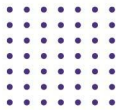


PANDUAN PENGAJIAN

PROGRAM SARJANA MUDA

SESI 2022/23



FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS MAKANAN

FPSM FAKULTI PERIKANAN
& SAINS MAKANAN
FACULTY OF FISHERIES & FOOD SCIENCE

BUKU PANDUAN PROGRAM PENGAJIAN PRASISWAZAH
SESI AKADEMIK 2022/2023
FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS MAKANAN

PANDUAN PENGAJIAN PROGRAM PRASISWAZAH

SESI AKADEMIK 2022/2023 FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS MAKANAN

Fakulti Perikanan dan Sains Makanan
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Nerus

Telefon : 09-668-4930/4931
Faks : 09-668-4949
Emel : fpsm@umt.edu.my
Facebook : Faculty of Fisheries and Food Science
Laman Web : www.fpsm.umt.edu.my

Penerangan dalam buku ini adalah benar pada masa ianya dicetak. Pihak Fakulti Perikanan dan Sains Makanan berhak meminda kandungan mana-mana bahagian buku ini tanpa memberitahu terlebih dahulu.

FALSAFAH UMT

Ilmu dan amal yang berpadu berlandaskan keimanan kepada Allah adalah tonggak kepada usaha universiti dalam menyediakan modal insan yang berwibawa untuk kelestarian sejagat

VISI UMT

Universiti Berfokus Marin Terunggul dalam Negara dan Disegani di Peringkat Global

MISI UMT

Menjana Ilmu untuk Kesejahteraan Masyarakat dan Kelestarian Alam

SLOGAN UMT

Terokaan Seluas Lautan, Demi Kelestarian Sejagat

Aluan Dekan



Assalamualaikum dan salam sejahtera.

Alhamdulillah, syukur kehadiran Allah Subhanahu wata'ala.

Pertama sekali saya ucapkan selamat datang kepada semua pelajar baharu Sarjana Muda sesi Akademik 2022/2023 ke Fakulti Perikanan dan Sains Makanan (FPSM). Syabas dan tahniah saya ucapkan kerana anda telah membuat suatu pilihan bijak dengan menjadikan FPSM sebagai pilihan utama anda di Universiti Malaysia Terengganu (UMT). FPSM yang terhasil daripada gabungan dua pusat pengajian iaitu Pusat Pengajian Sains Perikanan dan Akuakultur (PPSPA) dan Pusat Pengajian Sains Teknologi Makanan (PPSTM) secara rasmi menggunakan nama baharunya pada 1 Ogos 2019. FPSM memulakan langkah memacu kecemerlangan untuk menjadi pusat kecemerlangan akademik berlandaskan visi untuk menjadi fakulti terunggul yang berfokus dalam bidang perikanan, akuakultur, makanan dan tanaman. Bagi merealisasikan hasrat ini, FPSM telah mengorak langkah dengan menyediakan program akademik berkualiti serta wewujudkan rangkaian penyelidikan dan kerjasama sama ada dalam negara mahupun antarabangsa.

Seiring dengan Revolusi Industri 4.0, FPSM tidak menyisihkan kemahiran insaniah dan pengijazahan mengikut tempoh yang telah ditetapkan untuk para siswazah kami bergraduasi (GOT). FPSM juga mempunyai dan menawarkan kursus-kursus terpilih dalam bentuk atas talian (MOOCs). Selain daripada prestasi akademik, pelajar juga dinilai berdasarkan kemahiran insaniah mereka dalam melahirkan graduan yang holistik, bersifat keusahawanan serta seimbang dari segala aspek. Justeru, kami mengharapkan agar semua pelajar dapat mengekalkan serta meneruskan kecemerlangan pada masa-masa akan datang.

Di kesempatan yang ada ini, saya mengucapkan selamat maju jaya kepada semua pelajar dalam mengemudi kehidupan di UMT sepanjang tempoh pengajian anda di UMT, terutamanya dalam menghadapi cabaran pengajaran dan pembelajaran secara atas talian susulan daripada wabak Covid-19 yang melanda negara ini sejak bulan Mac 2020. Kami di FPSM akan sedaya upaya membantu anda semua jika terdapat sebarang permasalahan timbul sepanjang berada di kampus.

Oleh yang demikian sebagai satu-satunya Fakulti Perikanan dan Sains Makanan dalam negara, FPSM dan warga berasa bangga untuk mendukung tradisi dalam melahirkan graduan yang bukan sahaja cemerlang dalam akademik malahan mempunyai sahsiah terpuji sama ada di peringkat prasiswazah mahupun pasca siswazah.

Terima Kasih

Prof. Ts. Dr. Mohd Effendy Abd. Wahid FASc., FAPM
Dekan
Fakulti Perikanan dan Sains Makanan

KANDUNGAN		Muka Surat
MAKLUMAT UMUM FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS MAKANAN		
	• Latar Belakang FPSM	1
	• Pengurusan FPSM	2
	• Ahli Akademik Program Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Kepujian	4
	• Ahli Akademik Program Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Kepujian	7
	• Ahli Akademik Program Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Kepujian	9
	• Ahli Akademik Program Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Kepujian	12
	• Ahli Akademik Program Sarjana Muda Sains Akukultur dengan Kepujian	16
	• Kalendar Akademik Sesi Pengajian 2022/2023	19
1.0	SISTEM AKADEMIK	
1.1	Sistem Semester	25
1.2	Jam Kredit	25
1.3	Keperluan Jam Kredit untuk Bergraduat	25
1.4	Kurikulum Pengajian	25
1.5	Kecekapan Bahasa Inggeris	26
1.6	Skema Pengajian	26
1.7	Pemilihan Kursus	26
1.8	Pindah Kredit	27
1.9	Lain-lain	27
2.0	SISTEM BIMBINGAN SISWA (SBS)	
2.1	Pengenalan	27
2.2	Matlamat dan Objektif	27
2.3	Tugas Pembimbing Siswa	27
2.4	Pelaksanaan	27
3.0	PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (PERKHIDMATAN MAKANAN DAN PEMAKANAN) DENGAN KEPUJIAN	
3.1	Syarat Kemasukan	28
3.2	Objektif Pendidikan Program	28
3.3	Hasil Pembelajaran Program	29
3.4	Kategori Kursus Program Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Kepujian	30
3.5	Skema Pengajian Program Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Kepujian	32
3.6	Sinopsis Kursus Program Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Kepujian	34
4.0	PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (TEKNOLOGI MAKANAN) DENGAN KEPUJIAN	
4.1	Syarat Kemasukan	40
4.2	Objektif Pendidikan Program	41
4.3	Hasil Pembelajaran Program	41
4.4	Kategori Kursus Program Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Kepujian	42
4.5	Skema Pengajian Program Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Kepujian	44
4.6	Sinopsis Kursus Program Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Kepujian	46
5.0	PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS AGROTEKNOLOGI (SAINS TANAMAN) DENGAN KEPUJIAN	
6.1	Syarat Kemasukan	52
6.2	Objektif Pendidikan Program	53
6.3	Hasil Pembelajaran Program	53
6.4	Kategori Kursus Program Sarjana Muda Sains Agroteknologi	54

		(Sains Tanaman) dengan Keahlian	
6.5		Skema Pengajian Program Sarjana Muda Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Keahlian	56
6.6		Sinopsis Kursus Program Sarjana Muda Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Keahlian	60
6.0	PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS AKUAKULTUR DENGAN KEPUJIAN		
6.1		Syarat Kemasukan	67
6.2		Objektif Pendidikan Program	68
6.3		Hasil Pembelajaran Program	68
6.4		Kategori Kursus Program Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan keahlian	70
6.5		Skema Pengajian Program Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan Keahlian	72
6.6		Pindah Kredit	74
6.7		Sinopsis Kursus Program Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan Keahlian	75
7.0	PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS GUNAAN (PERIKANAN) DENGAN KEPUJIAN		
7.1		Syarat Kemasukan	80
7.2		Objektif Pendidikan Program	81
7.3		Hasil Pembelajaran Program	81
7.4		Kategori Kursus Program Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Keahlian	82
7.5		Skema Pengajian Program Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Keahlian	84
7.6		Pindah Kredit	86
7.7		Sinopsis Kursus Program Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Keahlian	87

MAKLUMAT UMUM FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS MAKANAN LATAR BELAKANG

Pembentukan Fakulti Perikanan dan Sains Makanan (FPSM) bermula pada 1 Ogos 2019. Ini adalah rentetan daripada proses penajajaran Universiti Malaysia Terengganu. Sejarahnya bermula dengan penggabungan dua pusat pengajian iaitu Pusat Pengajian Sains dan Teknologi Makanan (PPSTM) dan Pusat Pengajian Sains Perikanan dan Akuakultur (PPSPA).

Fakulti Perikanan dan Sains Makanan telah diluluskan penubuhannya di Universiti Malaysia Terengganu (UMT) oleh Kementerian Pendidikan melalui Surat Jabatan Pendidikan Tinggi bertarikh 19 September 2002 dan mula beroperasi pada sesi akademik November 2002/2003.

Fakulti ini merangkumi disiplin ilmu yang pelbagai, menggabungkan bidang sains, teknologi, pengurusan dan keusahawanan yang bakal menghasilkan graduan berdaya saing ke peringkat global. Fakulti Perikanan dan Sains Makanan menawarkan program pengajian di peringkat Diploma, Sarjana Muda, Sarjana Sains (Kerja Kursus), Sarjana Sains (Struktur Penyelidikan) dan Doktor Falsafah (Struktur Penyelidikan). Program-program berkenaan adalah sebagaimana berikut:

1. Diploma Perikanan
2. Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Kepujian
3. Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan Kepujian
4. Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Kepujian
5. Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Kepujian
6. Sarjana Muda Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Kepujian
7. Sarjana Sains Akuakultur (Kerja Kursus)
8. Sarjana Sains Perikanan Tropika (Kerja Kursus)
9. Sarjana Sains (Struktur Penyelidikan)
10. Doktor Falsafah (Struktur Penyelidikan)

Penawaran program-program dalam bidang perikanan, agroteknologi dan sains makanan adalah langkah pragmatik ke arah memenuhi permintaan tenaga kerja. Fakulti ini berhasrat membangunkan sumber manusia terlatih dalam bidang perikanan, agroteknologi dan sains makanan, mampu bersaing, mempunyai jati diri dan berakhlak mulia bagi menampung keperluan tenaga kerja. FPSM akan memainkan peranannya dari aspek penguasaan pelbagai disiplin ilmu dan kemahiran dalam bidang perikanan, agroteknologi dan sains makanan melalui pendekatan, kaedah dan penemuan terkini selaras dengan dasar kerajaan dan aspirasi rakyat.

FUNGSI PENUBUHAN FAKULTI

Fungsi penubuhan Fakulti Perikanan dan Sains Makanan adalah:

- i. Menawarkan program pengajian yang berkualiti bagi memenuhi keperluan semasa dan akan datang dalam bidang perikanan, agroteknologi dan sains makanan.
- ii. Menghasilkan graduan yang bertanggungjawab, berilmu, berkeyakinan dan berketrampilan.
- iii. Menerokai segala ilmu dalam semua bidang yang berkaitan menerusi penyelidikan fundamental dan eksploratori.
- iv. Menyediakan kemudahan dan fasiliti terkini bagi menyokong pembangunan ilmu, pembelajaran dan keserjanaan.
- v. Membangunkan kepakaran dalam bidang sains dan teknologi pengeluaran makanan di bawah satu organisasi dengan menyediakan peluang yang baik ke arah penyepaduan dan pengukuhan ilmu serta jaringan.
- vi. Menghimpunkan ahli profesional yang berpengetahuan dan berkemahiran tinggi dalam bidangnya, berkepimpinan serta mempunyai nilai-nilai murni.
- vii. Memberi khidmat nasihat dan idea kepada golongan-golongan berkepentingan seperti penternak, petani, industri dan masyarakat keseluruhannya.

PENGURUSAN FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS MAKANAN



DEKAN
PROF. Ts. DR. MOHD. EFFENDY ABD. WAHID, FASc., FAPM
DAHP, DVM, Ph.D (Veterinary Medicine), UPM



TIMBALAN DEKAN (AKADEMIK DAN HAL EHWAL PELAJAR)
PROF. MADYA DR. RUMEAIDA MAT PIAH
B.Sc. (KUSTEM), Ph.D (Fish Population Dynamics), SCU



TIMBALAN DEKAN (BAKAT DAN PENYELIDIKAN)
PROF. MADYA DR. HAYATI MOHD YUSOF
B.Sc. (Hons.), M.Sc. (UKM), Ph.D. (Univ. of Southampton)



**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS GUNAAN (PERIKANAN)
DENGAN KEPUJIAN**
B.Sc (Hons), M.Sc, Ph.D (Fish Taxonomy), UKM



KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS AKUAKULTUR DENGAN KEPUJIAN
PROF. MADYA DR. SANDRA CATHERINE ZAINATHAN
B.Sc. (Hons.) (KUSTEM), Ph.D (Aquatic Virology), UTAS



**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (TEKNOLOGI
MAKANAN) DENGAN KEPUJIAN**
Ts. DR. FISAL HAJI AHMAD
B.Sc. Food Science & Technology (UPM), M.Sc. (USM), Ph.D (UMS)



**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS AGROTEKNOLOGI (SAINS
TANAMAN) DENGAN KEPUJIAN**
DR. SUHAIZAN LOB
B.Sc. (Hons.) (USM), M.Sc. (USM), Ph.D. Lincoln University, Canterbury, New Zealand



**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (PERKHIDMATAN
MAKANAN DAN PEMAKANAN) DENGAN KEPUJIAN**
PROF. MADYA Ts. DR. ZAMZAHAILA MOHD ZIN
B.Sc. Food Science & Technology (UPM), M.Sc. (UPM), Ph.D. (Univ. of Nottingham, UK)



**KETUA PROGRAM DIPLOMA PERIKANAN
PROF. MADYA DR. NOR FAZLIYANA MAHTAR @
MOHTAR**
B.Sc (UMT), Ph.D (Food Chemistry), Auckland



**PENGERUSI BIDANG PERIKANAN DAN AKUAKULTUR
DR. SHARIFAH RAHMAH SYED MUHAMMAD**
B.Sc, M.Sc (USM), Ph.D (Aquaculture), Kinki



**PENOLONG PENDAFTAR KANAN
PUAN SULWANI ABDUL RAHMAN**



**PENOLONG PENDAFTAR
ENCIK MUHAMMAD SYAHRUNIZAN ABDUL RASHID**

AHLI AKADEMIK PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (PERKHIDMATAN MAKANAN DAN PEMAKANAN) DENGAN KEPUJIAN



PROF. MADYA Ts. DR. ZAMZAHAILA MOHD ZIN

B.Sc. Food Science & Technology (UPM), M.Sc. (UPM), Ph.D. (Univ. of Nottingham, UK)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Kimia dan Biokimia Makanan

Pengkhususan: Sebatian Bioaktif dan Makanan Fungsian



PROFESOR DR. MA'ARUF ABD. GHANI

B.Sc. Food Science with Management(UKM), M.Sc. in Food Engineering (UPM), Ph.D. (Univ. of Nottingham, UK)

Bidang: Pemprosesan Makanan

Kepakaran: Pemprosesan Makanan dan Keselamatan Makanan

Pengkhususan: Pemprosesan Makanan, Halal dan Keselamatan Makanan



PROF. MADYA DR. HAYATI MOHD YUSOF

B.Sc. (Hons.), M.Sc. (UKM), Ph.D. (Univ. of Southampton)

Bidang: Dietetik

Kepakaran: Biokimia Pemakanan

Pengkhususan: Pemakanan Klinikal dan Imunologi



PROF. MADYA DR. MOHD NIZAM LANI

B.Sc. Food Studies (UPM), M.Sc. (UPM), Ph.D. (Univ. of Strathclyde, UK)

Bidang: Sains Makanan

Kepakaran: Mikrobiologi Makanan

Pengkhususan: Mikrobiologi dan Keselamatan Makanan



DR. YUSNITA HAMZAH

B.Sc. (Hons.) (UKM), M.Sc. (UKM), Ph.D. (Univ. of Nottingham, UK)

Bidang: Sains Makanan

Kepakaran: Kimia Makanan

Pengkhususan: Pembangunan Produk dan Kefungsian Kanji



DR. FARIDAH YAHYA

B.Sc. (Hons.) (UKM), M.Sc. (UKM), Ph.D. (Univ. of Birmingham, UK)

Bidang: Sains Makanan

Kepakaran: Kimia Makanan

Pengkhususan: Sains Perisa dan Penilaian Sensori



DR. NOR HAYATI IBRAHIM

B.Sc. (Hons.), M.Sc. (UKM), Ph.D. (UPM)

Bidang: Sains Makanan

Kepakaran: Kimia Makanan

Pengkhususan: Minyak, Hidrokolid dan Emulsi



DR. ASMA` ALI

B.Sc (Hons), M.Sc. (UPM), Ph. D (Univ. of Southampton, UK)
Bidang: Sains Pemakanan dan Kesihatan Komuniti
Kepakaran: Pemakanan Komuniti
Pengkhususan: Pemakanan Kesihatan Awam



DR. KHAIRIL SHAZMIN KAMARUDIN

BSc (UKM), MSc (UKM), Ph.D (USM)
Bidang: Sains Pemakanan
Kepakaran: Pemakanan Komuniti
Pengkhususan: Kelestarian Kesihatan



DR. SITI NUR`AFIFAH JAAFAR

B.Sc. Food Studies (UPM), M.Sc., Ph.D. (Univ. of Surrey, UK)
Bidang: Sains Makanan
Kepakaran: Pengurusan Perkhidmatan Makanan
Pengkhususan: Perkhidmatan Makanan dan Kelakuan Pengguna



DR. TENGKU ROZAINA TENGKU MOHAMAD @ JAFFAR

B.Sc. (Hons.) (UKM), M.Sc. (University of Reading, UK), Ph.D. (Univ. of Otago, New Zealand)
Bidang: Sains Makanan dan Pemakanan
Kepakaran: Kimia & Analisis Makanan
Pengkhususan: Lemak dan Minyak



DR. TUAN ZAINAZOR TUAN CHILEK

B.Sc. Food Science & Technology (UPM), M. Sc. (UPM), Ph. D. (UPM)
Bidang: Sains dan Teknologi Makanan
Kepakaran: Mikrobiologi Makanan
Pengkhususan: Mikrobiologi dan Keselamatan Makanan



DR. WAN HAFIZ WAN ZAINAL SHUKRI

B.Sc. Food Service (UiTM), M.Sc (UITM Shah Alam) Ph.D (University of Surrey, UK)
Bidang: Pengurusan Perkhidmatan Makanan
Kepakaran: Pengurusan Hospitaliti dan Pelancongan
Pengkhususan: Gastronomi



DR. NOOR SALIHAH ZAKARIA

B.Sc. Dietetics (Hons) (IIUM), Ph.D. (UniSZA)
Bidang: Dietetik
Kepakaran: Pemakanan Klinikal
Pengkhususan: Dietetik dan Pemakanan



DR. ABDUL RAIS ABDUL RAHMAN

B.Sc (Hons) Food Service Management (UiTM), M. Sc (USM), Ph.D (UiTM)
Bidang: Perkhidmatan Makanan
Kepakaran: Pengurusan Perkhidmatan Makanan
Pengkhususan: Kelakuan Pengguna



DR. NABILAH BINTI ABDUL HADI

B.Sc (Hons) (UiTM Shah Alam), M.Sc. (Univ. of Leeds, UK), Ph. D (Lund University, Sweden)
Bidang: Sains dan Teknologi Makanan
Kepakaran: Kimia Makanan
Pengkhususan: Pengubahsuaian kanji dan Emulsi



EN. MOHAMAD RAHIJAN ABDUL WAHAB

B.Sc. (Johnson & Wales University, Providence, Rhode Island, USA.) M.Sc. (Robert Gordon University, Aberdeen, Scotland)
Bidang: Pengurusan Perkhidmatan Makanan
Kepakaran: Pengurusan Hospitaliti
Pengkhususan: Pengurusan Pelancongan dan Hospitaliti



EN. AZIZ YUSOF

Diploma in Chef Training (UiTM), Bc. of Sc. in Hospitality Mgmt, The Ohio State Univ., Master In Education (UTM),
Bidang: Pengurusan Hospitaliti
Kepakaran: Pengurusan Perkhidmatan Makanan
Pengkhususan: Operasi Perkhidmatan Makanan

**AHLI AKADEMIK PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (TEKNOLOGI MAKANAN)
DENGAN KEPUJIAN**



Ts. DR. FISAL HAJI AHMAD

B.Sc. Food Science & Technology (UPM), M.Sc. (USM), Ph.D (UMS)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Biokimia Makanan

Pengkhususan: Protein dan Pemprosesan Makanan



PROF. Ts. DR. AMIZA MAT AMIN

B.Tech. (USM), Ph. D (Univ. of Leeds, UK)

Bidang: Teknologi Makanan

Kepakaran: Biokimia Makanan

Pengkhususan: Protein Makanan dan Peptida Bioaktif



PROF. MADYA Ts DR. NORIZAH MHD. SARBON

B.Sc. Food Science & Technology (UPM), M.Sc. (UiTM), Ph.D. (Univ. of Surrey)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Biokimia Makanan

Pengkhususan: Protein dan Peptida Bioaktif



PROF. MADYA Ts DR. AMIR IZZWAN ZAMRI

B.Sc. Food Science & Technology (UPM), Ph.D. (Univ. of Reading, UK)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Teknologi Makanan

Pengkhususan: Pemprosesan Makanan



PROF. MADYA Ts. DR. MOHAMAD KHAIRI MOHD ZAINOL

B.Sc. Food Science & Technology (UPM), M.Sc. (UPM), Ph.D. (Univ. of Nottingham, UK)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Biokimia Makanan

Pengkhususan: Antioksidan Makanan dan Protein



Ts. DR. AZIZAH MAHMOOD

B.Sc. (Michigan State University), M.Ed. (UTM), Ph.D. (International Islamic University Malaysia)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Teknologi Makanan

Pengkhususan: Makanan berfungsi dan komponen bioaktif



Ts. DR. NIZAHA JUHAIDA MOHAMAD

B.Tech. (USM), M.Sc. (USM), Ph.D (University of Nottingham, UK)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Teknologi Makanan

Pengkhususan: Antioksidan, fizik makanan dan mikrostruktur pemprosesan makanan



ChM DR. AZLIN SHAFRINA HASIM

B.Sc. Industrial Chemistry (UTM), M. Sc. (UTM), Ph.D (University College Cork, Ireland)

Bidang: Kimia Industri

Kepakaran: Kimia

Pengkhususan: Pembungkusan Aktif



DR. NURMAHANI MOHD MAIDIN

B. Sc. Biotechnology (Monash Univ.), M. Sc (UPM) dan Ph. D (University of Reading, UK)

Bidang: Bioteknologi

Kepakaran: Biopemprosesan Makanan

Pengkhususan: Komponen Bioaktif



DR. MANNUR ISMAIL SHAIK

B.Sc. Medical Lab Technology, Microbiology and Chemistry (Sri Venkateswara University, India); M.Sc. (Bharathiar University, India);

Ph.D (Acharya Nagarjuna University, India)

Bidang: Sains

Kepakaran: Bioteknologi

Pengkhususan: Tumbuhan Ubatan dan Histopatologi



DR. ELHAM TAGHAVI

B.Sc. (Islamic Azad University, Iran); M.Sc. (Islamic Azad University, Iran); Ph.D (UPM)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Sains Makanan

Pengkhususan: Nanoteknologi Makanan



DR. NUR SUAIDAH MOHD ISA

Bsc. (Hons) (UMS), Msc. (Univ. of Leeds, UK), Ph.D. (Univ. of Birmingham, UK)

Bidang: Teknologi Makanan

Kepakaran: Kimia Makanan

Pengkhususan: Emulsi makanan / Enkapsulasi



DR. NOR AKMA ISMAIL

B Sc. (Hons) (UiTM), Master (Food Tech) (UPM), PhD (Food Sc. and Tech.) (UNSW, Australia)

Bidang : Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran : Serat Makanan/Fungsi Makanan

Pengkhususan : Sains dan Teknologi Makanan

AHLI AKADEMIK PROGRAM SAINS AGROTEKNOLOGI (SAINS TANAMAN) DENGAN KEPUJIAN



DR. SUHAIZAN LOB

B.Sc. (Hons.) (USM), M.Sc. (USM), Ph.D. Lincoln University, Canterbury, New Zealand

Bidang: Biologi Persekitaran

Kepakaran: Patologi Tumbuhan

Pengkhususan: Penyakit Tanaman



PROF. DR. SHAMSUL BAHRI ABD RAZAK

B.Sc. (Hons.) UKM, M.Sc., Ph.D. (Durham University)

Bidang: Botani

Kepakaran: Antologi

Pengkhususan: Mikroskopi dan Biologi Sel Tumbuhan



PROF. MADYA Ts. DR. FAUZIAH TUFAIL AHMAD

B.Sc (UPM), M.Sc. (UKM), Ph.D. (Univ. of Adelaide)

Bidang: Sains dan Teknologi Makanan

Kepakaran: Fitokimia dan Mikrobiologi Makanan

Pengkhususan: Komponen Bioaktif



PROF. MADYA DR. NUR AIDA HASHIM

B.Sc, M.Sc., Ph.D. (USM)

Bidang: Entomologi

Kepakaran: Entomologi

Pengkhususan: Biologi dan Kawalan Serangga Perosak



PROF. MADYA DR. SITI NORDAHLIAWATE MOHAMED SIDIQUE

B.Sc., M.Sc. (USM), Ph. D (University of Herfordshire)

Bidang: Agrobiologi

Kepakaran: Patologi Tumbuhan

Pengkhususan: Diagnosis dan Kawalan Penyakit



PROF. MADYA Ts. DR. NG LEE CHUEN

B.Sc dan Ph.D. (Universiti Putra Malaysia)

Bidang: Bioindustri

Kepakaran: Patologi Tumbuhan

Pengkhususan: Patologi Tanaman



Ts. DR. WAN ZALIHA WAN SEMBOK

B.Agric. Sc., M.Agric. Sc. (UPM), Ph.D. (Curtin Univ. Australia)

Bidang: Sains Pertanian

Kepakaran: Fisiologi Lepastuai

Pengkhususan: Mikrobiologi Tanah dan Biobaja



Ts. DR. AIDILLA MUBARAK

B.Sc, M.Sc. (UKM), Ph.D. (Univ. of Western Australia)
Bidang: Sains Biologi
Kepakaran: Sains Pemakanan
Pengkhususan: Fitokimia



Ts. DR. MOHD AZRUL LOKMAN

B.Sc. (UMT), M.Sc. (UMT), Ph. D (Kasetsart University)
Bidang: Sains Biologi
Kepakaran: Sains Haiwan
Pengkhususan: Ruminologi dan Produksi Haiwan



DR. RAMISAH MOHD SHAH

B. Agric. Sc. M.Sc. (UPM), Ph. D (Murdoch University, Australia)
Bidang: Sains Pertanian
Kepakaran: Genetik Tumbuhan
Pengkhususan: Genetik Tumbuhan



DR. HUSNI HAYATI MOHD RAFDI

B.Sc., M.Sc (UPM) Ph.D. (University of Queensland)
Bidang: Sains dan Teknologi Makanan
Kepakaran: Hortikultur
Pengkhususan: Florikultur



DR. IFFAH HAZIRAH MOHD NAWI

B.Sc. (UKM), M.Sc. (UTM), Ph. D. (Reading University, UK)
Bidang: Bioperubatan
Kepakaran: Bioteknologi Tumbuhan
Pengkhususan: Genetik Molekular



DR. NOR IDZWANA MOHD IDRIS

B.Sc. (Hons) (UMS), MLA (UPM), Ph.D. (The University of Sheffield)
Bidang: Perhutanan
Kepakaran: Hortikultur
Pengkhususan: Hortikultur Landskap



DR. NORHIDAYAH CHE SOH

B. Sc. (UPM), M.Sc. (UPM), Ph.D (UMT)
Bidang: Perhutanan
Kepakaran: Pengurusan Ladang
Pengkhususan: Ekonomi Pertanian



DR. NURUL FAZIHA IBRAHIM

B.Sc. (Hons) M.Sc. (UNIMAS), Ph.D. (USM)

Bidang: Pengurusan Sumber Tumbuhan

Kepakaran: Patologi Tumbuhan Pengkhususan:
Patologi Tumbuhan



DR. WAN ZAWIAH WAN ABDULLAH

B.Sc. (UPM), M.Sc. (UKM) Ph.D (Reading University, UK)

Bidang: Sains Makanan

Kepakaran: Mikrobiologi Makanan

Pengkhususan: Keselamatan Makanan



DR. ROHAYU MA`ARUP

B. Sc. Hons (UM), M. Sc. (UKM), Ph. D (The University of Sydney, Australia)

Bidang: Bioteknologi

Kepakaran: Sumber Genetik Tanaman

Pengkhususan: Pembiakbakaan Tumbuhan



DR. RUDIYANTO

B.Sc., M.S. (IPB University), Ph.D (Mie University)

Bidang: Kejuruteraan Pertanian

Kepakaran: Kejuruteraan Pertanian

Pengkhususan: Fizik Persekitaran Tanah, Pemetaan Tanah Digital dan Penderiaan
Jauh

AHLI AKADEMIK PROGRAM SARJANA MUDA SAINS GUNAAN (PERIKANAN) DENGAN KEPUJIAN



PROF. MADYA DR. SEAH YING GIAT
B.Sc (Hons), M.Sc, Ph.D (Fish Taxonomy), UKM
Bidang: Sains Kelautan
Kepakaran: Taksonomi Ikan
Pengkhususan: Taksonomi Ikan Marin



PROF. MADYA DR. RUMEAIDA MAT PIAH
B.Sc. (KUSTEM), Ph.D (Fish Population Dynamics), SCU
Bidang: Sains Perikanan
Kepakaran: Pengurusan Perikanan
Pengkhususan: Dinamik Populasi Ikan



PROF. MADYA DR. NOR FAZLIYANA MAHTAR @ MOHTAR
B.Sc (UMT), Ph.D (Food Chemistry), Auckland
Bidang: Akuakultur
Kepakaran: Kimia Makanan
Pengkhususan: Produk Sampingan Perikanan



PROF. MADYA DR. MOHD HANAFI IDRIS
B.Sc, M.Sc, Ph.D (Aquatic Biology), UPM
Bidang: Sains Perikanan
Kepakaran: Biologi Akuatik
Pengkhususan: Ekologi & Fauna Akuatik (Bivalvia)



PROF. MADYA ChM DR. MOHD ZUL HELMI ROZAINI
B.Sc., (Kimia), Ph.D(Bioteknologi),UMT
UMT, Bidang:Perikanan Lepas Tuai
Kepakaran: Bioteknologi
Pengkhususan: Lepas Tuai Perikanan



PROF. MADYA DR. ABU HENA MUSTAFA KAMAL
B. Sc (Hons), M.Sc (CU), M.S. (UPM)
Bidang: Ekologi & Akuakultur
Kepakaran: Ekologi
Pengkhususan: Ekologi Perikanan, Pengeluaran Akuakultur, Ekologi Rumpai Laut & Bakau



Ts DR. NIK AZIZ NIK ALI

B.Sc, M.Sc, Ph.D (Energy Technology), UMT

Bidang: Fizik

Kepakaran: Teknologi Tenaga

Pengkhususan: Tenaga Keterbaharuan (Berasaskan Sumber Akuatik)



DR. WAN MOHD RAUHAN WAN HUSSIN

B.Sc (UPM), M.Sc (UMT), Ph.D (Marine Ecology), St. Andrews

Bidang: Sains Perikanan

Kepakaran: Ekologi Marin

Pengkhususan: Ekologi Benthik



DR. ALFIAN ZEIN

B.Sc, M.Sc (Bogor), Ph.D (Fisheries Socio-Economic), Bremen

Bidang: Sains Perikanan

Kepakaran: Sosioekonomi Perikanan

Pengkhususan: Ekonomi Perikanan/ Sosial Nelayan & Penternak Ikan



DR. EMIENOUR MUZALINA MUSTAFA

B.Sc, M. Tech, Ph.D (Genetic in Ecotoxicology), UM

Bidang: Biokimia

Kepakaran: Genetik Ekotoksilogi Alga

Pengkhususan: Genetik Ekotoksilogi Alga & Biopemulihan Sisa Industri Agro



DR. EZMAHAMRUL AFREEN AWALLUDIN

B.Sc (KUSTEM), M.Sc, Ph.D (Computer Science), UMT

Bidang: Sains Komputer

Kepakaran: Sains Komputer

Pengkhususan: Pemprosesan Imej



DR. MOHD FAZRUL HISAM ABD AZIZ

B.Sc (UMT), M.Sc (UTM), Ph.D (Fisheries Technology), PSU

Bidang: Sains Perikanan

Kepakaran: Teknologi Perikanan

Pengkhususan: Ekologi dan Teknologi Alatan Perikanan



DR. NUR ASMA ARIFFIN

B.Sc., M.Sc. (UPM), Ph.D (Fish Genetics), UKM

Bidang: Sains Perikanan

Kepakaran: Genetik Ikan

Pengkhususan: Genomik Ikan



DR. ROSLIZAWATI AB.LAH

B.Sc (KUSTEM), M.Sc (Bergen), Ph.D (Mollusc Biology), SCU
Bidang: Sains Perikanan
Kepakaran: Biologi Moluska
Pengkhususan: Fisiologi & Tingkahlaku Molusk



DR. SHUMPEI IEHATA

B.Sc, M.Sc, Ph.D (Environmental Microbiology), Mie
Bidang: Biologi
Kepakaran: Mikrobiologi
Pengkhususan: Mikrobiologi Akuatik



DR. TUN NURUL AIMI MAT JAAFAR

B.Sc (UMT), Ph.D (Molecular Ecology), Bangor
Bidang: Akuakultur
Kepakaran: Ekologi Molekul
Pengkhususan: Struktur Genetik Populasi



DR. FARAHDILAH GHAZALI

BLS (Hons) (UiTM), MCL, Ph.D (IIUM)
Bidang: Undang-Undang dan Polisi
Kepakaran: Undang -Undang & Polisi Sumber Alam & Biodiversiti
Pengkhususan: Undang-Undang dan Polisi Sumber Alam



DR. YENY NADIRA KAMARUZZAMAN

B.Sc (UMT), Msc (Bangor), PhD (UKM)
Bidang: Perikanan
Kepakaran: Oseanografi Perikanan
Pengkhususan: Ekologi / Penderiaan Jauh Marin



DR. ASLINA NASIR

B.Sc (UMT), Ph.D (UMT)
Bidang: Sains Matematik
Kepakaran: Matematik, Statistik dan Kaedah Penyelidikan
Pengkhususan: Statistik dan Matematik Komputasi (Gunaan)



DR. ABDULLAH MOHAMAD

B.Sc (Economics - Natural resources), UMT, M.Sc (Economics), Ph.D (Economics), UPM

Bidang: Ekonomi

Kepakaran : Ekonomi Pertanian

Pengkhususan: Ekonomi Perikanan



DR. AHASAN HABIB

B. Sc (Hons), M. Sc (Bangladesh), M. Sc (Norway). Ph.D (Brunei Darussalam)

Bidang: Sains Perikanan

Kepakaran: Genetik Populasi, Ekonomi Perikanan & Perubahan Iklim

Pengkhususan: Struktur Genetik Populasi, Filogeni & Biogeografi Perikanan



DR. SHAZANA SHAHAR

BSc (UMT), MSc (Bristol), PhD (Sains Sekitaran), UKM

Bidang: Sains Sekitaran

Kepakaran: Ekologi Akuatik

Pengkhususan: Biotelemetri, Diversiti Perikanan, Limnologi, Pengurusan Pemuliharaan Sungai & Ekologi Perikanan Air Tawar



CIK ZAHAITUN MAHANI ZAKARIAH

B. Sc, M.Sc (USM)

Bidang: Biologi

Kepakaran: Polisi & Undang-Undang

Pengkhususan: Pengurusan Sumber Akuatik

AHLI AKADEMIK PROGRAM SARJANA MUDA SAINS AKUAKULTUR DENGAN KEPUJIAN



PROF. MADYA DR. SANDRA CATHERINE ZAINATHAN
B.Sc. (Hons.) (KUSTEM), Ph.D (Aquatic Virology), UTAS
Bidang: Sains Perikanan
Kepakaran: Virologi Akuatik
Pengkhususan: Virologi Molekul



PROF. Ts DR. MOHD. EFFENDY ABD. WAHID
DAHP, DVM, Ph.D (Veterinary Medicine), UPM
Bidang: Perubatan Veterinar
Kepakaran: Imunopatologi
Pengkhususan: Imunologi Haiwan, Bakteriologi Haiwan & Vaksin Haiwan



PROF. DATO' DR. MOHD TAJUDDIN ABDULLAH
Dip (ITM), B.Sc (Hons.) (West Virginia), MSc. (West Virginia), Ph.D (Queensland)
Bidang: Zoologi
Kepakaran: Biodiversiti & Biogeografi
Pengkhususan: Pemuliharaan dan Pengurusan Hidupan Liar



PROF. DR. NAJIAH MUSA
D.V.M., Ph.D (Microbiology), UPM
Bidang: Perubatan Veterinar
Kepakaran: Mikrobiologi
Pengkhususan: Kesihatan Haiwan Akuatik & Mikrobiologi



PROF. MADYA DR. NADIRAH MUSA
B.Sc, M.Sc. (UKM), Ph.D (Fish Physiology) Stirling
Bidang: Biologi
Kepakaran: Fisiologi Ikan
Pengkhususan: Ekofisiologi Akuatik



PROF. MADYA Ts DR. WAN NURUL NADIAH WAN RASDI
B.Sc, M.Sc (UMT), Ph.D (Livefeed Culture), Flinders
Bidang: Biologi Marin
Kepakaran: Nutrisi Akuakultur
Pengkhususan: Kultur Makanan Hidup & Planktonologi



Ts DR. LOKMAN NOR HAKIM NORAZMI
B.Sc (KUSTEM), M.Sc (UMT), Ph.D (Fish Breeding Technology), UTAS
Bidang: Akuakultur
Kepakaran: Teknologi Pembiakan Ikan
Pengkhususan: Fisiologi dan Endokrinologi Pembiakan



DR. SHAHREZA MD SHERIFF

B.Sc., M.Sc. (UPM), Ph.D (Fish Genetics), UKM

Bidang: Akuakultur

Kepakaran: Genetik Ikan

Pengkhususan: Penambahbaikan Genetik Ikan



DR. SHARIFAH NOOR EMILIA SY JAMIL FAD`AAK

B.Sc (UMS), M.Sc, Ph.D (Aquatic Microbiology), Kinki

Bidang: Akuakultur

Kepakaran: Mikrobiologi

Pengkhususan: Ekologi Mikrob Akuatik



DR. SHARIFAH RAHMAH SYED MUHAMMAD

B.Sc, M.Sc (USM), Ph.D (Aquaculture), Kinki

Bidang: Biologi

Kepakaran: Nutrisi Akuakultur

Pengkhususan: Nutrisi Akuakultur



DR. SITI ARIZA ARIPIN

B.Sc, M.Sc (UMT), Ph.D (Physiology), KU

Bidang: Biologi Marin

Kepakaran: Fisiologi

Pengkhususan: Fisiologi Pembiakan Ikan



DR. IVAN KOH CHONG CHU

B.Sc, M.Sc (UMS), Ph.D (Seed Production Technology), Kinki

Bidang: Akuakultur

Kepakaran: Penghasilan Benih

Pengkhususan: Pembiakan Ikan



DR. NOORDIYANA MAT NOORDIN

B.Sc (KUSTEM), Ph.D (Aquaculture Nutrition), James Cook

Bidang: Akuakultur

Kepakaran: Nutrisi Akuakultur

Pengkhususan: Fisiologi Pemakanan



DR. NURUL AQILAH IBERAHIM
B. Sc (UMS), M. Sc (UMT), Ph.D (Aberdeen)
Bidang: Akuakultur
Kepakaran: Mikrobiologi Akuatik
Pengkhususan: Mikologi Akuatik



DR. RASINA ABDUL RASID@AWANG
B.Sc (KUSTEM), Ph.D (Feed Formulation), Stirling
Bidang: Akuakultur
Kepakaran: Nutrisi Akuakultur
Pengkhususan: Formulasi Pemakanan & Nutrisi Krustasia



DR. HASSAN IBRAHIM SHEIKH MOHAMED
B. Sc (Hons), M.Sc, Ph.D (IIUM)
Bidang: Bioteknologi
Kepakaran: Bioteknologi Marin & Produk Semulajadi
Pengkhususan: Biologi Pemuliharaan & Kimia Produk Semulajadi



DR. MUHAMMAD ABDUH YAZED
B. Sc (Hons), M. Sc, Ph.D (UMT)
Bidang: Akuakultur
Kepakaran: Teknik Pembiakan Ikan
Pengkhususan: Pengurusan Induk dan Hatcheri



DR. MIMI IRYANI MAT TAIB
B.Sc. (UMT), M.Sc. (UMT), Ph.D. (Biotechnology), UMT
Bidang: Aquaculture
Kepakaran: Aquaculture Biotechnology
Pengkhususan: Bioteknologi Akuakultur

KALENDAR AKADEMIK (SARJANA MUDA) SEMESTER I: SESI 2022/2023

TARIKH/ MINGGU	AKTIVITI	CUTI UMUM
9 – 15/10/2022	PENDAFTARAN PELAJAR BAHARU DAN MINGGU JALINAN MESRA	Maulidur Rasul 9/10/2022 (Ahad)
16/10/2022 – 12/11/2022 [MINGGU 1 -4]	KULIAH - Pendaftaran Kursus (Tambah & Gugur) - Permohonan Pindah Kredit Pelajar Tahun 1 - Permohonan Tangguh Pengajian	Hari Deepavali 24/10/2022 (Isnin)
13 – 3/12/2022 [MINGGU 5 – 7]	KULIAH - Pendaftaran Kursus (Gugur)	
4 – 10/12/2022	CUTI PERTENGAHAN SEMESTER	
11 – 17/12/2022 [MINGGU 8]	KULIAH - Pendaftaran Kursus (Gugur)	
18 – 24/12/2022 [MINGGU 9]	KULIAH Semakan dan Pengesahan Kursus	
25/12/2022 – 21/1/2023 [MINGGU 10 – 13]	KULIAH	Hari Krismas 25/12/2022 (Ahad)
22 – 28/1/2023 [MINGGU 14]	KULIAH - Cetakan Slip Peperiksaan - Penilaian Pengajaran (e-SPP/TEP) Secara Dalam Talian	Tahun Baru Cina 22 & 23/1/2023 (Ahad & Isnin)
29/1/2023 – 4/2/2023	MINGGU ULANG KAJI	
5 – 25/2/2023 [MINGGU 15 – 17]	PEPERIKSAAN AKHIR - Penilaian Pengajaran (e-SPP/TEP) Secara Atas Talian	Israj Mikraj 18/2/2023 (Sabtu) Cuti Israj Mikraj 19/2/2023 (Ahad)
26/2/2023 – 18/3/2023	CUTI ANTARA SEMESTER	Hari Ulang tahun Pertabalan Kebawah DYMM Sultan Terengganu 4/3/2023 (Sabtu)

PERINGATAN

- Pelajar boleh membuat semakan maklumat akademik melalui portal MyNemo di alamat <https://mynemo.umt.edu.my>
- Pelajar perlu membuat pengesahan kursus yang didaftarkan selewat-lewat nya pada minggu ke-9 pada semester semasa.
- Bagi pelajar tahun akhir, semakan layak bergraduasi perlu dibuat dalam Modul Layak Bergraduasi di dalam portal MyNemo (Menu Akademik).
- Pelajar dimohon merujuk kepada Peraturan Akademik UMT Edisi terkini berkaitan Peraturan Pendaftaran di dalam portal MyNemo (Menu Akademik).
- Layari *facebook* rasmi Pusat Pengurusan Akademik dan Kualiti, UMT pada capaian <https://www.facebook.com/AkademikUMT/> untuk sebarang makluman terkini.

Nota : Maklumat di atas tertakluk kepada pindaan daripada semasa ke semasa.

Pusat Pembangunan & Pengurusan Akademik, UMT

ACADEMIC CALENDAR (DEGREE)

SEMESTER I: SESSION 2022/2023



DATE/ WEEK	ACTIVITIES	PUBLIC HOLIDAYS
9 – 15/10/2022	REGISTRATION AND ORIENTATION FOR NEW STUDENTS	
16/10/2022 – 12/11/2022 [WEEK 1 - 4]	CLASSES/ LECTURES - Course Registration (Add & Drop) - Application for Credit Transfer (First Year Student) - Application for Deferment of Study	Maulidur Rasul 19/10/2022 (Sunday) Deepavali 24/10/2022 (Monday)
13 – 3/12/2022 [WEEK 5 – 7]	CLASSES/ LECTURES - Course Registration (Drop)	
4 – 10/12/2022	MID SEMESTER BREAK	
11 – 17/12/2022 [WEEK 8]	CLASSES/ LECTURES - Course Registration (Drop)	
18 – 24/12/2022 [WEEK 9]	CLASSES/ LECTURES - Course Review and Confirmation	
25/12/2022 – 21/1/2023 [WEEK 10 – 13]	CLASSES/ LECTURES -	Christmas Day 25/12/2022 (Sunday)
22 – 28/1/2023 [WEEK 14]	CLASSES/ LECTURES - Issuance of Examination Slip - Online Teaching Evaluation (e-SPP/TEP)	Chinese New Year 22 & 23/1/2023 (Sun & Mon)
29/1/2023 – 4/2/2023	STUDY WEEK	
5 – 25/2/2023 [WEEK 15 – 17]	FINAL EXAMINATION - Online Teaching Evaluation (e-SPP/TEP)	Cuti Israj Mikraj 19/2/2023 (Ahad) Israj Mikraj Holiday 19/2/2023 (Sunday)
26/2/2023 – 18/3/2023	SEMESTER BREAK	Sultan Terengganu's Coronation 4/3/2023 (Saturday)

REMINDER

- i) Students may check all academic information through the student's portal at <https://mynemo.umt.edu.my>
- ii) Students are required to verify the courses that have been registered by week-9 of the current semester.
- iii) For the final year students, please refer to Graduating Module (*Modul Layak Bergraduat*) in the student's portal.
- iv) Students are required to refer to Academic Rules And Regulations, Latest Edition through the student's portal for detailed Course Registration Regulation.
- v) Visit Pusat Pembangunan & Pengurusan Akademik (PPPA), UMT Facebook at <https://www.facebook.com/AkademikUMT/> for the latest news and update.

Note: All the above dates are subject to change.

Center for Academic Development and Management, UMT



KALENDAR AKADEMIK (SARJANA MUDA) SEMESTER II: SESI 2022/2023

TARIKH/ MINGGU	AKTIVITI	CUTI UMUM
19/3/2023 – 15/4/2022 [MINGGU 1 - 4]	KULIAH Pendaftaran Kursus (Tambah & Gugur) Permohonan Pindah Kredit Pelajar Tahun 1 Permohonan Tangguh Pengajian	Nuzul Al-Quran 8-9/4/2023 (Sabtu-Ahad)
16/4/2023 – 6/5/2023 [MINGGU 5 – 7]	KULIAH - Pendaftaran Kursus (Gugur)	Hari Raya Aidilfitri 22-24/4/2023 (Sabtu-Isnin) Hari Keputeraan Sultan Terengganu 26/4/2023 (Rabu) Hari Pekerja 1/5/2023 (Ahad) Hari Wesak 15/5/2023 (Ahad)
7 – 13/5/2023	CUTI PERTENGAHAN SEMESTER	
14 – 20/5/2023 [MINGGU 8]	KULIAH - Pendaftaran Kursus (Gugur)	
21 – 27/5/2023 [MINGGU 9]	KULIAH - Semakan dan Pengesahan Kursus	
28/5/2023 – 24/6/2023 [MINGGU 10 – 13]	KULIAH	Hari Keputeraan YDP Agong 5/6/2023 (Isnin)
25/6/2023 – 1/7/2023 [MINGGU 14]	KULIAH - Cetakan Slip Peperiksaan - Penilaian Pengajaran (e-SPP/TEP) Secara Dalam Talian	Hari Arafah 27/6/2023 (Selasa) Hari Raya Aidiladha 28-29/6/2023 (Rabu-Khamis)
2 – 8/7/2023	MINGGU ULANG KAJI	
9 – 29/7/2023 [MINGGU 15 – 17]	PEPERIKSAAN AKHIR - Penilaian Pengajaran (e-SPP/TEP) Secara Dalam Talian	Awal Muharam (Maal Hijrah) 19/7/2023 (Sabtu)
30/7/2023	SEMESTER PENDEK SESI 2022/2023 BERMULA	

PERINGATAN

- Pelajar boleh membuat semakan maklumat akademik melalui portal MyNemo di alamat <https://mynemo.umt.edu.my>
- Pelajar perlu membuat pengesahan kursus yang didaftarkan selewat-lewat nya pada minggu ke-9 pada semester semasa.
- Bagi pelajar tahun akhir, semakan layak bergraduasi perlu dibuat dalam Modul Layak Bergraduasi di dalam portal MyNemo (Menu Akademik).
- Pelajar dimohon merujuk kepada Peraturan Akademik UMT Edisi terkini berkaitan Peraturan Pendaftaran di dalam portal MyNemo (Menu Akademik).
- Layari facebook rasmi Pusat Pengurusan Akademik dan Kualiti, UMT pada capaian <https://www.facebook.com/AkademiUMT/> untuk sebarang makluman terkini.
-

Nota : Maklumat di atas tertakluk kepada pindaan daripada semasa ke semasa.



ACADEMIC CALENDAR (DEGREE) SEMESTER II: SESSION 2022/2023

DATE/ WEEK	ACTIVITIES	PUBLIC HOLIDAYS
19/3/2023 – 15/4/2022 [WEEK 1 - 4]	CLASSES/ LECTURES Course Registration (Add & Drop) Application for Credit Transfer (First Year Student) - Application for Deferment of Study	Nuzul Al-Quran 8 - 9/4/2023 (Saturday-Sunday)
16/4/2023 – 6/5/2023 [WEEK 5 – 7]	CLASSES/ LECTURES Course Registration (Drop)	Hari Raya Aidilfitri 22 - 24/4/2023 (Saturday-Monday) Birthday Of Sultan Terengganu 26/4/2023 (Wednesday) Labour Day 1/5/2023 (Sunday) Wesak Day 15/5/2023 (Sunday)
7 – 13/5/2023	MID SEMESTER BREAK	
14 – 20/5/2023 [WEEK 8]	CLASSES/ LECTURES Course Registration (Drop)	
21 – 27/5/2023 [WEEK 9]	CLASSES/ LECTURES - Course Review and Confirmation	
28/5/2023 – 24/6/2023 [WEEK 10 – 13]	CLASSES/ LECTURES	Birthday Of YDP Agong 5/6/2023 (Monday)
25/6/2023 – 1/7/2023 [WEEK 14]	CLASSES/ LECTURES Issuance of Examination Slip Online Teaching Evaluation (e-SPP/TEP)	Arafah Day 27/6/2023 (Tuesday) Hari Raya Aidiladha 28-29/6/2023 (Wed-Thursday)
2 – 8/7/2023	STUDY WEEK	
9 – 29/7/2023 [WEEK 15 – 17]	FINAL EXAMINATION - Online Teaching Evaluation (e-SPP/TEP)	Awal Muharam (Maal Hijrah) 19/7/2023 (Saturday)
30/7/2023	COMMENCEMENT OF SHORT SEMESTER SESSION 2022/2023	

REMINDER

- i) Students may check all academic information through the student's portal at <https://mynemo.umt.edu.my>
- ii) Students are required to verify the courses that have been registered by week-9 of the current semester.
- iii) For the final year students, please refer to Graduating Module (Modul Layak Bergraduati) in the student's portal.
- iv) Students are required to refer to Academic Rules And Regulations, Latest Edition through the student's portal for detailed Course Registration Regulation.
- v) Visit Pusat Pembangunan & Pengurusan Akademik (PPPA), UMT Facebook at <https://www.facebook.com/AkademikUMT/> for the latest news and update.

Note: All the above dates are subject to change.



KALENDAR AKADEMIK (SARJANA MUDA) SEMESTER PENDEK : SESI 2022/2023

TARIKH/ MINGGU	AKTIVITI	CUTI UMUM
30/7/2023 – 12/8/2023 [MINGGU 1 -2]	KULIAH Pendaftaran Kursus (Tambah & Gugur) Permohonan Tangguh Pengajian	Awal Muharam (Maal Hijrah) 30/7/2023 (Sabtu) Hari Kelepasan Am Negeri 31/7/2023 (Ahad)
13– 26/8/2023 [MINGGU 3 – 4]	KULIAH - Pendaftaran Kursus (Gugur)	
27/8/2023 – 2/9/2023 [MINGGU 5]	KULIAH - Semakan dan Pengesahan Kursus	Hari Kebangsaan 31/8/2023 (Khamis)
3/9/2023 – 16/9/2023 [MINGGU 6 – 7]	KULIAH	Hari Malaysia 16/9/2023 (Sabtu)
17 – 23/9/2023 [MINGGU 8]	KULIAH Cetakan Slip Peperiksaan Penilaian Pengajaran (e-SPP/TEP) Secara Dalam Talian	Cuti Hari Malaysia 17/9/2023 (Ahad)
24 – 30/9/2023 [MINGGU 9]	PEPERIKSAAN AKHIR - Penilaian Pengajaran (e-SPP/TEP) Secara Dalam Talian	

PERINGATAN

- i) Pelajar boleh membuat semakan maklumat akademik melalui portal MyNemo di alamat <https://mynemo.umt.edu.my>
- ii) Pelajar perlu membuat pengesahan kursus yang didaftarkan selewat-lewat nya pada minggu ke-5 pada semester semasa.
- iii) Bagi pelajar tahun akhir, semakan layak bergraduasi perlu dibuat dalam Modul Layak Bergraduasi di dalam portal MyNemo (Menu Akademik).
- iv) Pelajar dimohon merujuk kepada Peraturan Akademik UMT Edisi terkini berkaitan Peraturan Pendaftaran di dalam portal MyNemo (Menu Akademik).
- v) Layari facebook rasmi Pusat Pengurusan Akademik dan Kualiti, UMT pada capaian <https://www.facebook.com/AkademikUMT/> untuk sebarang makluman terkini.

Nota : Maklumat di atas tertakluk kepada pindaan daripada semasa ke semasa.

Pusat Pembangunan dan Pengurusan Akademik, UMT



ACADEMIC CALENDAR (DEGREE) SHORT SEMESTER: SESSION 2022/2023

DATE/ WEEK	ACTIVITIES	PUBLIC HOLIDAYS
30/7/2023 – 12/8/2023 [WEEK 1 -2]	CLASSES/ LECTURES Course Registration (Add & Drop) Application for Deferment of Study	Awal Muharam (Maal Hijrah) 30/7/2023 (Saturday) State Public Holiday 31/7/2023 (Sunday)
13– 26/8/2023 [WEEK 3 – 4]	CLASSES/ LECTURES - Course Registration (Drop)	
27/8/2023 – 2/9/2023 [WEEK 5]	CLASSES/ LECTURES - Course Review and Confirmation	Merdeka Day 31/8/2023 (Wednesday)
3/9/2023 – 16/9/2023 [WEEK 6 – 7]	CLASSES/ LECTURES	Malaysia Day 16/9/2023 (Friday)
17 – 23/9/2023 [WEEK 8]	CLASSES/ LECTURES - Issuance of Examination Slip - Online Teaching Evaluation (e-SPP/TEP)	Malaysia Day Holiday 17/9/2023 (Sunday)
24 – 30/9/2023 [WEEK 9]	FINAL EXAMINATION - Online Teaching Evaluation (e-SPP/TEP)	

REMINDER

- i) Students may check all academic information through the student's portal at <https://mynemo.umt.edu.my>
- ii) Students are required to verify the courses that have been registered by week-9 of the current semester.
- iii) For the final year students, please refer to Graduating Module (Modul Layak Bergraduat) in the student's portal.
- iv) Students are required to refer to Academic Rules And Regulations, Latest Edition through the student's portal for detailed Course Registration Regulation.
- v) Visit Pusat Pembangunan & Pengurusan Akademik (PPPA), UMT Facebook at <https://www.facebook.com/AkademikUMT/> for the latest news and update.

Note: All the above dates are subject to change.

1.0 SISTEM AKADEMIK

1.1 Sistem Semester

Sesi pengajian 2022/2023 di UMT bagi program Ijazah Sarjana Muda bermula pada 9 Oktober 2022 dan tamat pada 29 Julai 2023. Manakala Pengajian Semester Pendek Sesi 2022/2023 bermula pada 30 Julai 2023 dan tamat pada 30 September 2023.

Setiap sesi tahun pengajian mempunyai dua semester iaitu Semester I, Semester II dan Semester Pendek. Setiap Semester Panjang mempunyai 17 minggu pengajian iaitu 14 minggu kuliah dan 3 minggu peperiksaan manakala Semester Pendek mempunyai 9 minggu pengajian iaitu 7 minggu kuliah dan 2 minggu peperiksaan.

1.2 Jam Kredit

Semua kursus, satu jam kuliah seminggu diberi nilai satu kredit. Kelas amali yang selalunya memerlukan 3 jam seminggu di dalam makmal atau ladang juga diberi nilai satu kredit. Oleh yang demikian, satu kursus yang diberi nilai 3 kredit boleh mengandungi:

- 3 jam kuliah seminggu **atau**
- 2 jam kuliah + 3 jam amali seminggu **atau**
- 1 jam kuliah + 6 jam amali seminggu **atau**
- 9 jam amali seminggu

Bagi mendapatkan taraf pelajar sepenuh masa, pelajar mestilah mendaftar sekurang-kurangnya 12 jam kredit kecuali bagi pelajar semester akhir pengajiannya. Jumlah kredit maksimum adalah 24 jam kredit. Pendaftaran melebihi jumlah maksimum perlu mendapat persetujuan Dekan Fakulti.

1.3 Keperluan Jam Kredit untuk Bergraduat

Jumlah minimum jam kredit untuk bergraduat bagi setiap program pengajian yang ditawarkan di FPSM adalah seperti berikut:

1. Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Kepujian = 133 kredit
2. Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Kepujian = 133 kredit
3. Sarjana Muda Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Kepujian = 132 kredit
4. Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Kepujian = 120 Kredit
5. Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan Kepujian = 134 Kredit

1.4 Kurikulum Pengajian

Kurikulum adalah sebagai nadi kepada program pembelajaran yang dibentuk dengan mengambilkira matlamat dan falsafah universiti iaitu untuk mengeluarkan graduan yang berwibawa dan dapat menyesuaikan diri dalam berbagai keadaan, berguna kepada masyarakat dan lebih-lebih lagi berpengetahuan, mempunyai kemahiran dan kualiti kepimpinan serta kebijaksanaan.

Bagi pelajar yang gagal mana-mana kursus dan tidak sempat mengulang kursus tersebut dalam tempoh pengajiannya tetapi telah melengkapinya syarat jumlah kredit minimum untuk bergraduat ataupun sebaliknya, pelajar tersebut perlu mengulang kursus tersebut dalam semester tambahan dengan hanya mengambil kursus tersebut sahaja. Pelajar berkenaan tidak perlu memenuhi syarat minimum jumlah kredit per semester.

1.5 Kecekapan Bahasa Inggeris

Pelajar diwajibkan mendaftar kursus Bahasa Inggeris yang merupakan kursus teras universiti iaitu:

- i. Academic Writing Skills (BBB3013),
- ii. English for Occupational Purposes (BBB3033)

Bagi pendaftaran kursus BBB3013, pelajar perlu memenuhi syarat MUET iaitu mendapat Band 3, 4, 5 dan 6. Manakala bagi pelajar yang mendapat keputusan MUET Band 1 dan 2, diwajibkan mengikuti dan LULUS kursus pemulihan Bahasa Inggeris iaitu English for Academic Communication 1 (BBB2013).

1.6 Skema Pengajian

Perancangan skema pengajian adalah penting dan perlu diselaraskan dengan matlamat pendidikan di universiti supaya kecemerlangan setiap pelajar dapat dicapai. Maklumat terperinci perancangan skema pengajian bagi setiap program Fakulti Perikanan dan Sains Makanan boleh dirujuk pada muka surat berikut:

Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Keupujian	- 32
Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Keupujian	- 44
Sarjana Muda Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Keupujian	- 56
Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan Keupujian	- 72
Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Keupujian	- 84

1.7 Pemilihan Taraf Kursus

Kursus yang diwajibkan oleh kurikulum terutama sekali kursus yang menjadi prasyarat kepada kursus berikutnya perlu diambil dengan segera. Kombinasi kursus yang dipilih hendaklah tidak membebankan dan jadual waktunya sesuai. Pemilihan kursus adalah dinasihatkan dirancang bersama dengan Pembimbing Siswa. Setiap program mempunyai tiga komponen kursus:

i. Teras Universiti (TU) (Taraf: YW)

Teras universiti merupakan kursus-kursus yang wajib diambil oleh semua pelajar di UMT dan ditawarkan bagi memperlengkapkan para pelajar dengan pelbagai ilmu serta ketangkasan asas di samping ilmu yang dikuasai dalam bidang pengkhususan masing-masing. Pelajar wajib lulus dalam kursus-kursus ini dengan minimum gred D. Bagi yang gagal, mereka dimestikan mengulang kursus tersebut.

ii. Teras Program (TP) (Taraf: YW)

Setiap program mempunyai kursus teras program tersendiri. Kursus teras program adalah kursus-kursus yang ditawarkan berdasarkan keperluan program masing-masing. Kursus-kursus ini menjurus kepada pembinaan kepakaran pelajar dalam bidang program pengajiannya. Pelajar wajib mengambil kursus ini dan mesti lulus dengan minimum gred D dan dimestikan mengulang kursus sekiranya gagal.

iii. Elektif (EU) (Taraf: ELF)

Kursus elektif bebas (ELF) adalah kursus pilihan yang boleh dipilih oleh pelajar dari mana-mana fakulti berdasarkan minat dan potensi masing-masing. Seseorang pengajar boleh menghadkan bilangan pelajar yang mendaftar bagi kursus elektif mengikut sepertimana dipersetujui oleh fakulti. Kursus elektif akan diambil kira kreditnya dan diberikan mata nilai.

(Bahagian kursus elektif ini perlu merujuk elektif bebas dan elektif terhad)

Bagi kursus wajib yang diulang selepas gagal, ia bertaraf **Ulang Kursus Wajib (Taraf: ULF)**. Selain daripada kursus di atas, pelajar juga dibenarkan mengambil kursus dengan status **Audit (Taraf: AUT)**. Pelajar boleh mengulang kursus lulus yang pernah diambilnya untuk memperbaiki prestasi. Taraf kursus ini ialah **Ulang Tingkat Gred (Taraf: ULT)**.

1.8 Pindah Kredit

Sesuatu kursus itu boleh dimohon untuk pindah kredit jika transkrip pelajar itu membuktikan bahawa pelajar telah menjalani kursus yang sama atau kursus yang setara. Tujuan pindah kredit ialah untuk mengiktiraf pencapaian yang lepas oleh pelajar tanpa menjejaskan mutu pengajian. Pelajar boleh diberi pertimbangan mendapatkan pindah kredit dengan mengisi borang AD-2 secara atas talian di portal MyNemo Pelajar (Tertakluk kepada syarat dan kelulusan Timbalan Dekan Akademik dan HEP).

1.9 Lain-lain

i. Yuran/Hutang

Pelajar yang masih berhutang atau yang tidak mempunyai jaminan pembiayaan tidak dibenarkan mendaftar.

ii. Kemaskini Maklumat

Pelajar bertanggungjawab mengemaskinikan maklumat peribadi dari masa ke masa dan memberitahu pihak fakulti untuk tujuan rekod.

2.0 SISTEM BIMBINGAN SISWA (SBS)

2.1 Pengenalan

Pembimbing Siswa ialah pegawai akademik yang memberi khidmat nasihat akademik dan beliau juga sebagai pembimbing kepada pelajar dalam masalah pembelajaran dan peribadi.

2.2 Matlamat dan Objektif

Matlamat dan objektif Sistem Bimbingan Siswa ialah untuk mewujudkan suatu saluran perhubungan bersistem bagi pelajar mengadukan masalah, khususnya dalam perkara akademik serta merapatkan perhubungan antara pelajar dengan pensyarah fakulti.

2.3 Tugas Pembimbing Siswa

- i. Membantu pelajar memahami kurikulum, sistem semester, sistem pendaftaran, sistem peperiksaan dan pemindahan kredit.
- ii. Membantu pelajar merancang skema pengajian.
- iii. Membantu pelajar membuat pemilihan kursus.
- iv. Memberi nasihat untuk mengatasi masalah akademik pelajar.
- v. Mengenalpasti masalah berkaitan, yang boleh menimbulkan masalah akademik untuk dirujuk kepada pihak yang tertentu yang mempunyai kepakaran untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- vi. Menandatangani dan mengesahkan sijil dan sebarang dokumen mengenai akademik pelajar.

2.4 Pelaksanaan

Setiap pelajar FPSM akan diagihkan kepada seorang Pembimbing Siswa (PS). Setiap pelajar diwajibkan berjumpa terus dengan Pembimbing Siswa (PS) masing-masing untuk mendapatkan bimbingan dan nasihat berkaitan hal ehwal akademik dan masalah berkaitan. Temujanji boleh dilakukan dengan Pembimbing Siswa mengikut kesesuaian masa Pembimbing Siswa berkenaan.

3.0 **PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (PERKHIDMATAN MAKANAN DAN PEMAKANAN) DENGAN KEPUJIAN**

3.1 **SYARAT KEMASUKAN**

i) **Syarat Am Universiti**

- a. Lulus Sijil Pelajaran Malaysia (SPM)/ Setaraf dengan mendapat **kepujian dalam mata pelajaran Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia atau Kepujian Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia Kertas Julai;**

dan

- b. Memiliki kelulusan Diploma atau kelulusan lain yang diiktiraf setaraf dengannya oleh Kerajaan Malaysia dan diluluskan oleh Senat IPTA;

atau

- c. Lulus peperiksaan Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) dengan mendapat sekurang-kurangnya;
- Gred C (NGMP 2.00) dalam mata pelajaran Pengajian Am; dan
 - Gred C (NGMP 2.00) dalam dua (2) mata pelajaran lain.

atau

- d. Lulus peperiksaan Matrikulasi dengan mendapat sekurang-kurangnya PNGK 2.00;

dan

- e. Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 2 (Band 2) dalam Malaysian University English Test (MUET).

ii) **Syarat Khas Kemasukan**

- a. Mendapat sekurang-kurangnya Gred C (2.00) pada peringkat STPM dalam mata pelajaran berikut:
- Kimia

atau

- b. Mendapat sekurang-kurangnya Gred C (2.00) pada peringkat Matrikulasi/ Asasi dalam mata pelajaran berikut:
- Kimia/ Kimia Kejuruteraan

3.2 **OBJEKTIF PENDIDIKAN PROGRAM (PEO)**

Program Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Kepujian akan menghasilkan graduan yang:

- Berupaya mengaplikasikan pengetahuan sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan bagi mengenalpasti dan menyelesaikan masalah yang berkaitan secara kritis dan saintifik menggunakan kemahiran numerikal dan digital.
- Mahir dan kompeten dalam aspek teknikal industri makanan, perkhidmatan makanan, pemakanan dan yang berkaitan serta berdaya saing dalam mencari peluang dalam bidang keusahawanan agar berupaya untuk beradaptasi dengan perkembangan terkini.
- Berupaya bekerja dalam kumpulan pelbagai disiplin, mempunyai kemahiran kepimpinan dan mahir berkomunikasi secara lisan dan bertulis.

4. Berupaya memahami serta menangani isu-isu semasa berkaitan amalan dalam sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan dengan bertanggungjawab, profesional dan beretika.
5. Berupaya mengenalpasti keperluan pembelajaran sepanjang hayat untuk perkembangan peribadi dan profesional melalui pembelajaran sendiri dan berterusan.

3.3 HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM (PLO)

Pada akhir program ini, graduan akan dapat:

1. PLO1 – Pengetahuan dan Kefahaman

Memahami teori dan prinsip serta mampu menghuraikan pengetahuan berkaitan bidang sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan.

2. PLO2 –Kemahiran Praktikal

Berkebolehan melaksanakan tugas-tugas teknikal bagi mencapai sesuatu matlamat berkaitan bidang sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan dalam situasi sebenar.

3. PLO3 – Kemahiran Kognitif

Berkebolehan menyelesaikan masalah dalam bidang sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan dengan mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran teknikal dalam situasi sebenar.

4. PLO4 – Kemahiran Komunikasi

Berkomunikasi secara berkesan dalam menyampaikan maklumat berkaitan sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan secara efektif menerusi pelbagai medium.

5. PLO5 – Kemahiran interpersonal

Mengamalkan sikap bertanggungjawab dan menunjukkan kemahiran bersosial secara interaktif di dalam kumpulan dan organisasi dalam menjalankan aktiviti-aktiviti berkaitan bidang sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan.

6. PLO6 – Etika dan profesionalisme

Mengamalkan nilai-nilai murni dan beretika dalam amalan profesional terhadap diri dan masyarakat.

7. PLO7 – Kemahiran Personal

Mahir dalam pengurusan maklumat serta berkebolehan mengamalkan pembelajaran sendiri sepanjang hayat bagi pembangunan karier.

8. PLO8 – Kemahiran Keusahawanan

Berkebolehan mengenalpasti dan menilai peluang keusahawanan dalam bidang makanan.

9. PLO9 – Kemahiran Kepimpinan, Autonomi dan Tanggungjawab

Berkebolehan mempamerkan sifat-sifat kepimpinan dan berpotensi sebagai ketua atau pemimpin.

10. PLO10 – Kemahiran Digital

Berkemahiran di dalam menggunakan teknologi maklumat dan aplikasi digital dalam mendapatkan, menggunakan serta menyampaikan maklumat berkaitan bidang sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan

11. PLO11 – Kemahiran Numerik

Mempunyai kebolehan menguruskan dan menganalisis data kuantitatif dalam penyelesaian masalah berkaitan bidang sains makanan, perkhidmatan makanan dan pemakanan

3.4 KATEGORI KURSUS PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (PERKHIDMATAN MAKANAN DAN PEMAKANAN) DENGAN KEPUJIAN

Kursus Teras Universiti (20 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	BBB3013	Academic Writing Skills	3(3+0)
2	BBB3033	English for Occupational Purposes	3(3+0)
3	NCC3053	Kenegaraan Malaysia	3(3+0)
4	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)
5	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)
6	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)
7	MPU3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2(0+2)
8	CCXXXXX	Ko-kurikulum	2(0+2)
Jumlah			20

Kursus Teras Program (101 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	ACT3014	Perakaunan Perniagaan	4(4+0)
2	BIS3034	Biokimia	4(3+1)
3	AEC3402	Kimia Analisis Asas	2(2+0)
4	CHM3062	Prinsip Kimia Fizik	2(2+0)
5	CHM3072	Prinsip Kimia Organik	2(2+0)
6	MGM3323-E	Falsafah Pengurusan	3(3+0)
7	MTK3063	Biostatistik	3(2+1)
8	STM3013	Mikrobiologi Makanan	3(2+1)
9	STM3023	Pengurusan Keselamatan Makanan	3(2+1)
10	STM3123	Prinsip Pemprosesan Dan Pengawetan Makanan	3(2+1)
11	STM3173	Perkembangan Produk	3(2+1)
12	STM3222	Penilaian Deria	2(1+1)
13	STM3233	Kaedah Penyelidikan Sains Makanan	3(2+1)
14	STM3313	Pengenalan Kimia Makanan	3(2+1)
15	STM3323	Analisis Kimia Makanan	3(2+1)
16	STM3343	Peralatan Dalam Analisis Makanan	3(2+1)
17	STM3412	Pengenalan Sains Makanan	2(2+0)
18	STM3513	Prinsip Pemakanan Manusia	3(3+0)
19	STM3523	Pemakanan Sepanjang Hayat	3(3+0)
20	STM3533	Pemakanan Komuniti	3(2+1)
21	STM3553	Pemakanan dan Kesihatan	3(2+1)
22	STM3652	Perundangan Makanan	2(2+0)
23	STM3713	Prinsip Penyediaan Makanan	3(3+0)
24	STM3722	Amali Penyediaan Makanan	2(0+2)
25	STM3743	Perancangan Menu dan Perbelanjaan	3(2+1)
26	STM3753	Pastri dan Bakeri	3(1+2)
27	STM3764	Pengeluaran Makanan Komersial	4(2+2)
28	STM3773	Perancangan Fasiliti Perkhidmatan Makanan	3(2+1)
29	STM3783	Sistem Operasi Perkhidmatan Makanan	3(3+0)
30	STM4241	Seminar	1(0+1)

31	STM4543	Pemakanan Terapi	3(3+0)
32	STM4978	Latihan Industri	8(0+8)
33	STM4981	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	1(0+1)
34	STM4995	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	5(0+5)
Jumlah			101

Kursus Elektif Terhad (9 jam kredit)

Pelajar dikehendaki mengambil **3 kursus (9 jam kredit)** daripada mana-mana kursus elektif yang ditawarkan oleh Program Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) dengan Kepujian sepertimana berikut:

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	STM3433	Perubahan Pemakanan Dalam Makanan	3(3+0)
2	STM3633	Jaminan Dan Kawalan Kualiti Makanan	3(3+0)
3	STM3793	Makanan Dan Kebudayaan	3(3+0)
4	STM4563	Pemakanan Lanjutan	3(3+0)
5	STM4643	Pengurusan Makanan Halal	3(3+0)

Kursus Elektif Bebas (3 jam kredit)

Pelajar dikehendaki mengambil **1 kursus (3 jam kredit)** daripada mana-mana kursus elektif yang ditawarkan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Liberal/ Fakulti lain **kecuali 3 kursus** berikut disebabkan kesetaraan kursus berkenaan dengan kursus-kursus yang ditawarkan oleh Program Sarjana Muda Sains Makanan, Fakulti Perikanan dan Sains Makanan.

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	PPA3103	Sains Makanan	3(3+0)
2	PPA3113	Pengurusan Makanan Halal	3(3+0)
3	PPA3123	Pemakanan dan Gaya Hidup Sihat	3(3+0)

**3.5 SKEMA PROGRAM PENGAJIAN PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN
 (PERKHIDMATAN MAKANAN DAN PEMAKANAN) DENGAN KEPUJIAN SESI 2022/2023**

SKEMA PENGAJIAN PELAJAR TEMPATAN

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT
SEMESTER 1			SEMESTER 2		
STM3412	Pengenalan Sains Makanan	2(2+0)	MPU3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2(0+2)
CHM3062	Prinsip Kimia Fizik	2(2+0)	NCC3053	Kenegaraan Malaysia	3(3+0)
BIS3034	Biokimia	4(3+1)	STM3513	Prinsip Pemakanan Manusia	3(3+0)
MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	STM3313	Pengenalan Kimia Makanan	3(2+1)
CHM3072	Prinsip Kimia Organik	2(2+0)	MTK3063	Biostatistik	3(2+1)
MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	AEC3402	Kimia Analisis Asas	2(2+0)
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	CCXXXXX	Ko-Kurikulum	2(0+2)
JUMLAH		17	JUMLAH		18
SEMESTER 3			SEMESTER 4		
STM3013	Mikrobiologi Makanan	3(2+1)	STM3023	Pengurusan Keselamatan Makanan	3(2+1)
STM3323	Analisis Kimia Makanan	3(2+1)	STM3553	Pemakanan dan Kesihatan	3(2+1)
STM3523	Pemakanan Sepanjang Hayat	3(3+0)	STM3743	Perancangan Menu dan Perbelanjaan	3(2+1)
STM3713	Prinsip Penyediaan Makanan	3(3+0)	STM3753	Pastri dan Bakeri	3(1+2)
STM3722	Amali Penyediaan Makanan	2(0+2)	ACT3014	Perakaunan Perniagaan	4(4+0)
BBB3013	Academic Writing Skills	3(3+0)		Elektif	3
MGM3323-E	Falsafah Pengurusan	3(3+0)			
JUMLAH		20	JUMLAH		19
SEMESTER 5			SEMESTER 6		
STM3233	Kaedah Penyelidikan Sains Makanan	3(2+1)	STM3343	Peralatan dalam Analisis Makanan	3(2+1)
STM3222	Penilaian Deria	2(1+1)	STM4981	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	1(0+1)
STM3533	Pemakanan Komuniti	3(2+1)	STM3123	Prinsip Pemprosesan dan Pengawetan Makanan	3(2+1)
STM3764	Pengeluaran Makanan Komersial	4(2+2)	STM4241	Seminar	1(0+1)
BBB3033	English for Occupational Purposes	3(3+0)	STM3652	Perundangan Makanan	2(2+0)
	Elektif	3	STM3773	Perancangan Fasiliti Perkhidmatan Makanan	3(2+1)
				Elektif	3
JUMLAH		18	JUMLAH		16
SEMESTER 7			SEMESTER 8		
STM3173	Perkembangan Produk	3(2+1)	STM 4978	Latihan Industri	8(0+8)
STM4995	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	5(0+5)			
STM4543	Pemakanan Terapi	3(3+0)			
STM3783	Sistem Operasi Perkhidmatan Makanan	3(3+0)			
	Elektif	3			
JUMLAH		17	JUMLAH		8
					JUMLAH KREDIT BERGRADUAT
					133

**INTERNATIONAL STUDENT COURSE SCHEME
 BACHELOR OF FOOD SCIENCE (FOOD SERVICE AND NUTRITION) WITH HONOURS
 SESSION 2022/2023**

CODE	COURSE NAME	CREDIT	CODE	COURSE NAME	CRED IT
SEMESTER 1			SEMESTER 2		
MPU3143	Communicative Malay Language	3(3+0)	MPU3312	Appreciation of Nature and Ocean Heritage	2(0+2)
STM3412	Introduction to Food Science	2(2+0)	STM3513	Principles of Human Nutrition	3(3+0)
CHM3062	Principle of Physical Chemistry	2(2+0)	STM3313	Introduction to Food Chemistry	3(2+1)
BIS3034	Biochemistry	4(3+1)	MTK3063	Biostatistics	3(2+1)
CHM3072	Principle of Organic Chemistry	2(2+0)	AEC3402	Basic Analytical Chemistry	2(2+0)
BBB3013	Academic Writing Skills	3(3+0)	CCX XXXX	Co-Curriculum	2(0+2)
			MPU3132	Appreciation of Ethics and Civilizations	2(2+0)
				Elective	2
TOTAL		16	TOTAL		19
SEMESTER 3			SEMESTER 4		
STM3013	Food Microbiology	3(2+1)	STM3023	Food Safety Management	3(2+1)
STM3323	Chemical Analysis of Food	3(2+1)	STM3553	Nutrition and Health	3(2+1)
STM3523	Life Span Nutrition	3(3+0)	STM3743	Menu Planning and Expenses	3(2+1)
STM3713	Principles of Food Preparation	3(3+0)	STM3753	Pastry and Bakery	3(1+2)
STM3722	Practical of Food Preparation	2(0+2)	ACT3014	Business Accounting	4(4+0)
BBB3023	Public Speaking	3(3+0)		Elective	3
MGM3323-E	Philosophy of Management	3(3+0)			
TOTAL		20	TOTAL		19
SEMESTER 5			SEMESTER 6		
STM3233	Food Science Research Methodology	3(2+1)	STM3343	Instrumentation in Food Analysis	3(2+1)
STM3222	Sensory Evaluation	2(1+1)	STM4981	Final Year Project I	1(0+1)
STM3533	Community Nutrition	3(2+1)	STM3123	Principles of Food Processing and Preservation	3(2+1)
STM3764	Commercial Food Production	4(2+2)	STM4241	Seminar	1(0+1)
BBB3033	English for Occupational Purposes	3(3+0)	STM3652	Food Law	2(2+0)
	Elective	3	STM3773	Food Service Facilities Planning	3(2+1)
				Elective	3
TOTAL		18	TOTAL		16
SEMESTER 7			SEMESTER 8		
STM3173	Product Development	3(2+1)	STM4978	Industrial Training	8(0+8)
STM4995	Final Year Project II	5(0+5)			
STM4543	Nutrition Therapy	3(3+0)			
STM3783	Food Service Operational System	3(3+0)			
	Elective	3			
TOTAL		17	TOTAL		8
TOTAL CREDIT					133

3.6	SINOPSIS KURSUS PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (PERKHIDMATAN MAKANAN DAN PEMAKANAN) DENGAN KEPUJIAN
------------	--

STM 3013 : Mikrobiologi Makanan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Silibus ini menekankan asas mikrobiologi makanan. Pengenalan mikrobiologi makanan, teknik pengendalian, pembiakan, hitungan mikroorganisma perosak makanan dan patogen bawaan makanan akan diajar. Tatanama, klasifikasi, evolusi dan pengenalanpastian mikroorganisma dan juga struktur sel prokariotik dan eukariotik akan dijelaskan. Kaedah kajian terhadap mikroorganisma, pemeriksaan menggunakan mikroskopi, teknik pewarnaan, pengawetan dan pemeliharaan kultur asli juga akan diajarkan dalam silibus ini. Pelajar akan didedahkan dengan pemakanan yang diperlukan oleh mikroorganisma, pembiakan mikroorganisma, jenis media yang digunakan, reaksi pertumbuhan dan teknik hitungan. Metabolisme mikroorganisma dan kesannya terhadap kualiti makanan serta kesan pelbagai kaedah pengawetan makanan terhadap mikroorganisma akan dijelaskan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat menimba pengetahuan tentang mikroorganisma dan kepentingannya dalam industri makanan serta mempelajari kaedah asas dalam bidang mikrobiologi makanan untuk memastikan pertumbuhan mikroorganisma dapat dikawal melalui kaedah pengawetan yang sesuai.

STM 3023 : Pengurusan Keselamatan Makanan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Silibus ini menekankan peranan agensi kerajaan, industri makanan dan pengguna dalam memastikan keselamatan makanan di sepanjang rantaian bekalan makanan. Tajuk-tajuk kursus merangkumi bahaya makanan, penyakit yang berpunca daripada air, makanan yang tercemar dan langkah kawalannya serta penyebab penyakit bawaan makanan dan langkah pencegahan. Prinsip-dan aplikasi keselamatan makanan serta sanitasi bagi setiap aktiviti rantai makanan dari perolehan bahan mentah hingga sampai kepada pengguna akan dijelaskan. Pelajar akan didedahkan dengan perancangan serta pengurusan fasiliti, peralatan, peralatan kecil, pembersihan, operasi sanitasi di premis dan langkah pencegahan kemalangan. Sistem pengurusan keselamatan makanan seperti HACCP juga akan diajar. Pada akhir kursus, pelajar akan memperolehi pengetahuan daripada prinsip dan aplikasi pengurusan keselamatan makanan dalam memastikan makanan yang selamat dapat dihasilkan secara berterusan di premis makanan.

STM 3123 : Prinsip Pemprosesan dan Pengawetan Makanan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Kursus ini bertujuan mendedahkan pelajar kepada prinsip dan kaedah pemprosesan dan pengawetan makanan. Ia mengandungi topik yang berkaitan dengan kepentingan pemprosesan makanan dan pengawetan, kualiti makanan, kerosakan makanan, konsep rintangan (hurdle), prinsip pemprosesan dan pengawetan dan pelbagai teknologi pemprosesan dan pengawetan makanan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan berkaitan dengan prinsip pelbagai teknologi yang digunakan untuk pengawetan dan pemprosesan makanan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi ciri-ciri fizikokimia dan kerosakan makanan.

STM 3173 : Perkembangan Produk
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Sukatan pelajaran ini menekankan tahap kerjasama yang tinggi di antara ahli kumpulan sepanjang proses pembangunan produk makanan baharu. Prinsip pembangunan produk makanan melibatkan penjaan idea dan penyaringan, penentuan konsep produk, pemformulasian, pemprosesan, pembungkusan, pelabelan, keselamatan dan anggaran jangka hayat, pengiraan kos serta penetapan harga produk serta perletakan produk di pasaran. Prototaip produk yang dibangunkan akan dinilai di makmal dan melalui ujian penilaian sensori. Pembungkusan prototaip akan direkabentuk dan dipamerkan bersama sampel produk semasa sesi pelancaran. Potensi pasaran dan penerimaan pengguna terhadap produk prototaip akan dinilai semasa sesi pelancaran produk. Kursus ini melibatkan pengaplikasian pengetahuan dalam situasi sebenar yang mereka hadapi semasa pembangunan produk makanan baharu.

STM 3222 : Penilaian Deria
Jam Kredit : 2 (1 + 1)

Dalam kursus ini, pelajar akan didedahkan dengan pengetahuan dan kemahiran mengenai konsep dan penggunaan penilaian deria, kaedah penilaian deria (diskriminatif, afektif dan deskriptif) termasuk penyediaan sampel untuk dipersembahkan, format dan tatacara untuk memperolehi data melalui borang penilaian deria dan analisis statistik data. Pelajar juga akan dijelaskan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian deria. Kursus ini juga melibatkan pendekatan pembelajaran berasaskan masalah (Problem based learning, PBL) bagi amali Ujian Afektif. Kursus ini akan membolehkan pelajar menjadi lebih bersedia untuk kemahiran berfikir secara kritis dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penilaian deria yang diterapkan dalam industri makanan.

STM 3233 : Kaedah Penyelidikan Sains Makanan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Kursus ini merangkumi pengetahuan dan kemahiran kaedah penyelidikan saintifik dalam bidang sains makanan, pemakanan dan perkhidmatan makanan. Ia melibatkan tiga kategori kajian, iaitu eksperimen berasaskan makmal, kajian berdasarkan soal selidik dan pemerhatian. Pelajar diberi pemahaman asas mengenai falsafah penyelidikan, jenis-jenis penyelidikan, isu-isu etika dalam penyelidikan dan prinsip asas setiap fasa penyelidikan. Pelajar juga dibekalkan dengan pengetahuan dan kemahiran untuk melaksanakan kaedah penyelidikan, bermula dari pemilihan topik, menjana pernyataan masalah, hipotesis/ persoalan dan objektif kajian, pelaksanaan kajian kepustakaan, pemilihan kaedah, perancangan dan rekabentuk ujikaji atau pendekatan penyelidikan, kaedah pengumpulan data, penulisan proposal penyelidikan dan analisis data secara statistik. Kursus ini secara amnya membangunkan kebolehan pelajar untuk menggunakan kemahiran berfikir aras tinggi (HOTs) dalam menghasilkan proposal penyelidikan dan menganalisis data penyelidikan.

STM 3313 : Pengenalan Kimia Makanan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Matlamat kursus ini adalah untuk membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai kimia makanan. Kandungan kursus ini merangkumi sifat-sifat kimia dan fizikal komponen makanan termasuk air, protein, karbohidrat, lipid, vitamin, mineral, bahan tambahan makanan, bahan toksik semula jadi dan bahan cemar. Struktur dan fungsi, tindak balas komponen dalam makanan. Rasional memilih kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan tentang sifat kimia dan fizikal komponen makanan serta struktur dan fungsi komponen tersebut dalam makanan.

STM 3323 : Analisis Kimia Makanan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Tujuan kursus ini adalah untuk membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai kepentingan analisis makanan, prinsip asas, prosedur dan teknik analisis makanan dan komponen makanan dengan kaedah kimia serta menganalisis data atau hasil yang diperoleh daripada analisis. Kandungan kursus ini merangkumi pengenalan kepada analisis makanan, pilihan kaedah, peraturan dan cadangan kerajaan, persampelan dan penyediaan sampel, analisis data, analisis keasidan titrat, analisis kelembapan dan total pepejal, analisis abu, analisis mineral, analisis karbohidrat, analisis serat, analisis lemak kasar, pencirian lemak, analisis vitamin. Rasional untuk memilih kursus ini adalah ia akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan dalam memahami kepentingan analisis makanan serta belajar dan menerapkan prinsip asas, prosedur dan teknik analisis dan komponen makanan dengan kaedah kimia serta menganalisis hasil analisis yang dilakukan.

STM 3343 : Peralatan dalam Analisis Makanan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Matlamat kursus ini adalah untuk membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan tentang prinsip, peralatan, kaedah dan aplikasi dalam analisis makanan. Kandungan kursus ini merangkumi prinsip dan teknik peralatan seperti polarimetri, refraktometri, kolorimetri, kalorimetri, analisis tekstur, elektroforesis, analisis termal, kromatografi cecair berprestasi tinggi, kromatografi gas, spektroskopi penyerapan atom, spektroskopi inframerah dan spektroskopi resonans magnetik nuklear. Rasional memilih kursus ini kerana akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai prinsip peralatan, kaedah dan aplikasi dalam analisis makanan menggunakan pelbagai teknik dan kaedah.

STM 3412 : Pengenalan Sains Makanan
Jam Kredit : 2 (2 + 0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan asas mengenai bidang Sains Makanan, Teknologi Makanan, Pemakanan dan Perkhidmatan Makanan dan hubungkait antara bidang- bidang tersebut. Pengenalan ringkas mengenai komposisi utama makanan, aspek pemprosesan, kualiti dan keselamatan makanan. Kepentingan bidang berkenaan kepada perkembangan industri makanan dan status pemakanan masyarakat. Pelajar akan didedahkan kepada perkembangan semasa dan peluang kerjaya dalam Sains Makanan, Teknologi Makanan, Pemakanan dan Perkhidmatan Makanan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai Sains Makanan, kepentingan bidang ini kepada industri, perkembangan semasa dan peluang kerjaya yang berkaitan.

STM 3513 : Prinsip Pemakanan Manusia
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada prinsip biokimia dan fisiologi pemakanan manusia termasuk pengelasan, struktur, fungsi, keperluan dan sumber nutrien daripada makanan. Di samping itu, kursus ini juga membolehkan pelajar memahami masalah kesihatan yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan nutrien serta memahami konsep keperluan dan penggunaan tenaga berdasarkan prinsip pemakanan.

STM 3523 : Pemakanan Sepanjang Hayat
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada keperluan pemakanan semasa kitaran hidup mengikut peringkat umur yang merangkumi pra-kehamilan, kehamilan, kanak-kanak, remaja, dewasa dan warga tua. Di samping itu, faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan nutrien dan kesannya terhadap pertumbuhan, perkembangan dan kesihatan individu juga akan dibincangkan. Kursus ini membolehkan pelajar memahami keperluan pemakanan untuk konteks tertentu mengikut umur dan keadaan tertentu.

STM 3533 : Pemakanan Komuniti
Jam Kredit : 3 (2+1)

Malnutrisi (kelebihan dan kekurangan nutrien) adalah salah satu masalah kesihatan utama di Malaysia. Kursus Pemakanan Komuniti direkabentuk untuk menyoroti masalah berkaitan. Pelajar Sarjana Muda Sains Makanan (Perkhidmatan Makanan dan Pemakanan) akan terlibat secara langsung dan aktif dengan komuniti terpilih berkaitan dengan masalah diet tertentu. Kursus ini membolehkan pelajar menganalisis faktor sosio-budaya, ekonomi dan persekitaran yang mempengaruhi pengambilan makanan dan status pemakanan. Kursus ini juga membolehkan pelajar menilai status pemakanan dan mengadakan program/ strategi, termasuk pendidikan pemakanan, untuk mengurangkan penyakit yang berkaitan dengan diet di dalam masyarakat.

STM 3553 : Pemakanan dan Kesihatan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai penyakit berkaitan pemakanan termasuk faktor metabolik dan fisiologi, penilaian pemakanan, pencegahan dan cara mengatasi situasi dan masalah ini. Ujian klinikal makmal akan dilakukan pada sampel klinikal untuk mendapatkan maklumat mengenai kesihatan seseorang untuk membantu diagnosis, rawatan, dan pencegahan penyakit. Isu semasa dalam pemakanan dan kesihatan juga akan dibincangkan.

STM 3652 : Perundangan Makanan
Jam Kredit : 2 (2 + 0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan yang berkaitan dengan kehendak Akta Makanan 1983, Peraturan Makanan 1985, Peraturan Kebersihan Makanan 2009, aspek perundangan mengenai pengurusan hotel, restoran dan perkhidmatan makanan serta tafsirannya dan undang-undang lain yang berkaitan dengan perundangan Malaysia. Kursus ini juga akan merangkumi pengurusan jaminan kualiti dalam industri makanan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai undang-undang dan keperluan Malaysia berkaitan dengan industri makanan dan hospitaliti dan juga sistem pengurusan kualiti.

STM 3713 : Prinsip Penyediaan Makanan
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Prinsip penyediaan makanan merangkumi aspek pengenalan dan klasifikasi bahan mentah, penggunaan resipi piawai dan pengubahsuaian resipi. Pelajar juga akan didedahkan dengan pengetahuan mengenai peralatan besar dan kecil, pra-persediaan (mise-en-places) serta kaedah dan teknik memasak pelbagai hidangan Barat dan Timur. Silibus ini melibatkan kemahiran interpersonal dan personal yang menekankan kepentingan pelajar untuk bertindak secara efektif di dalam kumpulan bagi melaksanakan tugas pempiawaian resipi (recipe standardization)

STM 3722 : Amali Penyediaan Makanan
Jam Kredit : 2 (0 + 2)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada teknik yang betul di dalam penggunaan resipi piawai (standard recipe), penggunaan pelbagai komoditi makanan Barat dan Timur, fungsi pelbagai peralatan penyediaan makanan, dan melaksanakan pra-persediaan (mise-en-places). Pemahaman tersebut diperkukuhkan lagi melalui penerapan pemahaman sains ke dalam teknik penyediaan makanan yang dipraktikkan, untuk tujuan pembangunan kemahiran yang kini digunakan oleh industri perkhidmatan makanan dalam pelbagai hidangan Timur dan Barat. Ia juga merangkumi pengkategorian pelbagai hidangan ke dalam klasifikasi yang sesuai.

STM 3743 : Perancangan Menu dan Perbelanjaan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Kursus ini merangkumi pengenalan kepada pembangunan menu serta pertimbangan dalam perancangan menu dalam perspektif pelanggan dan pengurusan. Proses perancangan menu untuk pelbagai operasi perkhidmatan makanan diperkenalkan dalam kursus ini. Satu topik aspek kewangan perancangan menu yang melibatkan penyediaan resipi piawai (standard recipe), penetapan harga dan harga menu adalah ditekankan melalui kuliah, praktikal dan tugas. Pelajar juga didedahkan dengan teknik untuk menjalankan analisis menu dan proses perolehan yang melibatkan pembelian, proses penerimaan dan penyimpanan (bahan kering dan basah) dan kawalan inventori. Silibus ini melibatkan kemahiran keusahawanan serta menekankan kerjasama antara ahli kumpulan sepanjang proses pembangunan menu, yang akan menggambarkan senario sebenar dalam operasi perkhidmatan makanan komersial dan institusi.

STM3753 : Pastri dan Bakeri
Jam Kredit : 3 (1+2)

Kursus ini akan membolehkan pelajar mendapat pendedahan utama mengenai pelbagai prinsip pembuatan pastri dan roti, teknik dan pendekatan yang betul semasa menggunakan peralatan besar dan kecil alat dalam penghasilan pastri. Kursus ini juga akan merangkumi pelbagai teori dan prinsip asas dalam penyediaan pelbagai adunan, paste, batters, termasuk kuih tradisional. Fungsi pelbagai ramuan, resipi piawai (standard recipe) dan kebersihan dan keselamatan makanan juga termasuk dalam silibus ini.

STM 3764 : Pengeluaran Makanan Komersial
Jam Kredit : 4 (2 + 2)

Kursus ini mendedahkan para pelajar kepada pelbagai aspek perkhidmatan makanan komersial iaitu penyediaan, persembahan dan perkhidmatan untuk menu ala carte, table d'hote, buffet dan take-away dengan melibatkan pembelajaran berasaskan kerja (Work-based learning, WBL) di dalam kelas praktikal. Di samping itu, ia juga merangkumi penggunaan alat komersial, kemahiran perhubungan pelanggan, kemahiran kepimpinan, pembahagian tugas, pengurusan pembayaran bil serta semangat bekerja dalam kumpulan. Ini menggambarkan operasi sebenar pengeluaran makanan komersial dalam operasi yang menguntungkan seperti restoran, hotel dan lain-lain

STM 3773 : Perancangan Fasiliti Perkhidmatan Makanan
Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Tujuan kursus ini adalah untuk mendedahkan pelajar kepada keperluan penyusunan kemudahan dan peralatan dalam ruang restoran melalui pemahaman yang sistematik dan amalan perancangan awal termasuk pengenalan konsep restoran, prinsip reka bentuk, analisis keperluan ruang, susun atur peralatan serta kejuruteraan dan keperluan seni bina. Dalam projek kumpulan, rancangan perniagaan, konsep restoran dan susun atur restoran yang dicadangkan dihasilkan dan diuji melalui kajian pasaran. Silibus ini melibatkan kemahiran personal dan keusahawanan dan menggalakkan tahap kerjasama yang tinggi di antara ahli kumpulan. Ia juga memberi peluang kepada pelajar untuk menerapkan pengetahuan yang diperolehi dalam situasi sebenar semasa menjalankan projek kumpulan.

STM 3783 : Sistem Operasi Perkhidmatan Makanan
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Kursus ini membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan dan pemahaman melalui gambaran sistematik industri perkhidmatan makanan yang terdiri daripada konsep sistem, model sistem, input dan output, proses transformasi serta aliran pengeluaran makanan dari pelbagai jenis perkhidmatan makanan dalam model sistem perkhidmatan makanan, melalui kuliah dan tugas. Pelajar juga akan dapat memberi cadangan kepada beberapa kajian kes yang berkaitan dengan sistem perkhidmatan makanan.

STM 4241 : Seminar
Jam Kredit : 1 (0 + 1)

Dalam kursus ini, pelajar akan didedahkan dengan bacaan secara kritis dan akan ditulis sebagai ulasan berkaitan isu-isu atau penyelidikan semasa sama ada dalam sains makanan, pemakanan atau perkhidmatan makanan menggunakan artikel ilmiah yang relevan dari pelbagai sumber. Pelajar dikehendaki membuat pembentangan lisan mengenai isu atau kajian semasa yang dipilih. Pelajar juga akan bekerja dalam kumpulan di dalam penganjuran seminar dengan melibatkan penceramah jemputan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperolehi pengetahuan dan pengalaman dalam komunikasi saintifik (lisan dan penulisan) dan kemahiran kerja berpasukan untuk mencapai matlamat tugas dengan cara yang berkesan.

STM 4543 : Pemakanan Terapi
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan dalam terapi diet untuk penyakit tertentu. Pelajar juga akan didedahkan dengan kaedah menterjemahkan teori tersebut menjadi praktikal melalui kes kajian. Penekanan khas diberikan untuk mengenal pasti maklumat pemakanan yang tepat dan dapat mentafsirkan maklumat pemakanan dengan lebih baik dan memahami asas pemakanan piawai dan garis panduan. Pada akhir kursus ini, para pelajar akan dapat menyediakan rancangan penjagaan pemakanan sebagai sebahagian daripada proses penjagaan kesihatan secara keseluruhan, menggunakan kaedah untuk menganalisis kesihatan pemakanan masyarakat, dan memahami hubungan diet dan pemakanan dengan penyakit tertentu.

STM 4978 : Latihan Industri
Jam Kredit : 8 (0 + 8)

Pelajar akan ditempatkan di agensi kerajaan atau swasta yang berkaitan dengan pengkhususan program masing-masing selama enam belas minggu di Semester 8. Pelajar akan menjalankan latihan industri di premis yang berkaitan dengan bidang sains makanan di bawah pengawasan penyelia yang akan dilantik di agensi dan juga penyelia dari universiti.

STM 4981 : Projek Ilmiah Tahun Akhir I
Jam Kredit : 1 (0 + 1)

Pelajar tahun akhir akan menjalankan projek penyelidikan di bawah penyeliaan satu atau lebih pensyarah di jabatan. Pelajar diminta untuk mengemukakan cadangan penyelidikan ke jawatankuasa dan dibentangkan di dalam seminar untuk penilaian.

STM 4995 : Projek Ilmiah Tahun Akhir II
Jam Kredit : 5 (0 + 5)

Pelajar tahun akhir akan menjalankan projek penyelidikan di bawah penyeliaan satu atau lebih pensyarah di jabatan. Pelajar diminta untuk mengemukakan cadangan penyelidikan ke jawatankuasa pada semester sebelumnya. Setelah menyelesaikan projek penyelidikan, laporan harus diserahkan ke jabatan dan dibentangkan dalam seminar untuk penilaian. Kursus ini membolehkan pelajar mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang diperoleh sepanjang pembelajaran dalam menjalankan aktiviti penyelidikan dan membentangkan serta menulis hasil kajian di dalam bentuk laporan penyelidikan yang lengkap dan bermakna.

KURSUS ELEKTIF

STM 3433 : Perubahan Pemakanan dalam Makanan
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai struktur, komposisi dan tindak balas kimia dalam pelbagai komoditi makanan semasa penuaian dan penyimpanan selepas penuaian. Kaedah yang sesuai untuk mengurangkan kehilangan nutrien semasa pemrosesan makanan juga akan dibincangkan. Di samping itu, penambahan nutrien dalam makanan serta perundangan makanan yang terlibat juga akan dibincangkan. Pelajar akan menggunakan pengetahuan ini dalam melaksanakan strategi untuk mengawal perubahan pemakanan untuk mengekalkan kualiti dan nilai makanan segar semasa penyimpanan atau semasa memproses.

STM 3633 : Jaminan dan Kawalan Kualiti Makanan
Jam Kredit : 3 (3+0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai konsep, falsafah, istilah dan kualiti, konsep dan pelaksanaan pengurusan kualiti dalam program jaminan kualiti termasuk konsep dan amalan makanan halal, TQM, ISO 9000, "just-in-time" dan lain-lain. Pelajar juga akan mempelajari berkenaan kaedah statistik dalam kawalan kualiti makanan termasuk aspek menentukan perbezaan dan keupayaan proses, prinsip persampelan, carta ciri operasi dan pemilihan rancangan persampelan yang sesuai dan pembangunan carta kawalan atribut. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai jaminan kualiti dan kawalan kualiti dalam industri makanan.

STM 3793 : Makanan dan Kebudayaan
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Kursus ini membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai faktor sosio-budaya, agama, juga alasan di sebalik kepercayaan pengguna terhadap kesihatan dan kesannya terhadap pemilihan dan penyediaan makanan. Pelajar juga akan belajar mengenai tabiat dan pengambilan makanan. Di luar budaya, kita juga akan memahami trend dan pengambilan makanan di antara pelbagai etnik di Malaysia, Asia Tenggara dan adat makanan lain yang berpengaruh. Ini akan merangkumi pelbagai jenis masakan, corak pilihan makanan dan penyediaan makanan untuk pelbagai etnik. Kursus ini mendorong pelajar untuk berfikir tentang makanan dari perspektif luar kotak, di mana pengetahuan tentang masakan dunia, pemakanan, demografi, pilihan menu akan saling berinteraksi dan dicerminkan melalui pengambilan makanan pengguna dari perspektif Asia dan Barat. Tugas menuntut pelajar untuk menjalankan kerja berpasukan yang dinamik dengan mencari artikel ilmiah dan melibatkan ahli kumpulan dalam penulisan akademik berdasarkan penemuan mereka.

STM 4563 : Pemakanan Lanjutan
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan lanjutan dalam pemakanan merangkumi proses fisiologi yang berlaku semasa aktiviti fizikal dan terapi pemakanan untuk orang dewasa dan pediatrik. Pelajar juga akan mengetahui tentang kepentingan identiti budaya antara etnik yang berbeza dan mengkaji kesan perbezaan budaya, nilai pemakanan makanan etnik, faedah kesihatan yang berkaitan dengan pemakanan dan risiko yang dihadapi oleh pelbagai kumpulan budaya.

STM 4643 : Pengurusan Makanan Halal
Jam Kredit : 3 (3 + 0)

Kursus ini merangkumi konsep halal dan haram dalam undang-undang Islam, sumber makanan halal dan haram, kaedah penyembelihan halal, konsep pemprosesan makanan halal dari ladang ke pinggan, ramuan dan bahan tambah yang halal. Kursus ini juga membincangkan peraturan dan perundangan yang berkaitan dengan makanan halal, standard halal MS1500: 2009, pensijilan dan logo halal, hubungan antara sistem halal dan berkualiti dan insentif produk halal. Analisis ramuan / aditif halal serta isu semasa dalam industri dan pasaran makanan halal global juga akan dibincangkan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai konsep halal dan haram dan pengurusannya dalam industri makanan untuk menghasilkan makanan halalan dan thoyyiban

4.0 **PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (TEKNOLOGI MAKANAN) DENGAN KEPUJIAN**

4.1 **SYARAT KEMASUKAN**

i) **Syarat Am Universiti**

- a. Lulus Sijil Pelajaran Malaysia (SPM)/ Setaraf dengan mendapat **kepujian dalam mata pelajaran Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia atau Kepujian Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia Kertas Julai;**

dan

- b. Memiliki kelulusan Diploma atau kelulusan lain yang diiktiraf setaraf dengannya oleh Kerajaan Malaysia dan diluluskan oleh Senat IPTA;

atau

- c. Lulus peperiksaan Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) dengan mendapat sekurang-kurangnya;
- Gred C (NGMP 2.00) dalam mata pelajaran Pengajian Am; dan
 - Gred C (NGMP 2.00) dalam dua (2) mata pelajaran lain.

atau

- d. Lulus peperiksaan Matrikulasi dengan mendapat sekurang-kurangnya PNGK 2.00;

dan

- e. Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 2 (Band 2) dalam Malaysian University English Test (MUET).

ii) **Syarat Khas Kemasukan**

- a. Mendapat sekurang-kurangnya Gred C (2.00) pada peringkat STPM dalam mata pelajaran berikut:

- Kimia

atau

- b. Mendapat sekurang-kurangnya Gred C (2.00) pada peringkat Matrikulasi/ Asasi dalam mata pelajaran berikut :

- Kimia/ Kimia Kejuruteraan

4.2 OBJEKTIF PENDIDIKAN PROGRAM (PEO)

Program Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Kepujian akan menghasilkan graduan yang:

1. Berpengetahuan dan berkemahiran secara teknikal dalam disiplin sains dan teknologi makanan selari dengan kehendak industri.
2. Dapat berkomunikasi dan bekerjasama secara berkesan di dalam kumpulan dan mempamerkan kualiti kepimpinan yang baik di dalam organisasi.
3. Mampu menyelesaikan masalah sains dan teknologi makanan menggunakan kemahiran numerikal dan digital secara inovatif, kreatif dan beretika melalui pendekatan mapan.
4. Berkebolehan untuk mengenalpasti peluang keusahawanan dan mengenalpasti keperluan pembelajaran sepanjang hayat untuk kemajuan karier yang cemerlang.

4.3 HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM (PLO)

Pada akhir program ini, graduan akan dapat:

1. **PLO1 – Pengetahuan dan kefahaman**
Memahami teori dan prinsip serta mampu menghuraikan pengetahuan berkaitan bidang sains dan teknologi makanan
2. **PLO2 –Kemahiran praktikal**
Berkebolehan melaksanakan tugas-tugas teknikal bagi mencapai sesuatu matlamat berkaitan bidang sains dan teknologi makanan dalam situasi sebenar.
3. **PLO3 – Kemahiran kognitif**
Berkebolehan menyelesaikan masalah dalam bidang sains dan teknologi makanan dengan mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran teknikal dalam situasi sebenar.
4. **PLO4 – Kemahiran komunikasi**
Berkomunikasi secara berkesan dalam menyampaikan maklumat berkaitan bidang sains dan teknologi makanan secara efektif menerusi pelbagai medium.
5. **PLO5 – Kemahiran interpersonal**
Mengamalkan sikap bertanggungjawab dan menunjukkan kemahiran bersosial secara interaktif di dalam kumpulan dan organisasi dalam menjalankan aktiviti-aktiviti berkaitan bidang sains dan teknologi makanan.
6. **PLO6 – Etika dan profesionalisme**
Mengamalkan nilai-nilai murni dan beretika dalam amalan profesional terhadap diri dan masyarakat.
7. **PLO7 – Kemahiran personal**
Mahir dalam pengurusan maklumat serta berkebolehan mengamalkan pembelajaran sendiri sepanjang hayat bagi pembangunan kerjaya.
8. **PLO8 – Kemahiran keusahawanan**
Berkebolehan mengenalpasti dan menilai peluang keusahawanan dalam bidang makanan.
9. **PLO9 –Kepimpinan, autonomi dan tanggungjawab**
Berkebolehan mempamerkan sifat-sifat kepimpinan dan berpotensi sebagai ketua atau pemimpin.

10. **PLO10 – Kemahiran digital** Berkemahiran menggunakan teknologi maklumat dan aplikasi digital dalam mendapatkan, menggunakan serta menyampaikan maklumat berkaitan bidang sains dan teknologi makanan.

11. **PLO11 – Kemahiran numerikal**

Mempunyai kebolehan mengurus dan menganalisis data kuantitatif dalam penyelesaian masalah berkaitan bidang sains dan teknologi makanan.

4.4 KATEGORI KURSUS PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (TEKNOLOGI MAKANAN) DENGAN KEPUJIAN

Kursus Teras Universiti (20 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	BBB 3013	Academic Writing Skills	3 (3+0)
2	BBB 3033	English for Occupational Purposes	3 (3+0)
3	MPU 3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2 (2+0)
4	MPU 3142	Falsafah dan Isu Semasa	2 (2+0)
5	NCC 3053	Kenegaraan Malaysia	3 (3+0)
6	MPU 3223	Asas Keusahawanan	3 (3+0)
7	MPU 3312	Appresiasi Alam dan Warisan Laut	2 (0+2)
8	CCX XXXX	Kokurikulum	2 (0+2)
Jumlah			20

Kursus Teras Program (101 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	ACT 3014	Perakaunan Perniagaan	4 (4+0)
2	BIS 3034	Biokimia	4 (3+1)
3	CSS 3003	Sistem Komputer dan Aplikasi	3 (2+1)
4	EDI 3343	Fizik Asas	3 (3+0)
5	AEC 3402	Kimia Analisis Asas	2 (2+0)
6	CHM 3062	Prinsip Kimia Fizik	2 (2+0)
7	CHM 3072	Prinsip Kimia Organik	2 (2+0)
8	MGM 3293	Falsafah Pengurusan	3 (3+0)
9	MTK 3043	Matematik Kejuruteraan	3 (3+0)
10	MTK 3063	Biostatistik	3 (2+1)
11	STM 3013	Mikrobiologi Makanan	3 (2+1)
12	STM 3213	Kaedah Penyelidikan Makanan	3 (2+1)
13	STM 3222	Penilaian Deria	2 (1+1)
14	STM 3173	Perkembangan Produk	3 (2+1)
15	STM 3334	Kimia Makanan	4 (3+1)
16	STM 3443	Komoditi Makanan	3 (3+0)
17	STM 3043	Mikrobiologi Makanan Lanjutan	3 (2+1)
18	STM 3323	Analisis Kimia Makanan	3 (2+1)
19	STM 3612	Sanitasi Kilang Makanan	2 (2+0)
20	STM 3622	Perundangan Makanan	2 (2+0)
21	STM 3633	Jaminan dan Kawalan Kualiti Makanan	3 (3+0)
22	STM 3412	Pengenalan Sains Makanan	2 (2+0)
23	STM 3343	Peralatan Dalam Analisis Makanan	3 (2+1)
24	STM 3513	Prinsip Pemakanan Manusia	3 (3+0)
25	STM 3183	Prinsip Pengawetan Makanan	3 (3+0)
26	STM 3143	Asas Kejuruteraan Makanan	3 (2+1)
27	STM 3133	Pemprosesan Makanan	3 (2+1)
28	STM 3163	Pembungkusan Makanan	3 (2+1)
29	STM 3153	Unit Operasi dalam Pemprosesan Makanan	3 (2+1)

30	STM 3734	Asas Penyediaan Makanan	4 (2+2)
31	STM 4978	Latihan Industri	8 (0+8)
32	STM 4981	Projek Ilmiah Tahun Akhir	1 (0+1)
33	STM 4995	Projek Ilmiah Tahun Akhir	5 (0+5)
JUMLAH			101

Kursus Elektif Terhad (9 kredit)

Pelajar dikehendaki mengambil 3 kursus (9 jam kredit) daripada mana-mana kursus elektif yang ditawarkan oleh Program Sarjana Muda Sains Makanan (Teknologi Makanan) dengan Kepujian adalah seperti berikut:

Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
STM 4033	Toksikologi Makanan	3 (3+0)
STM 3423	Ingredien Makanan	3 (3+0)
STM 4053	Bioteknologi Makanan	3 (2+1)
STM 4663	Pengurusan Sisa Industri Makanan	3 (3+0)
STM 4643	Pengurusan Makanan Halal	3 (3+0)
JUMLAH		9

Kursus Elektif Bebas (3 kredit)

Pelajar dikehendaki mengambil 1 kursus (3 jam kredit) daripada mana-mana kursus elektif yang ditawarkan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Liberal/ Fakulti lain **kecuali 3 kursus** berikut disebabkan kesetaraan kursus berkenaan dengan kursus-kursus yang ditawarkan di bawah program Sarjana Muda Sains Makanan.

Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
PPA 3103	Sains Makanan	3 (3+0)
PPA 3113	Pemakanan dan Gaya Hidup Sihat	3 (3+0)
PPA 3123	Pengurusan Makanan Halal	3 (3+0)

4.5 SKEMA PROGRAM PENGAJIAN PELAJAR TEMPATAN SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (TEKNOLOGI MAKANAN) DENGAN KEPUJIAN SESI 2022/2023

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT
SEMESTER 1			SEMESTER 2		
MTK3001	Matematik Kejuruteraan	3(3+0)	MPU3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2(0+2)
CHM3062	Prinsip Kimia Fizik	2(2+0)	ACT3014	Perakaunan Perniagaan	4(4+0)
BIS3034	Biokimia	4(3+1)	NCC3053	Kenegaraan Malaysia	3(3+0)
CSS3003	Sistem Komputer dan Aplikasi	3(2+1)	BBB3013	Academic Writing Skills	3(3+0)
CHM3072	Prinsip Kimia Organik	2(2+0)	MTK3063	Biostatistik	3(2+1)
MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	STM3412	Pengenalan Sains Makanan	2(2+0)
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	CCXXXXX	Ko-Kurikulum	2(0+2)
JUMLAH		18	JUMLAH		19
SEMESTER 3			SEMESTER 4		
STM3013	Mikrobiologi Makanan	3(2+1)	STM3043	Mikrobiologi Makanan Lanjutan	3(2+1)
EDI3343	Fizik Asas	3(3+0)	STM3323	Analisis Kimia Makanan	3(2+1)
STM3334	Kimia Makanan	4(3+1)	STM3183	Prinsip Pengawetan Makanan	3(3+0)
STM3443	Komoditi Makanan	3(3+0)	STM3734	Asas Penyediaan Makanan	4(2+2)
AEC3402	Kimia Analisis Asas	2(2+0)	STM3513	Prinsip Pemakanan Manusia	3(3+0)
MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)		Elektif	3
JUMLAH		18	JUMLAH		19
SEMESTER 5			SEMESTER 6		
STM3213	Kaedah Penyelidikan Makanan	3(2+1)	STM3222	Penilaian Deria	2(1+1)
STM3343	Peralatan dalam Analisis Makanan	3(2+1)	STM3133	Pemprosesan Makanan	3(2+1)
STM3612	Sanitasi Kilang Makanan	2(2+0)	STM3153	Unit Operasi dalam Pemprosesan Makanan	3(2+1)
STM3622	Perundangan Makanan	2(2+0)	STM4981	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	1(0+1)
STM3143	Asas Kejuruteraan Makanan	3(2+1)	MGM3323-E	Falsafah Pengurusan	3(3+0)
BBB3033	English for Occupational Purposes	3(3+0)		Elektif	3
	Elektif	3			
JUMLAH		19	JUMLAH		15
SEMESTER 7			SEMESTER 8		
STM3173	Perkembangan Produk	3(2+1)	STM4978	Latihan Industri	8 (0+8)
STM3633	Jaminan dan Kawalan Kualiti Makanan	3(3+0)			
STM3163	Pembungkusan Makanan	3(2+1)			
STM4995	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	5(0+5)			
	Elektif	3			
JUMLAH		17	JUMLAH		8
				JUMLAH KREDIT BERGRADUAT	133

**INTERNATIONAL STUDENT COURSE SCHEME
 BACHELOR OF FOOD SCIENCE (FOOD TECHNOLOGY) WITH HONOURS
 SESSION 2022/2023**

CODE	COURSE NAME	CREDIT	CODE	COURSE NAME	CREDIT
SEMESTER 1			SEMESTER 2		
MPU 3143	Communicative Malay Language	3 (3+0)	MPU 3312	Appreciation of Nature and Ocean Heritage	2 (0+2)
MTK 3043	Engineering Mathematics	3 (3+0)	ACT 3014	Business Accounting	4 (4+0)
CHM 3062	Principle of Physical Chemistry	2 (2+0)	BBB 3013	Academic Writing Skills	3 (3+0)
BIS 3034	Biochemistry	4 (3+1)	MTK 3063	Biostatistics	3 (2+1)
CSS 3003	Computer System and Applications	3 (2+1)	CCX XXXX	Co-curriculum	2 (0+2)
CHM 3072	Principles of Organic Chemistry	2 (2+0)	MPU 3132	Appreciation of Ethics and Civilizations	2 (2+0)
			STM 3412	Introduction to Food Science	2 (2+0)
TOTAL		17	TOTAL		18
SEMESTER 3			SEMESTER 4		
STM 3102	Food Microbiology	3(2+1)	STM3110	Advanced Food Microbiology	3(2+1)
FIZ 3000	Fundamental of Physics	3(3+0)	STM 3111	Food Chemistry Analysis	3(2+1)
STM 3108	Food Chemistry	4(3+1)	STM 3302	Principles of Food Preservation	3(3+0)
STM 3109	Food Commodities	3(3+0)	STM 3401	Basic Food Preparation	4(2+2)
KAP 3400	Basic Analytical Chemistry	2(2+0)	BBB 3023	Public Speaking	3(3+0)
	Elective	2	STM 3201	Principles of Human Nutrition	3(3+0)
TOTAL		17	TOTAL		18
SEMESTER 5			SEMESTER 6		
STM 3213	Food Research Methodology	3(2+1)	STM 3222	Sensory Evaluation	2(1+1)
STM 3343	Instrumentation in Food Analysis	3(2+1)	STM 3133	Food Processing	3(2+1)
STM 3612	Food Plant Sanitation	2(2+0)	STM 3153	Unit Operation in Food Processing	3(2+1)
STM 3622	Food Law	2(2+0)	STM 4981	Final Year Research Project I	1(0+1)
STM 3143	Basic Food Engineering	3(2+1)	MGM 3293	Management Philosophy	3(3+0)
BBB 3033	English for Occupational Purposes	3(3+0)		Elective	3
	Elective	3		Elective	3
TOTAL		19	TOTAL		18
SEMESTER 7			SEMESTER 8		
STM 3173	Product Development	3(2+1)	STM 4978	Industrial Training	8 (0+8)
STM 3633	Food Quality Assurance and Control	3(3+0)			
STM 3163	Food Packaging	3(2+1)			
STM 4995	Final Year Research Project II	5(0+5)			
	Elective	3			
TOTAL		17	TOTAL		8
TOTAL CREDIT					133

4.6 SINOPSIS KURSUS PROGRAM SARJANA MUDA SAINS MAKANAN (TEKNOLOGI MAKANAN) DENGAN KEPUJIAN

STM 3013 : Mikrobiologi Makanan Jam Kredit : 3 (2+1)

Silibus ini menekankan pada asas mikrobiologi makanan. Pengenalan mikrobiologi makanan, teknik pengendalian, pembiakan, pengiraan kerosakan makanan dan mikroorganisma patogen bawaan makanan akan diajarkan. Tatanama, klasifikasi, evolusi dan pengenalan mikroorganisma akan dijelaskan serta struktur sel prokariotik dan eukariotik. Kaedah penyelidikan mikroorganisma, pemeriksaan mikroskopi, teknik pewarnaan, pemeliharaan dan pemeliharaan kultur asli juga akan diajarkan dalam kursus/silibus ini. Pelajar akan didedahkan dengan pemakanan yang diperlukan oleh mikroorganisma, pembiakan mikroorganisma, jenis media yang digunakan, reaksi pertumbuhan dan teknik membilang. Metabolisme mikroorganisma dan kesannya terhadap kualiti makanan serta kesan pelbagai kaedah pengawetan makanan terhadap mikroorganisma akan dijelaskan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat menimba pengetahuan tentang mikroorganisma dan kepentingannya dalam industri makanan serta mempelajari kaedah asas dalam bidang mikrobiologi makanan untuk memastikan pertumbuhan mikroorganisma dapat dikawal melalui kaedah pengawetan yang sesuai.

STM 3213 : Kaedah Penyelidikan Makanan Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini merangkumi pengetahuan dan kemahiran metodologi penyelidikan saintifik dalam bidang sains dan teknologi makanan. Ia melibatkan dua kategori penyelidikan, iaitu eksperimen berasaskan makmal dan juga kajian berdasarkan tinjauan. Pelajar diberi pemahaman asas mengenai falsafah penyelidikan, jenis penyelidikan, masalah etika dalam penyelidikan dan prinsip asas setiap fasa penyelidikan. Pelajar juga dibekalkan dengan pengetahuan dan kemahiran untuk melaksanakan kaedah penyelidikan, mulai dari pemilihan topik, pernyataan masalah, hipotesis / pertanyaan dan objektif penelitian, pelaksanaan pencarian rujukan, pemilihan kaedah, perancangan ujikaji dan rancangan atau pendekatan penyelidikan, metode pengumpulan data, proposal penulisan dan analisis data statistik. Kursus ini secara amnya mengembangkan kemampuan pelajar untuk menggunakan kemahiran berfikir pesanan tinggi (HOTS) mereka dalam menghasilkan cadangan penyelidikan dan menganalisis data penyelidikan.

STM 3222 : Penilaian Deria Jam Kredit : 2 (1+1)

Dalam kursus ini, pelajar akan didedahkan dengan pengetahuan dan kemahiran mengenai konsep dan penggunaan penilaian deria, kaedah penilaian deria (diskriminatif, afektif dan deskriptif) termasuk penyediaan sampel untuk persembahan, format dan teknik untuk memperoleh data melalui borang penilaian deria dan analisis data statistik. Pelajar juga akan dijelaskan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian deria. Kursus ini juga melibatkan pendekatan pembelajaran berasaskan masalah (PBL) untuk makmal Ujian Afektif. Kursus ini akan membolehkan pelajar lebih bersedia untuk kemahiran berfikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penilaian deria yang diterapkan dalam industri makanan.

STM 3173 : Perkembangan Produk Jam Kredit : 3 (2+1)

Sukatan pelajaran ini menekankan tahap kerjasama yang tinggi di antara ahli kumpulan sepanjang proses pembangunan produk makanan baharu. Prinsip pembangunan produk makanan melibatkan penjaanaan idea dan penyaringan, penentuan konsep produk, pemformulasian, pemprosesan, pembungkusan, pelabelan, keselamatan dan anggaran jangka hayat, pengiraan kos serta penetapan harga produk serta perletakan produk di pasaran. Prototaip produk yang dibangunkan akan dinilai di makmal dan melalui ujian penilaian sensori. Pembungkusan prototaip akan direkabentuk dan dipamerkan bersama sampel produk semasa sesi pelancaran. Potensi pasaran dan penerimaan pengguna terhadap produk prototaip akan dinilai semasa sesi pelancaran produk. Kursus ini melibatkan pengaplikasian pengetahuan dalam situasi sebenar yang mereka hadapi semasa pembangunan produk makanan baharu.

STM 3334 : Kimia Makanan
Jam Kredit : 4 (3+1)

Matlamat kursus ini adalah untuk membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai kimia makanan. Kandungan kursus ini merangkumi sifat kimia dan fizikal komponen makanan seperti air, lipid, protein, karbohidrat, vitamin, mineral, pigmen, perisa, bahan tambahan makanan dan bahan pencemar. Tindak balas kimia yang terlibat. Hubungan antara struktur dan fungsi komponen makanan dalam aplikasi industri makanan. Pengubahsuaian komponen makanan yang berkaitan. Rasional memilih kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan tentang ciri kimia dan fizikal, hubungan struktur-fungsi dan reaksi kimia dan biokimia dalam makanan dan kaedah untuk mengawalinya untuk komponen makanan.

STM 3443 : Komoditi Makanan
Jam Kredit : 3 (3+0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai struktur, komposisi dan perubahan biokimia dan kimia yang berlaku dalam makanan semasa penuaian, pengendalian dan penyimpanan makanan dari sumber haiwan dan tumbuhan. Pengetahuan ini penting untuk menjaga kualiti makanan dan meminimumkan kerosakan makanan akibat perubahan biokimia dan kimia yang berlaku semasa penuaian dan penyimpanan makanan.

STM 3043 : Mikrobiologi Makanan Lanjutan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini menerangkan kejadian kerosakan makanan, penyakit bawaan makanan dan parameter yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma dalam pelbagai komoditi makanan dan industri makanan. Teknik untuk menentukan kehadiran mikroorganisma dan / atau produknya dalam makanan / bahan makanan bersama dengan petunjuk kualiti dan keselamatan makanan mengikut kriteria standard akan dipelajari. Pelajar juga akan melakukan teknik hands on pada penentuan mikrobiologi terpilih. Rasional mengikuti kursus ini adalah membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai kejadian penyakit bawaan makanan dan petunjuk metodologi mereka dalam kes kerosakan makanan dan keracunan makanan mengikut prosedur standard.

STM 3323 : Analisis Kimia Makanan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Tujuan kursus ini adalah untuk membolehkan pelajar memperolehi pengetahuan mengenai kepentingan analisis makanan, prinsip asas, prosedur dan teknik analisis makanan dan komponen makanan dengan kaedah kimia serta menganalisis data atau hasil yang diperoleh daripada analisis. Kandungan kursus ini merangkumi pengenalan kepada analisis makanan, pilihan kaedah, peraturan dan cadangan kerajaan, persampelan dan penyediaan sampel, analisis data, analisis keasidan titrat, analisis kelembapan dan total pepejal, analisis abu, analisis mineral, analisis karbohidrat, analisis serat, analisis lemak kasar, pencirian lemak, analisis vitamin. Rasional untuk memilih kursus ini adalah ia akan membolehkan pelajar memperolehi pengetahuan dalam memahami kepentingan analisis makanan serta belajar dan menerapkan prinsip asas, prosedur dan teknik analisis dan komponen makanan dengan kaedah kimia serta menganalisis hasil analisis yang dilakukan.

STM 3612 : Sanitasi Kilang Makanan
Jam Kredit : 2 (2+0)

Kursus ini akan membolehkan para pelajar memperoleh pengetahuan mengenai prinsip pengurusan keselamatan makanan, penyebab penyakit bawaan makanan, berikutan aliran penyediaan makanan di premis makanan, penerapan prinsip pengurusan makanan dalam susunan dan infrastruktur kilang makanan, pemilihan instrumen, pengendalian bahan dan aktiviti yang terlibat dalam premis makanan, prinsip pembersihan dan sanitasi untuk kilang makanan dan hubungan antara sistem keselamatan makanan seperti Amalan Pembuatan yang Baik (GMP) dan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) dalam memastikan pengeluaran berterusan makanan selamat di premis makanan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai pengurusan keselamatan makanan di kilang makanan untuk memastikan pengeluaran makanan yang selamat dan berkualiti.

STM 3622 : Perundangan Makanan
Jam Kredit : 2 (2+0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan yang berkaitan dengan kehendak Akta Makanan 1983, Peraturan Makanan 1985, Peraturan Kebersihan Makanan 2009 dan undang-undang lain Malaysia yang berkaitan. Kursus ini juga akan merangkumi undang-undang antarabangsa mengenai import dan eksport komoditi yang berkaitan dengan makanan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai undang-undang dan keperluan Malaysia dan antarabangsa berkaitan dengan industri makanan.

STM 3633 : Jaminan dan Kawalan Kualiti Makanan
Jam Kredit : 3 (3+0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai konsep, falsafah, istilah dan kualiti, konsep dan pelaksanaan pengurusan kualiti dalam program jaminan kualiti termasuk konsep dan amalan makanan halal, TQM, ISO 9000, "just-in-time" dan lain-lain. Pelajar juga akan mempelajari berkenaan kaedah statistik dalam kawalan kualiti makanan termasuk aspek menentukan perbezaan dan keupayaan proses, prinsip persampelan, carta ciri operasi dan pemilihan rancangan persampelan yang sesuai dan pengembangan carta kawalan atribut. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai jaminan kualiti dan kawalan kualiti dalam industri makanan.

STM 3412 : Pengenalan Sains Makanan
Jam Kredit : 2 (2+0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan asas mengenai bidang Sains Makanan, Teknologi Makanan, Pemakanan dan Perkhidmatan Makanan dan hubungkait antara bidang-bidang tersebut. Pengenalan ringkas mengenai komposisi utama makanan, aspek pemrosesan, kualiti dan keselamatan makanan. Kepentingan bidang berkenaan kepada perkembangan industri makanan dan status pemakanan masyarakat. Pelajar akan didedahkan kepada perkembangan semasa dan peluang kerjaya dalam Sains Makanan, Teknologi Makanan, Pemakanan dan Perkhidmatan Makanan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai Sains Makanan, kepentingan bidang ini kepada industri, perkembangan semasa dan peluang kerjaya yang berkaitan.

STM 3343 : Peralatan dalam Analisis Makanan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Matlamat kursus ini adalah untuk membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan tentang prinsip, peralatan, kaedah dan aplikasi dalam analisis makanan. Kandungan kursus ini merangkumi prinsip dan teknik peralatan seperti polarimetri, refraktometri, kolorimetri, kalorimetri, analisis tekstur, elektroforesis, analisis terma, kromatografi cecair berprestasi tinggi, kromatografi gas, spektroskopi penyerapan atom, spektroskopi inframerah, dan spektroskopi resonans magnetik nuklear. Rasional memilih kursus untuk program ini adalah bahawa ia akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan tentang prinsip peralatan, kaedah dan aplikasi dalam analisis makanan menggunakan pelbagai teknik dan kaedah.

STM 3513 : Prinsip Pemakanan Manusia
Jam Kredit : 3 (3+0)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada prinsip biokimia dan fisiologi pemakanan manusia termasuk pengelasan, struktur, fungsi, keperluan dan sumber nutrien daripada makanan. Di samping itu, kursus ini juga membolehkan pelajar memahami masalah kesihatan yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan nutrien serta memahami konsep keperluan dan penggunaan tenaga berdasarkan prinsip pemakanan.

STM 3183 : Prinsip Pengawetan Makanan
Jam Kredit : 3 (3+0)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan yang berkaitan dengan prinsip dan kaedah dalam setiap kaedah pengawetan makanan yang digunakan, serta kesesuaiannya untuk komoditi makanan tertentu. Kandungan kursus melibatkan pengawet makanan dengan kawalan kelembapan, pemprosesan terma, suhu rendah, pH rendah, pengawet kimia, penapaian dan pengawet makanan dengan kaedah terkini.

STM 3143 : Asas Kejuruteraan Makanan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Hubungan matematik dan kejuruteraan makanan, unit dan dimensi, keseimbangan bahan, gas dan wap, keseimbangan tenaga, aliran bendalir, kinetik tindak balas kimia, tenaga untuk pemprosesan makanan, pengendalian bahan, penyediaan bahan mentah, pengurangan dan pemurnian pepejal, pencampuran dan pembentukan, pemisahan dan pengekstrakan fizikal.

STM 3133 : Pemprosesan Makanan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada teknik-teknik penting yang terlibat dalam pemprosesan makanan. Ia mengandungi topik yang berkaitan dengan teknologi pemprosesan untuk pelbagai komoditi makanan yang merangkumi buah-buahan dan sayur-sayuran, bijirin, lemak dan minyak, tebu, coklat dan gula-gula, minuman, kacang soya, rempah, ikan, daging, unggas dan telur serta susu dan produk tenusu. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan yang berkaitan dengan prinsip dan kaedah pemprosesan makanan dari aspek teknologi yang digunakan untuk makanan terpilih serta hubungan antara bahan mentah dan jenis pemprosesan yang digunakan.

STM 3163 : Pembungkusan Makanan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan membolehkan pelajar mengenal pasti ciri, jangka hayat dan keperluan produk makanan dan dapat memilih bahan dan teknologi pembungkusan yang sesuai untuk memastikan kualiti dan keselamatan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memahami prinsip pembungkusan makanan, pelbagai bahan pembungkusan makanan seperti kertas, logam, plastik dan kaca, ciri, reka bentuk dan kesesuaian bahan pembungkusan untuk makanan tertentu, ujian bahan pembungkusan, mesin pembungkusan untuk pengetinan, pembuatan karton, pembotolan, pengisian aseptik, kantung retort, pembungkusan aktif, kos dan aspek undang-undang pembungkusan makanan. Kursus ini juga dilengkapi dengan mengadakan lawatan sebagai aktiviti mobiliti pelajar.

STM 3153 : Unit Operasi dalam Pemprosesan Makanan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan dalam unit operasi dalam pemprosesan makanan untuk memastikan kecekapan pemindahan haba agar dapat menghasilkan makanan yang selamat di premis makanan secara berterusan. Pelajar akan didedahkan dengan teori dan aplikasi mengenai pemindahan haba dalam pemprosesan makanan, pemprosesan haba, penyejukan, pembekuan, penyejatan dan penyulingan, psikrometrik, pemindahan massa, dehidrasi, penaik dan pemanggangan, penggorengan.

STM 3734 : Asas Penyediaan Makanan
Jam Kredit : 4 (2+2)

Pendedahan kepada aspek teori dan praktikal teknik betul penggunaan resipi standard, kawalan bahagian, penggunaan pelbagai komoditi makanan barat dan timur, penggunaan pelbagai peralatan penyediaan makanan, melakukan mise-en-place, dan penerapan pengetahuan sains ke dalam teknik penyediaan makanan dengan tujuan menguasai asas dan teknik asas pelbagai hidangan timur dan barat. Ini juga merangkumi klasifikasi pelbagai hidangan ke dalam klasifikasi dan kursus yang sesuai.

Pengetahuan dan kemahiran asas menyediakan pelbagai jenis makanan dapat digunakan dalam operasi pengeluaran makanan.

**STM 4978 : Latihan
Industri Jam Kredit : 8 (0+8)**

Pelajar akan ditempatkan di agensi kerajaan atau swasta yang berkaitan dengan pengkhususan program masing-masing selama enam belas minggu di Semester 8. Pelajar akan menjalankan latihan industri di premis yang berkaitan dengan bidang sains makanan di bawah pengawasan penyelia kepada dilantik di agensi dan juga penyelia dari universiti.

**STM 4981 : Projek Ilmiah Tahun
Akhir Jam Kredit : 1 (0+1)**

Pelajar tahun akhir akan menjalankan projek penyelidikan di bawah pengawasan satu atau lebih pensyarah di jabatan tersebut. Pelajar dikehendaki mengemukakan cadangan penyelidikan kepada jawatankuasa penyeliaan dan dibentangkan dalam seminar untuk penilaian.

**STM 4995 : Projek Ilmiah Tahun
Akhir Jam Kredit : 5 (0+5)**

Pelajar tahun akhir akan menjalankan projek penyelidikan di bawah pengawasan satu atau lebih pensyarah di jabatan tersebut. Pelajar dikehendaki mengemukakan cadangan penyelidikan kepada panitia pada semester sebelumnya. Setelah menyelesaikan projek penyelidikan, laporan harus diserahkan ke jabatan dan disampaikan dalam seminar untuk penilaian. Kursus ini membolehkan pelajar mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang diperoleh sepanjang pembelajaran dalam menjalankan aktiviti penyelidikan dan kemudian membentangkan dan menulis hasil kajian dalam bentuk laporan penyelidikan yang lengkap dan bermakna.

KURSUS ELEKTIF

**STM 4033:Toksikologi Makanan
Jam Kredit : 3 (3+0)**

Kursus ini menekankan natijah kepada kehadiran pelbagai agen kimia yang berasal dari aktiviti manusia termasuk sisa racun perosak, bahan tambahan makanan, bahan cemar dari mesin pemrosesan dan pembungkusan atau dari sumber semula jadi seperti racun dari mikroba, pada tumbuhan dan haiwan. Rasional mengikuti kursus ini adalah bahawa ia akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan tentang bagaimana bahan kimia baik secara semula jadi atau berasal dari aktiviti manusia boleh menjadi penyebab penyakit.

**STM 3423 : Ingredien Makanan
Jam Kredit : 3 (3+0)**

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan dalam semua perkara yang berkaitan dengan bahan makanan, sifat berfungsi dan penggunaan bahan dalam industri makanan. Kandungan kursus berdasarkan fungsi bahan-bahan makanan sebagai antioksidan, pengemulsi, penstabil dan pemekat, pemanis, agen perasa, pengasid, pewarna makanan, agen antikulat, bahan pengawet, pelembab, agen kaca, alat pemrosesan, pengayaan makanan dan makanan berfungsi. Keselamatan, peraturan dan pelabelan bahan makanan juga disertakan. Ini akan membolehkan pelajar menggunakan pengetahuan yang ada untuk diaplikasikan dalam penghasilan produk makanan yang selamat dan berkualiti tinggi.

STM 4643 : Pengurusan Makanan
Halal Jam Kredit :3 (3+0)

Kursus ini merangkumi konsep halal dan haram dalam undang-undang Islam, sumber makanan halal dan haram, kaedah penyembelihan halal, konsep pemprosesan makanan halal dari ladang ke pinggan, ramuan dan bahan tambah yang halal. Kursus ini juga membincangkan peraturan dan perundangan yang berkaitan dengan makanan halal, standard halal MS1500: 2009, pensijilan dan logo halal, hubungan antara sistem halal dan berkualiti dan insentif produk halal. Analisis ramuan /aditif halal serta isu semasa dalam industri dan pasaran makanan halal global juga akan dibincangkan. Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai konsep halal dan haram dan pengurusannya dalam industri makanan untuk menghasilkan makanan halalan dan thoyyiban.

STM 4053: Bioteknologi Makanan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini menerangkan pengenalan kepada bioteknologi makanan dengan penekanan pada enzim dan teknologi penapaian. Teknologi fermentasi merangkumi sistem fermentasi, reka bentuk fermenter, kinetik fermentasi dan proses hilir. Bahan makanan yang digunakan dalam makanan fermentasi tempatan telah dijelaskan. Teknologi enzim menerangkan kinetik dan penggunaan enzim dalam industri makanan. Pemurnian enzim, imobilisasi enzim, enzim yang diubah dan makanan yang diubahsuai secara genetik juga menerangkan. Isu etika bioteknologi yang berkaitan dengan makanan yang diubahsuai secara genetik (undang-undang dan agama) akan dijelaskan. Pelajar dapat memperoleh pengetahuan dari pendekatan bioteknologi yang diterapkan dalam industri makanan.

STM 4643: Pengurusan Sisa Industri Makanan
Jam Kredit : 3 (3+0)

Pengenalan kepada sisa industri makanan dan skop untuk pengurusan dan perolehan semula sisa, peraturan pembuangan sisa industri. Ciri-ciri fizikal, kimia, biologi dan reologi sisa daripada industri makanan, meminimumkan sisa, penganggaran kuantiti sisa, pengumpulan baja, perolehan semula bahan kitar semula, pembakaran, 'landfilling', rawatan air sisa, peralatan untuk kawalan, rawatan air sisa primer, sekunder dan tertiar, sisa toksik; pengangkutan dan nasib bahan pencemar, kesan sisa kepada manusia dan alam sekitar, pengurusan sisa dalam industri makanan terpilih seperti buah- buahan dan sayuran, kanji, minyak kelapa sawit, tenusu dan ayam, itik, sisa, penggunaan sisa sebagai makanan haiwan, ingredien makanan, 'biofuel', asid organik dan produk tambah nilai yang lain, bioteknologi dan pengurusan sisa.

5.0 **PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS AGROTEKNOLOGI (SAINS TANAMAN) DENGAN KEPUJIAN**

5.1 **SYARAT KEMASUKAN**

i) **Syarat Am Universiti**

- a. Lulus Sijil Pelajaran Malaysia (SPM)/ Setaraf dengan mendapat **kepujian dalam mata pelajaran Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia atau Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia Kertas Julai;**
dan
- b. Memiliki kelulusan Diploma atau kelulusan lain yang diiktiraf setaraf dengannya oleh Kerajaan Malaysia dan diluluskan oleh Senat IPTA;
atau
- c. Lulus peperiksaan Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) dengan mendapat sekurang-kurangnya;
 - i. Gred C (NGMP 2.00) dalam mata pelajaran Pengajian Am; dan
 - ii. Gred C (NGMP 2.00) dalam dua (2) mata pelajaran lain.**atau**
- d. Lulus peperiksaan Matrikulasi dengan mendapat sekurang-kurangnya PNGK 2.00;
dan

- e. Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 2 (Band 2) dalam Malaysian University English Test (MUET).

ii) Syarat Khas Kemasukan

Mendapat sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) pada peringkat STPM/ Matrikulasi/ Asasi dalam mata pelajaran Biologi.

5.2 OBJEKTIF PENDIDIKAN PROGRAM (PEO)

Program Sarjana Muda Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Keujian ini akan menghasilkan ahli sains tanaman yang:

1. Pengetahuan dan berkemahiran teknikal dalam bidang sains tanaman selaras dengan kehendak industri.
2. Mahir berkomunikasi secara berkesan dan menunjukkan kualiti kepimpinan yang baik di dalam sesebuah organisasi.
3. Berkebolehan menyelesaikan masalah bidang sains tanaman secara inovatif, kreatif dan beretika melalui pendekatan mampan.
4. Mampu menunjukkan kemahiran keusahawanan dan menyedari keperluan pembelajaran sepanjang hayat untuk pembangunan kerjaya yang berjaya.

5.3 HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM (PLO)

Pada akhir program ini graduan akan dapat:

1. **PLO1 – Pengetahuan dan kefahaman**
Memperolehi dan mengaplikasi **pengetahuan** sains dan asas pertanian kepada bidang sains tanaman.
2. **PLO2 – Kemahiran praktikal**
Mempamerkan kemahiran **teknikal** komprehensif dalam bidang sains tanaman.
3. **PLO3 – Kemahiran kognitif**
Berkebolehan mengenalpasti, menghuraikan dan membekalkan **penyelesaian** secara kreatif, inovatif dan realistik kepada masalah dalam bidang sains tanaman.
4. **PLO4 – Kemahiran komunikasi**
Berkebolehan **berkomunikasi** secara berkesan melalui tulisan dan lisan dengan ahli sains tanaman, profesional lain dan komuniti secara efektif.
5. **PLO5 – Kemahiran interpersonal**
Berfungsi secara individu atau **berkumpulan** secara berkesan dan menjadi ahli yang bertanggungjawab dengan pelbagai peranan.
6. **PLO6 – Etika dan profesionalisme**
Memahami dan bertindak secara profesional, **beretika** dan bertanggungjawab selari dengan peraturan dalam perkhidmatan sebagai profesional dalam bidang sains tanaman.
7. **PLO7 – Kemahiran personal**
Menyedari keperluan untuk melibatkan diri dalam **pembelajaran sepanjang hayat**, pengurusan maklumat dan pembangunan professional.
8. **PLO8 – Kemahiran keusahawanan**
Bermotivasi dan mengenalpasti kemahiran pengurusan dan **keusahawanan** bagi kemajuan kerjaya.

9. PLO9 – Kepimpinan, autonomi dan tanggungjawab

Menyedari dan mempamerkan tanggungjawab yang berkesan sebagai **pemimpin**.

10. PLO10 – Kemahiran digital

Mempamerkan aplikasi kemahiran **digital** yang baik.

11. PLO11 – Kemahiran numerikal

Menggunakan data kuantitatif dan kualitatif

**5.4 KATEGORI KURSUS PROGRAM SARJANA MUDA SAINS
AGROTEKNOLOGI (SAINS TANAMAN) DENGAN KEPUJIAN**

Kursus Teras Universiti (20 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	BBB 3013	Academic Writing Skills	3 (3 + 0)
2	BBB 3033	English for Occupational Purposes	3 (3 + 0)
3	MPU 3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2 (2 + 0)
4	MPU 3142	Falsafah dan Isu-isu Semasa	2 (2 + 0)
5	NCC 3053	Kenegaraan Malaysia	3 (3 + 0)
6	MPU 3223	Asas Keusahawanan	3 (3 + 0)
7	MPU 3132	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2 (0 + 2)
8	CCX XXXX	Kokurikulum	2 (0 + 2)
Jumlah			20

Kursus Teras Program (77 kredit)

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	BIO 3101	Biokimia	4 (3 + 1)
2	CSC 3003	Sistem Komputer dan Aplikasi	3 (2 + 1)
3	GTN 3733	Mikrobiologi Pertanian	3 (2 + 1)
4	GTN 3103	Genetik dan Bioteknologi Pertanian	3 (2 + 1)
5	GTN 3503	Pengeluaran Pertanian	3 (2 + 1)
6	GTN 3724	Botani dan Fisiologi Tanaman	4 (3 + 1)
7	GTN 3513	Teknologi Pengeluaran Pertanian dan Makanan	3 (2 + 1)
8	GTN 3523	Teknologi Semaian dan Pembiakan Tanaman	3 (2 + 1)
9	GTN 3123	Pembiakbakaan Tanaman	3 (2 + 1)
10	GTN 3713	Sains Tanah Asas	3 (2 + 1)
11	GTN 3533	Teknologi dan Pengurusan Pembajaan Tanaman	3 (2 + 1)
12	GTN 3543	Teknologi Tanaman Tanpa Tanah	3 (2 + 1)
13	GTN 3133	Teknologi Bijibenih	3 (2 + 1)
14	GTN 3223	Entomologi Pertanian	3 (2 + 1)
15	GTN 3213	Patologi Tumbuhan	3 (2 + 1)
16	GTN 3233	Sains Rumpai	3 (2 + 1)
17	GTN 3414	Kaedah Penyelidikan Pertanian	4 (3 + 1)
18	GTN 3613	Kejenteraan Pertanian	3 (2 + 1)
19	GTN 3432	Komunikasi dan Pemindahan Teknologi Pertanian	2 (2 + 0)
20	GSN 49712	Latihan Industri	12 (0 + 12)
21	GSN 4983	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	3 (0 + 3)
22	GSN 4993	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	3 (0 + 3)
Jumlah			77

Kursus Elektif Terhad (27 kredit)

Pelajar dikehendaki mengambil mana-mana kursus elektif (27 jam kredit) yang ditawarkan oleh Program Sarjana Muda Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Kepujian. Antara kursus yang akan ditawarkan adalah seperti berikut:

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	GTN 3573	Pengendalian Sisa Pertanian	3 (2 + 1)
2	GTN 3383	Tanaman Perladangan	3 (2 + 1)
3	GTN 3403	Ekonomi Pertanian	3 (3 + 0)
4	GTN 3553	Pengurusan Ladang	3 (3 + 0)
5	GTN 3423	Inisiatif Keselamatan Makanan Global	3 (3 + 0)
6	GTN 3113	Pemuliharaan dan Pengurusan Sumber Genetik Tanaman	3 (2 + 1)
7	GTN 3623	Instrumentasi Makmal	3 (2 + 1)
8	GTN 3633	Teknologi Pertanian Tepat	3 (2 + 1)
9	GTN 3303	Florikultur	3 (2 + 1)
10	GTN 3313	Pomologi	3 (2 + 1)
11	GTN 3323	Olerikultur	3 (2 + 1)
12	GTN 3333	Pertanian Organik	3 (2 + 1)
13	GTN 3343	Foraj dan Tanaman Penutup Bumi	3 (2 + 1)
14	GTN 3353	Herba Ubatan	3 (2 + 1)
15	GTN 4233	Pengurusan Rumpai Lanjutan	3 (2 + 1)
16	GTN 3243	Teknologi Kawalan Perosak Tanaman	3 (2 + 1)
17	GTN 3253	Nematologi	3 (2 + 1)
18	GTN 3563	Teknologi Lepastuai Tanaman	3 (2 + 1)
19	GTN 3363	Teknologi Cendawan	3 (2 + 1)
20	GTN 3383	Pertanian Bandar	3 (2 + 1)
21	GTN3723	Agroekosistem	3 (2 + 1)
22	GTN 3604	Penderiaan Jauh dan GIS Pertanian	3 (2 + 1)
23	GTN 3743	Survei Tanah dan Penilaian	3 (2 + 1)
24	GTN 4123	Pembiakbakaan Tanaman Lanjutan	3 (2 + 1)
Jumlah			27

Kursus Elektif Bebas (8 kredit)

Pelajar dikehendaki mengambil 3 kursus (8 jam kredit) daripada mana-mana kursus elektif yang ditawarkan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Liberal/ Fakulti lain yang menepati minat dan potensi para pelajar.

5.5 SKEMA PROGRAM PENGAJIAN PELAJAR TEMPATAN SARJANA MUDA SAINS AGROTEKNOLOGI (SAINS TANAMAN) DENGAN KEPUJIAN SESI 2022/2023

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA-SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA-SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
GTN3733	Mikrobiologi Pertanian	3(2+1)		BIS3034	Biokimia	4(3+1)	
GTN3713	Sains Tanah Asas	3(2+1)		GTN3383	Tanaman Perladangan	3(2+1)	
CSS3003	Sistem Komputer dan Aplikasi	3(2+1)		NCC3053	Kenegaraan Malaysia	3 (3+0)	
MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)		GTN3724	Botani dan Fisiologi Tanaman	4(3+1)	
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)		BBB3013	Academic Writing Skills	3(3+0)	
MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)		MPU3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2(0+2)	
CCXXXX	Kokurikulum	2(0+2)					
JUMLAH		18		JUMLAH		19	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
GTN3513	Teknologi Pengeluaran Pertanian dan Makanan	3(2+1)		GTN3123	Pembiakbakaan Tanaman	3(2+1)	
GTN3223	Entomologi Pertanian	3(2+1)		GTN3533	Teknologi dan Pengurusan Pembajaan Tanaman	3(2+1)	
GTN3103	Genetik dan Bioteknologi Pertanian	3(2+1)		GTN3543	Teknologi Tanaman Tanpa Tanah	3(2+1)	
GTN3523	Teknologi Semaian dan Pembiakan Tanaman	3(2+1)		GTN3213	Patologi Tumbuhan	3(2+1)	
	Elektif	3			Elektif	3	
	Elektif	3			Elektif	3	
JUMLAH		18		JUMLAH		18	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
GTN3233	Sains Rumpai	3(2+1)		GTN3613	Kejenteraan Pertanian	3(2+1)	
GTN3133	Teknologi Biji Benih	3(2+1)		GTN3432	Komunikasi dan Pemindahan Teknologi Pertanian	2(2+0)	
GTN3414	Kaedah Penyelidikan Pertanian	4(3+1)		GSN4983	Projek Ilmiah Tahun Akhir	3(0+3)	
	Elektif	3			Elektif	3	
	Elektif	3			Elektif	3	
					Elektif	3	
JUMLAH		16		JUMLAH		17	
SEMESTER 7				SEMESTER 8			
GTN4993	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	3(0+3)		GSN4971 2	Latihan Industri	12(0+12)	
BBB3033	English for Occupational Purposes	3(3+0)					
	Elektif	3					
	Elektif	3					
	Elektif	2					
JUMLAH		14		JUMLAH		12	
						JUMLAH KREDI BERGRADUAT	132

**INTERNATIONAL STUDENT COURSE SCHEME
 BACHELOR OF SCIENCE IN AGROTECHNOLOGY (CROP SCIENCE) WITH HONOURS SESSION
 2022/2023**

CODE	COURSE NAME	CREDIT	PRE-REQUI SITE	CODE	COURSE NAME	CREDIT	PRE-REQUISITE
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
GTN3733	Agricultural Microbiology	3(2+1)		BIS3034	Biochemistry	4(3+1)	
GTN3713	Fundamentals of Soils Science	3(2+1)		GTN3383	Plantation Crops	3(2+1)	
CSS3003	Computer System and Applications	3(2+1)		GTN3724	Botany and Plant Physiology	4(3+1)	
MPU3143	Communicative Malay Language	3(3+0)		BBB3013	Academic Writing Skills	3(3+0)	
BBB 3023	Public Speaking	3(3+0)		MPU3312	Appreciation of Nature and Ocean Heritage	2(0+2)	
	Co-Curriculum	2(0+2)		MPU3132	Appreciation of Ethics and Civilizations	2(2+0)	
	Elective	2					
TOTAL		19		TOTAL		18	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
GTN3513	Agricultural and Food Production Technology	3(2+1)		GTN3123	Plant Breeding	3(2+1)	
GTN3223	Agricultural Entomology	3(2+1)		GTN3533	Technology and Management of Crop Fertilization	3(2+1)	
GTN3103	Genetics and Agricultural Biotechnology	3(2+1)		GTN3543	Soilless Crop Technology	3(2+1)	
GTN3523	Nursery Technology and Plant Propagation	3(2+1)		GTN3213	Plant Pathology	3(2+1)	
	Elective	6			Elective	6	
TOTAL		18		TOTAL		18	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
GTN3233	Weed Science	3(2+1)		GTN3613	Agricultural Mechanization	3(2+1)	
GTN3133	Seed Technology	3(2+1)		GTN3432	Communication and Transfer of Agricultural Technology	2(2+0)	
GTN3414	Research Method in Agriculture	4(3+1)		GTN4983	Final Year Academic Research Project I	3(0+3)	
	Elective	6			Elective	9	
TOTAL		16		TOTAL		17	
SEMESTER 7				SEMESTER 8			
GTN4993	Final Year Academic Research Project II	3(0+3)		GSN4971 2	Industrial Training	12(0+12)	
BBB3033	English for Occupational Purposes	3(3+0)					
	Elective	8					
TOTAL		14		TOTAL		12	
TOTAL CREDIT						132	

5.6 PEMINDAHAN KREDIT TANPA GRED

Bagi pelajar lepasan Diploma universiti awam atau yang setaraf, terdapat beberapa kursus yang boleh dipertimbangkan untuk dipindahkan. Berikut adalah syarat serta garis panduan bagi permohonan pindah kredit:

- Hanya kursus wajib sahaja yang boleh dipindah kredit (tidak termasuk Latihan Industri dan Projek Ilmiah Tahun Akhir)
- Kesetaraan kursus adalah sekurang- kurangnya 80%.
- Kesetaraan CLO adalah sekurang- kurangnya 50%.
- Nilai kredit adalah sama dengan nilai kredit kursus yang terlibat.
- Mendapat keputusan sekurang- kurangnya **B+** bagi kursus berkenaan.
- Jumlah keseluruhan pemindahan kredit adalah tidak melebihi 50% daripada jumlah keseluruhan kredit untuk bergraduat.
- Permohonan pelajar perlu mendapat pengesahan pensyarah kursus berkenaan dan Ketua Program sebelum diluluskan oleh Timbalan Dekan (Akademik).
- Antara kursus yang boleh dipertimbangkan untuk permohonan pemindahan kredit adalah:

Bil.	Kursus Setara Sarjana Muda Sains Agroteknologi (Sains Tanaman) dengan Keujian			Kursus Diploma Universiti Awam		
	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit	Kod Kursus	Nama Kursus (Nama Program dan Universiti yang terlibat)	Jam Kredit
1.	GTN3383	Tanaman Perladangan	3(2+1)	FAP2433	Plantation and Industrial Crops (Diploma Agroteknologi, Kolej Polytech Mara)	3(2+1)
2.	GTN3713	Sains Tanah Asas	3(2+1)	FAS2313	Soil Science and Management (Diploma Agroteknologi, Kolej Polytech Mara)	3(2+1)
				SST1213	Pengenalan Sains Tanah (Diploma Sains Pertanian, Kolej Universiti Agrosains Malaysia)	3(2+1)
				CSS1701	Sains Tanah Pengenalan (Diploma Sains Pertanian, UPM)	3(2+1)
				DYA1012	Sains Tanah (Diploma Agroteknologi, Politenik Jeli)	3(2+1)
3.	GTN3613	Kejenteraan Pertanian	3(2+1)	TKP1213	Penjenteraan dan Teknologi dalam Pertanian (Diploma Sains Pertanian,	3(2+1)

					Kolej Universiti Agrosains Malaysia)	
				DYA6023	Mechanization in Agriculture (Diploma Agroteknologi, Politeknik Jeli)	3(2+1)
4.	GTN3553	Teknologi Pengurusan dan Pembajaan Tanaman	3(2+1)	FAF2333	Fertilizer and Management Practices (Diploma Agroteknologi, Kolej Polytech Mara)	3(2+1)

* Jika terdapat permohonan selain daripada kursus yang dinyatakan di atas, permohonan perlu mendapat kelulusan daripada pensyarah kursus dan Ketua Program seperti yang telah dinyatakan di dalam perkara (g).

Fakulti berhak menetapkan atau mengenakan syarat-syarat tertentu untuk pelajar jika perlu, dalam bentuk temuduga atau peperiksaan khas.

Pindah kredit hanya dibenarkan pada tahun pertama pengajian sahaja. Kursus yang dimohon untuk pindah kredit hendaklah diambil dalam tempoh tidak melebihi lima tahun dari tarikh permohonan. Permohonan yang melebihi lima tahun perlu mendapat kelulusan Senat Universiti.

5.7 SINOPSIS KURSUS PROGRAM SARJANA MUDA SAINS AGROTEKNOLOGI (SAINS TANAMAN) DENGAN KEPUJIAN

GTN 3103 : Genetik dan Bioteknologi Pertanian Jam Kredit : 3 (2+1)

Pengenalan genetik Mendel. Pewarisan dan saling tindakbalas gen. Struktur molekul, fungsi dan variasi gen dan DNA. Genetik kuantitatif. Sistem pembiakan, heterosis, prinsip genetik dalam pembiakan tumbuhan. Polyploidi dan mutasi pada tanaman. Pendebungaan dan penghibridan. Kultur tisu dan variasi soma-klonal dalam tanaman. Kaedah pembiakan tanaman. Transgenik dan pengklonan pada tanaman. Kepelbagaian genetik. Hakisan genetik. Pemuliharaan dan penggunaan sumber genetik tumbuhan dalam pertanian.

GTN 3383 : Tanaman Perladangan Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memperkenalkan kepada pelajar ladang tanaman utama di Malaysia iaitu kelapa sawit, getah, koko, lada, dan kenaf. Kursus ini memberi pemahaman tentang pentingnya tanaman makanan, prinsip dan amalan tanaman makanan, fisiologi tanaman, kaedah menanam dan mengurus tanaman serta masalah dan cabaran semasa yang dihadapi oleh industri perladangan. Di samping itu, pelajar juga akan didedahkan kepada keuntungan dan kerugian dalam industri perladangan.

GTN 3724 : Botani dan Fisiologi Tanaman Jam Kredit : 4 (3+1)

Morfologi, anatomi, taksonomi tanaman berbiji, ciri tanaman dan klasifikasi. Pengenalan klasifikasi sel tumbuhan dan fisiologi tumbuhan berdasarkan proses fisiologi. Fiksasi karbon dioksida, fotosintesis, fotorespirasi, kitaran glikosilat, laluan pentosephosfat, kitaran nutrien, pengangkutan dan translokasi, defisit air dan fitohormon.

GTN 3513 : Teknologi Pengeluaran Pertanian dan Makanan Jam Kredit : 3 (2 +1)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai kaedah pengeluaran pertanian dan pemprosesan makanan. Perbincangan merangkumi jenis pengetahuan mengenai sejarah dan pengembangan mesin pertanian, mesin berat maju dalam pertanian skala besar, sistem dan teknik dalam pengeluaran hidroponik dan akuaponik, peralatan dan teknologi dalam pengeluaran akuakultur, pengeluaran produk ternakan tenusu dan daging, dan peralatan dan teknologi dalam pemprosesan makanan dan mikrob

GTN 3523 : Teknologi Semaian dan Pembiakan Tanaman Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini menjelaskan pengenalan kepada teknologi semaian, tapak semaian, penyelenggaraan tapak semaian, pemilihan tapak dan infrastruktur dalam perancangan dan penubuhan, pembangunan dan pengkomersialan tapak semaian. Kursus ini juga memberi pendedahan kepada para pelajar mengenai teknik pembiakan yang terlibat di dalam semaian secara komersil dari pengeluaran tanaman seksual hingga aseksual.

GTN 3123 : Pembiakbakaan Tanaman Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan tentang prinsip dan kemahiran dalam penerapan pembiakan tanaman untuk menghasilkan baka dan varieti tanaman dengan hasil tinggi dalam meningkatkan pengeluaran makanan. Perbincangan merangkumi pengenalan ringkas mengenai tanaman yang diusahakan di Malaysia, asas genetik dan penerapan pemilihan dalam pendebungaan sendiri dan pendebungaan silang, asas genetik heterosis, kaedah pembiakan, dan pembiakan tanaman yang dibiakkan secara aseksual. Kursus ini menyokong elemen pengajaran dan pembelajaran berdasarkan kes.

GTN 3713 : Sains Tanah Asas
Jam Kredit : 3 (2+1)

Pengenalan sains tanah yang merangkumi pembentukan tanah, sifat kimia, fizik dan biologi tanah, pemakanan tanaman dan baja, tinjauan, klasifikasi dan penilaian tanah. Kursus ini menyokong Revolusi Industri 4.0 di bawah elemen literasi teknologi dalam tugas terutama dalam aspek pengurusan tanah.

GTN 3533 : Teknologi dan Pengurusan Pembajaan Tanaman
Jam Kredit : 3 (2+1)

Teori dan kaedah kitaran biokimia nutrien, mekanisme penggunaan nutrien, pengambilan nutrien tanah, fungsi dan kekurangan nutrien, penilaian kesuburan tanah, pembajaan di tanah bermasalah, tafsiran data analisis dan amalan peningkatan kesuburan tanah, dan kaedah aplikasi baja menggunakan keadaan teknologi canggih.

GTN 3543 : Teknologi Tanaman Tanpa Tanah
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini menerangkan prinsip dan penanaman tanpa tanah: unsur pemakanan untuk tanaman dan keperluan fizikal untuk pelbagai sistem penanaman tanpa tanah. Teknik dan amalan penanaman tanah komersial untuk pengeluaran beberapa jenis buah-buahan, sayur-sayuran dan tanaman hiasan pilihan akan dibincangkan

GTN 3133 : Teknologi Bijibenh
Jam Kredit : 3 (2+1)

Pengenalan sains dan teknologi benih termasuk anatomi dan fisiologi benih, ujian benih termasuk ujian ketulenan, percambahan, kelembapan dan kualiti. Penjelasan mengenai rawatan benih dan penggunaan teknologi untuk meningkatkan kualiti benih. Penjelasan mengenai pengeluaran, pemrosesan, dan penyimpanan benih yang cekap seperti penggunaan teknologi terkini dalam revolusi industri 4.0 sehingga benih dapat disimpan lebih lama. Isu semasa dalam industri benih akan turut dibincangkan.

GTN 3223 : Entomologi Pertanian
Jam Kredit : 3 (2 +1)

Kursus ini akan memperkenalkan pelajar kepada ekologi dan epidemiologi serangga perosak pertanian utama. Pelajar akan dibimbing untuk membuat diagnostik dan mencadangkan program kawalan yang sesuai menggunakan pendekatan pengurusan perosak bersepadu.

GTN 3213 : Patologi Tumbuhan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini mengkaji pengenalan sejarah patologi tumbuhan, kaedah dan konsep asas kajian penyakit tumbuhan. Ini melibatkan kajian mengenai beberapa patogen termasuk kulat, bakteria, virus dan nematoda. Konsep patogen dan virulensi, proses jangkitan, interaksi antara host-patogen, penyebaran patogen akan dibincangkan dalam kursus ini. Kesan faktor persekitaran terhadap permulaan dan perkembangan penyakit. Epidemiologi dan kawalan penyakit tumbuhan. Kajian mengenai yang disebabkan oleh patogen tertentu dan faktor abiotik akan turut dibincangkan. Kursus ini menyokong revolusi industri 4.0 di bawah elemen kemahiran abad ke-21 dengan pemikiran kritis dalam menyelesaikan masalah.

GTN 3233 : Sains Rumpai
Jam Kredit : 3 (2+1)

Definisi, asal usul, ciri dan klasifikasi penyebaran rumpai, kawalan dan kitaran hidup akan dibincangkan. Jenis racun herba, penggunaan dan kesannya serta mekanisme dan racun herba terpilih juga akan dibincangkan.

GTN 3414 : Kaedah Penyelidikan Pertanian
Jam Kredit : 4 (3+1)

Kursus ini membincangkan konsep asas dan kesimpulan dalam statistik. Ini merangkumi perancangan ujian saintifik, kaedah analisis data dan pengujian hipotesis menggunakan perisian. Ini juga merangkumi kaedah statistik yang sesuai dalam bidang teknologi lepastuai dan sains tanaman, prinsip dan kaedah penyelidikan dan reka bentuk eksperimen. Kursus ini menyokong revolusi industri 4.0 di bawah elemen analisis data dengan penggunaan perisian statistik.

GTN 3613 : Kejenteraan Pertanian
Jam Kredit : 3 (2+1)

Pengenalan mekanisasi pertanian, tinjauan, pembangunan ladang, sumber air untuk tanaman, teknologi pengairan dan saluran, prinsip mesin, jenis mesin dan peralatan dalam pengeluaran tanaman dan pemeliharaan mesin pertanian

GTN 3432 : Komunikasi dan Pemindahan Teknologi Pertanian
Jam Kredit : 2 (2 + 0)

Kursus ini merangkumi pembelajaran pelbagai kaedah dalam pengembangan dan komunikasi terutama di kawasan pertanian. Ini merangkumi pelbagai aspek pengembangan pertanian, sejarah, kaedah, model, dan pendekatan pengembangan pertanian. Kursus ini juga membincangkan pelbagai aspek pengembangan pertanian seperti masalah, cabaran, pemantauan, penilaian dan penilaian impak.

GSN 49712 : Latihan Industri
Jam Kredit : 12 (0+12)

Pelajar akan ditempatkan di sektor kerajaan atau swasta yang berkaitan dengan program selama dua puluh empat minggu pada Semester 8. Mereka akan menjalani latihan industri di tempat terpilih yang berkaitan dengan program sains tanaman dan akan diselia oleh penyelia yang dilantik dari agensi dan universiti. Kursus ini sangat menyokong Revolusi Industri 4.0 kerana pelajar terlibat secara langsung dengan industri di mana program ini melibatkan pembelajaran berdasarkan pekerjaan.

GTN4983 : Projek Ilmiah Tahun Akhir I
Jam Kredit : 3 (0+3)

Kursus ini membolehkan pelajar mengurus dan menilai maklumat dari pelbagai sumber untuk memberikan cadangan penyelidikan yang lengkap dan berpotensi untuk menyelesaikan masalah penyelidikan yang berkaitan.

GSN 4993 : Projek Ilmiah Tahun Akhir II
Jam Kredit : 3 (0+3)

Pelajar tahun akhir dikehendaki melaksanakan satu penyelidikan di bawah bimbingan seorang atau lebih pensyarah di Jabatan. Pelajar berkenaan telah mengemukakan satu kertas cadangan penyelidikan pada semester sebelumnya. Setelah selesai penyelidikan, pelajar dikehendaki menyerahkan disertasi kepada Jabatan dan kemudian membentangkannya dalam seminar untuk dinilai. Di akhir kursus ini, pelajar akan dapat menguasai kesemua kompetensi utama iaitu pemikiran kritis/ penyelesaian masalah, kemahiran numerikal, komunikasi dan penerapan Revolusi Industri 4.0 yang menekankan aspek pembelajaran abad ke-21.

KURSUS ELEKTIF

GTN 3503 : Pengeluaran Tanaman Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan mengenai pengeluaran tanaman komoditi, tanaman bijirin dan tanaman hortikultur serta kaedah pengurusan, pengeluaran dan pemprosesan tanaman komoditi, biji-bijian dan tanaman hortikultur. Kursus ini akan membolehkan pelajar melengkapkan diri dengan pengetahuan dan kemahiran untuk usaha masa depan mereka.

GTN 3573 : Pengendalian Sisa-sisa Pertanian Jam Kredit : 3 (2 + 1)

Kursus ini merangkumi pentingnya pembuangan sisa pertanian yang betul daripada penternakan secara intensif. Ini termasuk penerapan teknologi dan tindakan dan peraturan terkini dan sesuai yang mempengaruhi proses dalam pengeluaran haiwan. Kursus ini menyokong Revolusi Industri 4.0 di mana pelajar perlu berfikir secara kreatif dan kritis, serta mendidik pelajar mengenai peraturan dalam pemprosesan dan pengeluaran makanan untuk ternakan, penggunaan bahan tambahan makanan dan kesan sisa pertanian ini terhadap alam sekitar.

GTN 3403 : Ekonomi Pertanian Jam Kredit : 3 (3+0)

Kursus ini memperkenalkan kepada pelajar konsep permintaan dan bekalan produk pertanian, sistem pemasaran dan masalah dalam memasarkan produk pertanian, jenis persaingan di pasaran, industri pembuatan dan penilaian produk pertanian, dasar perdagangan, eksport dan import yang berkaitan dengan pertanian, insentif disediakan dalam sektor pertanian dan kaedah pemasaran digital. Di samping itu, pelajar juga akan didedahkan dengan peluang perniagaan di sektor pertanian.

GTN 3553 : Pengurusan Ladang Jam Kredit : 3 (3+0)

Prinsip, konsep dan teknik pengurusan ladang. Fokusnya adalah pada aspek perancangan dan anggaran ladang untuk tanaman dan ternakan, kawalan dan pelaksanaan program pertanian. Topik kursus merangkumi anggaran perniagaan tanaman dan ternakan, perancangan dan anggaran keseluruhan ladang, belanjawan separa, rekod dan anggaran ladang, perolehan dan pengurusan sumber, penyelidikan ladang dan pembuatan keputusan, risiko dan keadaan ketidakpastian. Kursus ini menyokong Revolusi Industri 4.0 di bawah elemen analisis perancangan ladang dalam tugas.

GTN 3423 : Inisiatif Keselamatan Makanan Global Jam Kredit : 3 (3+0)

Kursus ini akan memperkenalkan dan menentukan amalan pertanian yang baik (GAP), amalan pembuatan yang baik (GMP), dan amalan pengedaran yang baik (KDNK) di Malaysia dan di negara maju. Objektif amalan pertanian yang baik (GAP), amalan pembuatan yang baik (GMP), dan amalan pengedaran yang baik (KDNK) dalam menghasilkan produk yang selamat untuk pengguna akan dipertimbangkan dalam kursus ini. Piawaian untuk amalan pertanian yang baik (GAP), amalan pembuatan yang baik (GMP), dan amalan pengedaran yang baik (KDNK) di Malaysia dan di negara maju akan dibincangkan. Piawaian di Malaysia dan di negara maju yang harus dipatuhi terhadap inisiatif keselamatan makanan global (GFSI) termasuk HACCP dan WTO dan untuk mendapatkan akreditasi dari pihak berkuasa oleh pengeluar untuk eksport juga dibincangkan.

GTN 3113 : Pemuliharaan dan Pengurusan Sumber Genetik Tanaman
Jam Kredit : 3 (2+1)

Pengenalan kepada teori dan prinsip pemeliharaan dan pengurusan sumber genetik tumbuhan terutamanya dalam tanaman (tanaman sawah seperti padi, jagung dan tanaman hortikultur seperti buah-buahan, sayur-sayuran dan tanaman akar). Genetik pemuliharaan merangkumi bidang genetik kerana ia berlaku untuk pengumpulan, pemuliharaan dan penilaian. Kaedah pemeliharaan benih untuk mengekalkan umur panjang benih dan kepelbagaian genetik berkaitan dengan banyak aspek fisiologi benih dan genetik populasi akan dibincangkan. Kursus ini akan memberi tumpuan kepada isu-isu yang berkaitan dengan pengurusan kepelbagaian genetik di-situ dan ex-situ. Ia ditawarkan untuk memenuhi keperluan pelajar yang mempertimbangkan pekerjaan profesional dalam pemuliharaan dan pengurusan sumber genetik dan memberikan perspektif gen pemuliharaan kepada pelajar yang mungkin bekerja dalam mengurus biodiversiti tumbuhan.

GTN 3623 : Instrumentasi Makmal
Jam Kredit : 3(2+1)

Kursus ini melengkapkan pelajar dengan pengetahuan yang berkaitan dengan prinsip dan penggunaan peralatan yang biasa digunakan dalam penyelidikan sains tanaman. Pelajar akan didedahkan dengan instrumen seperti AAS, HPLC, mikroskop dll yang memfokuskan aspek analisis yang akan mempengaruhi ketepatan dan ketepatan data yang diperolehi.

GTN 3633 : Teknologi Pertanian Tepat
Jam Kredit : 3(2+1)

Kursus ini akan membincangkan pengetahuan asas penderiaan jauh, sistem maklumat geografi (GIS), sistem kedudukan global (GPS), geostatistik, sistem sensor untuk penilaian tanaman dan tanah, fotografi digital udara, sistem penerapan traktor, penebangan hasil dan pemetaan, alat untuk aplikasi kadar berubah-ubah, pengurusan tanaman dan organisasi ladang.

GTN 3303 : Florikultur
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memberikan pengetahuan mengenai prinsip dan amalan florikultur. Tumpuan akan diberikan kepada morfologi bunga yang pelbagai, kesan keadaan dan rawatan pada pertumbuhan dan kualiti bunga, perubahan fisiologi bunga yang potong, teknik dan pemeliharaan lepastuai, rantai bekalan dalam industri florikultur, dan evolusi teknologi untuk pengeluaran florikultur berkualiti tinggi.

GTN 3313 : Pomologi
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini menyampaikan prinsip dan amalan pengeluaran buah tempatan yang berfokus pada pembiakan, faktor pengeluaran, penanaman, penyelenggaraan dan pengurusan kebun, penuaian dan rawatan lepastuai buah-buahan. Teknologi, isu dan potensi pengeluaran buah-buahan semasa di Malaysia juga akan dibincangkan. Kursus ini menyokong revolusi perindustrian 4.0 di bawah elemen kemahiran abad ke-21 dengan pemikiran kritis dan kreativiti dalam menyelesaikan masalah.

GTN 3323 : Olerikultur
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini membincangkan definisi prinsip dan amalan pengeluaran olerikultur dengan tumpuan kepada pembiakan, faktor pengeluaran serta penanaman, penyediaan, penyelenggaraan, pengurusan dan kaedah penuaian dan pemasaran.

GTN 3333 : Pertanian Organik
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan memperkenalkan kepentingan dan kelayakan pengeluaran tanaman organik. Ia akan membincangkan penggunaan mesin, pengurusan tanah dan kitar semula sisa organik, pemilihan dan penanaman tanaman yang sesuai, sistem penanaman, pengurusan perosak, kualiti makanan, reka bentuk

GTN 3343 : Foraj dan Tanaman Penutup Bumi
Jam Kredit : 3 (2+1)

Untuk memperkenalkan istilah mengenai spesies hijauan dan tanaman penutup, pengurusan padang rumput untuk peternakan di Malaysia dan di luar negeri, spesies rumput di Malaysia, penyediaan dan pengurusan makanan, sistem penggembalaan dan penggunaan tanaman penutup, praktik merumput dan pengambilan nilai makanan. Oleh itu, spesies tanaman seperti makanan ternakan dan tanaman penutup dapat digunakan sebagai makanan haiwan.

GTN 3353 : Herba Ubatan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini berkaitan dengan jenis ramuan perubatan, habitat, dan teknik pembiakan tradisional dan moden. Pelajari teknik moden untuk memproses dan menganalisis ramuan utama, penggunaan, dan kepentingan ramuan perubatan dalam perubatan tradisional dan moden. Perbincangan mengenai isu-isu semasa yang berkaitan dengan produk berasaskan herba dan potensi industri ramuan di Malaysia.

GTN 4233 : Pengurusan Rumpai Lanjutan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memperkenalkan persaingan rumpai, hubungan ekologi antara rumpai dan tanaman, faktor biotik dan abiotik yang mempengaruhi dormansi benih, pertumbuhan pembiakan dan tumbuh-tumbuhan rumpai dan teknologi pengurusan rumpai semasa. Pengurusan rumpai yang berkesan melalui pendekatan biologi, kimia, budaya, mekanikal dan bersepadu juga akan dibincangkan. Kursus ini menyokong revolusi industri 4.0 di bawah elemen kemahiran 21 abad yang berfokus pada pemikiran kritis dan daya fikir dalam menyelesaikan masalah.

GTN 3243 : Teknologi Kawalan Perosak Tanaman
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada klasifikasi perosak dan ekosistemnya. Topik toksikologi, teknik aplikasi, keselamatan, pertimbangan undang-undang, kesan persekitaran, penyelidikan dan pengembangan racun perosak baru juga akan dibincangkan. Kursus ini menyokong revolusi industri 4.0 di bawah elemen kemahiran 21 abad yang difokuskan pada pemikiran kritis dan kreativiti dalam menyelesaikan masalah.

GTN 3253 : Nematologi
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini membincangkan kesan nematod terhadap tanaman dan perkembangannya di Malaysia dan global. Morfologi, anatomi, taksonomi dan pengkelasannya serta ciri diagnostik nematoda di bawah mikroskop stereo juga ditekankan. Biologi, hubungan antara parasit dan perumah, kitaran penyakitnya, jangkitan nematoda pada tanaman dan hubungannya dengan patogen bukan nematode juga akan dibincangkan. Kawalan dan pengurusan nematod juga akan dibincangkan. Prinsip dan pengendalian mikroskop, pengekstrakan nematod dan akar, pengenalpastian genus dan bioesei nya juga akan dilakukan.

GTN 3563 : Teknologi Lepastuai Tanaman
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan membincangkan asas-asas teknologi lepastuai termasuk fisiologi dan biokimia tumbuhan serta sistem penyimpanannya (atmosfera yang diubah suai, suasana terkawal, suhu rendah, rawatan kimia). Teknologi lepastuai semasa yang digunakan dalam mengawal kualiti dan memanjangkan jangka hayat buah-buahan, sayur-sayuran, biji-bijian dan bunga yang dituai juga akan dibincangkan. Pendekatan komersial yang digunakan dalam teknologi pengendalian tanaman meliputi pemilihan, penggredan, rawatan komoditi, pembungkusan, pematangan, standardisasi dan pemasaran.

GTN 3363 : Teknologi Cendawan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Pengenalan teori dan prinsip cendawan seperti klasifikasi, kitaran hidup, teknik aseptik, teknologi penambahbaikan untuk menghasilkan kualiti kulat atau cendawan, produk dan pemasaran dalam industri makanan. Teori dan prinsip metodologi mikologi termasuk pemilihan dan prosedur penambahbaikan, pengembangan variasi untuk meningkatkan kultivar dan strategi pemasaran akan dibincangkan di dalam kursus ini.

GTN 3373 : Pertanian Bandar
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini menerangkan konsep pengeluaran tanaman makanan di kawasan bandar, polisi yang terlibat dan juga limitasi pelaksanaan pertanian bandar. Tumpuan akan diberikan kepada pengetahuan mengenai pertanian bandar, faedah pertanian bandar, jenis pertanian yang dapat dijalankan serta penglibatan masyarakat dalam pertanian bandar.

GTN 4123 : Pemiakbakaan Tanaman Lanjutan
Jam Kredit : 3 (2+1)

Pengenalan teori dan strategi pembiakan tumbuhan dalam menghasilkan tanaman yang mempunyai nutrien yang tinggi, daya tahan terhadap biotik dan toleransi terhadap tekanan abiotik. Perbincangan merangkumi jenis tekanan abiotik dan biotik, kaedah peningkatan tanaman dalam penghasilan tanaman atau biji yang mempunyai tahap nutrien yang mencukupi untuk manusia, pengeluaran tanaman yang disesuaikan dengan pelbagai jenis tekanan abiotik dan biotik, kaedah pemilihan, penilaian genotip dan data analisis. Kursus ini menyokong elemen pengajaran dan pembelajaran berdasarkan kes.

GTN 3723 : Agroekosistem
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada komponen biotik dan abiotik serta interaksi mereka dengan organisma lain dalam ekosistem pertanian. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat menguasai kedua-dua kecekapan utama iaitu kemahiran interpersonal dan kemahiran personel yang telah diterapkan dalam Revolusi Industri 4.0 yang menekankan aspek pembelajaran abad ke-21.

GTN3604 : Penderiaan Jauh dan GIS dalam Pertanian
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memperkenalkan prinsip asas penderiaan jauh seperti sumber radiasi, satelit dan sensor, pemprosesan gambar, pengelasan dan pengesahan gambar serta ketepatan penggunaan dalam pertanian. Untuk sistem maklumat geografi (GIS), perkara-perkara yang diambil kira adalah struktur asas data GIS, sistem pengurusan pangkalan data, pengumpulan dan pembentangan data dan isu-isu semasa serta halatuju pertanian di masa depan.

GTN3743 : Survei Tanah dan Penilaian
Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan membincangkan mengenai definisi dan konsep tinjauan tanah dan penilaian tanah yang merangkumi prosedur, kaedah tinjauan tanah, analisis data, tafsiran dan pelaporan. Prinsip penilaian tanah dan pengkelasannya berdasarkan peta geologi dan topografi juga akan dibincangkan. Pelajar juga akan didedahkan dengan tinjauan dan penilaian tanah di agensi perladangan.

6.0 **PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS AKUAKULTUR DENGAN KEPUJIAN**

6.1 **SYARAT KEMASUKAN**

i) **Syarat Am Universiti**

a. Lulus Sijil Pelajaran Malaysia (SPM)/ Setaraf dengan mendapat kepujian **dalam mata pelajaran Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia atau kepujian Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia Kertas Julai; dan lulus mata pelajaran Sejarah**

b. **Lepasan STPM**

Lulus Peperiksaan Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia (STPM) dengan mendapat sekurang-kurangnya:

- i. Gred C (NGMP 2.00) mata pelajaran Pengajian Am; dan
- ii. Gred C (NGMP 2.00) dalam dua (2) mata pelajaran lain;

c. **Lepasan Matrikulasi**

- i. Lulus Matrikulasi KPM/ Asasi Universiti Awam (UA) dengan mendapat sekurang-kurangnya PNGK 2.00;

d. **Lepasan Diploma**

- i. Memiliki kelulusan Diploma atau kelulusan lain yang diiktiraf setaraf dengannya oleh Kerajaan Malaysia dan diluluskan oleh Senat UA; dan

atau

- ii. Lulus Peperiksaan Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia (STPM) tahun 2016 atau sebelumnya dengan mendapat sekurang-kurangnya gred C (NGMP 2.00) dalam mata pelajaran Pengajian Am DAN gred C (NGMP 2.00) dalam dua (2) mata pelajaran lain.

atau

- iii. Lulus peperiksaan matrikulasi tahun 2017 atau sebelumnya dengan mendapat sekurang-kurangnya PNGK 2.00.

e. Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 1 (Band 1) dalam Malaysian University English Test (MUET).

ii) **Syarat Khas Program**

a. **Lepasan STPM**

- i. Mendapat sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) pada peringkat STPM dalam mana-mana SATU (1) mata pelajaran berikut:
 - Biologi
 - Fizik
 - Kimia
 - Matematik/ Matematik Tambahan/ Lanjutan
 - Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 2 (Band 2) dalam

Malaysian University English Test (MUET).

b. Lulusan Matrikulasi

- i. Mendapat sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) pada peringkat Matrikulasi/ Asasi dalam mana-mana SATU (1) mata pelajaran berikut:
 - Biologi
 - Fizik/ Fizik Kejuruteraan
 - Kimia/ Kimia Kejuruteraan
 - Matematik/ Matematik Tambahan/ Lanjutan Matematik Kejuruteraan
 - Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 2 (Band 2) dalam Malaysian University English Test (MUET).

c. Lulusan Diploma

- i. Bagi calon lepasan Diploma/ Setaraf, mendapat sekurang-kurangnya PNGK/ CGPA 2.5.
- ii. Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 2 (Band 2) dalam Malaysian University English Test (MUET).

6.2 OBJEKTIF PENDIDIKAN PROGRAM (PEO)

Menghasilkan graduan yang dapat mempamerkan kemahiran teknikal dan pengetahuan dalam bidang akuakultur selari dengan revolusi teknologi terkini. Menghasilkan graduan yang mempunyai kebolehan dalam mengenalpasti dan menyelesaikan masalah dalam industri akuakultur seiring dengan perkembangan industri akuakultur. Menghasilkan graduan yang berupaya mengenalpasti keperluan etika untuk perkembangan peribadi dan profesional melalui pembelajaran sendiri dan berterusan. Menghasilkan graduan yang mempunyai kemahiran kepimpinan dan mahir berkomunikasi secara lisan dan bertulis. Menghasilkan graduan yang mampu menunjukkan kemahiran keusahawanan, pembelajaran sepanjang hayat, menggunakan kemahiran numerasi dan keperluan bergerak secara kumpulan untuk pembangunan kerjaya yang cemerlang.

6.3 HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM (PLO)

Pada akhir program ini graduan akan dapat:

- 1. PLO1 - Pengetahuan**
Menerangkan dan menjelaskan pengetahuan asas berkaitan bidang akuakultur di Malaysia dan antarabangsa.
- 2. PLO2 - Kemahiran teknikal/ praktikal/ psikomotor**
Mempraktik dan mengaplikasikan teknik dalam akuakultur seperti pembenihan, pengkulturan, pengurusan penyakit dalam akuakultur dan pengurusan jaringan akuakultur.
- 3. PLO3 - Kemahiran kognitif**
Berkebolehan dalam mencari idea dan menyelesaikan masalah di dalam situasi yang berbeza dari segi teori dan praktikal.

- 4. PLO4 - Kemahiran berkomunikasi**
Berkomunikasi secara efektif dan mampu membentangkan maklumat mekanikal secara lisan dan bertulis secara berkesan.
- 5. PLO5 - Kemahiran interpersonal**
Berkebolehan dan berkeupayaan mencari dan mengurus maklumat serta mengamalkan pembelajaran secara berkesan
- 6. PLO6 - Profesionalisme, nilai, sikap dan etika**
Mengamalkan nilai-nilai murni dan mampu menerangkan kesan ekonomi, alam sekitar dan sosio-budaya dalam amalan profesional dan beretika.
- 7. PLO7 – Kemahiran sendiri**
Menunjukkan kesediaan terhadap pembelajaran sepanjang hayat dan berkebolehan untuk belajar secara individu dan berkumpulan melalui pelbagai kaedah.
- 8. PLO8 - Kemahiran pengurusan dan keusahawanan**
Mengenalpasti dan menghasilkan peluang keusahawanan secara kompetitif.
- 9. PLO9 - Kemahiran kepimpinan, autonomi dan bertanggungjawab**
Kebolehan untuk memimpin kumpulan secara berkesan dan berpotensi sebagai ketua atau pemimpin.
- 10. PLO 10 – Kemahiran digital**
Mempamerkan aplikasi kemahiran digital yang baik.
- 11. PLO 11 – Kemahiran numerasi**
Menggunakan data kuantitatif dan kualitatif.

KATEGORI KURSUS PROGRAM SARJANA MUDA SAINS AKUAKULTUR DENGAN KEPUJIAN

Kursus Teras Universiti (20 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	BBB 3103	Academic Writing Skills	3 (3 + 0)
2	BBB 3033	English for Occupational Purposes	3 (3 + 0)
3	MPU 3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2 (2 + 0)
4	MPU 3142	Falsafah dan isu semasa	2 (2 + 0)
5	NCC 3053	Kenegaraan Malaysia	3 (3 + 0)
6	MPU 3223	Asas Keusahawanan	3 (3 + 0)
7	MPU 3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2 (2 + 0)
8	CCX XXXX	Ko-kurikulum	2 (0 + 2)
Jumlah			20

Kursus Teras Program (81 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	AQU 3003	Ekosistem Akuakultur	3 (2+1)
2	AQU 3032	Pengenalan kepada Industri Akuakultur	2 (2+0)
3	AQU 3013	Fisiokimia Sains Hayat	3 (2+1)
4	AQU 3023	Biologi Akuatik	3 (2+1)
5	FIS 3013	Mikrobiologi Persekitaran Akuatik	3 (2+1)
6	AQU 3423	Sistem dan Teknologi Akuakultur	3 (2+1)
7	AQU 3824	Pengurusan Kesihatan Ikan	4 (3+1)
8	AQU 3443	Kejuruteraan Akuakultur	3 (2+1)
9	FIS 3233	Pengurusan Kualiti Air untuk Akuakultur	3 (2+1)
10	AQU 3614	Pemakanan dan Teknologi Makanan Ikan	4 (3+1)
11	AQU 3293	Teknik Pengeluaran Akuakultur	3 (1+2)
12	FIS 3834	Keselamatan dan Kualiti Makanan Laut	4 (3+1)
13	AQU 3214	Teknik Penghasilan Benih	4 (3+1)
14	AQU 3223	Kultur Makanan Hidup	3 (2+1)
15	AQU 3454	Bioteknologi Akuakultur	4 (3+1)
16	FIS 3624	Pemprosesan Produk Akuatik	4 (3+1)
17	FIS 3813	Biostatistik Perikanan	3 (2+1)
18	AQU 3253	Kultur Invertebrat Akuatik	3 (2+1)
19	AQU 4982	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	2 (0+2)
20	AQU 3043	Ekonomi Akuakultur	3 (3+0)
21	AQU 4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4 (0+4)
22	FIS 3704	Perancangan dan Penilaian Projek	4 (2+2)
23	FIS 4976	Latihan Industri	6 (0+6)
24	FIS 3823	Penulisan Sainifik Dalam Perikanan	3 (2+1)
Jumlah			81

Kursus Elektif (43 kredit)

Kursus elektif yang ditawarkan oleh bagi program Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan Kepujian seperti berikut:

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	AQU 3433	Akuakultur Bersepadu	3 (2+1)
2	AQU 3233	Kultur Ikan Intensif	3 (2+1)
3	AQU 3243	Kultur Ikan Hiasan	3 (2+1)
5	AQU 3263	Kultur Plankton	3 (2+1)
6	AQU 3273	Kultur Rumpai Laut	3 (2+1)
7	AQU 3833	Parasitologi Ikan	3 (2+1)
8	AQU 3843	Bakteriologi Akuatik	3 (2+1)
9	AQU 3443	Kejuruteraan Akuakultur	3 (2+1)
10	AQU 3303	Genetik dan Pemuliharaan Stok	3 (2+1)
11	AQU 3283	Teknologi Pembenihan dan Pendederan Rega	3 (2+1)
12	AQU 3623	Pemakanan Ikan Lanjutan	3 (2+1)
13	AQU 3414	Rekabentuk dan Sistem Akuakultur II	4 (3+1)
14	AQU 3283	Teknologi Teknologi Pembenihan dan Pendederan Rega	3 (2+1)
Jumlah			43

6.5 SKEMA PROGRAM PENGAJIAN PELAJAR TEMPATAN SARJANA MUDA SAINS AKUAKULTUR DENGAN KEPUJIAN SESI 2022/2023

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA-SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA-SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2 (2+0)		MPU3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2	
MPU3142	Falsafah dan isu semasa	2 (2+0)		NCC 3053	Kenegaraan Malaysia	3 (3+0)	
AQU3032	Pengenalan kepada Industri Akuakultur	2 (2+0)		AQU3614	Pemakanan dan Teknologi Makanan Ikan	4 (3+1)	
AQU3013	Fisiokimia Sains Hayat	3 (2+1)		AQU3423	Sistem dan Teknologi Akuakultur	3 (2+1)	
AQU3023	Biologi Akuatik	3 (2+1)		FIS 3013	Mikrobiologi Persekitaran Akuatik	3 (2+1)	
AQU3003	Ekosistem Akuakultur	3 (2+1)		BBB3013	Academic Writing Skills	3 (3+0)	
				CCXXXXX	Kokurikulum	2	
JUMLAH		15		JUMLAH		20	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
AQU3824	Pengurusan Kesihatan Ikan	4 (3+1)		AQU 3253	Kultur Invertebrat Akuatik	3 (2+1)	
FIS3233	Pengurusan Kualiti Air untuk Akuakultur	3 (2+1)		AQU 3454	Bioteknologi Akuakultur	4 (3+1)	
AQU3214	Teknik Penghasilan Benih	4 (3+1)		MPU3223	Asas Keusahawanan	3 (3+0)	
AQU3223	Kultur Makanan Hidup	3 (2+1)		FIS3834	Keselamatan dan Kualiti Makanan Laut	4 (3+1)	
	Elektif	3			Elektif	3	
					Elektif	3	
JUMLAH		17		JUMLAH		20	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
FIS3813	Biostatistik Perikanan	3(2+1)		AQU 4982	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	2 (0+2)	
		3 (3+0)		AQU3293	Teknik Pengeluaran Akuakultur	3(1+2)	
AQU3043	Ekonomi Akuakultur			FIS3704	Perancangan dan Penilaian Projek	4 (2+2)	
FIS3823	Penulisan Sainifik dalam Perikanan	3 (2+1)		FIS3624	Pemprosesan Produk Akuatik	4 (3+1)	
AQU3443	Kejuruteraan Akuakultur	3(2+1)			Elektif	3	
	Elektif	3			Elektif	3	
	Elektif	3			Elektif	3	
JUMLAH		18		JUMLAH		19	
SEMESTER 7				SEMESTER 8			
AQU 4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4 (0+4)		FIS4976	Latihan Industri	6 (0+6)	
BBB3033	English for Occupational Purposes	3 (3+0)					
	Elektif	3					
	Elektif	3					
	Elektif	3					
	Elektif	3					
JUMLAH		19		JUMLAH		6	
						JUMLAH KREDIT BERGRADUAT	134

**INTERNATIONAL STUDENT COURSE SCHEME
 BACHELOR OF SCIENCE IN AQUACULTURE WITH HONOURS
 SESSION 2022/2023**

CODE	COURSE NAME	CREDIT	PRE-REQUISITE	CODE	COURSE NAME	CREDIT	PRE-REQUISITE
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
AQU3032	Introduction to Aquaculture Industry	2 (2+0)		MPU3312	Appreciation of Nature and Ocean Heritage	2	
AQU3013	Life Science Physiochemistry	3 (2+1)		AQU3614	Nutrition and Fish Feed Technology	4 (3+1)	
AQU3023	Aquatic Biology	3 (2+1)		AQU3423	Aquaculture System and Technology	3 (2+1)	
AQU3003	Aquaculture Ecosystems	3 (2+1)		FIS 3013	Microbiology of Aquatic Environment	3 (2+1)	
MPU3143	Communicative Malay Language	3 (3+0)		BBB3013	Academic Writing Skills	3 (3+0)	
	Elective	3		CXXXXX	Cocurriculum	2	
				MPU3132	Appreciation of Ethics and Civilizations	2(2+0)	
TOTAL		17		TOTAL		19	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
AQU3824	Fish Health Management	4 (3+1)		AQU 3253	Aquatic Invertebrates Culture	3 (2+1)	
FIS3233	Water Quality Management for Aquaculture	3 (2+1)		AQU 3454	Aquaculture Biotechnology	4 (3+1)	
AQU3214	Seed Production Techniques	4 (3+1)		FIS3834	Seafood Safety and Quality	4 (3+1)	
AQU3223	Live Feed Culture	3 (2+1)			Elective	3	
	Elective	3			Elective	2	
BBB3023	Public Speaking	3 (3+0)					
TOTAL		20		TOTAL		16	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
FIS3813	Fisheries Biostatistics	3(2+1)		AQU 4982	Final Year Project I	2 (0+2)	
		3 (3+0)		AQU3293	Aquaculture Production Techniques	3(1+2)	
FIS3043	Aquaculture Economy			FIS3704	Project Planning and Evaluation	4 (2+2)	
FIS3823	Scientific writing in Fisheries	3 (2+1)		FIS3624	Processing of Aquatic Product	4 (3+1)	
AQU3443	Aquaculture Engineering	3(2+1)			Elective	3	
	Elective	3			Elective	3	
	Elective	3					
TOTAL		18		TOTAL		19	
SEMESTER 7				SEMESTER 8			
AQU 4994	Final Year Project II	4 (0+4)		FIS3976	Industrial Training	6 (0+6)	
BBB3033	English for Occupational Purposes	3 (3+0)					
	Elective (Recreational Fisheries)	3					
	Elective	3					
	Elective	3					
	Elective	3					
TOTAL		19		TOTAL		6	
TOTAL CREDIT						134	

6.6 PEMINDAHAN KREDIT TANPA GRED

Bagi pelajar lepasan Diploma Perikanan UMT atau yang setaraf, terdapat beberapa kursus yang boleh dipertimbangkan dipindahkan. Pemindahan kredit tanpa gred yang boleh diberikan TIDAK LEBIH dari 1/2 jumlah beban kredit sesuatu program. Ia juga diasaskan kepada kursus demi kursus yang telah lulus dan tidak sebagai keseluruhan sesuatu program.

Gred minima bagi suatu kursus yang boleh dipertimbangkan untuk disetarakan ialah GRED B+. Fakulti berhak menetapkan atau mengenakan syarat-syarat tertentu untuk pelajar jika perlu, dalam bentuk temuduga atau peperiksaan khas.

Pindah kredit hanya dibenarkan pada tahun pertama pengajian sahaja. Kursus yang dimohon untuk pindah kredit hendaklah diambil dalam tempoh tidak melebihi lima tahun dari tarikh permohonan. Permohonan yang melebihi lima tahun perlu mendapat kelulusan Senat Universiti.

Kursus-kursus MPU dan Latihan Industri tidak boleh dipindah kredit. Berikut adalah senarai kursus Teras Program yang boleh dipertimbangkan untuk pindah kredit tanpa gred:

Teras Program Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan Kepujian

Bil.	Kursus Setara Sarjana Muda Sains Akuakultur dengan Kepujian			Kursus Diploma Perikanan		
	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1.	FIS3013	Mikrobiologi Persekitaran Akuatik	3(2+1)	FIS3013	Mikrobiologi Persekitaran Akuatik	3(2+1)
2.	FIS3233	Pengurusan Kualiti Air untuk Akuakultur	3(2+1)	AQU2423	Pengurusan Kualiti Air dan Tanah	3(2+1)
3.	FIS3813	Biostatistik Perikanan	3(2+1)	FIS2213	Statistik Gunaan Perikanan	3(2+1)
4.	AQU3223	Kultur Makanan Hidup	3(2+1)	AQU3223	Kultur Makanan Hidup	3(2+1)
5.	AQU3003	Ekosistem Akuakultur	3(2+1)	AQU3003	Ekosistem Akuakultur	3(2+1)
6.	FIS3624	Pemprosesan Produk Akuatik	4 (3+1)	FIS2324	Pemprosesan dan Pemasaran Produk Perikanan	4(3+1)

6.7 SINOPSIS KURSUS SARJANA MUDA SAINS AKUAKULTUR DENGAN KEPUJIAN

AQU 3003 : EKOSISTEM AKUAKULTUR

Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk menggambarkan proses fizikal, kimia, dan biologi yang berlaku dalam ekosistem akuakultur. Pada mulanya, kursus ini memberi pengetahuan asas ekosistem, rantai makanan, jaringan makanan dan struktur trofik dan gambaran keseluruhan pelbagai jenis ekosistem akuakultur. Kemudian, kursus ini memberi tumpuan kepada komponen-komponen ekosistem, peranan mereka dan interaksi trofik secara terperinci bagi kedua-dua komponen abiotik (organik dan bukan organik) dan biotik (pengurai, penerbit, drifting consumer dan nekton). Akhir sekali, kursus ini menerangkan ekologi komuniti dalam ekosistem akuakultur dari segi konsep masyarakat dan klasifikasi, persaingan interspecific, konsep habitat dan niche ekologi. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat memahami konsep asas, prinsip dan komponen ekosistem akuakultur.

AQU 3013 : FISIOKIMIA SAINS HAYAT

Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memberi pemahaman mengenai konsep-konsep penting berkaitan fisiologi dan pengenalan pada evolusi ikan dan sifat-sifat ikan. Ia juga menerangkan tentang konsep biologi sel, homeostasis, cairan sel, komunikasi intraselular dan interselular selain mempelajari anatomi dan sistem utama haiwan (respirasi, pemakanan dan pembiakan) dan tumbuh-tumbuhan. Aspek anatomi luaran dan dalaman dan sistem fisiologi ikan berkaitan dengan pergerakan, sistem saraf, perkumuhan dan osmoregulasi, sistem pernafasan dan peredaran, dan sistem endokrin turut dibincangkan. Aspek anatomi tumbuhan (pengangkutan air dan nutrient serta hormon dan pigmen tumbuhan) juga akan dibincangkan. Sistematik ikan-ikan dagangan dan ternakan utama tempatan turut dibincangkan. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat kebolehan untuk memahami proses biologi dan fisiologi pada ikan di samping mengenalpasti dan juga mengkelaskan spesies ikan secara taksonomi berdasarkan ciri luaran dan dalaman.

AQU 3023 : BIOLOGI AKUATIK

Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memperkenalkan spesies ikan dan invertebrat berkepentingan dalam akuakultur yang terdapat dalam ekosistem akuatik. Ianya juga akan menekankan mengenai aspek biologi dan ekologi bagi ikan dan invertebrat akuatik, terutamanya ciri-ciri taksonomi, kitaran hidup dan status semasa dalam akuakultur. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat mengenalpasti spesies ikan dan invertebrat berkepentingan dan menerangkan ciri biologi, kepentingan kepada ekosistem dan taburan zoogeografi haiwan ini.

FIS 3013 : MIKROBIOLOGI PERSEKITARAN AKUATIK

Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk memperkenalkan asas-asas mikrobiologi dalam ekosistem akuatik dan kepentingannya kepada manusia dan alam sekitar. Ia membincangkan skop dan sejarah mikrobiologi, serta penggunaan mikroskop dalam pemerhatian terhadap kepelbagaian struktur dan fungsi sel. Kursus ini juga memberi tumpuan kepada mikroorganisma di persekitaran akuatik, interaksi antara mikroorganisma dan kehidupan akuatik, penyakit bawaan air dan kaedah mengawal mikroorganisma menggunakan agen kimia dan fizikal serta rawatan air sisa. Kaedah penanaman dan pengasingan mikroorganisma menggunakan teknik aseptik di makmal juga dititikberatkan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat mengaitkan kepelbagaian, kepentingan dan interaksi mikroorganisma akuatik dengan kehidupan dan persekitaran akuatik serta dapat melakukan teknik asas mikrobiologi dengan betul termasuk penyediaan hasil kajian mikrob akuatik yang tepat.

AQU 3223 : KULTUR MAKANAN HIDUP

Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini membincangkan tentang kepentingan makanan hidup dalam industri akuakultur, terutamanya dari segi sumbangan dan kepentingannya dalam pemeliharaan larva ikan dan udang. Kursus ini akan menerangkan maklumat mengenai biologi, taburan, dan jenis makanan hidup dan eksploitasi spesies baru bagi tujuan pengkulturan. Kaedah mengenai teknik kultur zooplankton dan mikroalga akan diterangkan kepada para pelajar untuk diaplikasikan dalam sektor akuakultur.

AQU 3454 : BIOTEKNOLOGI AKUAKULTUR

Jam Kredit : 4 (3+1)

Kursus ini memberikan pengenalan kepada bioteknologi akuakultur secara menyeluruh merangkumi prinsip-prinsip bioteknologi, komponen dalam bioteknologi akuatik. Ia juga menerangkan dengan lebih mendalam komponen utama bioteknologi akuakultur merangkumi penggunaan hormon dalam pembiakan, pemindahan gen dalam ikan, pemakanan, sistem penapisan, kawalan penyakit dan bioremediasi sisa buangan akuakultur. Kursus ini juga membincangkan tentang penghasilan produk-produk melalui bioteknologi akuakultur, keselamatan dalam bioteknologi akuakultur, kemajuan terkini dalam bioteknologi akuakultur, masa depan dan isu-isu semasa dalam bioteknologi akuakultur.

AQU 3214 : TEKNIK PENGHASILAN BENIH

Jam Kredit : 4 (3+1)

Kursus ini memberi pengenalan tentang teknik penghasilan benih bagi spesies komersial dalam akuakultur. Ia bertujuan untuk memahami kaedah pembiakan spesies akuakultur utama yang penting dari segi komersial, mengetahui cara untuk mempertingkatkan hasil benih dan menjaga kualiti benih serta memahami proses-proses endokrinologi dan fisiologi yang terlibat dalam penghasilan benih spesies akuakultur. Topik utama meliputi perkembangan teknik pembenihan ikan di dunia dan Malaysia, kepentingan penghasilan benih untuk keperluan penternakan akuakultur. Ia juga membincangkan organ dan kelakuan pembiakan, fisiologi pembiakan, faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi pembiakan, pengurusan induk serta teknik pembiakan semulajadi dan aruhan. Kepentingan kualiti air untuk pembiakan, cara pengeraman telur yang telah dihasilkan, pengurusan larva, tumbesaran dan perkembangan embrio dan larva akan diterangkan. Pelajar juga akan didedahkan kepada penyediaan dan pengurusan tangki dan kolam semaian, pembungkusan dan pengangkutan benih, menentukan kualiti benih ikan dan aplikasi terkini bioteknologi dalam industri akuakultur. Di akhir kursus ini, pelajar dapat menerangkan kaedah pembiakan spesies akuakultur utama yang penting dari segi komersial dan merancang cara untuk mempertingkatkan hasil benih, melaksanakan teknik pembiakan aruhan secara berkumpulan dan mampu menghasilkan laporan dalam bentuk video secara kritis dan saintifik. Pelajar juga dapat mengaplikasikan pemahaman mengenai tahap kematangan seks induk dan telur serta kualiti air dalam penghasilan benih yang berkualiti tinggi kepada penulisan laporan saintifik.

AQU 4982 : PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR I

Jam Kredit : 2 (0+2)

Satu projek dijalankan oleh setiap pelajar tahun akhir dalam bidang akuakultur yang merangkumi topik-topik seperti pembiakan, budaya organisme akuatik, pemakanan, penyakit, mikrobiologi akuatik, bioteknologi, genetik, taksonomi dan yang berkaitan.. Pelajar akan didedahkan kepada teknik-teknik perancangan, penulisan dan pembentangan saintifik, khususnya dalam penyediaan saranan. Pelajar dikehendaki menulis saranan penyelidikan dan membentangkannya pada akhir semester. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat memahami dan mahir berkaitan pengurusan projek bagi penyediaan saranan penyelidikan saintifik.

AQU 4994 : PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR II

Jam Kredit : 4 (0+4)

Satu projek penyelidikan ilmiah akan dijalankan oleh setiap pelajar tahun akhir berkaitan dengan bidang akuakultur. Pelajar dikehendaki menulis sebuah laporan dan membentangkannya setelah kajian selesai. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat kemahiran untuk menjalankan penyelidikan saintifik dan membincangkan hasil kajian melalui pembentangan akhir dan penulisan secara efektif dan kritis.

AQU3043 : EKONOMI AKUAKULTUR

Jam Kredit : 3 (3+0)

Tujuan Kursus ini untuk membangunkan pengetahuan dan kemahiran yang akan membolehkan pelajar untuk memahami prinsip-prinsip ekonomi dalam pengeluaran dan pemasaran produk akuakultur. Kursus ini terutamanya akan memberi tumpuan kepada kaedah dan strategi yang boleh digunakan untuk menilai kebolehlaksanaan ekonomi pelaburan dalam akuakultur. Ini termasuk memahami prinsip-prinsip asas ekonomi, permintaan dan bekalan ikan, mekanisme harga, keanjalan, teori gelagat pengguna, struktur pasaran, analisis teori kos dan pengeluaran, memahami nilai masa wang, pendapatan ladang akuakultur dan bajet analisis, pemasaran produk akuakultur, perdagangan antarabangsa dan perlindungan produk akuakultur dan memahami pelaburan swasta dan sektor awam

dalam akuakultur. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat membangunkan pemahaman yang kritikal teori ekonomi dan ilmu yang akan membantu untuk membuat keputusan perniagaan akuakultur dan pengurusan.

AQU3614 : PEMAKANAN DAN TEKNOLOGI MAKANAN IKAN

Jam Kredit : 4 (3+1)

Kursus ini menerangkan tentang hubungan dan tabiat pengambilan makanan ikan serta anatomi sistem pencernaan ikan dan metabolisma pengambilan nutrien di peringkat kitar hidup yang berbeza. Di samping itu, pelajar juga akan didedahkan kepada industri dan kaedah pembuatan makanan ikan termasuk formulasi makanan ikan. Di akhir kursus ini, pelajar akan dapat memahami hubungkait fisiologi dan keperluan nutrient serta hubungannya dengan penternakan ikan.

FIS 3233 : PENGURUSAN KUALITI AIR UNTUK AKUAKULTUR

Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk membincangkan tentang prinsip, teori, dan amalan pengurusan kualiti air untuk tujuan akuakultur lestari. Pelajar akan mempelajari amalan pengurusan kualiti air dan juga sistem rawatan air yang kos-berkesan untuk akuakultur. Isu-isu semasa dan kajian kes serta permasalahan tentang pengurusan kualiti air untuk akuakultur akan turut dibincangkan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat praktikan amalan terbaik dan kaedah analisis kualiti air untuk projek akuakultur.

AQU 3423 : SISTEM DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR

Jam Kredit : 3 (2+1)

Objektif utama kursus ini adalah untuk memperkenalkan pelajar kepada semua jenis sistem akuakultur utama dan untuk menerapkan pelajar dengan pengetahuan praktikal dan teori serta kemahiran untuk mengimplementasikan sistem. Setiap bab dalam kursus ini memberi penerangan terperinci setiap jenis sistem akuakultur (contohnya, kolam, sangkar, palong, tangki, sistem aliran semula dan sistem bersepadu) dan, dengan contoh menggambarkan cara merekabentuk setiap jenis komponen dalam setiap sistem. Akhirnya, pelajar akan didedahkan kepada perancangan, proses rekabentuk dan implementasi projek akuakultur skala kecil.

FIS 3704 : PERANCANGAN DAN PENILAIAN PROJEK

Jam Kredit : 4 (4+0)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada pengetahuan asas pengurusan projek dengan penekanan khas kepada aspek ekonomi pengeluaran dan pemasaran produk akuakultur/perikanan. Kursus ini akan menyediakan konsep asas mengenai projek, kitaran hayat projek, pemilihan projek, proses pengurusan projek, nilai masa wang, kriteria pelaburan, kebolehlaksanaan projek, pembiayaan dan analisis kewangan, analisis pasaran yang berpotensi, analisis risiko, teknik kawalan projek dan analisis keputusan jangkaan projek perikanan/akuakultur. Pelajar-pelajar juga akan mempelajari bagaimana untuk menyediakan cadangan projek dan penyediaan projek laporan melalui tugas. Pada akhir kursus ini, pelajar akan mempunyai pengetahuan terkini mengenai kaedah dan prosedur perancangan projek dan akan dapat menilai dan menganggarkan keberkesanan projek akuakultur/perikanan.

AQU 3253 : KULTUR INVERTEBRAT AKUATIK

Jam Kredit : 3 (2+1)

Kursus ini membincangkan spesies-spesies invertebrat akuatik yang mempunyai nilai komersial dan didapati dengan dominan di perairan Malaysia. Ini merangkumi aspek biologi dan teknik-teknik pengkulturan yang sedia ada bagi semua peringkat tumbesaran termasuklah penetasan, penyemaian dan pembesaran. Di samping itu, kursus ini memberi penekanan terhadap sistem pengurusan yang cekap dan langkah-langkah pencegahan dalam sistem kultur bagi memastikan penghasilan optimum.

AQU 3824 : PENGURUSAN KESIHATAN IKAN

Jam Kredit : 4 (3+1)

Kursus ini bertujuan untuk membiasakan pelajar dengan prinsip-prinsip asas diagnosis, pencegahan dan kawalan penyakit, dengan penekanan kepada penyakit ikan termasuk bakteria, virus, parasit dan fungus. Kursus ini memberi pengenalan kepada konsep-konsep asas penyakit ikan. Pelajar akan dibekalkan dengan maklumat khusus mengenai teknik diagnostik dalam virologi, bakteriologi, parasitologi dan fungi. Di samping itu, konsep etiologi, epidemiologi, gejala klinikal, patogenesis, diagnosis, rawatan dan kawalan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat mengaplikasikan maklumat mengenai strategi diagnosis, rawatan dan kawalan penyakit ikan biasa.

AQU 3032 : PENGENALAN KEPADA INDUSTRI AKUAKULTUR

Jam Kredit : 2 (2+0)

Kursus ini memperkenalkan kepada pelajar mengenai industri akuakultur di Malaysia yang merangkumi sistem akuakultur ikan, udang dan moluska. Ia juga mendedahkan pelajar kepada sektor pembuatan makanan (makanan hidup dan makanan rumusan) dan penghasilan produk berasaskan akuakultur. Perincian berkenaan dengan setiap sektor dalam industri akuakultur akan diberi penekanan menerusi lawatan ke industri akuakultur. Di akhir kursus ini, pelajar akan dapat memahami sektor-sektor yang terdapat dalam industri akuakultur.

FIS 3834 : KESELAMATAN DAN KUALITI MAKANAN LAUT

Jam kredit : 4 (3+1)

Secara keseluruhannya kursus ini menjurus kepada pengendalian ikan di atas kapal, kebersihan vessel perikanan dan pusat pendaratan ikan. Pelajar juga akan mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi penyimpanan dan jangka hayat ikan segar serta perubahan kualiti pada ikan segar dan sejuk beku. Kursus ini juga merangkumi topik analisis bahaya dan pengendalian titik kritis (HACCP) dan mengenalpastikan pathogen, allergen, logam berat, parasit dan toksin. Di akhir kursus pelajar dapat membina panduan untuk menentukan jangka hayat produk dan merekabentuk HACCP pada premis industri perikanan.

FIS 3624 : PEMROSESAN PRODUK AKUATIK

Jam kredit : 4 (3+1)

Kursus ini memberi pengenalan tentang produk konvensional dan kontemporari. Di dalam kursus ini, pelajar juga akan diberi pendedahan tentang Akta Makanan 1983 dan Undang undang dengan penekanan kepada produk perikanan. Tambahan lagi, pelajar akan belajar tentang pengurusan teknik pre-proses, proses dan aliran proses untuk menambah nilai di dalam produk perikanan dan jenis jenis pengawet yang dibenarkan di dalam makanan. Di akhir kursus ini, pelajar mampu untuk memahami prinsip dan teknik pemprosesan di dalam memproses produk perikanan beserta mengaplikasi semua maklumat untuk membangunkan produk baru.

FIS 3976 : LATIHAN INDUSTRI

Jam kredit : 6 (0+6)

Kursus ini akan membolehkan pelajar mendapat pengalaman situasi pekerjaan sebenar samada di agensi kerajaan ataupun swasta dan mengaplikasi teori yang dipelajari bagi membantu mencari penyelesaian untuk pelbagai masalah dan isu di tempat kerja. Ini akan membantu meningkatkan kebolehpasaran pelajar selepas bergraduasi nanti. Pada akhir kursus ini, pelajar akan mempunyai pandangan mengenai masa depan kehidupan profesional dalam sektor perikanan.

FIS 3823 : PENULISAN SAINTIFIK DALAM PERIKANAN

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memberi pendedahan kepada pelajar mengenai teknik-teknik penulisan saintifik dalam perikanan termasuk cara mencari bahan rujukan, cara penulisan yang berkesan secara individu dan berkumpulan. Pelajar juga diwajibkan membuat penulisan saintifik mengenai tajuk/bidang yang diminati secara berkumpulan. Pelajar juga akan mempelajari jenis-jenis tulisan saintifik seperti penulisan tesis. Pada akhir kursus ini, pelajar dapat menggunakan bahan dan teknik yang tepat dalam penulisan saintifik.

FIS 3813 : BIOSTATISTIK PERIKANAN

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini mendedahkan kepada pelajar tentang penggunaan statistik dalam reka bentuk eksperimen yang biasanya digunakan dalam bidang perikanan. Pelajar akan didedahkan kepada beberapa asas statistik seperti pengiraan purata, mod, median, variasi, julat dan lain-lain menggunakan kalkulator dan juga komputer (Excel dan SPSS). Cara-cara persembahan data kajian juga akan diajar kepada pelajar-pelajar. Pelbagai ujian statistik yang penting seperti ujian bandingan t, ujian z, ANOVA, regresi dan korelasi juga akan didedahkan kepada pelajar. Pada akhir kursus ini, pelajar akan mengetahui penggunaan setiap ujian untuk reka bentuk yang berlainan dan mampu menginterpretasi hasil data masing-masing.

AQU 3293 : TEKNIK PENGELUARAN AKUAKULTUR

Jam kredit : 3 (1+2)

Kursus ini membincangkan teknik-teknik dan keadah pengurusan untuk menghasilkan pengeluaran akuakultur daripada peringkat benih (juvenil) sehingga mencapai saiz penuaian. Perkara yang ditekankan adalah faktor pemilihan spesies ternakan, sistem dan teknik penternakan serta spesies ternakan komersial. Selain itu, pengurusan berkaitan makanan dan pemakanan, kesihatan dan biosekuriti, kualiti air, sisa buangan dan rawatan serta impak persekitaran juga dititikberatkan dalam kursus ini. Selepas tempoh ternakan, pelajar juga didedahkan kepada proses penuaian dan teknologi pasca-tuai, teknik dan teknologi pembungkusan, penyimpanan dan pengangkutan produk akuakultur. Selain itu, kursus ini juga membincangkan tentang keberkesanan pengeluaran dan analisis kos dalam pembelajaran ekonomi dan pemasaran. Lawatan kerja lapangan ke ladang ternakan komersial akan memberi kesedaran kepada pelajar tentang teknik, teknologi dan pengurusan terkini yang digunakan oleh penternak. Di akhir kursus ini, pelajar akan dapat menggunakan pengetahuan dan pengalaman dalam kuliah, amali dan kerja lapangan untuk mempelajari teknik pengeluaran akuakultur yang lebih berkesan.

AQU 3443 : KEJURUTERAAN AKUAKULTUR

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus kejuruteraan akuakultur bertujuan untuk melengkapkan pelajar dengan pengetahuan teori dan praktikal yang relevan kepada prinsip-prinsip kejuruteraan yang diperlukan untuk reka bentuk, pembinaan dan operasi sistem pengeluaran akuatik. Kursus ini mengajar pelajar aspek unik kejuruteraan dalam akuakultur. Bab-bab individu memberi tumpuan kepada pembajetan air & bekalan (termasuk peralatan bekalan air seperti paip dan pam), operasi rawatan air, cara-cara pembasmian kuman, peralatan pemberian makanan dan pengudaraan, peralatan dan peranti pemantauan, bangunan, serta asas perancangan dan reka bentuk kemudahan akuakultur. Pelajar akan mempelajari kemahiran asas reka bentuk kejuruteraan kemudahan akuakultur di bawah pelbagai keadaan teori dan aplikasi dan dapat mengenali dan merangkumi aspek biologi, ekonomi dan alam sekitar dalam reka bentuk, pembinaan dan operasi kemudahan akuakultur. Selepas menamatkan kursus ini, pelajar dijangka memperoleh kemahiran teori dan praktikal yang berikut: (i) boleh mengira keperluan asas sebuah kemudahan akuakultur, contohnya air, peralatan pengudaraan, pemakanan dan sebagainya; (ii) boleh secara praktikal membekalkan semua keperluan asas tersebut, dan (iii) boleh beroperasi dan menyelesaikan sebarang masalah keperluan sepanjang kitaran pengeluaran.

7.0 **PENAWARAN PROGRAM AKADEMIK SARJANA MUDA SAINS GUNAAN (PERIKANAN) DENGAN KEPUJIAN**

7.1 **SYARAT KEMASUKAN**

i. **Syarat Am Universiti**

- a. Lulus Sijil Pelajaran Malaysia (SPM)/ Setaraf dengan mendapat **kepujian dalam mata pelajaran Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia atau Kepujian Bahasa Melayu/ Bahasa Malaysia Kertas Julai;**

dan

Memiliki kelulusan Diploma atau kelulusan lain yang diiktiraf setaraf dengannya oleh Kerajaan Malaysia dan diluluskan oleh Senat IPTA;

atau

Lulus peperiksaan Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) dengan mendapat sekurang-kurangnya;

- i. Gred C (NGMP 2.00) dalam mata pelajaran Pengajian Am; dan
- ii. Gred C (NGMP 2.00) dalam dua (2) mata pelajaran lain.

atau

Lulus Matrikulasi KPM/Asasi Universiti Awam (UA) dengan mendapat sekurang-kurangnya PNGK 2.00;

dan

Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 2 (Band 2) dalam Malaysian University English Test (MUET).

ii. **Syarat Khas Kemasukan**

- a. Bagi calon lepasan Diploma/ Setaraf, mendapat sekurang-kurangnya **PNGK/ CGPA 2.50.**
- b. Bagi calon lepasan STPM/ Matrikulasi;-

Mendapat sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam mana-mana SATU (1) mata pelajaran berikut:

- Biologi
- Fizik
- Kimia
- Matematik

atau

Mendapat sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) pada peringkat Matrikulasi/ Asasi dalam mana-mana SATU (1) mata pelajaran berikut:

- Biologi
- Fizik
- Kimia
- Matematik

7.2 OBJEKTIF PENDIDIKAN PROGRAM (PEO)

Falsafah:

Program ini diwujudkan bagi melahirkan graduan dan usahawan dalam bidang perikanan yang berilmu, berkepercayaan dan berkemahiran dalam aplikasi teknologi terkini dan mampu menyumbang kepada peningkatan sosioekonomi masyarakat demi memastikan kelestarian sumber perikanan.

PEO 1: Berpengetahuan dalam bidang perikanan dan berkebolehan untuk berfikir secara kritis dan saintifik untuk mengenalpasti masalah serta berkeupayaan untuk mencari penyelesaian secara inovatif dan kreatif

PEO 2: Mempunyai ketrampilan teknikal dalam bidang perikanan selaras dengan kehendak industri

PEO 3: Boleh berkomunikasi secara berkesan dan menunjukkan kewibawaan dan kepimpinan yang cemerlang dalam sesebuah organisasi

PEO 4: Mendukung sikap profesionalisme, etika dan moral yang tinggi

PEO 5: Berupaya mengamalkan kemahiran keusahawanan dan menyedari keperluan pembelajaran sepanjang hayat dalam bidang perikanan bagi pembangunan kerjaya

7.3 HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM (PLO)

Pada akhir program ini graduan akan dapat:

1. PLO1 - Pengetahuan

Mengaplikasi ilmu pengetahuan asas dalam bidang perikanan tangkapan bagi kelestarian sumber perikanan laut.

2. PLO2 - Kemahiran teknikal/ praktikal/ psikomotor

Menguasai kemahiran teknikal bagi membangun sektor perikanan.

3. PLO3 - Kemahiran berfikir dan saintifik

Berfikir secara kritis, berupaya menyelesaikan masalah dan menyumbang secara efektif bagi pembangunan dalam bidang perikanan terutamanya perikanan tangkapan dan akuakultur.

4. PLO4 - Kemahiran komunikasi

Berkomunikasi secara berkesan dalam menjalankan aktiviti berkaitan perikanan komersial bagi menyokong pembangunan dan perkembangan bidang perikanan.

5. PLO5 - Kemahiran sosial, kerja berkumpulan dan bertanggungjawab

Berfungsi secara individu atau berkumpulan dengan berkesan dalam menjalankan aktiviti-aktiviti pembelajaran berkaitan bidang perikanan.

6. PLO6 - Profesionalisme, nilai, sikap dan etika

Meramalkan sikap profesional yang tinggi, mempunyai sikap yang positif, beretika dan dapat menyesuaikan diri dalam persekitaran yang baharu.

7. PLO7 - Pendidikan sepanjang hayat dan pengurusan maklumat

Berkemahiran untuk mencari, mengumpul dan mengurus maklumat berkaitan pembelajaran serta berkebolehan mengamalkan pembelajaran sendiri.

8. PLO8 - Kemahiran pengurusan dan keusahawanan

Mengurus dan mempunyai ciri-ciri sebagai seorang usahawan agroindustri dengan

pendedahan kepada kemahiran pengurusan dan ekonomi melalui penawaran kursus-kursus pengurusan, keusahawanan dan latihan industri di agensi kerajaan dan swasta.

9. PLO9 - Kemahiran kepimpinan

Mengamalkan ciri kepimpinan dalam pelbagai aktiviti secara berkesan.

10. PLO10- Kemahiran digital

Menguasai kemahiran digital bagi menyokong pembangunan sektor perikanan moden

11. PLO11- Kemahiran Numerikal

Menguasai ilmu pengetahuan penomboran untuk mengenalpasti masalah dan mencari penyelesaian secara saintifik

7.4 KATEGORI KURSUS PROGRAM SARJANA MUDA SAINS GUNAAN (PERIKANAN) DENGAN KEPUJIAN

Kursus Teras Universiti (20 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	BBB 3103	Academic Writing Skills	3 (3 + 0)
2	BBB 3033	English for Occupational Purposes	3 (3 + 0)
3	MPU 3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2 (2 + 0)
4	MPU 3142	Falsafah dan Isu Semasa	2 (2 + 0)
5	NCC 3053	Kenegaraan Malaysia	3 (3 + 0)
6	MPU 3223	Asas Keusahawanan	3 (3 + 0)
7	MPU 3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2 (2 + 0)
8	CCX XXXX	Kokurikulum	2 (0 + 2)
Jumlah			20

Kursus Teras Program (67 kredit)

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	FIS 3904	Sains Perikanan II	4 (3+1)
2	FIS 3013	Mikrobiologi Persekitaran Akuatik	3 (2+1)
3	FIS 3043	Botani Akuatik	3 (2+1)
4	FIS 3003	Biologi Invertebrat Akuatik II	3 (2+1)
5	FIS 3154	Ekologi Akuatik	4 (3+1)
6	FIS 3423	Teknologi Alatan Perikanan	3 (2+1)
7	FIS 3033	Ekofisiologi Organisma Akuatik	3 (2+1)
8	FIS 3813	Biostatistik Perikanan	3 (2+1)
9	FIS 3164	Iktiologi	4 (3+1)
10	FIS 3413	Teknik Eksploitasi Sumber Akuatik II	3 (2+1)
11	FIS 3624	Pemprosesan Produk Akuatik	4 (3+1)
12	FIS 3243	Dinamik Populasi Ikan II	3 (2+1)
13	FIS 4982	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	2 (0+2)
14	FIS 3483	Prinsip Kepelautan dan Navigasi	3 (2+1)
15	FIS 3704	Perancangan dan Penilaian Projek	4 (4+0)
16	AQU 3814	Kesihatan Organisma Akuatik	4 (3+1)
17	FIS 4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4 (0+4)
18	FIS 4976	Latihan Industri	6 (0+6)
19	FIS 3834	Keselamatan dan Kualiti Makanan Laut	4 (3+1)
Jumlah			67

Kursus Elektif Terhad (30 kredit)

Kursus elektif yang ditawarkan oleh FPSM bagi program Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Keahlian seperti berikut;

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1	FIS 3063	Oseanografi Perikanan	3 (2+1)
2	FIS 3223	Teknik Pancing Rekreasi	3 (2+1)
3	FIS 3233	Pengurusan Kualiti Air untuk Akuakultur	3 (2+1)
4	FIS 3403	Komputeran IOT dalam Perikanan	3 (2+1)
5	FIS 3603	Ekonomi Perikanan	3 (3+0)
6	FIS 3823	Penulisan Saintifik dalam Perikanan	3 (2+1)
7	FIS 3633	Keusahawanan Perikanan	3 (2+1)
8	FIS 3433	Aplikasi Tenaga Keterbaharuan dalam Perikanan	3 (2+1)
9	FIS 3083	Bioinformatik dan Filogeni Molekul Organisma Akuatik	3 (2+1)
10	FIS 3453	Teknologi Rawatan Air Kumbahan untuk Industri Perikanan dan Akuakultur	3 (2+1)
Jumlah			33

**7.5 SKEMA PROGRAM PENGAJIAN PELAJAR TEMPATAN SARJANA MUDA SAINS
 GUNAAN (PERIKANAN) DENGAN KEPUJIAN SESI 2022/2023**

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA-SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA-SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2 (2+0)		BBB3013	Academic Writing Skills	3 (3+0)	
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2 (2+0)		MPU3312	Apresiasi Alam dan Warisan Laut	2 (0+2)	
FIS3904	Sains Perikanan II	4 (3+1)		NCC3053	Kenegaraan Malaysia	3 (3+0)	
FIS3013	Mikrobiologi Persekitaran Akuatik	3 (2+1)		FIS3003	Biologi Invertebrat Akuatik II	3 (2+1)	
FIS3043	Botani Akuatik	3 (2+1)		FIS3154	Ekologi Akuatik	4 (3+1)	
	Elektif	3		FIS3423	Teknologi Alatan Perikanan	3 (2+1)	
				CCXXXXX	Ko-kurikulum	2	
JUMLAH: 17				JUMLAH: 20			
SEMESTER PENDEK							
	Elektif	3					
	Elektif	3					
	Elektif	3					
JUMLAH: 9							
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
FIS3033	Ekofisiologi Organisma Akuatik	3 (2+1)		MPU3223	Asas Keusahawanan	3 (3+0)	
FIS3164	Iktiologi	4 (3+1)		FIS3624	Pemprosesan Produk Akuatik	4 (3+1)	
FIS3413	Teknik Eksploitasi Sumber Akuatik II	3 (2+1)		FIS3243	Dinamik Populasi Ikan II	3 (2+1)	
	Elektif	3		FIS3834	Keselamatan dan Kualiti Makanan Laut	4 (3+1)	
	Elektif	3		FIS3813	Biostatistik Perikanan	3 (2+1)	
	Elektif	3		FIS4982	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	2 (0+2)	
JUMLAH: 19				JUMLAH: 19			
SEMESTER PENDEK							
FIS3704	Perancangan dan Penilaian Projek	4 (4+0)					
	Elektif	3					
	Elektif	3					
JUMLAH: 10							
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
BBB3033	English for Occupational Purposes	3 (3+0)		FIS4976	Latihan Industri	6 (0+6)	
FIS4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4 (0+4)	FIS4982				
FIS3483	Prinsip Kepelautan dan Navigasi	3 (2+1)					
AQU3814	Kesihatan Organisma Akuatik	4 (3+1)					
	Elektif	3					
	Elektif	3					
JUMLAH: 20				JUMLAH: 6			
JUMLAH KREDIT: 120							

**INTERNATIONAL STUDENT COURSE SCHEME
BACHELOR OF APPLIED SCIENCE (FISHERIES) WITH HONOURS
SESSION 2022/2023**

CODE	COURSE NAME	CREDIT	PRE-REQUISITE	CODE	COURSE NAME	CREDIT	PRE-REQUISITE
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
MPU3143	Communicative Malay Language	3 (3+0)		BBB3013	Academic Writing Skills	3 (3+0)	Muet Band 3,4,5,6
FIS3904	Fisheries Science II	4 (3+1)		FIS3003	Biology of Aquatic Invertebrates II	3 (2+1)	
FIS3013	Microbiology of Aquatic Environment	3 (2+1)		FIS3154	Aquatic Ecology	4 (3+1)	
FIS3043	Aquatic Botany	3 (2+1)		FIS3423	Fishing Gear Technology	3 (2+1)	
MPU3132	Appreciation of Ethics and Civilizations	2 (2+0)		MPU3312	Appreciation of Nature and Ocean Heritage	2 (0+2)	
					Elective	3	
				CCXXXXX	Co-Curriculum	2	
TOTAL		15		TOTAL		20	
SHORT SEMESTER							
	Elective	3					
	Elective	3					
	Elective	2					
	Elective	2					
TOTAL		10		TOTAL			
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
BBB3023	Public Speaking	3 (3+0)	Muet Band 3,4,5,6	FIS3624	Processing of Aquatic Products	4 (3+1)	
FIS3033	Eco-physiology of Aquatic Organisms	3 (2+1)		FIS3243	Fish Population Dynamics II	3 (2+1)	
FIS3164	Ichthyology	4 (3+1)		FIS3834	Seafood Safety and Quality	4 (3+1)	
FIS3413	Exploitation Technique of Aquatic Resources II	3 (2+1)		FIS3813	Fisheries Biostatistics	3 (2+1)	
	Elective	2		FIS4982	Final Year Project I	2 (0+2)	
	Elective	2			Elective (Recreational Fisheries)	3	
	Elective	3					
TOTAL		20		TOTAL		19	
SHORT SEMESTER							
FIS3704	Project Planning and Evaluation	4 (4+0)					
	Elective	3					
	Elective	3					
TOTAL		10					
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
FIS4994	Final Year Project II	4 (0+4)	FIS4982	FIS4976	Industrial Training	6(0+6)	
FIS3483	Principle of Seamanship and Navigation	3 (2+1)					
AQU3814	Aquatic Organisms Health	4 (3+1)					
BBB3033	English for Occupational Purposes	3 (3+0)	BBB3013, BBB3023				
	Elective	3					
	Elective	3					
TOTAL		20		TOTAL		6	
TOTAL CREDIT						120	

7.6 PEMINDAHAN KREDIT TANPA GRED

Bagi pelajar lepasan Diploma Perikanan UMT atau yang setaraf, terdapat beberapa kursus yang boleh dipertimbangkan dipindahkan. Pemindahan kredit tanpa gred yang boleh diberikan **TIDAK LEBIH** dari 1/2 jumlah beban kredit sesuatu program. Ia juga diasaskan kepada kursus demi kursus yang telah lulus dan tidak sebagai keseluruhan sesuatu program.

Gred minima bagi suatu kursus yang boleh dipertimbangkan untuk disetarakan ialah **GRED B+**. Fakulti berhak menetapkan atau mengenakan syarat-syarat tertentu untuk pelajar jika perlu, dalam bentuk temuduga atau peperiksaan khas.

Pindah kredit hanya dibenarkan pada tahun pertama pengajian sahaja. Kursus yang dimohon untuk pindah kredit hendaklah diambil dalam tempoh tidak melebihi lima tahun dari tarikh permohonan. Permohonan yang melebihi lima tahun perlu mendapat kelulusan Senat Universiti.

Kursus-kursus MPU dan Latihan Industri tidak boleh dipindah kredit. Berikut adalah senarai kursus Teras Program yang boleh dipertimbangkan untuk pindah kredit tanpa gred:

Teras Program Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Keupujian

Bil.	Kursus Setara Sarjana Muda Sains Gunaan (Perikanan) dengan Keupujian			Kursus Diploma Perikanan		
	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit
1.	FIS3904	Sains Perikanan II	4 (3+1)	FIS2001	Sains Perikanan I	4 (3+1)
2.	FIS3003	Biologi Invertebrat Akuatik II	3 (2+1)	FIS2102	Biologi Invertebrat Akuatik I	3 (2+1)
3.	FIS3813	Biostatistik Perikanan	3 (2+1)	FIS2003	Statistik Gunaan Perikanan	3 (3+0)
4.	FIS3164	Iktiologi	4 (3+1)	FIS2101	Biologi Ikan	4 (3+1)
5.	FIS3413	Teknik Eksploitasi Sumber Akuatik II	3 (2+1)	FIS2501	Teknik Eksploitasi Sumber Akuatik I	3 (2+1)
6.	FIS3624	Pemprosesan Produk Akuatik	4 (3+1)	FIS2701	Pemprosesan dan Pemasaran Produk Perikanan	4 (3+1)
7.	FIS3013	Mikrobiologi Persekitaran Akuatik	3 (2+1)	FIS3106	Mikrobiologi Persekitaran Akuatik	3 (2+1)
8.	FIS3483	Prinsip Kepelautan dan Navigasi	3 (2+1)	MNS2201	Prinsip Kepelautan dan Navigasi	3 (2+1)
9.	FIS3043	Botani Akuatik	3 (2+1)	FIS3401	Botani Akuatik	3 (2+1)
10.	FIS3243	Dinamik Populasi Ikan II	3 (2+1)	FIS2601	Dinamik Populasi Ikan I	3 (3+0)

7.7 SINOPSIS KURSUS SARJANA MUDA SAINS GUNAAN (PERIKANAN) DENGAN KEPUJIAN

FIS 3904 : SAINS PERIKANAN II Jam Kredit : 4 (3 + 1)

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada bidang perikanan secara menyeluruh. Pelajar diberi pengetahuan tentang kepelbagaian sumber perikanan, ekologi, biologi dan kaedah penangkapan. Ianya juga akan menekankan mengenai kaedah pengurusan perikanan terbaik yang diamalkan, serta kepentingan peraturan dan undang-undang perikanan. Isu-isu terkini serta permasalahan tentang perikanan dan persekitarannya akan turut dibincangkan.

FIS 3013 : MIKROBIOLOGI PERSEKITARAN AKUATIK Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk memperkenalkan asas-asas mikrobiologi dalam ekosistem akuatik dan kepentingannya kepada manusia dan alam sekitar. Ia membincangkan skop dan sejarah mikrobiologi, serta penggunaan mikroskop dalam pemerhatian terhadap kepelbagaian struktur dan fungsi sel. Kursus ini juga memberi tumpuan kepada mikroorganisma di persekitaran akuatik, interaksi antara mikroorganisma dan kehidupan akuatik, penyakit bawaan air dan kaedah mengawal mikroorganisma menggunakan agen kimia dan fizikal serta rawatan air sisa. Kaedah penanaman dan pengasingan mikroorganisma menggunakan teknik aseptik di makmal juga dititikberatkan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat mengaitkan kepelbagaian, kepentingan dan interaksi mikroorganisma akuatik dengan kehidupan dan persekitaran akuatik serta dapat melakukan teknik asas mikrobiologi dengan betul termasuk penyediaan hasil kajian mikrob akuatik yang tepat.

FIS 3043 : BOTANI AKUATIK Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan mengenalkan pelajar kepada persekitaran akuatik. Dalam kursus ini, taksonomi tumbuh-tumbuhan akuatik seperti algae (mikroalga dan makroalga), makrofit air tawar dan angiosperma marin (rumput laut dan bakau) akan dibincangkan. Pelajar juga akan diajar mengenai komuniti-komuniti alga, makrofit air tawar dan angiosperma marin dan ciri-ciri persekitarannya. Penggunaan dan kepentingan ekonomi alga, makrofit air tawar dan angiosperma marin juga turut dibincangkan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat memahami dan menerangkan jenis-jenis tumbuhan akuatik serta komuniti yang terlibat selain kepentingannya dalam persekitaran akuatik

FIS 3003 : BIOLOGI INVERTEBRAT AKUATIK II Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada invertebrat penting yang terdapat dalam ekosistem akuatik. Topik perbincangan melibatkan aspek biologi dan ekologi invertebrat akuatik dengan penekanan kepada taksonomi, ciri-ciri, kitaran hidup dan status terkini dalam perikanan. Sumbangan spesies tersebut kepada ekosistem akuatik juga akan dibincangkan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat membezakan pelbagai spesies invertebrat akuatik dan juga boleh menerangkan kepentingan spesies ini dalam ekosistem.

FIS 3154 : EKOLOGI AKUATIK Jam kredit : 4 (3+1)

Kursus ini merangkumi prinsip dan konsep ekologi mengenai ekosistem akuatik. Ini termasuk aliran tenaga, produktiviti, dan aras trofik, serta proses-proses dalam ekosistem seperti proses fotosintesis, kitaran makanan dan kitaran biogeokimia. Aspek struktur komuniti dan hubungan antara organisma dan habitat di mana pengiraan indek diversiti, kekayaan dan kelimpahan dibincangkan. Kesan aktiviti manusia ke atas ekosistem dan konsep ekologi dan kaitannya dengan struktur komuniti dalam sesuatu ekosistem juga turut dibincangkan.

FIS 3423 : TEKNOLOGI ALATAN PERIKANAN

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan membolehkan pelajar mendapat pengetahuan dalam prinsip asas hidrodinamik alatan menangkap ikan serta mengenali jenis alatan menangkap ikan yang aktif dan pasif. Ini akan membantu meningkatkan pengetahuan pelajar dan membantu mereka semasa kerja lapangan dan latihan industri. Pelajar juga akan didedahkan dengan konsep daya luaran dan dalaman bagi alatan perikanan berfungsi. Pelajar juga berpeluang untuk mereka cipta peralatan perikanan yang direka cipta sendiri berdasarkan kreativiti serta akan diuji di lapangan sebenar.

FIS 3033 : EKOFISIOLOGI ORGANISMA AKUATIK

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan mendedahkan kepada para pelajar kepada perubahan biologi dalam organisma akuatik untuk menghadapi pelbagai cabaran alam persekitaran akuatik. Pelajar akan dapat mengenalpasti anatomi dan menjelaskan prinsip asas proses fisiologi dari peringkat sel sehingga peringkat sistem bagi organisma akuatik (vertebrata dan invertebrata) terpilih. Penggunaan keadaan fisiologi sebagai biopetunjuk yang dapat mencerminkan perubahan sekitaran turut dibincangkan. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat kebolehan menerangkan respon biologi terutamanya fisiologi pada organisma akuatik sebagai gerakbalas terhadap perubahan sekitaran.

FIS 3813 : BIOSTATISTIK PERIKANAN

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini mendedahkan kepada pelajar tentang penggunaan statistik dalam reka bentuk eksperimen yang biasanya digunakan dalam bidang perikanan. Pelajar akan didedahkan kepada beberapa asas statistik seperti pengiraan purata, mod, median, variasi, julat dan lain-lain menggunakan kalkulator dan juga komputer (Excel dan SPSS). Cara-cara persembahan data kajian juga akan diajar kepada pelajar-pelajar. Pelbagai ujian statistik yang penting seperti ujian bandingan t, ujian z, ANOVA, regresi dan korelasi juga akan didedahkan kepada pelajar. Pada akhir kursus ini, pelajar akan mengetahui penggunaan setiap ujian untuk reka bentuk yang berlainan dan mampu menginterpretasi hasil data masing-masing.

FIS 3164 : IKTILOGI

Jam kredit : 4 (3+1)

Kursus ini bertujuan untuk membolehkan pelajar mengetahui dan memahami anatomi, sistematik, filogeni dan evolusi ikan. Pelajar diberi pengetahuan tentang zoogeografi dan ekologi ikan secara global. Kumpulan utama ikan di Malaysia juga dibincangkan. Pelajar didedahkan kepada latihan pengukuran, pengiraan, pembedahan dan pengelasan ikan. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat mengklasifikasikan ikan yang berkaitan dengan perbezaan morfologi.

FIS 3413 : TEKNIK EKSPLOITASI SUMBER AKUATIK II

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini mendedahkan kepada pelajar pengelasan, kaedah operasi, rekabentuk dan pembinaan alatan yang digunakan dalam eksploitasi sumber akuatik. Faktor mempengaruhi kecekapan dan keberkesanan alatan dan operasi penangkapan juga akan diterangkan. Selain itu, pelajar juga akan didedahkan dengan teknik dan alatan tambahan dalam eksploitasi sumber seperti peranti pengumpulan ikan (FADs) dan akustik. Pada akhir kursus, pelajar akan belajar tentang kesan aktiviti perikanan terhadap ekosistem dan pemuliharaan sumber perikanan.

FIS 3624 : PEMROSESAN PRODUK AKUATIK

Jam kredit : 4 (3+1)

Kursus ini memberi pengenalan tentang produk konvensional dan kontemporari. Di dalam kursus ini, pelajar juga akan diberi pendedahan tentang Akta Makanan 1983 dan Undang-undang dengan penekanan kepada produk perikanan. Tambahan lagi, pelajar akan belajar tentang pengurusan teknik pre-proses, proses dan aliran proses untuk menambah nilai di dalam produk perikanan dan jenis-jenis pengawet yang dibenarkan di dalam makanan. Di akhir kursus ini, pelajar mampu untuk memahami prinsip dan teknik pemprosesan di dalam memproses produk perikanan beserta mengaplikasikan semua maklumat untuk membangunkan produk baru.

FIS 3243 : DINAMIK POPULASI IKAN II

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan konsep, teori dan elemen asas dinamik populasi ikan. Di dalam kursus ini, pelajar akan belajar mengenai prinsip biologi bagi matematik dinamik populasi ikan dan kaedah pengramalan perubahan dalam struktur populasi. Di dalam kursus ini, pelajar akan didedahkan kepada kaedah peramalan kelimpahan ikan, taburan frekuensi panjang, umur, parameter tumbesaran, corak pembiakan, kematian dan rekrutmen, selektiviti alat tangkapan serta hasil yang mana penting di dalam pengurusan perikanan. Di akhir kursus ini, pelajar akan mampu menerangkan sifat-sifat populasi dan memilih kaedah dan model bersesuaian untuk menganggar parameter populasi ikan.

FIS 4982 : PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR I

Jam kredit : 2 (0+2)

Satu projek dijalankan oleh setiap pelajar tahun akhir dalam bidang perikanan yang merangkumi topik-topik seperti pengurusan sumber akuatik, bioteknologi, ekologi, taksonomi dan yang berkaitan. Pelajar akan didedahkan kepada teknik-teknik perancangan, penulisan dan pembentangan saintifik, khususnya dalam penyediaan saranan. Pelajar dikehendaki menulis saranan penyelidikan dan membentangkannya pada akhir semester. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat memahami dan mahir berkaitan pengurusan projek bagi penyediaan saranan penyelidikan saintifik.

FIS3483 : PRINSIP KEPELAUTAN DAN NAVIGASI

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini menerangkan pengetahuan mengenai tali, wayar, kabel & kemahiran dalam mengikat simpulan, tali sambung dan wayar, peralatan dek dan aplikasinya. Dalam kursus ini, pelajar akan diajar untuk mengira kekuatan pelbagai bahan pengaman, membezakan jenis kapal laut, pelbagai jenis pendorong enjin yang dipasang, susun atur umum dan fungsi operasi. Kursus ini juga akan merangkumi prosedur penambat, penambatan dan proses, menghantar dan menerima isyarat kod Morse melalui kaedah audio dan visual dan pengenalan bendera abjad, makna dan loket angka untuk komunikasi visual. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat menerangkan semua aspek kepelautan dan navigasi.

FIS 3704 : PERANCANGAN DAN PENILAIAN PROJEK

Jam kredit : 4 (4+0)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada pengetahuan asas pengurusan projek dengan penekanan khas kepada aspek ekonomi pengeluaran dan pemasaran produk akuakultur/perikanan. Kursus ini akan menyediakan konsep asas mengenai projek, kitaran hayat projek, pemilihan projek, proses pengurusan projek, nilai masa wang, kriteria pelaburan, kebolehlaksanaan projek, pembiayaan dan analisis kewangan, analisis pasaran yang berpotensi, analisis risiko, teknik kawalan projek dan analisis keputusan jangkaan projek perikanan/akuakultur. Pelajar-pelajar juga akan mempelajari bagaimana untuk menyediakan cadangan projek dan penyediaan projek laporan melalui tugas. Pada akhir kursus ini, pelajar akan mempunyai pengetahuan terkini mengenai kaedah dan prosedur perancangan projek dan akan dapat menilai dan menganggarkan keberkesanan projek akuakultur/perikanan.

AQU 3814 : KESIHATAN ORGANISMA AKUATIK

Jam kredit : 4 (3+1)

Kursus ini bertujuan untuk memperkenalkan pelajar dengan asas asas diagnosis, pencegahan dan kawalan penyakit, dengan penekanan pada penyakit ikan termasuk bakteria, virus, parasit dan kulat. Kursus ini memberi pengenalan kepada konsep asas penyakit ikan. Pelajar akan diberi maklumat khusus mengenai teknik diagnostik dalam virologi, bakteriologi, parasitologi dan kulat. Di samping itu, konsep etiologi, epidemiologi, gejala klinikal, patogenesis, diagnosis, rawatan dan kawalan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat menerapkan maklumat mengenai strategi diagnosis, rawatan dan kawalan penyakit ikan biasa.

FIS 4994 : PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR II
Jam kredit : 4 (0+4)

Satu projek penyelidikan ilmiah akan dijalankan oleh setiap pelajar tahun akhir berkaitan dengan bidang perikanan. Pelajar dikehendaki menulis sebuah laporan dan membentangkannya setelah kajian selesai. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat kemahiran untuk menjalankan penyelidikan saintifik dan membincangkan hasil kajian melalui pembentangan akhir dan penulisan secara efektif dan kritis.

FIS 4976 : LATIHAN INDUSTRI
Jam kredit : 6 (0+6)

Kursus ini akan membolehkan pelajar mendapat pengalaman situasi pekerjaan sebenar samada di agensi kerajaan ataupun swasta dan mengaplikasi teori yang dipelajari bagi membantu mencari penyelesaian untuk pelbagai masalah dan isu di tempat kerja. Ini akan membantu meningkatkan kebolehpasaran pelajar selepas bergraduasi nanti. Pada akhir kursus ini, pelajar akan mempunyai pandangan mengenai masa depan kehidupan profesional dalam sektor perikanan.

FIS 3834 : KESELAMATAN DAN KUALITI MAKANAN LAUT
Jam kredit : 4 (3+1)

Secara keseluruhannya kursus ini menjurus kepada pengendalian ikan di atas kapal, kebersihan vessel perikanan dan pusat pendaratan ikan. Pelajar juga akan mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi penyimpanan dan jangka hayat ikan segar serta perubahan kualiti pada ikan segar dan sejuk beku. Kursus ini juga merangkumi topik analisis bahaya dan pengendalian titik kritis (HACCP) dan pengenalan patogen, allergen, logam berat, parasit dan toksin. Di akhir kursus pelajar dapat membina panduan untuk menentukan jangka hayat produk dan merekabentuk HACCP pada premis industri perikanan.

FIS 3063 : OSEANOGRAFI PERIKANAN
Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memperkenalkan asas-asas perikanan dan oseanografi. Di antara topik adalah sejarah peringkat awal kitaran ikan serta tabiat pengumpulan ikan dan kedinamikannya, tabiat dan tindak balas ikan terhadap persekitaran serta kejadian-kejadian utama dalam oseanografi seperti sistem julang air dan asidifikasi lautan, dan kesannya terhadap aspek biologi dan taburan ikan. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat memahami tabiat populasi ikan dan kaitannya dengan proses-proses oseanografi.

FIS 3223 : TEKNIK PANCING REKREASI
Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada teknik teknik memancing, jenis-jenis umpan pancing dan konsep pengurusan di dalam perikanan rekreasi. Pelajar akan memiliki peralatan mereka sendiri untuk memancing dan mengaplikasikan teknik-teknik yang bersesuaian untuk air tawar dan air masin. Di akhir kursus ini, pelajar akan mempelajari teknik-teknik pancingan dan kriteria sebagai seorang pemancing yang beretika.

FIS 3233 : PENGURUSAN KUALITI AIR UNTUK AKUAKULTUR
Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini bertujuan untuk membincangkan tentang prinsip, teori, dan amalan pengurusan kualiti air untuk tujuan akuakultur lestari. Pelajar akan mempelajari amalan pengurusan kualiti air dan juga sistem rawatan air yang kos-berkesan untuk akuakultur. Isu-isu semasa dan kajian kes serta permasalahan tentang pengurusan kualiti air untuk akuakultur akan turut dibincangkan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat praktikan amalan terbaik dan kaedah analisis kualiti air untuk projek akuakultur.

FIS 3403 : KOMPUTERAN IoT DALAM PERIKANAN

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memperkenalkan kepada pelajar konsep asas, komponen utama, protokol rangkaian, dan persekitaran tanpa wayar di dalam perkembangan teknologi IoT. Pelajar juga akan dapat mempelajari konsep analitik data di dalam persekitaran IoT. Bagi meningkatkan ilmu pengetahuan dalam bidang IoT, pelajar juga akan didedahkan kepada pembangunan aplikasi IoT yang mudah yang berfokus kepada bidang perikanan dan akuakultur yang mana akan di kendalikan didalam makmal atau pusat penetasan.

FIS 3603 : EKONOMI PERIKANAN

Jam kredit : 3 (3+0)

Kursus ini menerangkan aspek pengenalan ekonomi perikanan, sumber perikanan (sumber boleh diperbaharui), dan model perikanan bionomik. Ia juga membandingkan analisis pengurusan perikanan, peraturan perikanan, dan polisi perikanan antara Malaysia dan negara-negara lain. Kursus ini juga membincangkan pemasaran ikan, perdagangan antarabangsa, memancing sebagai rekreasi, pengurusan nelayan, dan aspek ekonomi akuakultur. Pada akhir kursus, pelajar dapat meneroka ekonomi perikanan secara komprehensif.

FIS 3823 : PENULISAN SAINTIFIK DALAM PERIKANAN

Jam kredit : 3 (3+0)

Kursus ini memberi pendedahan kepada pelajar mengenai teknik-teknik penulisan saintifik dalam perikanan termasuk cara mencari bahan rujukan, cara penulisan yang berkesan secara individu dan berkumpulan. Pelajar juga diwajibkan membuat penulisan saintifik mengenai tajuk/bidang yang diminati secara berkumpulan. Pelajar juga akan mempelajari jenis-jenis tulisan saintifik seperti penulisan tesis. Pada akhir kursus ini, pelajar dapat menggunakan bahan dan teknik yang tepat dalam penulisan saintifik.

FIS 3633 : KEUSAHAWANAN PERIKANAN

Jam kredit : 3 (3+0)

Kursus ini memberi pendedahan kepada pelajar mengenai ilmu pengetahuan dalam bidang keusahawanan. Ianya juga memberi peluang kepada para pelajar untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperolehi dari bidang masing-masing. Penghasilan rancangan perniagaan dan kemahiran pengurusan perniagaan akan diterapkan melalui kerja berkumpulan. Pelajar akan diberi satu projek berdasarkan kepada rancangan perniagaan, menjalankan perniagaan dan bekerja mengikut kumpulan. Di akhir kursus ini, pelajar akan mampu untuk menyediakan dan membentangkan kertas kerja perniagaan mereka dan merasai aktiviti keusahawanan itu sendiri.

FIS 3433 : APLIKASI TENAGA KETERBAHARUAN DALAM PERIKANAN

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini memberi pengenalan kepada jenis-jenis tenaga keterbaharuan seperti hidro, biodiesel, biomass, suria, angin dan laut (air dan angin luar pesisir) dan aplikasinya dalam bidang perikanan. Pelajar akan didedahkan dengan amali asas yang berkaitan dengan tenaga keterbaharuan dan bagaimana menghasilkan tenaga keterbaharuan dari sumber dan aktiviti perikanan. Selain itu juga, kursus ini juga memberi pendedahan kepada pelajar mengenai gabungan dua sumber tenaga keterbaharuan ataupun dinamakan sistem hibrid. Rasional subjek ini diperkenalkan adalah untuk memberi ilmu dan kesedaran bagi mengurangkan kebergantungan ke atas sumber tenaga berasaskan bahan api fosil dan seterusnya menggunakan bahan alternatif khususnya dari sumber perikanan. Bagi melengkapkan pembelajaran dalam kursus ini, pelajar akan diberi peluang untuk mencipta dan membentangkan mini projek yang berkaitan dengan tenaga keterbaharuan untuk diaplikasikan dalam bidang perikanan.

FIS 3083 : BIOINFORMATIK DAN FILOGENI MOLEKUL ORGANISMA AKUATIK

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini membincangkan keperluan dan kepentingan bioinformatik dan analisis filogeni molekul dalam penyelidikan dan pengurusan sumber genetik organisma akuatik. Model-model dan algoritma yang digunakan dalam analisis filogeni molekul, peramalan dan pengelasan fungsi gen dan protein akan diperkenalkan. Konsep dan aplikasi perisian-perisian bioinformatik dalam analisis data biologi molekul berkaitan dengan kesihatan, pemakanan dan pembiakan organisma akuatik juga diberi penekanan. Di akhir kursus ini, pelajar akan dapat mengaplikasikan ilmu dan kemahiran bioinformatik dalam analisis data biologi secara tepat.

FIS 3453 : TEKNOLOGI RAWATAN AIR KUMBAHAN UNTUK INDUSTRI PERIKANAN DAN AKUAKULTUR

Jam kredit : 3 (2+1)

Kursus ini akan memperkenalkan pelajar kepada teknologi rawatan air sisa kumbahan yang dapat digunakan dalam industri perikanan dan akuakultur. Dalam kursus ini, sumber, risiko dan langkah pengurangan air sisa kumbahan dari industri perikanan dan akuakultur akan dibincangkan. Teknologi rawatan air sisa kumbahan termasuk kaedah fizikal, kimia dan biologi akan diajar. Pelajar juga akan mempelajari tentang peralatan dan bahan –bahan kimia yang digunakan dalam proses pemantauan dan penilaian air sisa kumbahan. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat mempelajari pelbagai jenis teknologi rawatan air sisa kumbahan yang dapat digunakan dalam industri perikanan dan akuakultur selain mempelajari kepentingan teknologi ini dalam menguruskan persekitaran air.



FPSM FAKULTI PERIKANAN
& SAINS MAKANAN
FACULTY OF FISHERIES & FOOD SCIENCE

