawak Campus (UPMS)

****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 (78 Kredit / Credits)

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT / PREREQUISITE	(√) Jika lulus/ if passed
AKU3111	Iktiologi / <i>Ichthyology</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3121	Biologi Invertebrat Akuatik / <i>Aquatic Invertebrate Biology</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3141	Botani Akuatik / <i>Aquatic Botany</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3803	Fisiologi Ikan dan Biokimia / <i>Fish Physiology and Biochemistry</i>	4	3	1	Tiada / None	
AKU3804	Statistik Dan Penyelidikan Dalam Akuakultur / <i>Statistics and Research in Aquaculture</i>	4	3	1	Tiada / None	
AKU3200	Prospek Akuakultur / <i>Aquaculture Prospect</i>	1	1	0	Tiada / None	
AKU3202	Prinsip Akuakultur / <i>Aquaculture Principle</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3211	Kultur Ikan / <i>Finfish Culture</i>	3	1	2	Tiada / None	
AKU3311	Genetik dan Pembiakbakaan Ikan / <i>Fish Genetics and Breeding</i>	3	2	1	Tiada / None	

AKU3312	Teknologi Pembenihan Ikan dan Pengurusan Fri / <i>Fish Seed Technology and Fry Management</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3403	Pemakanan Akuakultur / <i>Aquaculture Nutrition</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3502	Pengurusan Kesihatan Ikan / <i>Fish Health Management</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3603	Kualiti Air dan Tanah dalam Akuakultur / <i>Water and Soil Quality in Aquaculture</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3604	Ekologi Akuatik / <i>Aquatic Ecology</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU3805	Pasca Tuai Dalam Akuakultur / <i>Postharvest In Aquaculture</i>	2	1	1	Tiada / None	
AKU3806	Inovasi dalam Akuakultur / <i>Innovation in Aquaculture</i>	3	1	2	Tiada / None	
AKU4403	Kultur Makanan Hidup / <i>Live Feed Culture</i>	3	1	2		
AKU4703	Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Akuakultur / <i>Information and Communications Technology in Aquaculture</i>	3	1	2	Tiada / None	
AKU4807	Polisi dan Akta Untuk Perikanan dan Akuakultur / <i>Policy and Acts for Fisheries and Aquaculture</i>	2	2	0	Tiada / None	
EPT3105	Ekonomi Pertanian / <i>Agricultural Economics</i>	3	3	0	Tiada / None	
TKP3208	Pengembangan Akuakultur / <i>Aquaculture Extension</i>	2	1	1	Tiada / None	
AKU4902	Latihan Industri / <i>Industrial Training</i>	12	0	12	Tiada / None	
AKU4903	Disertasi Bachelo / <i>Bachelor Dissertation</i>	6	0	6	Tiada / None	

3. Kursus Elektif / *Elective Courses* (26 Kredit/*credits*)

Kursus elektif (32 kredit) terdiri daripada 26 kredit kursus yang disenaraikan dalam kursus elektif program dan enam (6) kredit kursus bebas UPM atau mana-mana universiti dalam dan luar negara untuk melengkapkan keperluan dengan persetujuan Jabatan.

The elective courses (32 credits) consisted of 26 credits listed as program elective courses and six (6) open elective courses from UPM or other local or foreign universities to complement the requirement with the permission of the department.

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT / PREREQUISIT E	(√) Jika lulus/ if passed
AKU4104	Penilaian Dan Pengurusan Sumber Perikanan / <i>Fisheries Resource Assessment and Management</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4105	Limnologi / <i>Limnology</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4106	Oseanografi / <i>Oceanography</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4205	Kultur Ikan dan Tumbuhan Hiasan Akuatik / <i>Culture of Ornamental Fish and Aquatic Plants</i>	3	1	2	Tiada / None	

AKU4206	Sistem Pengeluaran Akuakultur / <i>Aquaculture Production Systems</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4207	Kultur Spesies Unit / <i>Culture of Unique Species</i>	2	2	0	Tiada / None	
AKU4222	Kultur Krustasea / <i>Crustacean Culture</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4232	Kultur Bivalvia / <i>Bivalve Culture</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4242	Kultur Flora Akuatik / <i>Flora Aquatic Culture</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4302	Endokrinologi Ikan / <i>Fish Endocrinology</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4404	Teknologi Makanan Akuakultur / <i>Aquafeed Technology</i>	3	1	2	Tiada / None	
AKU4503	Mikrobiologi Akuatik / <i>Aquatic Microbiology</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4504	Imunologi Ikan / <i>Fish Immunology</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4602	Ekologi dan Pengurusan Tanah Basah / <i>Ecology and Management of Wetlands</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4805	Perikanan Rekreasi dalam Ekopelancongan Perairan Darat / <i>Recreational Fisheries in Inland Waters Ecotourism</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4806	Bioteknologi Akuakultur / <i>Aquaculture Biotechnology</i>	3	2	1	Tiada / None	
AKU4812	Teknologi Hasil Akuakultur / <i>Aquaculture Product Technology</i>	3	2	1	Tiada / None	

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

Nota Penting / Notes :

Pelajar diwajibkan memilih 2 kredit daripada kursus ko-kurikulum yang ditawarkan oleh universiti. / *Students are required to select 2 credits from the co-curriculum courses offered by the university.*

SKEMA PENGAJIAN/ STUDY SCHEME

TAHUN 1 / 1ST YEAR

SEMESTER 1 / 1ST SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
AKU3111	Iktiologi / <i>Ichthyology</i>	3	2	1
AKU3121	Biologi Invertebrat Akuatik / <i>Agriculture Production System</i>	3	2	1
AKU3200	Prospek Akuakultur / <i>Aquaculture Prospect</i>	1	1	0
SKP2101*	Kenegaraan Malaysia / <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0
FEM2401**	Politik Malaysia dan Masyarakat / <i>Malaysian Politics and Society</i>	2	2	0
SKP3102*	Falsafah dan Isu Semasa / <i>Philosophy and Current Issues</i>	2	2	0
SKP3113**	Falsafah dan Isu Semasa Masyarakat Sivi / <i>Philosophy and Current Issues in Civil Society</i>			
atau/ or	atau / or	3	3	0
SKP3123**	Penghayatan Etika dan Peradaban di Malaysia / <i>Internalization of Ethics and Civilization in Malaysia</i>			
SKP3104*	Penghayatan Etika dan Peradaban / <i>Internalization of Ethics and Civilization</i>	2	2	0
LPM2100**	Bahasa Melayu Komunikasi / <i>Malay Language Communication</i>	2	2	0
FEM2315	Integriti dan Antirasuah / <i>Integrity and Anticorruption</i>	1	1	0
QKS2312****	Renang Asas / <i>Basic Swimming</i>	1	0	1
ELEx	English Learning Experience (LAX)	0	0	0
JUMLAH /TOTAL		16	12	3

SEMESTER 2 / 2ND SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
PRT2010	Pertanian dan Kehidupan / <i>Agriculture and Life</i>	2	1	1
AKU3106	Botani Akuatik / <i>Aquatic Botany</i>	3	2	1
AKU3202	Prinsip Akuakultur / <i>Principles of Aquaculture</i>	3	2	1
AKU3604	Ekologi Akuatik / <i>Aquatic Ecology</i>	3	2	1
LPE2505	Penulisan Akademik / <i>Academic Writing</i>	3	3	0
EPT3102	Ekonomi Pertanian / <i>Agriculture Economy</i>	3	3	0
QKXxxxx	Kokurikulum / <i>Cocurriculum</i>	1	0	1

JUMLAH / TOTAL	18	13	5
-----------------------	-----------	-----------	----------

TAHUN 2 / 2ND YEAR

SEMESTER 1 / 1ST SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
LPE2404	Interaksi Akademik dan Pembentangan / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	3	0
AKU3803	Fisiologi Ikan dan Biokimia / <i>Fish Physiology and Biochemistry</i>	4	3	1
AKU3603	Kualiti Air dan Tanah dalam Akuakultur / <i>Water and Soil Quality in Aquaculture</i>	3	2	1
AKU4403	Kultur Makanan Hidup / <i>Live Feed Culture</i>	3	1	2
	Elektif	3	**	**
JUMLAH / TOTAL		16	9**	4**

SEMESTER 2 / 2ND SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
AKU3311	Genetik dan Pembiakbakaan Ikan / <i>Fish Genetics and Breeding</i>	3	2	1
AKU3312	Teknologi Pembenihan Ikan dan Pengurusan Fri / <i>Fish Seed Technology and Fry Management</i>	3	2	1
AKU3403	Pemakanan Akuakultur / <i>Aquaculture Nutrition</i>	3	2	1
AKU3502	Pengurusan Kesihatan Ikan / <i>Fish Health Management</i>	3	2	1
ELEx	English Learning Experience (LPE/Bahasa Global)	0	0	0
	Elektif / <i>Electives</i>	3	**	**
JUMLAH / TOTAL		15	8**	4*

TAHUN 3 / 3RD YEAR

SEMESTER 1 / 1ST SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
AKU3211	Kultur Ikan / <i>Finfish Culture</i>	3	1	2
AKU3804	Statistik Dan Penyelidikan Dalam Akuakultur / <i>Statistics and Research in Aquaculture</i>	4	3	1
AKU3805	Pasca Tuai Dalam Akuakultur / <i>Postharvest In Aquaculture</i>	2	1	1
AKU4703	Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Akuakultur / <i>Information and</i>	3	1	2

<i>Communications Technology in Aquaculture</i>				
TKP3208	Pengembangan Akuakultur / <i>Aquaculture Extension</i>	2	1	1
ELEx	English Learning Experience (LPE/LAX/CEL)	0	0	0
	Elektif / <i>Electives</i>	3	**	**
JUMLAH / TOTAL		17	7**	7**

SEMESTER 2 / 2ND SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
AKU4903A	Disertasi Bachelo / <i>Bachelor Dissertation</i>	3	0	3
PPT3703	Keusahawanan Pertanian / <i>Agricultural Entrepreneurship</i>	3	2	1
AKU3806	Inovasi dalam Akuakultur / <i>Innovation in Aquaculture</i>	3	1	2
ELEx	English Learning Experience (LPE/LAX/CEL)	0	0	0
	Elektif / <i>Electives</i>	6	**	**
JUMLAH / TOTAL		15	3*	6*

TAHUN 4 / 4TH YEAR

SEMESTER 1 / 1ST SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
AKU4903B	Disertasi Bachelo / <i>Bachelor Dissertation</i>	3	0	3
AKU4807	Polisi dan Akta Untuk Perikanan dan Akuakultur / <i>Policy and Acts for Fisheries and Aquaculture</i>	2	2	0
ELEx	English Learning Experience (LAX/CEL)	0	0	0
	Elektif / <i>Electives</i>	11	**	**
JUMLAH / TOTAL		16	2*	3*

SEMESTER 2 / 2ND SEMESTER

KOD KURSUS / COURSE CODE	NAMA KURSUS / COURSE NAME	Kr	K	A
AKU4902	Latihan Industri / <i>Industrial Training</i>	12	0	12
ELEx	English Learning Experience (LAX/CEL)	0	0	0
JUMLAH / TOTAL		12	0	12

Nota/Notes :

1. Pelajar diwajibkan memilih 2 kredit daripada kursus kokurikulum yang ditawarkan oleh universiti. / *Students are required to select 2 credits from the cocurriculum 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 3 buku panduan ini./ *Students need to complete the english package as the table below : For more details on CEL and LAX please refer to page 3 of this book.*

SINOPSIS KURSUS / COURSE SYNOPSIS

Jabatan Sains Tanaman / Department Of Crop Science

AFS2001 Program Buku Hijau / Green Book Programme 2(0+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi teknik penggunaan peralatan serta teknologi dalam amalan pertanian dan mengenal pasti kaedah yang sesuai dalam pengurusan aktiviti pertanian. Latihan dan kerja lapangan dilaksanakan dengan amalan pertanian yang baik.

This course covers techniques for using equipment and technology in agricultural practices and identifying appropriate methods in managing agricultural activities. Training and fieldwork are carried out with good farming practices.

AFS2002 Program Buku Hijau / Green Book Programme 1(0+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi amalan dan teknologi yang digunapakai dalam sistem pengeluaran dan pengurusan pertanian. Latihan dan kerja lapangan dilaksanakan dengan amalan pertanian yang baik untuk mencapai kelestarian persekitaran.

This course covers practices and technologies used in agricultural production and management systems. Training and field work are carried out with good agricultural practices to achieve environmental sustainability..

CAG3005 Unsur Bioindustri / Elements of Bioindustry 2(2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini memfokus kepada pengetahuan dan proses manipulasi terkini biosumber negara untuk meningkatkan hasil primer dan pemprosesan produk agromakanan secara lestari. Keberkesanan pengurusan sistem pengeluaran bioindustri yang melibatkan integrasi bio-proses ke arah penghasilan produk akhir turut dibincangkan.

This course focuses on the knowledge and process of current manipulation of the national bioresources to enhance primary yields and sustainable agro-processing products. The efficacy of bioindustry production management systems involving integrated bio-processes towards final product production is also discussed.

CAG3006 Pengeluaran Tanaman Makanan Food Crops Production 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kaedah pengeluaran dan pengurusan tanaman makanan secara lestari. Amalan penuaian dan pengendalian lepas tuai hasil dan hasilan agromakanan yang berkualiti turut ditekankan.

This course covers sustainable production and management of food crops. The harvesting and handling practices of agroproducts with good quality are also emphasized.

CAG3007 Pengeluaran Tanaman Industri / Industrial Crops Production 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

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

This course covers the principles of production, management, marketing and farming economy of industrial crops. Comparison of sustainable plantation production system is also discussed.

CAG3008 Fisiologi Tumbuhan / Plant Physiology

3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi tindak balas biokimia dalam tumbuhan semasa proses percambahan biji benih, tumbesaran, penghasilan bunga dan buah yang berlaku dalam intra-sel dan ekstra-sel.

This course covers biochemical reaction in plant during germination, growth, flowering and fruiting initiation processes that occur within intra and extra cellular.

CAG3009 Asas Sains Tanaman / Basic Crop Science

2(1+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip dan amalan dalam pengurusan tanaman. Faktor semulajadi yang mempengaruhi tumbesaran tanaman dan teknologi yang digunakan dalam pengurusan perosak dan hasil lepas tuai diberi penekanan. Amalan pertanian yang mesra alam turut dibincangkan.

This course covers the principle and practices in managing crops. Environmental factors influencing crop growth and technologies used in the management of pests and post-harvest yield are emphasised. Environmental friendly farming practices are also discussed.

CAG3012 Fisiologi Lepas Tuai / Post-Harvest Physiology

3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi fisiologi lepas tuai komoditi hortikultur dan faktor yang mempengaruhi kualiti hasil. Kaedah untuk memanjangkan jangka hayat komoditi lepas tuai diberi penekanan. Dasar berkaitan pengeluaran dan keselamatan hasil makanan turut dibincangkan.

This course covers the physiology of post-harvest horticultural commodities and factors influencing the yield quality. Methods to extend post-harvest shelf life are emphasised. Policies on food production and safety are also discussed.

CAG4003 Ekonomi Botani / Economic Botany

3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi hubung kait antara manusia dan tumbuhan terutama bagaimana tumbuhan memberi sumbangan kepada manusia sejagat. Pengkomersialan tanaman dan hasilnya serta penggunaan tumbuhan dalam kepercayaan dan kehidupan harian masyarakat turut dibincangkan. Penilaian jenis-jenis tumbuhan penting dalam industri fiber, rempah ratus, makanan, minuman, perubatan dan kosmetik juga dirangkumi.

This course covers the link between humans and plants in particular how plants contribute to humanity. The commercialization of plants and their products and the use of plants in the beliefs and daily lives of communities are also discussed. Evaluation of important plant species in the fiber, spice industry, food, beverages, medicine and cosmetics is also included

CAG4004 Adaptasi Tanaman dan Perubahan Iklim Global / Crop Adaptation and Global Climate Change

3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kesan perubahan iklim terhadap mekanisme tumbuhan dalam ekosistem semula jadi. Fokus diberikan kepada tindakbalas tumbuhan terhadap perubahan iklim yang melibatkan perubahan tahap CO₂, UV-B, kitaran nutrien, suhu dan ketegasan air. Polisi berkenaan perubahan iklim dan kaedah untuk menanganinya turut dibincangkan.

This course covers the impact of climate change on plant mechanisms in natural ecosystem. The focus is on plant responses to climate change involving changes in CO₂, UV-B, nutrient cycles, temperature and water stress. Policies pertaining to climate change and the methods to overcome are also discussed.

CAT3106 Sisa Agrofiber dan Utilisasi / Waste and Agrofiber Utilization 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini melibatkan pengurusan dan pemprosesan sisa agrofiber sebagai produk mesra alam yang dibenarkan bagi meningkatkan produktiviti industri pengeluar dan mengurangkan masalah pencemaran.

This course involves the management and processing of waste agrofiber as an environmental friendly products that allowed to increase the production industry and reduce the pollution problem.

CAT4107 Pengurusan Sisa Bioindustri / Bioindustry Waste Management 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi jenis dan pengurusan sisa bioindustri dan masalah pencemaran alam sekitar. Penekanan terhadap pengurusan, pemprosesan dan utilisasi sisa secara lestari turut dibincangkan.

This course covers the various types of bioindustrial wastes and environmental pollution problems. Emphasis on sustainable management, processing and utilization of waste are also discussed.

CAT4109 Teknologi Biobaja dan Biostimulan / Biofertilizer and Biostimulant Technology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini memberi pendedahan berkaitan peranan biobaja dan biostimulan di dalam sektor pertanian. Penekanan diberikan terhadap mikroorganisma yang berfaedah kepada tanaman menerusi interaksi tanaman-mikroorganisma dari sudut ekologi, fisiologi, biokimia dan genetik molekul. Strategi pengembangan dan pemasaran produk biobaja dan biostimulan juga turut dibincangkan.

This course introduces the roles of biofertilizer and biostimulant in the agricultural sector. Emphasis on beneficial microorganisms to the crop are highlighted through plant-microorganism interactions from aspects of ecology, physiology, biochemistry and molecular genetic. Extension and marketing strategies of biofertilizer and biostimulant products are also discussed.

CAT4001 Pembiakbakaan Tumbuhan / Plant Breeding 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi sistem pembiakan tumbuhan dan proses perwarisan. Penekanan diberi kepada kaedah pembiakbakaan yang melibatkan proses pemilihan induk sehinggalah ke proses penghibridan. Isu etika dalam pembiakbakaan dan ciri program pembiakbakaan yang berjaya turut dibincangkan.

This course covers physico-chemical and biochemical changes of plant based commodities during This course covers the plant breeding system and the heritability process. Emphasis is given on breeding methods involving the parent selection process until the hybridization process. Ethical issues in plant breeding and features of successful breeding programs are also discussed.)

CAT4100 Pertanian Persis / Precision Agriculture 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep dan amalan pertanian persis dalam konteks pertanian moden yang lestari yang mengambilkira perkembangan teknologi pertanian dalam era teknologi maklumat. Penekanan diberikan kepada pengukuran variabiliti dan pemetaan persekitaran menggunakan peralatan canggih dan terkini dalam menentukan amalan pertanian persis yang sesuai. Penyediaan pangkalan data yang sesuai dan interpretasi maklumat yang betul turut dititikberatkan.

This course covers the concept and practice of precision agriculture in the context of sustainable modern agriculture that into account the development of agricultural technology in the information technology era. Emphasis is given on measurements of variability and environmental mapping using state-of-the-art equipment and tools in determining appropriate agricultural practices. Preparation of suitable database and correct information interpretation are also emphasized.

CAT4102 Kultur Tisu Tumbuhan / Plant Tissue Culture 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi prinsip dan teknik pembiakan tumbuhan secara *in vitro*, dengan penekanan kepada sistem pengeluaran dan pengurusan semasa dan aplikasinya dalam pembiakan tanaman hortikultur terpilih.

This course covers principles and techniques of in vitro plant propagation, with emphasis on current production and management systems and their application in the propagation of selected horticultural crops.

CAT4103 Mikrobiologi Gunaan / Applied Microbiology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi ciri morfologi dan kepelbagaian genetik mikrob serta faktor yang mempengaruhi pertumbuhannya. Penekanan diberikan kepada manipulasi perkembangan mikrob menerusi teknologi mikrobiologi. Kepentingan mikrob dalam bidang perindustrian turut dibincangkan.

This course covers morphological features and genetic diversity of microbes and factors affecting their growth. Emphasis is on the manipulation of microbial development through microbiological technology. The importance of microbes in the industry is also discussed.

CAT4105 Teknologi Fermentasi / Fermentation Technology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi aspek penting teknologi fermentasi seperti pemencilan dan peningkatan strain mikrob untuk kegunaan industri. Penggunaan bioreaktor untuk melaksanakan teknik dan kinetik fermentasi yang berlainan turut dibincangkan. Penekanan adalah kepada penghasilan produk fermentasi dari sumber mikrob, haiwan dan tumbuhan.

This course covers an important aspect of fermentation technology such as isolation and enhancement of microbial strains for industrial use. The applications of bioreactors to perform different fermentation techniques and kinetics are also discussed. The emphasis is on the production of fermentation products from microbial sources, animals and plants.

CES3201 Pengembangan dan Jaringan Industri / Extension and Industrial Networking 3(1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kaedah pengembangan dan jaringan industri berkaitan bidang bioindustri. Kaedah pelaksanaan pengembangan dan pemindahan teknologi bersama komuniti dan industri turut dibincangkan.

This course encompasses methods of extension and industrial networking related to bioindustry field. Execution of extension and technology transfer with community and industry is discussed.

CFM3401 Pengurusan Ladang / Farm Management 3(3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi elemen yang diperlukan dalam pengurusan sesebuah ladang. Keseluruhan proses pengurusan yang melibatkan penubuhan ladang sehinggalah ke pemasaran produk akan dibincangkan. Kepentingan tenaga buruh dan komunikasi serta sumbangan penyelidikan dalam aktiviti perladangan juga diberi penekanan.

This course covers the elements required in managing a farm. The whole process of management involving the establishment of farms to product marketing will be discussed. The importance of labor and communications as well as research contributions in farm activities are also emphasized.

CFP4959	Disertasi Bachelo / 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. <i>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.</i>		
CIT4902	Latihan Industri / Industrial Training	10(0+10)
Prasyarat : Tiada Melalui kursus ini, pelajar didedahkan kepada persekitaran kerja yang sebenar di industri/organisasi. Latihan merangkumi aspek aplikasi teori dan praktikal yang telah dipelajari dengan amalan semasa di tempat kerja. Kemahiran menyelesaikan masalah dan komunikasi diberi penekanan. <i>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.</i>		
CPP3600	Perlindungan Tumbuhan / Plant Protection	3(2+1)
Prasyarat : Tiada Kursus ini merangkumi perlindungan tumbuhan asas yang meliputi bidang entomologi dan patologi tumbuhan. Penekanan adalah kepada diagnosis penyakit dan perosak serta kaedah pengawalannya. Faktor genetik dan faktor persekitaran yang mempengaruhi perkembangan penyakit dan perosak turut dibincangkan. <i>This course covers basic plant protection covering the field of entomology and plant pathology. The emphasis is on the diagnosis of disease and pest and its regulatory methods. Genetic factors and environmental factors that affect the development of diseases and pests are also discussed.</i>		
CPP4600	Sains Racun Perosak/ Pesticide Science	3(2+1)
Prasyarat : Tiada Kursus ini merangkumi aspek fiziko-kimia racun perosak dan penyakit. Perbincangan meliputi kaedah aplikasi racun, mekanisme tindakan dan interaksi dengan sistem hidupan sasaran. Faktor kerintangan dan impak penggunaan racun kepada alam sekitar turut diberi penekanan. <i>This course covers the physical and chemical aspects of pesticides and diseases. Discussions include pesticide application methods, action mechanisms and interactions with the target living systems. Resistance factors and the impact of pesticide usage on the environment are also emphasized.</i>		
CPT3801	Bioteknologi dalam Bioindustri / Biotechnology in Bioindustry	3(2+1)
Prasyarat : Tiada Kursus ini meliputi penggunaan bioteknologi dalam bidang bioindustri. Perbincangan menjurus kepada teknologi yang terkini, proses yang terlibat dan aplikasinya dalam bidang bioindustri. Isu budaya dan etika dalam penggunaan bioteknologi dan patuhan undang-undang sedia ada turut dibincangkan. <i>This course covers the use of biotechnology in the field of bioindustry. Discussion lead to the latest technology, processes involved and its applications in the field of bioindustry. Cultural and ethical issues regarding the use of biotechnology and compliance with existing laws are also discussed.</i>		

CPT3802 Pemprosesan Bioproduk / Bioproducts Processes 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pemprosesan hasil sumber semulajadi dan bahan hasilan industri pertanian untuk membentuk produk yang mempunyai nilai tambah. Pemilihan kaedah pemprosesan yang bersesuaian dengan bioproduk yang dihasilkan turut dibincangkan.

This course covers the processing of natural resources and agricultural products to form value added products. The selection of appropriate processing method with the bioproducts produced is also discussed.

CPT3803 Prinsip Biobahan dalam Bioindustri / Principal of Biomaterials in Bioindustry 2(2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep biobahan dalam bioindustri. Penekanan diberikan kepada biobahan polimer yang melibatkan aktiviti pertanian, pemprosesan dan pembungkusan makanan. Isu semasa yang melibatkan penggunaan biobahan polimer terhadap keselamatan makanan turut dibincangkan.

This course covers the concept of biomaterials in bioindustry. Emphasis is placed on biomaterial polymers involving agricultural, food processing and packaging activities. Current issues involving the usage of biomaterial polymers on food security are also discussed.

CPT4800 Kimia dan Pemprosesan Hasilan Komoditi Tumbuhan / Chemistry and Processing of Plant Based Commodities 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengenalan kepada komoditi tumbuhan yang berbeza dan perubahan fisiko-kimia dan biokimia yang berlaku semasa pengendalian, pemprosesan dan penyimpanan. Perbincangan turut meliputi proses penghasilan produk makanan menggunakan komoditi tumbuhan yang berbeza.

This course covers the introduction of different plant commodities and the physical and chemical changes and biochemistry that occur during handling, processing and storage. Discussions also include the process of producing food products using different plant commodities.

CPT4803 Pemprosesan Produk Semulajadi / Natural Product Processing 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep dan prinsip dalam pemprosesan produk semulajadi. Penekanan adalah kepada pemprosesan hasilan tumbuhan dengan mengaplikasikan kaedah moden berteraskan perkembangan dalam bidang sains dan teknologi. Kepentingan pensijilan produk dan peraturan yang berkaitan turut dibincangkan.

This course covers concepts and principles in the processing of natural products. Emphasis is on the processing of plant products by applying modernized methods of development in science and technology. Importance of product certification and relevant regulations are also discussed.

CPT4805 Teknologi Pemprosesan Hiliran / Downstream Processing Technology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi teknologi pemprosesan hiliran yang digunakan dalam pengeluaran bio-produk secara komersial. Penekanan adalah kepada kaedah pemprosesan dan teknologi yang digunakan dalam penghasilan produk hiliran yang berkualiti. Perkembangan terkini dalam industri pemprosesan hiliran turut dibincangkan.

This course covers downstream processing technologies used in commercial bio-product production. Emphasis is on the processing methods and technology used in producing quality downstream products. Recent developments in the downstream processing industry are also discussed.

CSS3700 Sains Tanah / Soil Science 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengenalan kepada kepentingan tanah sebagai sumber semulajadi yang tidak boleh diperbaharui. Penekanan diberikan kepada faktor yang mempengaruhi pembentukan tanah di samping sifat tanah yang menentukan kesuburan tanah. Proses pengelasan dan taksonomi tanah turut dibincangkan.

This course encompasses the introduction to the importance of soil as a non-renewable natural resource. Emphasis is given on factors affecting the formation of soil as well as soil properties that determine soil fertility. Soil classification process and taxonomy are also discussed.

CSS3701 Pengurusan Kesuburan Tanah dan Tanaman / Crop and Soil Fertility Management 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi konsep kesuburan tanah dan kaitannya dengan produktiviti tanaman. Penekanan terhadap faktor utama yang mempengaruhi penyerapan nutrien tanaman dan pengurusan secara mampan terutamanya di tanah-tanah bermasalah turut dibincangkan.

This course covers the concept of soil fertility and its relation to crop productivity. Emphasis on the major factors affecting the absorption of plant nutrients and sustainable management, especially in problematic soils are also discussed.

CSS3703 Klimatologi / Climatology 2(2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep klimatologi dalam ekologi. Penekanan diberikan kepada komponen iklim yang melibatkan cuaca dan komposisi atmosfera yang mempengaruhi kitar biologi dan alam semulajadi. Isu semasa yang melibatkan perubahan iklim global terhadap produktiviti pertanian turut dibincangkan.

This course covers the concept of climatology in ecology. Emphasis is placed on the climate components involving weather and atmospheric composition which affect the biological cycles and nature. Current issues involving global climate change on the agriculture productions are also discussed.

CSS3704 Prinsip Ekologi Pencemaran / Principles of Pollution Ecology 2(2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi aspek ekotoksikologi dan biodiversiti dengan penumpuan kepada punca serta kesan pencemaran pada persekitaran ekologi yang berbeza. Penekanan dibuat terhadap kesan pencemaran, kaedah pengukuran dan kaedah pemuliharaan. Isu semasa berkenaan pencemaran turut dibincangkan.

This course covers the aspects of ecotoxicology and biodiversity focusing on causes and effects of pollution in different ecological environment. Emphasis is on the impact of pollution, measurement methods and rehabilitation methods. Current issues concerning pollution are also discussed.)

CSS4702 Sifat dan Toksikologi Bahan Cemar / Properties and Toxicology of Pollutants 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi aspek sifat toksikologi bahan cemar yang tertumpu kepada punca serta kesan pencemaran. Penekanan dibuat terhadap kesan pencemaran, pengangkutan bahan cemar, sumber dan ciri bahan cemar, kaedah pengukuran dan kaedah rawatan. Isu pencemaran pada peringkat nasional dan juga global turut dibincangkan. Kursus ini juga memfokus kepada dasar dan akta yang berkaitan.

This course covers toxicology and waste aspects that focuses on the sources and effects of pollution. Emphasis is on the effects of pollution, transportation of contaminants and pollutants, source and characteristics of pollutants, methods of assessment and treatments. Pollution issues at the national and international levels are also discussed. This course also focuses on the related policies and acts.

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

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi evolusi pertanian daripada permulaan kepada masa kini sebagai aktiviti terancang untuk sekuriti makanan dan penjanaaan kekayaan, didorong oleh kemajuan ekonomi serta teknologi secara lestari. Pertanian moden dipaparkan sebagai sains, seni dan bisnes yang meliputi peranan dan impaknya terhadap penggunaan sumber dan pembangunan manusia.

This course encompasses the evolution of agriculture from the beginning to the present as a planned activity for food security and wealth creation driven by economic development and technology in a sustainable manner. Modern agriculture is presented as a science, an art and a business encompassing its role and impact on resource utilization and human development.

SAB4401 Pemasaran Produk Agrobio / Marketing of Agrobio Product 3(3+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini memfokus kepada prinsip pemasaran dan pendekatan yang digunakan dalam pemasaran produk agrobio. Elemen pengurusan yang merangkumi pengeluaran sehinggalah ke pengagihan produk agrobio diterangkan. Aktiviti promosi produk agrobio dan risiko pemasaran yang wujud juga turut dibincangkan.

This course focuses on marketing principles and approaches used in the marketing of agrobio products. The management element that covers production until the distribution of agrobio products is explained. Promotion activities of agrobio products and existing marketing risks are also discussed.

SEC3102 Ekonomi Bioindustri / Bioindustrial Economics 2(2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep ekonomi dalam bioindustri. Penekanan diberikan kepada elemen pemasaran yang melibatkan aktiviti pengurusan, pendekatan dan keseimbangan pasaran. Isu semasa dalam ekonomi bioindustri serta dasar dan akta yang berkaitan juga turut dibincangkan.

This course covers the concept of economy in bioindustry. Emphasis is placed on marketing elements involving market management, approaches and equilibrium. Current issues in bioindustrial economics as well as related policies and acts are also discussed.)

SFB3100 Biologi Sel dan Genetik / Cell Biology and Genetic 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini memperkenalkan struktur dan fungsi sel dan membincangkan proses semulajadi yang terlibat dalam mempengaruhi perkembangan sel. Pengesanan organisma menggunakan kaedah morfologi dan biomolekul akan turut diliputi. Kesan hormon dan enzim ke atas perkembangan sel mikroorganisma juga akan dibincangkan.

This course introduces the structure and function of cells and discuss the natural processes involved in influencing cell development. Identification of organisms using morphological and biomolecular methods will also be covered. The effect of hormones and enzymes on the development of microorganism cells will also be discussed.

SFC3001 Kimia Fizik dan Tak Organik / Physical and Inorganic Chemistry 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi beberapa aspek asas dalam kimia fizik dan tak organik. Fokus diberikan kepada pengenalan kimia kumpulan utama dalam jadual berkala dan juga kepada jenis ikatan kimia yang wujud. Tindakbalas kimia yang melibatkan proses elektrokimia dan elektrodinamik turut dibincangkan.

This course covers some basic aspects of physics and inorganic chemistry. The focus is on the introduction of main groups of chemicals in the periodic table as well as on the types of chemical bonds that exist. Chemical reactions involving electrochemical and electrodynamic processes are also discussed.

SFC3201 Biokimia / Biochemistry**3(2+1)**

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi proses biokimia dalam sistem eukariot. Penekanan diberikan kepada pengenalan empat kelas utama makromolekul biologi dan peranannya dalam sel. Fungsi kawalan tindakbalas oleh enzim dan hormon di samping aliran maklumat biologi menerusi proses metabolisme dan fotosintesis turut dibincangkan.

This course covers biochemical processes in the eukaryotic system. Emphasis is given on the introduction of four major classes of biological macromolecules and their roles within cells. Response control functions by enzymes and hormones as well as biological information flow through the process of metabolism and photosynthesis are also discussed.

SFM3201 Biostatistik / Biostatistic**3(3+0)**

Prasyarat : Tiada

Kursus ini menyediakan asas berkaitan statistik yang melibatkan pengumpulan data dan jenis data. Penekanan diberikan kepada jenis ujian statistik yang berbeza bergantung kepada kesesuaian jenis data yang dikumpul. Ujian perbandingan, korelasi dan regresi juga turut dibincangkan.

This course provides a statistical basis that involves data collection and data types. Emphasis is given on different types of statistical tests depending on the type of data collected. Comparative tests, correlation and regression are also discussed.

Jabatan Sains Haiwan dan Perikanan / Department of Animal Science and Fishery

AKU3200 Prospek Akuakultur / Aquaculture Prospect 1(1+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini memberikan pendedahan mengenai konsep dan prospek industri akuakultur dalam konteks keterjaminan makanan. Penilaian amalan akuakultur yang bertanggung jawab secara sistematik diperingkat industri dan komuniti turut diberikan penekanan.

This course provides exposure to the concepts and prospects of the aquaculture industry in the context of food security. The evaluation of responsible aquaculture practices in a systematic way at the industry and community levels are also emphasized.

AKU4403 Kultur Makanan Hidup / Live Feed Culture 3(1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pelbagai teknik inovatif dalam pengeluaran makanan hidup yang utama untuk akuakultur. Pengurusan strategik penyediaan makanan hidup dan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan makanan hidup dalam hatcheri diberi penekanan.

This course covers the innovative techniques in the production of key live food for aquaculture. The strategic management of live food preparation and the factors affecting the growth of live food in hatchery are emphasized.

AKU4232 Kultur Bivalvia / Bivalve Culture 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini menekankan aspek pengkulturan pelbagai spesies bivalvia komersial dengan menilai sistem, prosedur dan pengurusan. Prosedur pengkulturan dan pengurusan ternakan juga diterangkan, bersama prinsip biologi, ekologi, dan etika akuakultur mampan untuk spesies bivalvia.

This course emphasizes aspects of the culture of various commercial bivalve species by evaluating systems, procedures and management. Culture and stock management procedures are also described, along with the biological, ecological, and ethical principles of sustainable aquaculture for bivalve species.

AKU4242 Kultur Flora Akuatik / Culture of Aquatic Flora 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pelbagai teknik pembiakan dan pengkulturan flora akuatik air masin dan air tawar. Pengurusan pelbagai pengkulturan flora akuatik dan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan diberi penekanan. Kepentingan flora akuatik komersial terpilih dari segi ekonomi dan ekologi juga dibincangkan.

This course covers various propagation and culture techniques of aquatic flora. Management various cultures of aquatic flora and factors affecting growth in cultural environments are emphasized. The economic and ecological importance of selected commercial aquatic flora is also discussed.

AKU4812 Teknologi Hasilan Akuakultur / Aquaculture Product Technology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengendalian pasca tuai, teknologi pemprosesan, serta ciri fisiko-kimia dan mikrobiologi dalam produk hasilan. Aspek pengawetan, pembungkusan, penyimpanan, dan pengangkutan untuk menjamin nilai komersial serta kualiti produk dari segi jangka hayat, pengesanan, dan biosekuriti makanan juga diberi penekanan.

This course encompasses postharvest handling, processing technology, and physicochemical and microbiological properties of products. Aspects on preservation, packaging, storage, and transportation to ensure the commercial value and quality of products in terms of shelf life, traceability, and food biosecurity are also emphasised.

PPT3703 Keusahawanan Pertanian / Agricultural Entrepreneurship 3(2+1)

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.

EPT3105 Ekonomi Pertanian / Agricultural Economics 3(3+0)

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.

TKP3208 Pengembangan Akuakultur / Aquaculture Extension 2(1+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kemahiran dan pengetahuan untuk membangunkan program dan latihan yang berkesan dalam khidmat pengembangan akuakultur kepada komuniti. Projek pengembangan dalam akuakultur dilaksana berdasarkan pembangunan ekonomi dan komuniti.

This course covers the skills and knowledge to develop effective programs and training in aquaculture extension services to community. Extension projects in aquaculture are conducted based on economics and community development.

AKU3111 Ikhtiologi / Ichthyology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kepelbagaian biologi dan ekologi ikan. Perbandingan struktur, tabiat dan keupayaan penyesuaian ikan di ruang geografi yang berbeza dibincangkan.

This course covers the diversity of fish biology and ecology. Comparison in structural, behavioural and adaptive ability of fishes in diverse geographical spaces are discussed.

AKU3121 Biologi Invertebrat Akuatik / Biology of Aquatic Invertebrates 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi diversiti dan ciri biologi kumpulan dan spesies invertebrat akuatik yang hidup dalam ekosistem marin dan air tawar. Pertalian ciri adaptasi dan kemandirian invertebrat dengan struktur dan sistem biologinya ditekankan.

The course covers diversity and biological characteristics of groups and species of aquatic invertebrates living in marine and freshwater ecosystems. Relationship between adaptation and survival of invertebrates with its structure and biological system is emphasised.

AKU3141 Botani Akuatik / Aquatic Botany 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi taksonomi dan pengelasan, ciri morfologi penting bagi setiap kumpulan utama tumbuhan akuatik berdasarkan persekitaran air tawar dan marin. Kegunaan, kepentingan dan ancaman terhadap tumbuhan akuatik dibincangkan.

This course covers the taxonomy and classification, important characteristic for each main group of aquatic plants based on the freshwater and marine environments. Utilization, importance and threats to aquatic plants are discussed.

AKU3804 Statistik Dan Penyelidikan Dalam Akuakultur / Statistics and Research in Aquaculture 4(3+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi asas statistik dan analisis data dalam akuakultur dan perikanan. Kursus ini menekankan interpretasi hasil analisis data dalam situasi sebenar, selain menekankan rekabentuk eksperimen dengan menggunakan formulasi statistik yang sesuai.

This course covers the fundamental of statistics and data analysis in aquaculture and fisheries. This course emphasises on interpretation of results of data analysis in the real-life situation, besides emphasises on the experimental design using appropriate statistical formulation.

AKU3803 Fisiologi Ikan dan Biokimia / Fish Physiology and Biochemistry 4(3+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi sistem, fungsi dan komponen utama fisiologi untuk homeostasis berterusan dalam hidupan akuatik. Proses biokimia dan fisiologi ikan yang relevan dengan persekitaran dan pelbagai laluan metabolisme dalam organisma akuatik ditekankan.

This course covers the main system, function and physiological components for continuous homeostasis in aquatic life. Biochemical and fish physiological processes relevant to the environment and various metabolic pathways in aquatic organisms are emphasized.

AKU3202 Prinsip Akuakultur / Principles Of Aquaculture 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi prinsip asas akuakultur untuk sekuriti makanan. Proses yang terlibat dalam pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi akuakultur yang lestari mengikut piawaian yang ditetapkan dibincangkan.

This course covers basic principle of aquaculture for food security. The processes involved in pre-production, production and post-production of sustainable aquaculture according to standard practices are discussed.

AKU3211 Kultur Ikan / Finfish Culture 3(1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengkulturan dan pengurusan ikan makanan air tawar dan marin. Penekanan diberi kepada penjagaan, pengurusan pemakanan, pengurusan air, amalan akuakultur baik dan pengendalian pasca tuai.

This course covers culture and management of food fish both in fresh and seawater. This course emphasises husbandry, feed management, water management, good aquaculture practices and post harvest handling.

AKU3311 Genetik dan Pembiakbakaan Ikan / Fish Genetics And Breeding 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep genetik, pembiakbakaan ikan, penghibridan dan kejuruteraan genetik. Penyelesaian masalah dalam pemilihan baka ikan dibincangkan.

This course covers concepts of fish genetics, breeding, hybridisation and genetic engineering. Problem solving for selective breeding in fish are discussed.

AKU3312 Teknologi Pembenihan Ikan dan Pengurusan Fri / Fish Seed Technology And Fry Management 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi biologi pembiakan ikan, teknik pembenihan ikan, larvikultur, pengurusan, pembungkusan dan pengangkutan fri. Permasalahan dalam pembiakan ikan dibincangkan

This course covers fish reproductive biology, fish seed production techniques, larviculture, management, packaging and transportation of fry. Issues in fish breeding are discussed.

AKU3403 Pemakanan Akuakultur / Aquaculture Nutrition 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi amalan penyediaan dan pemberian makanan dalam akuakultur. Nutrisi dalam bahan makanan untuk pertumbuhan optima haiwan akuatik, isu semasa dan kekangan dalam pemakanan akuakultur diberi penekanan.

This course covers preparation and feeding practices in aquaculture. Nutrition in feed ingredients for optimal growth of aquatic animals, current issues and limitations in aquaculture nutrition are emphasized.

AKU3502 Pengurusan Kesihatan Ikan / Fish Health Management 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

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

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

AKU3603 Kualiti Air dan Tanah dalam Akuakultur / Water and Soil Quality in Aquaculture 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi teori dan penentuan kualiti air dan tanah untuk pemilihan tapak. Analisis dan tafsiran kimia dan fizikal air dan tanah diberi penekanan.

This course covers theory and determination of water and soil quality for site selection. Analysis and interpretation of physico chemical of water and soil are emphasized.

AKU3604 Ekologi Akuatik / Aquatic Ecology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini meliputi komponen utama ekologi akuatik dan teknik ukuran parameter ekologi. Impak negatif terhadap ekosistem akuatik dan kaedah pemantauan serta pemulihan dibincangkan.

This course covers the major components of aquatic ecology and ecological parameters measurement techniques. Negative impacts towards aquatic ecosystem as well as the monitoring and the remediation techniques are discussed.

AKU3805 Pasca Tuai Dalam Akuakultur/ Postharvest In Aquaculture 2(1+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengendalian pelbagai produk akuakultur, pemprosesan dan pengawalan kualiti. Produk akuatik ditambah nilai dan sampingan dibincangkan.

This course covers handling of various types of aquatic produce, processing and quality control. Value added product and byproduct of aquatic produce are discussed.

AKU3806 Inovasi dalam Akuakultur / Innovation in Aquaculture 3(1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi teori dan inovasi produk, kekangan dan cabaran dalam sektor akuakultur. Kreativiti dan inovasi produk dan teknologi akuakultur ditekankan.

This course covers theory and product innovation, constraint and challenges in aquaculture sector. Creativity and innovation of product and aquaculture technology are emphasized.

AKU4104 Penilaian dan Pengurusan Sumber Perikanan / Fisheries Resource Assessment and Management 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengelasan sumber perikanan, teknik penangkapan ikan dan polisi, 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

AKU4105 Limnologi / Limnology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi komponen biotik dan produktiviti biologi dalam ekosistem air tawar serta proses fiziko-kimia yang mempengaruhinya. Kepentingan dan aplikasi limnologi dalam pengurusan Perikanan darat dan akuakultur ditekankan.

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

AKU4106 Oseanografi / Oceanography 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi faktor fizikal, kimia dan biologi dalam ekosistem lautan. Impak aktiviti antropogenik, perubahan iklim dan penyelesaian kepada kesan tersebut dibincangkan untuk kelestarian perikanan dan akuakultur.

This course covers physical, chemical and biological factors in marine ecosystems. Impacts of anthropogenic activities, climate change and the solutions are discussed for the sustainability of fisheries and aquaculture.

AKU4205 Kultur Ikan dan Tumbuhan Hiasan Akuatik / Culture of Ornamental Fish and Aquatic Plants 3(1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pengkulturan ikan dan tumbuhan hiasan akuatik terpilih. Kaedah dan manipulasi dalam pengkulturan serta pengurusan ikan dan tumbuhan hiasan akuatik yang berpotensi untuk pengkomersialan dibincangkan.

This course covers the cultures of selected ornamental fishes and aquatic plants. Methods and manipulation of cultures as well as management of potential ornamental fishes and plants for commercialization are discussed.

AKU4206 Sistem Pengeluaran Akuakultur / Aquaculture Production Systems 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi reka bentuk, pemilihan peralatan asas dan pembinaan pelbagai sistem akuakultur. Pengurusan dan kecekapan sistem untuk operasi optima dibincangkan.

This course covers design, basic equipment selection and construction of various aquaculture systems. The management and efficiency of the systems for optimal operation are discussed.

AKU4207 Kultur Spesies Unik / Unique Species Culture

2(2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi teknik kultur dan pengurusan pelbagai spesies akuatik unik di perairan Malaysia. Spesies unik marin dan air tawar yang belum dikultur secara komersial dalam industri akuakultur di Malaysia ditekankan. Kegunaan produk dari setiap spesies unik dibincangkan.

The course encompasses the culture techniques and management of various unique aquatic species in Malaysian waters. Marine and fresh water unique species which are yet to be cultured commercially in Malaysian aquaculture industry are emphasised. Usage of product from each unique species are discussed.

AKU4222 Kultur Krustasea / Crustacean Culture

3(1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi biologi dan kemahiran pengkulturan krustasea komersial terpilih. Isu dan permasalahan dalam industri kultur haiwan krustasea dibincangkan.

This course covers the biology and skills of culture on selected commercial crustaceans. Issues and problems in crustacean culture industry are discussed.

AKU4302 Endokrinologi Ikan / Fish Endocrinology

3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi biosintesis kimia, struktur dan fungsi hormon daripada kelenjar endokrin. Permasalahan berkaitan dengan endokrinologi ikan ditekankan. Tindakbalas dan peranan hormon terhadap tekanan fizikal dan kimia dalam persekitaran akuatik dibincangkan.

This course covers the chemical biosynthesis, structures and functions of hormones from the endocrine glands. Problems related to fish endocrinology are emphasised. Reaction and roles of hormones on physical and chemical stresses in aquatic environment are discussed.

AKU4503 Mikrobiologi Akuatik / Aquatic Microbiology

3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi peranan, kesan, teknik pengesanan dan hubungan mikroorganisma dalam akuakultur. Kepentingan, aplikasi dan isu semasa mikrobiologi dalam akuakultur dibincangkan.

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

AKU4503 Imunologi Ikan / Fish Immunology

3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep, jenis, tindak balas 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.

AKU4602 Ekologi dan Pengurusan Tanah Basah / Ecology and Management of Wetlands 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi pelbagai ekosistem tanah basah semulajadi dan buatan, fungsi dan kepentingannya. Pengurusan pelbagai ekosistem tanah basah dan faktor yang mempengaruhi sumber hidupnya akibat perubahan iklim dan persekitaran dibincangkan.

This course covers the various natural and constructed wetland ecosystems, function and their importance. Management of various wetland ecosystems and factors affecting their living resources due to climate change and environment are discussed.

AKU4703 Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dalam Akuakultur / Information and Communications Technology in Aquaculture 3(1+2)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi kegunaan dan kepentingan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam akuakultur. Kesesuaian teknologi maklumat dan komunikasi dalam operasi dan pengurusan akuakultur dibincangkan.

This course covers the utilization and importance of information and communications technology in aquaculture. The suitability of communications and information technology in aquaculture operation and management is discussed.

AKU4805 Perikanan Rekreasi Dalam Ekopelancongan Perairan Darat / Recreational Fisheries in Inland Waters Ecotourism 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep biologi dan sosio-ekonomi pengurusan perikanan rekreasi sebagai alternatif dalam pengurusan sumber. Pelaksanaan dan operasi perikanan rekreasi di Malaysia dan aspek eko-pelancongan dibincangkan.

This course covers on the concept of biology and socio-economic in recreational fisheries management as alternatives for resource management. Implementation and operation of recreational fisheries in Malaysia and aspect of eco-tourism are discussed.

AKU4807 Polisi dan Akta Untuk Perikanan dan Akuakultur / Policy and Acts for Fisheries and Aquaculture 2(2+0)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi polisi, akta dan perundangan dalam bidang perikanan dan akuakultur. Pelaksanaan peraturan dan undang-undang perikanan dan akuakultur ditekankan. Kepentingan penguatkuasaan dalam mengurus sumber perikanan dan akuakultur dibincang.

This course covers the policy, act and legislation in fisheries and aquaculture. Implementation of rules and law in fisheries and aquaculture are emphasised. The importance of enforcement in fisheries and aquaculture resource management are discussed.

AKU4806 Bioteknologi Akuakultur / Aquaculture Biotechnology 3(2+1)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi konsep dan teknik biologi molekul untuk sel tumbuhan, haiwan dan mikrob akuatik. Aplikasi teknologi kejuruteraan genetik dan isu semasa bioteknologi dalam akuakultur dibincangkan.

This course covers concepts and molecular biology techniques for cells of plants, animals and aquatic microbes. Application of genetic engineering and current issues of biotechnology in aquaculture are discussed.

AKU4902 Latihan Industri / Industrial Training

12(0+12)

Prasyarat : Persetujuan Penyelaras

Kursus ini melibatkan penempatan pelajar di ladang akuakultur swasta atau kerajaan. Pendedahan praktikal kepada keadaan pekerjaan dan amalan pengurusan sebenar dalam bidang akuakultur dan perikanan diberikan penekanan melalui projek jangka pendek.

This course involves student attachment at a private or government aquaculture farm. A practical exposure to the actual working conditions and management practices carried out in the field of aquaculture and fisheries are emphasised through short term projects.

AKU4903 Disertasi Bachelo / Bachelor Dissertation

6(0+6)

Prasyarat : Tiada

Kursus ini merangkumi sorotan bahan rujukan, penggunaan teknik penyelidikan yang sesuai, pengumpulan dan analisis data, penafsiran keputusan, perbincangan, kesimpulan dan keaslian kajian saintifik dalam projek penyelidikan.

This course covers literature review, use of appropriate research techniques, data collection and analyses, interpretation of results, discussion, conclusion and originality of scientific studies in research project.

KURSUS TAWARAN FAKULTI LAIN

(Sila rujuk sinopsis pada fakulti berkenaan)

1. FAKULTI EKOLOGI MANUSIA

1.1	SKP2101	Kenegaraan Malaysia / <i>Malaysian Nationhood</i>	3(3+0)
1.2	SKP3112	Falsafah dan Isu Semasa / <i>Philosophy and Current Issues</i>	2(2+0)
1.3	SKP3122	Penghayatan Etika dan Peradaban / <i>Appreciation of Ethics and Civilizations</i>	2(2+0)
1.4	FEM2313	Integriti dan Antirasuah / <i>Integrity and Anti-corruption</i>	1(1+0)

2. FAKULTI EKONOMI PENGURUSAN

2.1	MGM3180	Asas Keusahawanan / <i>Basic Entrepreneurship</i>	3(3+0)
-----	---------	---	--------

3. FAKULTI BAHASA MODEN DAN KOMUNIKASI

3.1	KOM3403	Pengucapan Awam / <i>Public Oration</i>	3 (3+0)
-----	---------	---	---------

4. PUSAT PEMAJUAN KOMPETENSI BAHASA

4.1	LPE2403	Academic Interaction and Presentation	3 (2+1)
4.2	LPE2503	Academic Writing	3 (2+1)

5. FAKULTI PENGAJIAN PENDIDIKAN

5.1	FCE3204	Kemahiran Berfikir / <i>Thinking Skills</i>	2 (2+0)
-----	---------	---	---------



UPM
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA
BANDAR SEREMBAN

**PEJABAT PENTADBIRAN
AKADEMIK DAN ANTARABANGSA**
ACADEMIC AND INTERNATIONAL ADMINISTRATIVE OFFICE
مكتب فندبيران أكاديمك دان انتارابangsa