

BUKU PANDUAN AKADEMIK

PROGRAM PRASISWAZAH

VERSI BAHASA MELAYU UNTUK PELAJAR TEMPATAN

SESI AKADEMIK 2025/2026
FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN MATEMATIK



BUKU PANDUAN AKADEMIK

**PROGRAM PRASISWAZAH
VERSI BAHASA MELAYU UNTUK PELAJAR TEMPATAN
SESI AKADEMIK 2025/2026
FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN MATEMATIK**



BUKU PANDUAN AKADEMIK

**PROGRAM PRASISWAZAH
VERSI BAHASA MELAYU UNTUK PELAJAR TEMPATAN
SESI AKADEMIK 2025/2026
FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN MATEMATIK**



Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Nerus
Terengganu
2025

Hak Cipta Terpelihara ©2025. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan apa cara sekalipun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanikal, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Dekan, Fakulti Sains Komputer dan Matematik, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.

©2025 All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical including photocopy, recording or any information storage and retrieval system without permission in writing from the Dean, Faculty of Computer Science and Mathematics, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.

Set in Tahoma

Reka Bentuk : Rosmayati Mohemad

Reka Letak : Rosmayati Mohemad

Sidang Editorial

KETUA PENGARANG

Prof. Madya Ts. Dr. Rosmayati Mohamad

PENGARANG

Prof. Dr. Muhamad Safiih Lola

Prof. Madya Ts. Dr. Wan Nural Jawahir Hj Wan Yussof

Prof. Madya Ts. Dr. Amir Ngah

Prof. Madya Ts. Dr. Zuriana Abu Bakar

Prof. Madya Dr. Shalela Mohd Mahali

Dr. Binyamin Yusoff

PENYUNTING

Dr. Hassilah Salleh

Dr. Najihah Ibrahim

Dr. Sharifah Sakinah Syed Abd Mutalib

Dr. Hanani Farhah Harun

Senarai Kandungan

Bicara Dekan	1
Latar Belakang UMT	2
Visi, Misi, Objektif dan Slogan UMT	3
 BAHAGIAN A: Maklumat Fakulti Sains Komputer dan Matematik	 4
Kenali FSKM	5
Visi, Misi dan Fungsi FSKM	6
Barisan Pengurusan FSKM	7
Ahli Akademik Program Sains Komputer	8
Ahli Akademik Program Sains Matematik	14
 BAHAGIAN B: Maklumat Am, Peraturan Pakaian dan Penampilan Pelajar	 19
Maklumat Am	20
Peraturan Pakaian dan Penampilan Pelajar	24
 BAHAGIAN C: Penawaran Program Akademik	 27
Program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dengan Kepujian	28
Program Sarjana Muda Sains Komputer dengan Informatik Maritim (Kepujian)	32
Program Sarjana Muda Sains Komputer (Komputeran Mudah Alih) dengan Kepujian	36
Program Sarjana Muda Sains (Matematik Gunaan) dengan Kepujian	52
Program Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan) dengan Kepujian	56
Program Sarjana Muda Sains (Analitik Data) dengan Kepujian	60



Bicara Dekan

Alhamdulillah...

Assalamualaikum WBT dan salam sejahtera,

Selamat datang ke Fakulti Sains Komputer dan Matematik (FSKM), Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Tahniah diucapkan kepada semua mahasiswa/i baharu yang telah berjaya menjadi sebahagian daripada komuniti FSKM. Pemilihan saudara/i untuk melanjutkan pengajian di fakulti ini adalah satu langkah yang tepat dalam membina masa depan yang cemerlang dalam bidang Sains Komputer dan Matematik.

FSKM komited dalam menyediakan persekitaran pembelajaran yang kondusif serta kurikulum yang selari dengan keperluan industri. Kami percaya bahawa pembelajaran bukan sekadar di dalam bilik kuliah tetapi juga melalui pengalaman praktikal, penyelidikan, dan pelbagai aktiviti kokurikulum yang akan membentuk saudara/i menjadi graduan yang kompeten, inovatif, dan berdaya saing.

Buku Panduan Akademik ini diterbitkan khusus untuk mahasiswa/i baharu FSKM bagi sesi ambilan 2025/2026. Ia mengandungi maklumat berkaitan fakulti, panduan am, peraturan pakaian dan penampilan pelajar, serta struktur kurikulum bagi setiap program akademik di FSKM. Semoga buku ini menjadi rujukan dan panduan berguna sepanjang pengajian saudara/i di FSKM sehingga bergraduasi.

Akhir kata, saya berharap agar saudara/i dapat memanfaatkan segala peluang yang ada di UMT, bersikap proaktif dalam pembelajaran, serta terus berusaha mencapai kecemerlangan akademik dan sahsiah diri. Ingatlah bahawa setiap cabaran adalah peluang untuk berkembang dan menjadi lebih baik. Selamat maju jaya, dan semoga kejayaan sentiasa mengiringi perjalanan akademik saudara/i di FSKM, UMT.

Terima kasih.

Prof. Ts. Dr. Muhammad Suzuri Hitam

Dekan

Fakulti Sains Komputer dan Matematik



Latar Belakang UMT

Universiti Malaysia Terengganu (UMT) telah bermula sebagai Pusat Perikanan dan Sains Samudera pada tahun 1979, yang menawarkan kemudahan latihan kepada pelajar Program Perikanan dan Sains Samudera di samping menyediakan kemudahan penyelidikan kepada pensyarah. Melalui penstrukturan semula program akademik di Universiti Putra Malaysia (UPM), keseluruhan Fakulti Perikanan dan Sains Samudera telah dipindahkan ke Terengganu dan diberi nama baharu iaitu Fakulti Sains dan Teknologi (FST) mulai Jun 1996. Turut ditubuhkan ialah Fakulti Sains dan Sastera Ikhtisas (FSSI) dan Pusat Pengajian Matrikulasi (PPM).

Mulai Jun 1996, kampus ini telah diiktiraf sebagai sebuah pusat tanggungjawab dan dinamakan sebagai Universiti Putra Malaysia Cawangan Terengganu (UPMT) dan diketuai oleh seorang Rektor. Pada 5 Mei 1999, jemaah menteri bersetuju meluluskan cadangan penubuhan Kolej Universiti Terengganu (KUT). KUT menjadi kampus bersekutu UPM, yang mana pengijazahan pelajar KUT dikurniakan dari UPM. KUT dengan rasminya telah bertukar nama sebagai Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia (KUSTEM) pada 1 Julai 2001.

Bermula pada 1 Februari 2007, bersamaan 13 Muharam 1428H, tercipta satu lagi sejarah dalam sistem pendidikan di Malaysia. Dalam usaha mengukuhkan kedudukan Universiti Awam Negara, enam buah kolej universiti telah melalui penjenamaan semula. Kini KUSTEM dikenali sebagai Universiti Malaysia Terengganu.

UMT mempunyai sembilan pusat tanggungjawab akademik dan empat institut penyelidikan iaitu;

1. Fakulti Sains Komputer dan Matematik
2. Fakulti Teknologi Kejuruteraan dan Kelautan
3. Fakulti Sains Makanan dan Agroteknologi
4. Fakulti Sains dan Sekitaran Marin
5. Fakulti Pengurusan, Ekonomi dan Pembangunan Sosial
6. Fakulti Pengajian Maritim
7. Fakulti Sains Perikanan dan Akuakultur
8. Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan
9. Pusat Asasi STEM
10. Institut Oseanografi dan Sekitaran
11. Institut Akuakultur Tropika dan Penyelidikan Perikanan
12. Institut Adaptasi Iklim dan Bioteknologi Marin
13. Institut Biodiversiti Tropika dan Pembangunan Lestari

Visi, Misi, Objektif dan Slogan UMT

Universiti Berfokus Marin
Terunggul dalam Negara
dan Disegani di Peringkat
Global

Visi

Menjana Ilmu untuk
Kesejahteraan Masyarakat
dan Kelestarian Alam

Misi

Slogan

"Terokaan Seluas Lautan,
Demi Kelestarian Sejagat"

Objektif

- Menerokai segala ilmu dalam semua bidang yang berkaitan dengan Sains, Teknologi dan Pengurusan Sumber Alam melalui penyelidikan.
- Menyediakan kemudahan terkini (makmal, perpustakaan, pengkomputeran dan persekitaran) sebagai menyokong pembangunan ilmu, pembelajaran dan keserjanaan.
- Menawarkan program pengajian yang cemerlang untuk memenuhi keperluan semasa dan masa hadapan.
- Menghasilkan graduan yang bertanggungjawab, berilmu, berkeyakinan dan berketerampilan.
- Memainkan peranan aktif dalam pembangunan sosial, ekonomi dan pendidikan melalui perkhidmatan pengembangan kepada masyarakat setempat dan kawasan Pantai Timur Semenanjung dan Malaysia, amnya.

BAHAGIAN A

Maklumat Fakulti Sains Komputer dan Matematik



Kenali FSKM

Fakulti Sains Komputer dan Matematik (FSKM) ditubuhkan secara rasmi pada 1 Januari 2024, hasil daripada penstrukturan semula Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik. FSKM merupakan sebuah entiti akademik di UMT yang menyediakan pendidikan berkualiti tinggi dalam bidang komputeran dan matematik sama ada di peringkat prasiswazah dan pascasiswazah.

Penubuhan FSKM adalah untuk menghimpunkan kepakaran dalam cabang ilmu kejuruteraan perisian, informatik maritim, komputeran mudah alih, matematik gunaan, matematik kewangan dan analitik data di bawah satu pusat tanggungjawab dalam menyokong bidang tujahan utama universiti selari dengan visi serta misi UMT.

Bersesuaian dengan visi dan misi universiti, sasaran FSKM adalah untuk melahirkan graduan yang berakhlak, berketerampilan, terlatih, berdaya saing dan mempunyai jati diri bagi memenuhi keperluan tenaga kerja negara.

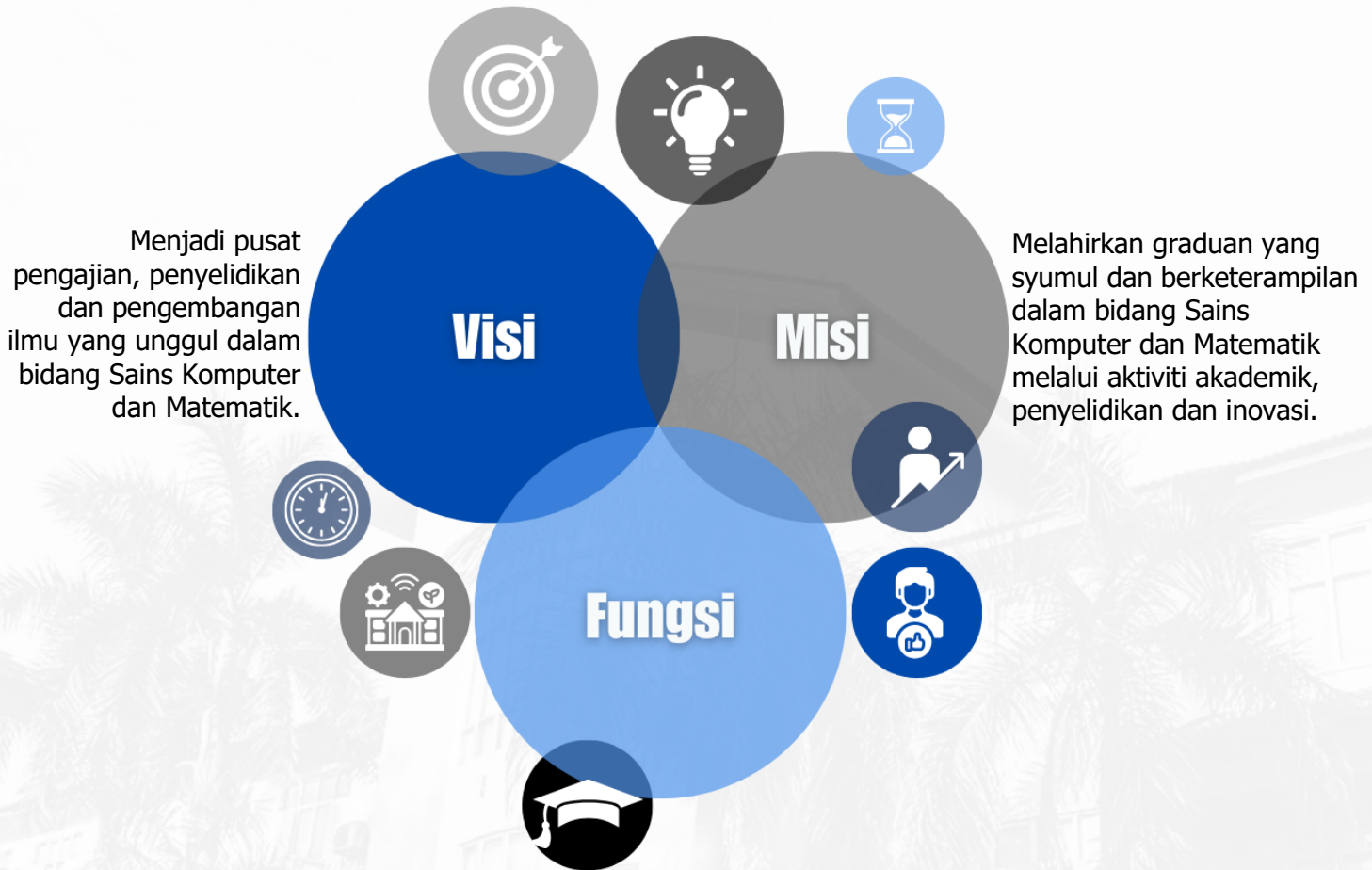
FSKM menawarkan 6 program pengajian prasiswazah dengan tempoh pengajian selama 7 semester (3.5 tahun). Program-program pengajian yang ditawarkan adalah seperti berikut:-

1. Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dengan Kepujian
2. Sarjana Muda Sains Komputer dengan Informatik Maritim (Kepujian)
3. Sarjana Muda Sains Komputer (Komputeran Mudah Alih) dengan Kepujian
4. Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan) dengan Kepujian
5. Sarjana Muda Sains (Matematik Gunaan) dengan Kepujian
6. Sarjana Muda Sains (Analitik Data) dengan Kepujian

Selain itu, FSKM turut menawarkan program pengajian pascasiswazah sama ada secara kerja kursus atau penyelidikan, sebagaimana berikut:-

1. Sarjana Matematik (Kerja Kursus)
2. Sarjana Statistik Sains Marin (Kerja Kursus)
3. Sarjana Sains Komputer (Kerja Kursus)
4. Sarjana Teknologi Maklumat (Kerja Kursus)
5. Sarjana Sains (Penyelidikan)
6. Doktor Falsafah (Penyelidikan)

Visi, Misi dan Fungsi FSKM



Menawarkan program pengajian yang berkualiti untuk memenuhi keperluan pasaran semasa dan masa hadapan dalam bidang sains komputer, kejuruteraan perisian, matematik dan statistik dengan menerokai segala ilmu dalam semua bidang yang berkaitan melalui pengajaran dan penyelidikan yang bermutu.

Menyediakan kemudahan dan fasiliti yang terkini untuk pengajaran dan penyelidikan yang terkini bagi menyokong pembangunan ilmu, pembelajaran dan keserjanaan.

Menghasilkan graduan yang berakhlak tinggi, bertanggungjawab, berilmu, berkeyakinan, dan berketerampilan.

Berperanan aktif dalam pembangunan sosial, ekonomi dan pendidikan melalui pemindahan ilmu kepada komuniti setempat dan kawasan pantai timur semenanjung, khususnya dan Malaysia, amnya.

Barisan Pengurusan FSKM

1 Prof. Ts. Dr. Muhammad Suzuri Hitam
DEKAN

2 Prof. Madya Ts. Dr. Rosmayati Mohamad
TIMBALAN DEKAN (AKADEMIK & HAL EHWAL PELAJAR)

3 Dr. Ilyani Abdullah
TIMBALAN DEKAN (BAKAT & PENYELIDIKAN)

4 Prof. Madya Ts. Dr. Wan Nural Jawahir Hj Wan Yusoff
**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER
(KEJURUTERAAN PERISIAN)**

5 Prof. Madya Ts. Dr. Zuriana Abu Bakar
**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER
DENGAN INFORMATIK MARITIM**

6 Prof. Madya Ts. Dr. Amir Ngah
**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER
(KOMPUTERAN MUDAH ALIH)**

7 Ts. Dr. Arifah Che Alhadi
PENGERUSI BIDANG KOMPUTER

8 Prof. Madya Dr. Shalela Mohd Mahali
**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS
(MATEMATIK GUNAAN)**

9 Dr. Binyamin Yusoff
**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS
(MATEMATIK KEWANGAN)**

10 Prof. Dr. Muhamad Safiih Lola
**KETUA PROGRAM SARJANA MUDA SAINS
(ANALITIK DATA)**

11 Dr. Fatimah Noor Harun
PENGERUSI BIDANG MATEMATIK

12 Pn. Napisah Abdul Rahman
PENOLONG PENDAFTAR KANAN

13 Cik Haszailianawaty Mat Razali
PENOLONG PENDAFTAR

14 En. Mohd Arizal Shamsil Mat Rifin
PEGAWAI LATIHAN VOKASIONAL



Ahli Akademik Program Sains Komputer

**KETUA PROGRAM
SARJANA MUDA
SAINS KOMPUTER
(KEJURUTERAAN
PERISIAN)**



Prof. Madya Ts. Dr. Wan Nural Jawahir Hj Wan Yussof
PhD (UMT), MSc, BIT (KUSTEM)
Visi Komputer, Pemprosesan Imej

**KETUA PROGRAM
SARJANA MUDA
SAINS KOMPUTER
(KOMPUTERAN
MUDAH ALIH)**



Prof. Madya Ts. Dr. Amir Ngah
PhD (Durham), MSc (UPM), BSc (UTM)
Kejuruteraan Perisian, Penyelenggaraan, Pengujian Perisian

**KETUA PROGRAM
SARJANA MUDA
SAINS KOMPUTER
DENGAN INFORMATIK
MARITIM**



Prof. Madya Ts. Dr. Zuriana Abu Bakar
PhD (UQ, Australia), MSc (UPM), BSc (UTM)
Interaksi Manusia dan Komputer, Sistem Maklumat,
Sistem Sokongan Keputusan, Perlombongan Data

**PENGERUSI BIDANG
KOMPUTER**



Ts. Dr. Arifah Che Alhadi
PhD (UMT), MIT, BIT (Hons) (UKM), Dip.IT (KUSZA)
Capaian Maklumat, Sistem Maklumat

PROFESOR

DEKAN



Prof. Ts. Dr. Muhammad Suzuri Hitam
PhD (Leeds), BTech (Hons) (USM)
Kecerdasan Buatan, Pemprosesan Imej



Prof. Dato' Ts. Dr. Aziz Deraman
PhD (UMIST), MAppSci (Glasgow), SmSn (Kep) (UKM)
Kejuruteraan dan Pengurusan Perisian, Kualiti Perisian,
Perancangan Strategik ICT & e-Komuniti



Prof. Ts. Dr. Noor Maizura Mohamad Noor
PhD (Manchester), MSc, BSc (UPM)
Sistem Sokongan Keputusan, Sistem Maklumat

Ahli Akademik Program Sains Komputer

PENSYARAH UNIVERSITI

**TIMBALAN DEKAN
(AKADEMIK DAN HAL
EHWAL PELAJAR)**



Prof. Madya Ts. Dr. Rosmayati Mohamad

PhD (UKM), MSc, BSc (UTM)
Sistem Sokongan Keputusan, Pemodelan Ontologi,
Kejuruteraan Pengetahuan



Prof. Madya Ts. Dr. Noraida Haji Ali

PhD, MIT, BSc (Hons) (UKM)
Kejuruteraan Perisian, Pemodelan Formal, Data & Algoritma,
e-Pembelajaran



Prof. Madya Ts. Dr. Masita @ Masila Abdul Jalil

PhD (UKM), MSc, BEng (Hons) (Warwick)
Sains Maklumat, Kejuruteraan Perisian



Prof. Madya Ts. Dr. Mustafa Man

PhD (UTM), MSc, BSc (UPM)
Pangkalan Data, Internet Benda (IoT), Pemprosesan Imej,
Perlombongan Data



Prof. Madya Ts. Dr. Ahmad Shukri Mohd Noor

PhD (UTHM), MSc (KUSTEM), BSc (Conventry)
Pengkomputeran Teragih, Internet Benda (IoT)



Prof. Madya Dr. Engku Fadzli Hasan Syed Abdullah

PhD (Cardiff University), MSc (UTM), BMIS (UIAM)
Kejuruteraan Perisian, Pengaturcaraan Terbenam,
Sistem Pintar, Internet Benda (IoT)



Prof. Madya Dr. Noor Hafhizah Abd Rahim

PhD (Bristol) UK, MSc (UM), BSc (UKM)
Kecerdasan Buatan, Web Semantik, Pemprosesan Bahasa
Tabii, Pembelajaran Mesin

Ahli Akademik Program Sains Komputer

PENSYARAH UNIVERSITI



Dr. Abdul Aziz K Abdul Hamid

PhD, MIT, BSc (Hons) (UKM)
Kejuruteraan Perisian dan Pemprosesan Imej



Dr. Noor Azliza Che Mat

PhD (UMT), MIT, BIT (Hons) (UKM), Dip.IT (KUSZA)
Sistem Sokongan Keputusan, Multimedia



Dr. Mohamad Nor Hassan

PhD (UMT), MSc (UiTM), BSc (Liverpool)
Sistem Maklumat



Dr. Rabiei Mamat

PhD (UTHM), MSc (KUSTEM), BSc (UPM)
Pengkomputeran Kluster, Pembelajaran Mesin



Dr. Farizah Yunus

PhD (UTM), B. Eng (Telecommunication) (UTM),
Dip. Eng (Communication) (UTM)
Rangkaian Sensor Tanpa Wayar, Komunikasi Data, Internet
Benda (IoT), Komputeran Awan, Keselamatan Siber



Dr. Rozniza Ali

PhD (Stirling, Scotland), MSc (UiTM), BSc (KUSZA)
Pengecaman Paten, Pembelajaran Mesin, Pemprosesan Imej



Ts. Dr. Sharifah Mashita Syed Mohamad

PhD (UTS, Sydney), MSc (USM), BIT (UUM)
Kebolehpercayaan & Pengujian Perisian, Metrik &
Pengukuran Perisian, Kejuruteraan Perisian

Ahli Akademik Program Sains Komputer

PENSYARAH UNIVERSITI



Ts. Dr. Ily Amalina Ahmad Sabri

PhD, MSc, BIT (UMT), Dip.IT (PSMZA)
Sistem Sokongan Keputusan, Perlombongan Data



Ts. Dr. Ashanira Mat Deris

PhD, MSc, BSc (UTM)
Kecerdasan Buatan, Pembelajaran Mesin



Dr. Rosaida Rosly

PhD, MSc, BSc, Dip.IT (UniSZA)
Pengelasan Data, Pembelajaran Mesin, Pembelajaran Mendalam



Ts. Mohammad Aizat Basir

MSc (UUM), BIT (KUSTEM)
Kecerdasan Buatan, Pembelajaran Mesin



Dr. Najihah Ibrahim

PhD, MSc, BCompSc (Hons) (USM)
Kecerdasan Buatan, Pemodelan & Simulasi, Pengoptimuman, Komputeran Selari, Komputeran Biologi



Dr. Mohd Amir Idzham Iberahim

PhD (UniSZA), MIT (OUM), BSc (Hons) (KUSZA)
Realiti Maya, Multimedia, Pembelajaran Mesin



En. Fakhrul Adli Mohd Zaki

MSc, BSc (USM)
Keselamatan Maklumat

Ahli Akademik Program Sains Komputer

PENSYARAH UNIVERSITI



Dr. Ahmad Muhaimin Ismail

PhD (UM), MSc, BSc (UTM)
Kejuruteraan Perisian, Bioinformatik, Kepintaran Buatan



Ts. Dr. Khairul Annuar Abdullah

PhD (UKM), MSc, BSc (Hons) (UTM)
Komputeran Berinspirasi Biologi, Robot Industri, Sistem
Pembuatan, Komputeran Industri



Dr. Hasnah Nawang

PhD, MSc (UniSZA), BSc (UPM), Dip Ed (UPSI)
Dip Sc (UC Bestari)
Pembelajaran Mesin, Kaedah Penggabungan, Kejuruteraan
Perisian



En. Che Akmal Che Yahaya

MSc (UiTM), BSc (Hons) (UTHM)
Komputeran Awan, Kecerdasan Buatan, Sistem Pengesan
Pencerobohan

PENSYARAH ANTARABANGSA



Dr. Waheed Ali Hussein Mohammed Ghanem

PhD, MSc (USM), BSc (AU)
Keselamatan Rangkaian, Kepintaran Buatan, Pembelajaran
Mesin, Kepintaran Kumpulan, Algoritma Pengoptimuman



Dr. Wiwied Virgiyanti

PhD (USM), MSc IT (Management) (UTM), B.Eng (Informatics)
(Gunadarma University)
Pengurusan Pengetahuan, Pengurusan Projek, Sistem
Maklumat, Tingkah Laku Organisasi

Ahli Akademik Program Sains Komputer

PEGAWAI LATIHAN VOKASIONAL



En. Mohd Arizal Shamsil Mat Rifin

MSc, BIT (UMT)
Kejuruteraan Perisian



Pn. Wan Fatin Fatimah Yahya

MSc, BIT (UMT)
Kejuruteraan Perisian

Ahli Akademik Program Sains Matematik

**KETUA PROGRAM
SARJANA MUDA
SAINS (ANALITIK
DATA)**



Prof. Dr. Muhamad Safiih Lola

PhD (USM), MSc (UPM), BEc Hons (UUM)
Statistik Gunaan (Statistik Teguh, Ekonometrik, Statistik Hibrid), Analitik Data (Analisis Ramalan)

**KETUA PROGRAM
SARJANA MUDA
SAINS (MATEMATIK
GUNAAN)**



Prof. Madya Dr. Shalela Mohd Mahali

PhD (Western Australia), MSc (UTM), BSc (KUSTEM)
Pemodelan Matematik

**KETUA PROGRAM
SARJANA MUDA
SAINS (MATEMATIK
KEWANGAN)**



Dr. Binyamin Yusoff

PhD (Uni. Barcelona), MSc, BSc (UMT)
Set Kabur, Sains Pemutusan

**PENGERUSI BIDANG
MATEMATIK**



Dr. Fatimah Noor Harun

PhD (Wollongong), MSc, BApp. Sc (USM)
Pemodelan Matematik, Gelombang Linear & Tak Linear

PROFESOR



Prof. Dr. Mohd Lazim Abdullah

PhD (UMT), BSc Ed (Hons) (UM)
Set Kabur, Statistik Sosial, Sains Pemutusan



Prof. Dr. Zabidin Salleh

PhD (UPM), MSc (USM), BSc (Hons), Dip Ed (UM)
Topologi, Analisis Fungsian, Sistem Dinamik



Prof. Dr. Roslan Hasni @ Abdullah

PhD (UPM), MSc (UKM), BSc (USM)
Teori Graf

Ahli Akademik Program Sains Matematik

PENSYARAH UNIVERSITI



Prof. Madya Dr. Norizan Mohamed

PhD (UTM), MSc, BSc (UKM)
Peramalan Siri Masa, Regresi Teguh, Kawalan Kualiti
Berstatistik



Prof. Madya Dr. Che Mohd Imran Che Taib

PhD (Oslo), MSc, BSc (KUSTEM)
Matematik Kewangan, Kewangan, Insurans



Prof. Madya Dr. Ruwaidiah Idris

PhD, MSc, BSc (UKM)
Dinamik Bendalir, Pemindahan Haba Olakan



Prof. Madya Dr. Auni Aslah Mat Daud

PhD (Western Australia), BSc (UTM)
Pemodelan Matematik, Sistem Dinamik, Matematik
Epidemiologi



Prof. Madya Ts. Dr. Nur Aidya Hanum Aizam

PhD (Curtin), Msc (UKM), BSc (KUSTEM)
Penyelidikan Operasi



Prof. Madya Dr. Ahmad Termimi Ab Ghani

DSc (Tohoku University), MSc (UMT), BSc (KUSTEM)
Asas Matematik (Mantik Permainan, Teori Set Kabur &
Variasinya, Aljabar, Kombinatorik)



Prof. Madya Dr. Mohamad Nazri Husin

PhD (UMT), MSc, Bsc (Hons) (USM)
Aplikasi Teori Graf, Pemodelan Matematik

Ahli Akademik Program Sains Matematik

PENSYARAH UNIVERSITI

**TIMBALAN DEKAN
(BAKAT DAN
PENYELIDIKAN)**



Dr. Ilyani Abdullah

PhD (UTM), MSc, BSc (UKM)
Dinamik Bendalir, Persamaan Pembezaan, Pemodelan
Matematik



Dr. Syerrina Zakaria

PhD (USM), MSc, BSc (UKM)
Statistik Gunaan (Analisis Ruang)



Dr. Hanafi A. Rahim

PhD (UiTM), MSc (UKM), BSc (UiTM)
Statistik Gunaan



Dr. Nur Baini Ismail

PhD (Bradford), MSc, BSc (USM)
Reka Bentuk Geometri Berbantu Komputer



Dr. Azwani Alias

PhD (Loughborough), MSc, BSc (UTM)
Pemodelan Matematik, Gelombang Linear & Tak Linear



Dr. Loy Kak Choon

PhD (Uni. Ottawa), MSc (USM), BSc (KUSTEM)
Pengkomputeran Dinamik Bendalir, Analisis Berangka



Dr. Hassilah Salleh

PhD (Oslo), MSc (UKM), BSc (KUSTEM)
Analisis Stokastik, Matematik Kewangan

Ahli Akademik Program Sains Matematik

PENSYARAH UNIVERSITI



Dr. Ummu 'Atiqah Mohd Roslan

PhD (Exeter), MSc, BSc (UMT)
Sistem Dinamik



Ts. Dr. Mohamed Saifullah Hussin

PhD (Brussels), MSc, BSc (UUM)
Metaheuristik, Pengoptimuman, Penyelidikan Operasi



Dr. Chong Nyuk Sian

PhD (Uni. Ottawa), MSc (USM), BSc (Hons) (USM)
Pemodelan Matematik Epidemiologi, Persamaan Pembezaan Biasa



Dr. Nur Fadhilah Ibrahim

PhD (Curtin), MSc, BSc (UTM)
Penyelidikan Operasi, Pengoptimuman



Dr. Hanani Farhah Harun

PhD, MSc, BSc (Hons) (UIAM)
Matematik Kewangan, Kewangan Islam, Terbitan Kewangan



Dr. Sharifah Sakinah Syed Abd Mutalib

PhD (UMP), Msc (UKM), BSc (Hons) (UKM)
Data Multivariat, Statistik Gunaan, Pengesanan Data Terpencil



Dr. Wan Nuraini Fahana Wan Nasir

PhD (UMT), MSc (UPM), BSc (Hons) (USM).
Data Multivariat, Statistik, PLS-SEM

Ahli Akademik Program Sains Matematik

PENSYARAH UNIVERSITI



Dr . Mukminah Darus

PhD, Msc, BSc (UMT),
Pemodelan Stokastik, Matematik Kewangan



Pn. Nor Azlida Aleng@Mohamad

MSc, BSc (UKM)
Biostatistik, Statistik Gunaan



Pn. Siti Madhiyah Abdul Malik

MSc (UKM), BSc (KUSTEM)
Peramalan Siri Masa



Dr. Muhammad Hilmi Abdul Majid

Ph.D (UKM), MSc (UM), BSc (University of Auckland)
Pemodelan Statistik, Statistik Gunaan

PENSYARAH ANTARABANGSA



Dr. Maharani Abu Bakar

PhD (Essex), MSc, BSc (UGM, Indonesia)
Analisis Berangka, Kepintaran Rangkaian Neural, Pembelajaran
Mesin

BAHAGIAN B

Maklumat Am, Peraturan Pakaian dan Penampilan Pelajar



Maklumat Am

1) Sistem Pengajian

UMT mengamalkan sistem semester. Terdapat dua semester lazim untuk setiap sesi tahun pengajian dan tempoh untuk setiap semester ialah 19 minggu, lazimnya mengikut pecahan berikut:

Aktiviti	Semester I	Semester II
Kuliah	7 Minggu	7 Minggu
Cuti Pertengahan Semester	1 Minggu	1 Minggu
Kuliah	7 Minggu	7 Minggu
Cuti Ulang Kaji	1 Minggu	1 Minggu
Peperiksaan Akhir	3 Minggu	3 Minggu

2) Struktur Kurikulum Program

Struktur kurikulum untuk prasiswazah dibentuk berdasarkan falsafah dan matlamat UMT iaitu untuk mengeluarkan graduan yang berpengetahuan, berwibawa dengan pelbagai kemahiran untuk kesejahteraan sejagat. Terdapat tiga komponen kursus dalam kurikulum program, iaitu Teras Universiti, Teras Program dan Elektif Universiti.

- **Teras Universiti**

Komponen Teras Universiti terdiri daripada beberapa kursus yang wajib diambil dan lulus oleh semua pelajar UMT. Kursus-kursus ini bertujuan untuk memberi pengetahuan umum.

- **Teras Program**

Komponen Teras Program terdiri daripada kursus-kursus program yang berkaitan dengan bidang pengkhususan dan ditetapkan oleh fakulti yang mengendalikan program tersebut. Pelajar dalam program yang berkenaan diwajibkan untuk mengikuti kursus dalam komponen ini.

- **Elektif Universiti**

Komponen Elektif Universiti terdiri daripada kursus-kursus pilihan yang boleh diambil oleh pelajar, setelah berbincang dan dengan kebenaran mentor/ketua program/dekan. Kursus Elektif diambil kira kredit dan diberikan mata nilaian.

3) **Pindah Kredit**

Pelajar boleh membuat pindah kredit melalui Sistem Pindah Kredit secara dalam talian di Portal MyNemo (tertakluk kepada syarat dan kelulusan Pensyarah Kursus/Ketua Program). Pindah kredit adalah proses memindahkan kredit kursus yang telah diambil oleh pelajar dalam sesuatu program ke program lain yang membawa kepada penganugerahan kelayakan yang ditawarkan oleh institusi yang sama atau institusi yang berbeza. Proses ini membolehkan kredit bagi kursus yang dipindah kredit tersebut dikira sebagai sebahagian daripada keperluan kredit bergraduat program tersebut. Pada asasnya, kursus yang boleh dipindahkan kredit adalah kursus yang setara dengan kursus di program yang membawa kepada penganugerahan kelayakan tertakluk kepada syarat yang ditetapkan. Rujuk **Buku Peraturan Akademik UMT: Program Sarjana Muda dan Diploma (Edisi 10)** untuk keterangan lanjut.

4) **Pembimbing Siswa**

Pembimbing Siswa diperkenalkan di UMT bagi menggantikan Penasihat Akademik. Pembimbing Siswa ialah pegawai akademik yang memberi khidmat nasihat akademik dan beliau juga sebagai pembimbing kepada pelajar dalam masalah pembelajaran. Setiap pelajar diwajibkan untuk berjumpa dengan Pembimbing Siswa masing-masing untuk mendapatkan bimbingan dan temu janji boleh dilakukan dengan Pembimbing Siswa mengikut kesesuaian masa Pembimbing Siswa berkenaan.

▪ **Pelaksanaan**

Fakulti akan menamakan seorang pensyarah sebagai Pembimbing Siswa kepada pelajar yang mengikuti program pengajian di fakulti tersebut. Pelajar boleh berjumpa dengan pembimbing mereka untuk mendapatkan bimbingan dan nasihat berkaitan hal ehwal akademik atau hal-hal lain.

▪ **Tugas Pembimbing Siswa**

- i) Membantu pelajar memahami kurikulum program, sistem semester, sistem pendaftaran, sistem peperiksaan dan pindah kredit;
- ii) Membantu pelajar merancang skema pengajian;
- iii) Membantu pelajar membuat pemilihan kursus;
- iv) Memberi nasihat berkaitan masalah akademik pelajar;
- v) Mengenal pasti masalah yang boleh memberi kesan kepada kemajuan akademik untuk dirujuk kepada pihak yang mempunyai kepakaran bagi menyelesaikan masalah yang dihadapi;
- vi) Menandatangani dan mengesahkan sijil dan sebarang dokumen mengenai akademik pelajar;
- vii) Menjadi mentor dan memberi motivasi kepada pelajar;
- viii) Mengadakan perjumpaan dengan pelajar sekurang-kurangnya dua kali setiap semester; dan
- ix) Menyimpan dan mengemas kini rekod dan fail pelajar.

5) Sistem Penggredan, Gred Abjad, Mata Nilai Gred

Skema Penggredan, Gred Abjad, Mata Nilai Gred dan Keterangan Gred adalah seperti jadual berikut:

Markah	Gred Abjad	Mata Nilai Gred	Keterangan Gred
80 – 100	A	4.00	Cemerlang
75 - 79	A-	3.75	
70 - 74	B+	3.50	Baik
65 - 69	B	3.00	
60 - 64	B-	2.75	
55 - 59	C+	2.50	Memuaskan
50 - 54	C	2.00	
45 - 49	C-	1.75	Lemah
40 - 44	D	1.00	
39 atau kurang	F	0.00	Gagal

6) Status Akademik

Status akademik pelajar ditentukan seperti berikut:

Status	Penerangan
Lulus (L)	Memperoleh minimum PNGK 2.00 dan lulus semua kursus.
Lulus Mengulang Kursus (LMK)	Memperoleh minimum PNGK 2.00 dan gagal satu atau lebih kursus.
Amaran (W)	Memperoleh PNGK di antara 1.00 dan 1.99.
Amaran Mengulang Kursus (WMK)	Memperoleh PNGK di antara 1.00 dan 1.99, dan gagal satu atau lebih kursus.
Percubaan (P)	Gagal memperoleh minimum PNGK 2.00 semasa status percubaan (dua semester berturut-turut dengan status amaran)
Gagal Berhenti (GB)	Memperoleh PNGK di antara 0.00 dan 0.99 dalam mana-mana semester; atau Gagal memperoleh minimum PNGK 2.00 dalam semester semasa, yang mana semester sebelumnya pelajar berada pada status percubaan.
Tangguh (TG)	Pelajar yang permohonan penangguhan diluluskan.
Bergraduat (IJZ)	Memenuhi semua keperluan yang dinyatakan oleh program.

7) Pengelasan Ijazah Sarjana Muda

PNGK	Klasifikasi	
	Dalam Bahasa Malaysia	Dalam Bahasa Inggeris
3.67 – 4.00	Cemerlang	<i>Distinction</i>
2.00 – 3.66	Kepujian	<i>Honours</i>

8) Syarat Malaysian University English Test (MUET) untuk Bergraduat

Keperluan tahap minimum Band MUET bagi syarat bergraduat program Sarjana Muda adalah seperti berikut:

- Pengajian Sastera dan Sains Sosial – Band 3
- Pengajian Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) – Band 4

Pengecualian syarat diberikan kepada pelajar yang telah mencapai tahap minimum Band MUET semasa kemasukan. Ini kerana pelajar dikira telah memenuhi syarat bergraduat bagi pencapaian tahap MUET.

Nota:

Berkuat kuasa kepada pelajar sesi kemasukan 2023/2024 dan ke atas.

Peraturan Pakaian & Penampilan Pelajar

1) Pendahuluan Pemakaian

Peraturan ini dibuat berdasarkan Kaedah 3(a) dan Kaedah 26, Kaedah-kaedah Universiti Malaysia Terengganu (Tatatertib Pelajar-pelajar) 2009. Ia bertujuan untuk memaklumkan etika berpakaian kepada UMT.

2) Peraturan Am UMT

- i) Setiap pelajar dikehendaki mempamerkan kad matriks sepanjang berada di dalam kampus.
- ii) Setiap pelajar dilarang memakai pakaian atau aksesori yang melambangkan pertubuhan atau kumpulan tertentu yang boleh menimbulkan ketidakharmonian di dalam kampus.
- iii) Setiap pelajar dilarang mempamerkan dalam apa-apa bentuk, unsur-unsur yang bertentangan dengan moral dan tatasusila atau mengandungi reka bentuk perkataan atau frasa yang tidak selari dengan nilai atau norma yang mulia.
- iv) Setiap pelajar adalah tertakluk kepada syarat-syarat pakaian yang ditetapkan di bawah peraturan makmal atau di mana-mana tempat di dalam kampus yang mempunyai peraturannya yang tersendiri.

3) Pakaian Semasa Berada di Kawasan Kolej Kediaman & Semasa Menghadiri Program/Acara Rasmi

• Peraturan Pemakaian Am

- i) Setiap pelajar hendaklah berpakaian yang bersesuaian sebagai seorang pelajar Universiti dengan menunjukkan **kekemasan, kerapian, dan kesopanan**.
- ii) Pelajar tidak dibenarkan memakai pakaian yang ketat atau jarang, mendedahkan tubuh badan (mana-mana anggota dari dada hingga ke lutut) dan berpakaian mencolok mata. Pelajar adalah dilarang berpakaian sepertimana di bawah ketika menghadiri kuliah atau apa-apa acara rasmi:
 - a) Berskirt di atas paras lutut
 - b) Berseluar *jeans*
 - c) Berselipar
 - d) Berseluar/berskirt ketat
 - e) Berbaju tanpa lengan
 - f) Berbaju T tanpa kolar lengan

Nota:

Senarai di atas adalah tidak muktamad dan tertakluk kepada peraturan semasa Universiti

- iii) Berdasarkan faktor keselamatan, penutup muka (purdah/niqab) semasa berada di kawasan kolej kediaman atau acara rasmi adalah dilarang.
- iv) Pelajar dilarang mempamerkan tatu di mana-mana anggota tubuh badan.
- v) Bertindik dan memakai barang perhiasan bagi lelaki adalah dilarang sama sekali dan bertindik yang keterlaluan adalah juga dilarang bagi pelajar perempuan.



Contoh Pemakaian Pelajar Lelaki dan Perempuan

▪ **Urusan/Program Rasmi**

- i) Pelajar diwajibkan berpakaian bersesuaian, ketika berurusan di Pejabat Kolej Kediaman atau apa-apa acara rasmi;
 - a) Baju kemeja, T-berkolar, baju korporat, baju batik;
 - b) Berkasut;
 - c) Seluar panjang yang longgar;
 - d) Skirt labuh di bawah paras lutut;
 - e) Berbaju kurung atau memakai pakaian sopan dengan memakai baju melepasi paras punggung.
- ii) Semasa membuat urusan rasmi di mana pejabat universiti atau berada di dewan kuliah, pelajar juga tidak dibenarkan memakai **topi** atau **bandana**.

▪ **Bersukan**

- i) Pelajar perlu berpakaian bersesuaian dengan kod pemakaian sukan yang dipilih.
- ii) Pelajar adalah dilarang berpakaian sepertimana di bawah ketika berada di kawasan kolej kediaman umumnya gelanggang serba guna A, B.
 - a) *Legging* tanpa seluar tambahan;
 - b) Berseluar pendek di atas paras lutut tanpa seluar *tight-fit*;
 - c) Berselipar.

4) Rambut

- i) Pelajar hendaklah sentiasa berambut kemas dan rapi.
- ii) Pelajar lelaki tidak dibenarkan menyimpan rambut panjang dan berekor di hadapan atau di belakang. Rambut hendaklah tidak mencecah kolar baju.
- iii) Berfesyen rambut keterlaluan bagi lelaki (gaya rambut bercorak sebahagian/qaza') dan perempuan adalah dilarang.
- iv) Mewarnakan rambut adalah dilarang sama sekali.

BAHAGIAN C

Penawaran Program Akademik



Program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dengan Kepujian

Pengenalan

Program Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dengan Kepujian ditawarkan kepada semua pelajar tempatan dan pelajar antarabangsa terutamanya lepasan STPM, Matrikulasi dan Diploma atau setaraf dengannya. Program ini menjuruskan pelajar kepada kefahaman tentang teori pembangunan dan aplikasi bagi sistem perisian. Ini termasuk kemahiran dalam penyelesaian masalah, reka bentuk sistem perisian, pengujian perisian dan penyelenggaraan perisian. Selaras dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0 (IR4.0), bidang sains komputer dan teknologi maklumat merupakan penggerak pembangunan sosial yang mampu mewujudkan masyarakat bermaklumat. Kedua-dua bidang ini sangat penting untuk persaingan industri. Justeru, bakat digital dalam bidang kejuruteraan perisian amat diperlukan dalam pelbagai sektor demi memacu pertumbuhan ekonomi negara.

Objektif Pendidikan Program (PEO)

Pada akhir pengajian, pelajar yang mengikuti program ini berkeupayaan untuk mencapai objektif berikut:

- PEO1 : Jurutera Perisian yang mampu mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran teknikal dan digital dalam bidang kejuruteraan perisian.
- PEO2 : Jurutera Perisian yang mempunyai kemahiran interpersonal dan komunikasi yang baik untuk berinteraksi dengan pihak berkepentingan.
- PEO3 : Jurutera Perisian yang menjunjung etika dan amalan profesional dalam mengekalkan integriti.
- PEO4 : Jurutera Perisian yang mempunyai kemahiran kepimpinan dan kompeten menyelesaikan masalah pengkomputeran menggunakan kemahiran saintifik dan numerasi.
- PEO5 : Jurutera Perisian yang memiliki kemahiran belajar secara autonomi dan minda keusahawanan untuk pembangunan diri dan kerjaya dalam bidang kejuruteraan perisian.

Prospek Kerjaya

Antara kerjaya yang boleh diceburi oleh graduan-graduan program sains komputer adalah seperti berikut:

- Jurutera Perisian
- Pembangun Sistem Perisian
- Penguji Perisian
- Jruanalisis Sistem
- Jurureka Web
- Pengatur Cara/Penganalisis Atur Cara
- Pentadbir Sistem
- Pengajian Siswazah
- Pentadbir Rangkaian
- Pentadbir Pangkalan Data
- Pegawai Teknologi Maklumat
- Juru Perunding IT
- Jurutera Rangkaian
- Pensyarah IT
- Pelatih IT

KURIKULUM PROGRAM

SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER (KEJURUTERAAN PERISIAN) DENGAN KEPUJIAN

Jumlah Kredit untuk Bergraduasi

Jumlah minimum kredit untuk lulus adalah 122 jam kredit. Pembahagian jam kredit mengikut kategori kursus adalah seperti berikut:

Kategori	Kredit	Peratus
Kursus Teras Universiti	14	11
Kursus Teras Program	46	38
Kursus Teras Pengkhususan	30	25
Projek Ilmiah Tahun Akhir	8	6
Latihan Industri	12	10
Kursus Elektif Universiti	12	10
Jumlah	122	100

Kursus Teras Universiti

Pelajar perlu mengambil kesemua **ENAM** kursus bertaraf Teras Universiti yang telah ditetapkan yang mana kesemuanya berjumlah 14 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	Tiada
2.	BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	Tiada
3.	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	Tiada
4.	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	Tiada
5.	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	Tiada
6.	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	Tiada

Kursus Teras Program

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus ke semua **LIMA BELAS** kursus Teras Program berjumlah 46 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSF3003	Struktur Diskrit	3(3+0)	Tiada
2.	CSF3013	Struktur Data dan Algoritma	3(2+1)	Tiada
3.	CSF3023	Pemikiran Sistem dan Logik	3(3+0)	Tiada
4.	CSF3034	Pengaturcaraan	4(3+1)	Tiada
5.	CSF3043	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek	3(2+1)	Tiada
6.	CSF3113	Analisis dan Reka Bentuk Sistem	3(3+0)	Tiada
7.	CSF3123	Pangkalan Data	3(2+1)	Tiada
8.	CSF3133	Reka Bentuk Antara Muka Berasaskan Web	3(2+1)	Tiada
9.	CSF3143	Asas Kejuruteraan Perisian	3(3+0)	Tiada
10.	CSF3213	Sistem Pengoperasian	3(3+0)	Tiada
11.	CSF3223	Rangkaian	3(2+1)	Tiada
12.	CSF3233	Keselamatan Siber	3(2+1)	Tiada
13.	CSF3243	Senibina dan Organisasi Komputer	3(3+0)	Tiada
14.	CSF3253	Sistem Pintar	3(3+0)	Tiada
15.	MTK3053	Pengenalan kepada Statistik	3(3+0)	Tiada

Kursus Teras Pengkhususan

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **SEPULUH** kursus Teras Pengkhususan berjumlah 30 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSE3023	Pembangunan Aplikasi Berasaskan Web	3(2+1)	Tiada
2.	CSE3203	Kejuruteraan Keperluan Perisian	3(3+0)	Tiada
3.	CSE3403	Pengurusan Projek Perisian	3(3+0)	Tiada
4.	CSE3413	Pengujian Perisian	3(3+0)	Tiada
5.	CSE3423	Penjaminan Kualiti Perisian	3(3+0)	Tiada
6.	CSE3433	Kesenibinaan Perisian	3(3+0)	Tiada
7.	CSE3443	Penyelenggaraan dan Evolusi Perisian	3(3+0)	Tiada
8.	CSE3453	Etika dan Amalan Profesional	3(3+0)	Tiada
9.	CSE3953	Projek Pembangunan Perisian Aplikasi	3(0+3)	Tiada
10.	CSM3313	Komputeran IoT	3(2+1)	Tiada

Kursus Projek Ilmiah Tahun Akhir

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **DUA** kursus Projek Ilmiah Tahun Akhir berjumlah 8 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSF4984	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	4(0+4)	Tiada
2.	CSF4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4(0+4)	CSF4984

Kursus Latihan Industri

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus **SATU** kursus Latihan Industri berjumlah 12 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSF49712	Latihan Industri	12(0+12)	Tiada

Kursus Elektif Universiti

Pelajar-pelajar boleh memilih 12 jam kredit daripada mana-mana kursus yang disenaraikan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan dan fakulti yang berkaitan sebagai kursus yang bertaraf Elektif Universiti.

Nota:

- Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada jumlah jam kredit elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduasi dan tidak tertakluk kepada bilangan kursus elektif yang diambil.
- Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain.

Pemindahan Kredit

- Pelajar perlu merujuk kepada Peraturan Akademik Universiti Malaysia Terengganu (Program Diploma dan Sarjana Muda).
- Pelajar boleh melakukan pemindahan kredit sekiranya memenuhi syarat pemindahan kredit. Namun begitu, tiga (3) kursus **dikecualikan** untuk pindah kredit iaitu:
 - CSF3034 Pengaturcaraan;
 - CSF3013 Struktur Data dan Algoritma; dan
 - CSF3123 Pangkalan Data.

SKEMA PROGRAM
SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER (KEJURUTERAAN PERISIAN) DENGAN KEPUJIAN

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
CSF3003	Struktur Diskrit	3(3+0)	-	CSE3203	Kejuruteraan Keperluan Perisian	3(3+0)	-
CSF3023	Pemikiran Sistem dan Logik	3(3+0)	-	CSF3043	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek	3(2+1)	-
CSF3034	Pengaturcaraan	4(3+1)	-	CSF3213	Sistem Pengoperasian	3(3+0)	-
CSF3143	Asas Kejuruteraan Perisian	3(3+0)	-	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	-
CSF3243	Senibina dan Organisasi Komputer	3(3+0)	-	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	-
CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	-	MTK3053	Pengenalan kepada Statistik	3(3+0)	-
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	-		Elektif 1	3	-
JUMLAH		20		JUMLAH		19	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
CSF3013	Struktur Data dan Algoritma	3(2+1)	-	CSE3023	Pembangunan Aplikasi Berasaskan Web	3(2+1)	-
CSF3113	Analisis dan Reka Bentuk Sistem	3(3+0)	-	CSE3413	Pengujian Perisian	3(3+0)	-
CSF3123	Pangkalan Data	3(2+1)	-	CSE3433	Kesenibinaan Perisian	3(3+0)	-
CSF3133	Reka Bentuk Antara Muka Berasaskan Web	3(2+1)	-	CSE3953	Projek Pembangunan Perisian Aplikasi	3(0+3)	-
	Elektif 2	3	-	CSF3223	Rangkaian	3(2+1)	-
	Elektif 3	3	-	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	-
JUMLAH		18		JUMLAH		18	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	-	CSE3443	Penyelenggaraan dan Evolusi Perisian	3(3+0)	-
CSE3403	Pengurusan Projek Perisian	3(3+0)	-	CSE3453	Etika dan Amalan Profesional	3(3+0)	-
CSE3423	Penjaminan Kualiti Perisian	3(3+0)	-	CSF3233	Keselamatan Siber	3(2+1)	-
CSF3253	Sistem Pintar	3(3+0)	-	CSF4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4(0+4)	CSF4984
CSF4984	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	4(0+4)	-		Elektif 4	3	-
CSM3313	Komputeran IoT	3(2+1)	-				
JUMLAH		19		JUMLAH		16	
SEMESTER 7							
CSF49712	Latihan Industri	12(0+12)	-				
JUMLAH		12					
JUMLAH KREDIT						122	

Nota:

- 1) Pelajar wajib mengikuti **Program Survival dan Keselamatan Air** dan **Kursus Kepintaran Buatan untuk Pemula (MCBS10017)** sebagai **syarat bergraduasi**.
- 2) Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada **jumlah jam kredit** elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduasi dan **tidak tertakluk kepada bilangan** kursus elektif yang diambil.
- 3) Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain.

Program Sarjana Muda Sains Komputer dengan Informatik Maritim (Kepujian)

Pengenalan

Program Sarjana Muda Sains Komputer dengan Informatik Maritim (Kepujian) ditawarkan kepada semua pelajar tempatan dan pelajar antarabangsa terutamanya lepasan STPM, Matrikulasi dan Diploma atau setaraf dengannya. Program ini merupakan program interdisiplin yang membuka peluang kepada pelajar mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran pembangunan aplikasi teknologi komputer dalam industri maritim. Di samping pembangunan aplikasi maritim, di antara cabang lain dalam informatik maritim yang boleh diterokai adalah pengurusan data maritim, sistem maklumat maritim, maritim analitik dan visualisasi data maritim. Seiring dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0, pemeraksanaan teknologi digital, robotik, kepintaran buatan dan data raya amat penting dalam menyokong sektor perkapalan dan pengangkutan maritim. Oleh demikian, lebih ramai graduan sains komputer yang dilengkapi dengan pengetahuan maritim diperlukan. Sehubungan itu, program ini bertujuan untuk melahirkan graduan yang holistik dalam memenuhi kehendak industri berteknologi tinggi dan menyokong pembangunan dan penyelidikan khusus dalam industri maritim.

Objektif Pendidikan Program (PEO)

Pada akhir pengajian, pelajar yang mengikuti program ini berkeupayaan untuk mencapai objektif berikut:

- PEO1 : Mempunyai pengetahuan (LO1), kemahiran teknikal (LO2) dan digital (LO10) dalam bidang Informatik Maritim yang bersesuaian dengan kehendak industri.
- PEO2 : Berupaya menyelesaikan masalah pengkomputeran secara berpasukan dengan penuh kebertanggungjawaban (LO5) dan dapat berkomunikasi (LO4) secara efektif dengan ahli pasukan dan klien.
- PEO3 : Beretika (LO6) dengan integriti dalam melaksanakan amanah dan kerjaya semasa.
- PEO4 : Mempamerkan penguasaan dalam mengurus dan mengetuai projek (LO9) pengkomputeran dengan menggunakan kemahiran saintifik, teknikal (LO3) dan numerasi (LO11) yang terkini.
- PEO5 : Berupaya menerima perubahan (LO7) ekonomi, politik dan persekitaran sosial serta mempunyai daya keusahawanan (LO8) dalam bidang yang berkaitan dengan teknologi maklumat dan komunikasi.

Prospek Kerjaya

Antara kerjaya yang boleh diceburi oleh graduan-graduan program sains komputer adalah seperti berikut:

- Juruanalisis Sistem Maritim
- Juruanalisis Kecerdasan Maritim
- Pakar Pembangunan Bisnes Maritim
- Eksekutif Sistem Sokongan dan Bisnes Maritim
- Pembangun Perisian
- Pegawai Teknologi Maklumat
- Penganalisis Atur Cara
- Pensyarah Sains Komputer/IT
- Jurureka Web
- Jurutera Rangkaian
- Pentadbir Rangkaian
- Pentadbir Pangkalan Data
- Penguji Perisian
- Pelatih IT
- Pentadbir Sistem
- Jururunding IT
- Pengajian Siswazah

KURIKULUM PROGRAM

SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER DENGAN INFORMATIK MARITIM (KEPUJIAN)

Jumlah Kredit untuk Bergraduat

Jumlah minimum kredit untuk lulus adalah 122 jam kredit. Pembahagian jam kredit mengikut kategori kursus adalah seperti berikut:

Kategori	Kredit	Peratus
Kursus Teras Universiti	14	11
Kursus Teras Program	46	38
Kursus Teras Pengkhususan	30	25
Projek Ilmiah Tahun Akhir	8	6
Latihan Industri	12	10
Kursus Elektif Universiti	12	10
Jumlah	122	100

Kursus Teras Universiti

Pelajar perlu mengambil kesemua **ENAM** kursus bertaraf Teras Universiti yang telah ditetapkan yang mana kesemuanya berjumlah 14 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	Tiada
2.	BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	Tiada
3.	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	Tiada
4.	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	Tiada
5.	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	Tiada
6.	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	Tiada

Kursus Teras Program

Bagi memenuhi keperluan bergraduat, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **LIMA BELAS** kursus Teras Program berjumlah 46 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSF3003	Struktur Diskrit	3(3+0)	Tiada
2.	CSF3013	Struktur Data dan Algoritma	3(2+1)	Tiada
3.	CSF3023	Pemikiran Sistem dan Logik	3(3+0)	Tiada
4.	CSF3034	Pengaturcaraan	4(3+1)	Tiada
5.	CSF3043	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek	3(2+1)	Tiada
6.	CSF3113	Analisis dan Reka Bentuk Sistem	3(3+0)	Tiada
7.	CSF3123	Pangkalan Data	3(2+1)	Tiada
8.	CSF3133	Reka Bentuk Antara Muka Berasaskan Web	3(2+1)	Tiada
9.	CSF3143	Asas Kejuruteraan Perisian	3(3+0)	Tiada
10.	CSF3213	Sistem Pengoperasian	3(3+0)	Tiada
11.	CSF3223	Rangkaian	3(2+1)	Tiada
12.	CSF3233	Keselamatan Siber	3(2+1)	Tiada
13.	CSF3243	Senibina dan Organisasi Komputer	3(3+0)	Tiada
14.	CSF3253	Sistem Pintar	3(3+0)	Tiada
15.	MTK3053	Pengenalan kepada Statistik	3(3+0)	Tiada

Kursus Teras Pengkhususan

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **SEPULUH** kursus Teras Pengkhususan berjumlah 30 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSA3003	Teknologi Informatik Maritim dan Etika Profesional	3(3+0)	Tiada
2.	CSA3013	Permodelan dan Simulasi	3(2+1)	Tiada
3.	CSA3023	Pembangunan Aplikasi Berasaskan Web	3(2+1)	Tiada
4.	CSA3953	Projek Pembangunan Perisian Aplikasi	3(0+3)	Tiada
5.	CSE3203	Kejuruteraan Keperluan Perisian	3(3+0)	Tiada
6.	CSE3403	Pengurusan Projek Perisian	3(3+0)	Tiada
7.	CSM3313	Komputeran IoT	3(2+1)	Tiada
8.	MMM3763	Prinsip Pengurusan Maritim	3(3+0)	Tiada
9.	MMM3843	Pengurusan Pelabuhan dan Perkapalan Global	3(3+0)	Tiada
10.	MMT3073	Teknologi Perkapalan dan Pelabuhan	3(3+0)	Tiada

Kursus Projek Ilmiah Tahun Akhir

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **DUA** kursus Projek Ilmiah Tahun Akhir berjumlah 8 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSF4984	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	4(0+4)	Tiada
2.	CSF4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4(0+4)	CSF4984

Kursus Latihan Industri

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus **SATU** kursus Latihan Industri berjumlah 12 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSF49712	Latihan Industri	12(0+12)	Tiada

Kursus Elektif Universiti

Pelajar-pelajar boleh memilih 12 jam kredit daripada mana-mana kursus yang disenaraikan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan dan fakulti yang berkaitan sebagai kursus yang bertaraf Elektif Universiti.

Nota:

- Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada jumlah jam kredit elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduasi dan tidak tertakluk kepada bilangan kursus elektif yang diambil.
- Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain.

Pemindahan Kredit

- Pelajar perlu merujuk kepada Peraturan Akademik Universiti Malaysia Terengganu (Program Diploma dan Sarjana Muda).
- Pelajar boleh melakukan pemindahan kredit sekiranya memenuhi syarat pemindahan kredit. Namun begitu, tiga (3) kursus **dikecualikan** untuk pindah kredit iaitu:
 - CSF3034 Pengaturcaraan;
 - CSF3013 Struktur Data dan Algoritma; dan
 - CSF3123 Pangkalan Data.

SKEMA PROGRAM
SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER DENGAN INFORMATIK MARITIM (KEPUJIAN)

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
CSF3003	Struktur Diskrit	3(3+0)	-	CSA3003	Teknologi Informatik Maritim dan Etika Profesional	3(3+0)	-
CSF3023	Pemikiran Sistem dan Logik	3(3+0)	-	CSE3203	Kejuruteraan Keperluan Perisian	3(3+0)	-
CSF3034	Pengaturcaraan	4(3+1)	-	CSF3043	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek	3(2+1)	-
CSF3143	Asas Kejuruteraan Perisian	3(3+0)	-	CSF3213	Sistem Pengoperasian	3(3+0)	-
CSF3243	Senibina dan Organisasi Komputer	3(3+0)	-	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	-
CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	-	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	-
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	-	MTK3053	Pengenalan kepada Statistik	3(3+0)	-
JUMLAH		20		JUMLAH		19	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
CSF3013	Struktur Data dan Algoritma	3(2+1)	-	CSA3023	Pembangunan Aplikasi Berasaskan Web	3(2+1)	-
CSF3113	Analisis dan Reka Bentuk Sistem	3(3+0)	-	CSA3953	Projek Pembangunan Perisian Aplikasi	3(0+3)	-
CSF3123	Pangkalan Data	3(2+1)	-	CSF3223	Rangkaian	3(2+1)	-
CSF3133	Reka Bentuk Antara Muka Berasaskan Web	3(2+1)	-	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	-
MMM3763	Prinsip Pengurusan Maritim	3(3+0)	-		Elektif 2	3	-
	Elektif 1	3	-		Elektif 3	3	-
JUMLAH		18		JUMLAH		18	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
CSE3403	Pengurusan Projek Perisian	3(3+0)	-	BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	-
CSF3253	Sistem Pintar	3(3+0)	-	CSA3013	Pemodelan dan Simulasi	3(2+1)	-
CSF4984	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	4(0+4)	-	CSF3233	Keselamatan Siber	3(2+1)	-
CSM3313	Komputeran IoT	3(2+1)	-	CSF4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4(0+4)	CSF4984
MMM3843	Pengurusan Pelabuhan dan Perkapalan Global	3(3+0)	-		Elektif 4	3	-
MMT3073	Teknologi Perkapalan dan Pelabuhan	3(3+0)	-				
JUMLAH		19		JUMLAH		16	
SEMESTER 7							
CSF49712	Latihan Industri	12(0+12)	-				
JUMLAH		12					
JUMLAH KREDIT						122	

Nota:

- 1) Pelajar wajib mengikuti **Program Survival dan Keselamatan Air** dan **Kursus Kepintaran Buatan untuk Pemula (MCBS10017)** sebagai **syarat bergraduasi**.
- 2) Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada **jumlah jam kredit** elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduasi dan **tidak tertakluk kepada bilangan** kursus elektif yang diambil.
- 3) Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain.

Program Sarjana Muda Sains Komputer (Komputeran Mudah Alih) dengan Kepujian

Pengenalan

Program Sarjana Muda Sains Komputer (Komputeran Mudah Alih) dengan Kepujian ditawarkan kepada semua pelajar tempatan dan pelajar antarabangsa terutamanya lepasan STPM, Matrikulasi dan Diploma atau setaraf dengannya. Program ini mempersiapkan pelajar dengan pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan bagi membangunkan aplikasi mudah alih dan web. Di samping melahirkan graduan yang dapat mengisi keperluan tenaga kerja semasa dan akan datang, program ini dapat meningkatkan prospek dan laluan kerjaya graduan menerusi fungsi pekerjaan baharu yang wujud hasil daripada perubahan dalam landskap ICT berikutan peralihan kepada teknologi mudah alih dan Revolusi Industri 4.0.

Objektif Pendidikan Program (PEO)

Pada akhir pengajian, pelajar yang mengikuti program ini berkeupayaan untuk mencapai objektif berikut:

- PEO1 : Mempunyai pengetahuan (LO1), kemahiran teknikal (LO2) dan digital (LO10) dalam bidang komputeran mudah alih yang bersesuaian dengan kehendak semasa industri.
- PEO2 : Berupaya menyelesaikan masalah pengkomputeran secara berpasukan dengan penuh kebertanggungjawaban (LO5) dan dapat berkomunikasi (LO4) secara efektif dengan ahli pasukan dan klien.
- PEO3 : Mempamerkan nilai integriti, boleh tahan dan etika (LO6) kerja yang tinggi dalam organisasi.
- PEO4 : Mempamerkan penguasaan dalam mengurus dan mengetuai projek (LO9) pengkomputeran dengan menggunakan kemahiran saintifik, teknikal (LO3) dan numerasi (LO11) yang terkini.
- PEO5 : Berupaya menerima perubahan (LO7) ekonomi, politik dan persekitaran sosial serta mempunyai daya keusahawanan (LO8) dalam bidang yang berkaitan dengan teknologi maklumat dan komputeran mudah alih.

Prospek Kerjaya

Antara kerjaya yang boleh diceburi oleh graduan-graduan program sains komputer adalah seperti berikut:

- Pembangun Aplikasi IOS
- Pembangun Aplikasi Android
- Pembangun *Front-End/Full Stack*
- Pembangun Sistem Perisian
- Jurutera Perisian
- Jurureka Web
- Juruanalisis Sistem
- Pengatur Cara/Penganalisis Atur Cara
- Pegawai Teknologi Maklumat
- Pentadbir Sistem
- Pentadbir Pangkalan Data
- Pentadbir Rangkaian
- Juru Perunding IT
- Pensyarah Sains Komputer/IT
- Pelatih IT
- Pengajian Siswazah

KURIKULUM PROGRAM

SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER (KOMPUTERAN MUDAH ALIH) DENGAN KEPUJIAN

Jumlah Kredit untuk Bergraduasi

Jumlah minimum kredit untuk lulus adalah 123 jam kredit. Pembahagian jam kredit mengikut kategori kursus adalah seperti berikut:

Kategori	Kredit	Peratus
Kursus Teras Universiti	14	11
Kursus Teras Program	46	37
Kursus Teras Pengkhususan	35	28
Projek Ilmiah Tahun Akhir*	8	7
Latihan Industri*	8	7
Kursus Elektif Universiti	12	10
Jumlah	123	100

Kursus Teras Universiti

Pelajar perlu mengambil kesemua **ENAM** kursus bertaraf Teras Universiti yang telah ditetapkan yang mana kesemuanya berjumlah 14 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	Tiada
2.	BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	Tiada
3.	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	Tiada
4.	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	Tiada
5.	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	Tiada
6.	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	Tiada

Kursus Teras Program

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus ke semua **LIMA BELAS** kursus Teras Program berjumlah 46 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSF3003	Struktur Diskrit	3(3+0)	Tiada
2.	CSF3013	Struktur Data dan Algoritma	3(2+1)	Tiada
3.	CSF3023	Pemikiran Sistem dan Logik	3(3+0)	Tiada
4.	CSF3034	Pengaturcaraan	4(3+1)	Tiada
5.	CSF3043	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek	3(2+1)	Tiada
6.	CSF3113	Analisis dan Reka Bentuk Sistem	3(3+0)	Tiada
7.	CSF3123	Pangkalan Data	3(2+1)	Tiada
8.	CSF3133	Reka Bentuk Antara Muka Berasaskan Web	3(2+1)	Tiada
9.	CSF3143	Asas Kejuruteraan Perisian	3(3+0)	Tiada
10.	CSF3213	Sistem Pengoperasian	3(3+0)	Tiada
11.	CSF3223	Rangkaian	3(2+1)	Tiada
12.	CSF3233	Keselamatan Siber	3(2+1)	Tiada
13.	CSF3243	Senibina dan Organisasi Komputer	3(3+0)	Tiada
14.	CSF3253	Sistem Pintar	3(3+0)	Tiada
15.	MTK3053	Pengenalan kepada Statistik	3(3+0)	Tiada

Kursus Teras Pengkhususan

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **SEPULUH** kursus Teras Pengkhususan berjumlah 51 jam kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSE3203	Kejuruteraan Keperluan Perisian	3(3+0)	Tiada
2.	CSM3023	Pembangunan Aplikasi Berasaskan Web	3(2+1)	Tiada
3.	CSM3103	Pengaturcaraan <i>Front-End</i>	3(2+1)	Tiada
4.	CSM3114	Pembangunan Aplikasi Mudah Alih Berasaskan Kerangka	4(3+1)	Tiada
5.	CSM3123	Pengaturcaraan Mudah Alih Natif	3(2+1)	Tiada
6.	CSM3313	Komputeran IoT	3(2+1)	Tiada
7.	CSM4908-I	Pengurusan Projek Industri	8(0+8)	Tiada
8.	CSM4918-I	Pembangunan Projek Industri	8(0+8)	Tiada
9.	CSM4928-I	Pengurusan Projek Industri Bersepadu	8(0+8)	Tiada
10.	CSM4938-I	Pembangunan Projek Industri Bersepadu	8(0+8)	Tiada

Kursus Elektif Universiti (EU)

Pelajar-pelajar boleh memilih 12 jam kredit daripada mana-mana kursus yang disenaraikan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan dan fakulti yang berkaitan sebagai kursus yang bertaraf Elektif Universiti.

Nota:

- Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada jumlah jam kredit elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduasi dan tidak tertakluk kepada bilangan kursus elektif yang diambil.
- Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain

Pemindahan Kredit

- Pelajar perlu merujuk kepada Peraturan Akademik Universiti Malaysia Terengganu (Program Diploma dan Sarjana Muda).
- Pelajar boleh melakukan pemindahan kredit sekiranya memenuhi syarat pemindahan kredit. Namun begitu, tiga (3) kursus **dikecualikan** untuk pindah kredit iaitu:
 - CSF3034 Pengaturcaraan;
 - CSF3013 Struktur Data dan Algoritma; dan
 - CSF3123 Pangkalan Data.

SKEMA PROGRAM
SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER (KOMPUTERAN MUDAH ALIH) DENGAN KEPUJIAN

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
CSF3003	Struktur Diskrit	3(3+0)	-	CSE3203	Kejuruteraan Keperluan Perisian	3(3+0)	-
CSF3023	Pemikiran Sistem dan Logik	3(3+0)	-	CSF3043	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek	3(2+1)	-
CSF3034	Pengaturcaraan	4(3+1)	-	CSF3213	Sistem Pengoperasian	3(3+0)	-
CSF3143	Asas Kejuruteraan Perisian	3(3+0)	-	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	-
CSF3243	Senibina dan Organisasi Komputer	3(3+0)	-	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	-
CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	-	MTK3053	Pengenalan kepada Statistik	3(3+0)	-
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	-		Elektif 1	3	-
JUMLAH		20		JUMLAH		19	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
CSF3013	Struktur Data dan Algoritma	3(2+1)	-	CSF3223	Rangkaian	3(2+1)	-
CSF3113	Analisis dan Reka Bentuk Sistem	3(3+0)	-	CSM3023	Pembangunan Aplikasi Berasaskan Web	3(2+1)	-
CSF3123	Pangkalan Data	3(2+1)	-	CSM3103	Pengaturcaraan <i>Front-End</i>	3(2+1)	-
CSF3133	Reka Bentuk Antara Muka Berasaskan Web	3(2+1)	-	CSM3313	Komputeran IoT	3(2+1)	-
	Elektif 2	3	-	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	-
	Elektif 3	3	-		Elektif 4	3	-
JUMLAH		18		JUMLAH		18	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	-	CSM4908-I	Pengurusan Projek Industri	8(0+8)	-
CSF3233	Keselamatan Siber	3(2+1)	-	CSM4918-I	Pembangunan Projek Industri	8(0+8)	-
CSF3253	Sistem Pintar	3(3+0)	-				
CSM3114	Pembangunan Aplikasi Mudah Alih Berasaskan Kerangka	4(3+1)	-				
CSM3123	Pengaturcaraan Mudah Alih Natif	3(2+1)	-				
JUMLAH		16		JUMLAH		16	
SEMESTER 7							
CSM4928-I	Pengurusan Projek Industri Bersepadu	8(0+8)	-				
CSM4938-I	Pembangunan Projek Industri Bersepadu	8(0+8)	-				
JUMLAH		16					
JUMLAH KREDIT						123	

Nota:

- 1) Pelajar wajib mengikuti **Program Survival dan Keselamatan Air** dan **Kursus Kepintaran Buatan untuk Pemula (MCBS10017)** sebagai **syarat bergraduasi**.
- 2) Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada **jumlah jam kredit** elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduasi dan **tidak tertakluk kepada bilangan** kursus elektif yang diambil.
- 3) Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain.

SINOPSIS KURSUS
SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER (KEJURUTERAAN PERISIAN) DENGAN KEPUJIAN
SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER DENGAN INFORMATIK MARITIM (KEPUJIAN)
SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER (KOMPUTERAN MUDAH ALIH) DENGAN KEPUJIAN

CSA3003 Teknologi Informatik Maritim dan Etika Profesional
Kredit 3 (3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada konsep asas teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam sektor maritim seperti dalam bidang sains marin, pengurusan pelabuhan dan perkapalan, logistik dan keselamatan. Pelajar juga didedahkan kepada etika dalam keselamatan digital, harta intelek dan etika profesional. Kursus ini memberi penekanan kepada pelajar untuk menggunakan teknologi maklumat secara beretika dan profesional untuk menyelesaikan masalah dalam Informatik Maritim.

CSA3013 Pemodelan dan Simulasi
Kredit 3 (2+1)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memperkenalkan konsep pemodelan dan simulasi sistem dinamik. Ia merangkumi asas simulasi, dinamik sistem, kaedah pengumpulan dan analisis data, pembinaan model, pengesahihan dan penentusahan semula model, analisis hasil serta perbandingan prestasi antara sistem yang berbeza dan pengoptimumannya. Penekanan utama kursus ini adalah untuk mendedahkan pelajar kepada kaedah asas pemodelan dan simulasi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

CSA3023/CSE3023/ Pembangunan Aplikasi Berasaskan Web
CSM3023
Kredit 3 (2+1)
Prasyarat Tiada

Kursus ini menyediakan semua aspek pengetahuan yang berkaitan dengan pembangunan web dinamik. Sepanjang kursus ini, pelajar akan menghabiskan sebahagian besar masa menumpukan pada komponen bahagian pelayan. Pelajar akan mempelajari teknologi J2EE seperti *Java Server Page* (JSP), *JavaBeans*, *Servlets* dan *Java Database Connectivity* (JDBC). Mereka juga akan mempelajari corak reka bentuk *Model-View-Controller* (MVC) menggunakan *Java Servlet* dan akan berkomunikasi dengan pangkalan data untuk sebarang jenis transaksi data. Pelajar akan membangunkan aplikasi berasaskan web interaktif mengenai topik pilihan mereka untuk projek akhir.

CSA3953/CSE3953 Projek Pembangunan Perisian Aplikasi
Kredit 3 (0+3)
Prasyarat Tiada

Kursus ini mengukuhkan pengetahuan pelajar dalam pengaturcaraan melalui pembangunan aplikasi secara berkumpulan. Pelajar dibahagikan kepada kumpulan kecil untuk membangunkan aplikasi tertentu. Tumpuan diberikan kepada pemindahan ilmu antara pelajar dalam kumpulan melalui aplikasi yang akan dibangunkan.

CSE3203 Kejuruteraan Keperluan Perisian**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep dan amalan utama dalam kejuruteraan keperluan perisian. Ia meliputi jenis keperluan, konteks sistem, teknik elisitasi, kaedah dokumentasi (bahasa semula jadi dan berasaskan model), pengesahan, pengesahan dan pengurusan perubahan. Pelajar akan belajar cara mengumpul, menganalisis, mendokumenkan dan mengurus keperluan dengan berkesan untuk memenuhi keperluan pihak berkepentingan dan projek.

CSE3403 Pengurusan Projek Perisian**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep, fungsi dan tanggungjawab projek pengurusan perisian dan cara mengurus projek pembangunan perisian. Penekanan adalah kepada penghasilan produk berkualiti dalam masa, menepati skop dan mengikut bajet. Ia meliputi penjadualan dan perancangan projek, anggaran kos, pengurusan risiko, pengurusan manusia, pengeluaran dokumen, pengurusan kualiti dan penyelenggaraan perisian. Kursus ini penting untuk memberikan pemahaman tentang kaedah pengurusan skop, penjadualan kerja, pengurusan masa, kos, dan sumber manusia dalam pengurusan projek perisian.

CSE3413 Pengujian Perisian**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep asas, prinsip dan teknik yang berkaitan dengan ujian perisian. Pelajar akan berkenalan dengan kedua-dua kekuatan dan batasan pelbagai kaedah ujian fungsian dan struktur. Topik termasuk: strategi reka bentuk kotak hitam dan kotak putih kotak ujian, teknik ujian integrasi tambahan, pemeriksaan dan ulasan. Pelajar akan berpeluang mempraktikkan teknik yang dibentangkan di dalam kelas melalui latihan projek dan kajian kes.

CSE3423 Penjaminan Kualiti Perisian**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan fungsi, prosedur dan kaedah yang digunakan dalam mengawal dan memastikan kualiti perisian. Topik termasuk elemen dan peranan jaminan kualiti, pemeriksaan kualiti, ujian perisian dan alat kualiti perisian asas. Menjelang akhir kursus ini, pelajar akan dapat menggunakan prinsip jaminan kualiti dan teknik ujian perisian untuk menilai dan meningkatkan kualiti perisian dengan berkesan.

CSE3433 Kesenibinaan Perisian**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini menyediakan penerokaan yang mendalam tentang corak seni bina perisian. Pelajar akan meneliti corak asas seperti seni bina berlapis, pelayan pelanggan, Seni Bina Berorientasikan Perkhidmatan (SOA), perkhidmatan mikro dan seni bina dipacu peristiwa. Kursus ini juga merangkumi trend seni bina yang baru muncul. Melalui perbincangan terperinci tentang ciri-ciri, kelebihan, dan pertukaran corak ini, pelajar akan memperoleh pengetahuan yang diperlukan untuk memilih dan melaksanakan seni bina yang paling sesuai untuk pelbagai aplikasi.

CSE3443 Penyelenggaraan dan Evolusi Perisian**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini merangkumi aspek asas penyelenggaraan dan evolusi perisian, termasuk konsep dan teknik, perubahan perisian dan analisis impak, ujian untuk penyelenggaraan perisian, model proses untuk evolusi sistem, penggunaan semula perisian dan isu semasa dalam penyelenggaraan perisian. Di akhir kursus ini, pelajar akan dapat menganalisis, merancang dan melaksanakan strategi penyelenggaraan perisian yang berkesan untuk menyokong evolusi dan kemampanan sistem.

CSE3453 Etika dan Amalan Profesional**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini menganalisis isu etika dan kemasyarakatan berhubung dengan penggunaan dan pembangunan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Pengenalan ringkas mengenai isu-isu teori, etika, sosial dan undang-undang berkaitan ICT diberikan. Penekanan juga diberikan kepada masalah khusus seperti privasi, kebolehpercayaan, keselamatan, tanggungjawab dalam menggunakan ICT dan juga kebaikan dan keburukan ICT. Pelajar harus didedahkan kepada isu-isu ini sebelum menjadi pengamal dan usahawan ICT yang berkelayakan dan beretika. Pembangunan ICT mestilah berpaksikan manusia, bermanfaat kepada masyarakat dan akhirnya mampu meningkatkan ketamadunan umat manusia. Kebimbangan juga diberikan kepada pelbagai pelanggaran etika dalam menggunakan ICT. Undang-undang dan akta siber di Malaysia dimaklumkan untuk mendidik pelajar bahawa penggunaan ICT yang tidak beretika akan mengundang masalah. Kod etika profesional dan tanggungjawab dalam menggunakan Internet dan beberapa penyelesaian kepada masalah dibincangkan.

CSF3003 Struktur Diskrit**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini membincangkan konsep asas matematik diskrit dan penggunaannya dalam bidang sains komputer. Topik merangkumi prinsip pengiraan, asas logik, set, induksi matematik, hubungan dan fungsi, hubungan ulangan, serta graf. Kursus ini penting kerana ia mengukuhkan asas pemahaman pelajar terhadap bidang pengkomputeran. Setelah tamat kursus ini, pelajar akan dapat menggunakan teknik matematik diskrit untuk menyelesaikan masalah, membina hujah logik, dan memodelkan hubungan dalam konteks pengkomputeran.

CSF3013 Struktur Data dan Algoritma**Kredit 3 (2+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan kaedah pengaturcaraan untuk menyelesaikan masalah pengkomputeran, dengan penekanan kepada struktur data asas seperti senarai terpaut, timbunan, barisan, pokok dan graf, serta teknik penapisan dan pencarian. Penekanan turut diberikan kepada pengaturcaraan modular dan konsep kerumitan masa bagi menilai keberkesanan algoritma. Di akhir kursus ini, pelajar akan dapat mengaplikasikan struktur data yang sesuai, membina penyelesaian modular, dan menilai prestasi algoritma secara berkesan.

CSF3023 Pemikiran Sistem dan Logik**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini membincangkan konsep logik dan reka bentuk pengaturcaraan serta penggunaannya dalam persekitaran sains komputer. Ia merangkumi topik asas seperti keputusan, gelungan (looping), tatasusunan (arrays), pengendalian fail, pemodularan dan pengaturcaraan berorientasikan objek. Kursus ini penting kerana ia menekankan penyediaan dan pengukuhan asas pengkomputeran dan pengaturcaraan untuk pelajar, di samping meningkatkan pemahaman tentang pembinaan logik atur cara dan kaedah analisis dalam Sains Komputer.

CSF3034 Pengaturcaraan**Kredit 4 (3+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini mengandungi asas pengaturcaraan dan bahasa pengaturcaraan; Teknik penyelesaian masalah; gambar rajah aliran dan algoritma berstruktur; Teknik pengekodan program dan arahan untuk menyelesaikan masalah formal. Latihan pengaturcaraan secara *hands-on* akan diberikan untuk mengukuhkan pengetahuan pengaturcaraan pelajar. Ketersediaan kursus ini adalah penting untuk mendedahkan pelajar kepada konsep asas pengaturcaraan. Di akhir kursus ini, pelajar berupaya membangunkan aturcara Java menggunakan teknik-teknik asas pengaturcaraan

CSF3043 Pengaturcaraan Berorientasikan Objek**Kredit 3 (2+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada konsep pengaturcaraan berorientasikan objek. Pelajar akan didedahkan dengan konsep berorientasikan objek dan perbezaan di antara teknik pengaturcaraan prosedur, termasuklah konsep kelas dan objek, perwarisan, polimorfisma, antara muka, kawalan pengecualian dan komponen GUI. Kursus ini penting bagi membolehkan pelajar mengaplikasikan pengaturcaraan berorientasikan objek untuk menyelesaikan masalah pengkomputeran.

CSF3113 Analisis dan Reka Bentuk Sistem**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep berorientasikan objek dalam pembangunan sistem. Pengurusan dan perancangan projek, analisis sistem, reka bentuk sistem, pelaksanaan dan operasi sistem akan dibincangkan secara terperinci. Pelajar juga akan diajar tentang analisis dan reka bentuk berorientasikan objek dengan menggunakan notasi UML dan alat-alat tertentu. Kursus ini penting kerana ia memperkenalkan konsep berorientasikan objek dalam pemodelan dan pembangunan sistem menggunakan notasi Unified Modified Language (UML). Di akhir kursus ini, pelajar akan mempelajari cara mengaitkan proses penciptaan dalam reka bentuk berorientasikan objek dengan masalah dunia sebenar.

CSF3123 Pangkalan Data**Kredit 3 (2+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep asas pangkalan data (matlamat DBMS, hubungan, organisasi fizikal dan logik, skema dan subskema); model data, normalisasi sehingga BCNF, skema kanonik dan kebebasan data; bahasa penerangan data; kemudahan pertanyaan, fungsi pertanyaan; strategi reka bentuk dan penterjemahan; serta integriti dan kebolehpercayaan data. Kursus ini penting kerana menekankan konsep asas pangkalan data bersepadu. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat mengaplikasikan kaedah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah pangkalan data dan membangunkan sistem pangkalan data menggunakan DBMS dan bahasa pertanyaan.

CSF3133 Reka Bentuk Antara Muka Berasaskan Web**Kredit 3 (2+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini menawarkan pengetahuan mengintegrasikan konsep asas Interaksi Komputer Manusia (HCI) dengan Reka Bentuk Web. Kursus ini juga, secara praktikal, akan mendedahkan pelajar kepada dua (2) teknologi teras untuk membina laman web iaitu *Hypertext Markup Language* (HTML) dan *Cascading Style Sheets* (CSS). Sebelum tamat kursus ini, pelajar akan membangunkan laman web yang mudah dengan menggunakan prinsip dan kaedah untuk mereka bentuk laman web berpusatkan pengguna. Kursus ini penting untuk mendedahkan pelajar kepada asas reka bentuk antara muka web dan pengaturcaraan web.

CSF3143 Asas Kejuruteraan Perisian**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan prinsip dan teknik asas dalam kejuruteraan perisian yang merangkumi model proses perisian, kejuruteraan keperluan, reka bentuk, ujian dan penyelenggaraan. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip ini secara berkesan dalam projek pembangunan perisian sebenar.

CSF3213 Sistem Pengoperasian**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep sistem pengendalian serta membincangkan mekanisme yang diperlukan untuk perlindungan dan keselamatan sistem komputer. Topik utama dalam sistem pengendalian merangkumi konsep proses, bebenang (*thread*) dan multipengaturcaraan (penjadualan, penyegerakan, kebuntuan dan sebagainya), pengurusan memori, pengurusan storan dan pengurusan fail. Pelajar juga akan didedahkan kepada teknologi semasa dalam sistem pengendalian melalui kajian kes. Dengan memasukkan kursus ini sebagai komponen teras dalam program Sains Komputer, pelajar akan mendapat pendedahan kepada sistem pengendalian terkini dan komponen utamanya.

CSF3223 **Rangkaian**
Kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada seni bina, struktur, fungsi, dan komponen Internet serta rangkaian komputer yang lain. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat membina rangkaian LAN yang ringkas, melaksanakan konfigurasi asas bagi penghala (*router*) dan suis (*switch*), serta melaksanakan skema pengalamatan IP. Kursus ini penting untuk pelajar dalam program Sains Komputer kerana ia memperkenalkan mereka kepada protokol, rangkaian data, dan konfigurasi rangkaian.

CSF3233 **Keselamatan Siber**
Kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan keselamatan siber, khususnya yang berkaitan dengan Internet. Penggunaan teknik kriptografi akan dibincangkan. Kursus ini juga memperkenalkan kepada pelajar pelbagai bentuk ancaman terhadap Internet. Beberapa aplikasi pertahanan seperti tembok api (*firewall*) dan alat analisis rangkaian turut akan diperkenalkan kepada pelajar. Kursus ini penting sebagai teras dalam program Sains Komputer kerana ia memperkenalkan pelajar kepada ancaman keselamatan siber serta teknik-teknik yang boleh digunakan untuk meningkatkan keselamatan siber.

CSF3243 **Senibina dan Organisasi Komputer**
Kredit **3 (3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan struktur dan organisasi komputer digital yang merangkumi Unit Pemprosesan Pusat (CPU), Memori Utama (MM) dan Input/Output (I/O). Kursus ini meneroka fungsi serta hubungan antara komponen-komponen tersebut dalam pelaksanaan arahan. Pelajar juga akan didedahkan kepada logik digital asas serta struktur dan organisasi sistem multipemproses. Di akhir kursus ini, pelajar akan memperoleh kefahaman asas mengenai operasi serta interaksi komponen komputer, menunjukkan penguasaan prinsip logik digital dalam reka bentuk komputer, dan menghuraikan bagaimana konsep seni bina asas mempengaruhi operasi keseluruhan sistem komputer.

CSF3253 **Sistem Pintar**
Kredit **3 (3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep asas sistem pintar serta aplikasinya. Ia merangkumi topik asas dalam sistem pintar seperti sistem pakar, logik kabur, rangkaian neural buatan, evolusi komputer, sistem hybrid dan ejen pintar. Kursus ini ditawarkan sebagai kursus teras dalam program Sains Komputer bagi memperkenalkan pelajar kepada konsep sistem pintar, cara menggunakan teknik asas sistem pintar dalam menyelesaikan sesuatu masalah, serta bagaimana menerapkan konsep sistem pintar dalam reka bentuk perisian.

CSF3513 **Tajuk Khas dalam Kejuruteraan Perisian**
Kredit **3 (3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kandungan kursus ini bergantung kepada perkembangan semasa dalam sains komputer. Isu semasa akan dibincangkan oleh pensyarah. Sebahagian daripada kursus ini adalah dalam bentuk seminar. Pelajar akan menyediakan dan membentangkan kertas kerja berdasarkan topik tertentu yang dipilih. Kursus ini penting sebagai elektif program Sains Komputer untuk memperkenalkan pelajar kepada teknologi terkini dalam kejuruteraan perisian.

CSF3523 Sistem Maklumat
Kredit 3 (3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini meneroka pelbagai jenis sistem maklumat dan peranannya dalam perniagaan masa kini. Ia meneliti proses, organisasi dan infrastruktur sistem maklumat serta membincangkan aspek penting seperti isu etika dan sosial, teknologi baharu, trend semasa, kecerdasan perniagaan dan keselamatan. Subjek ini penting kerana sistem maklumat merupakan asas utama dalam transformasi digital, meningkatkan kecekapan organisasi dan menyokong pembuatan keputusan yang berkesan.

CSF3533 Teknologi Multimedia
Kredit 3 (3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada teknologi masa kini dalam multimedia. Ia melibatkan pembelajaran mengenai perkakasan dan perisian multimedia, piawaian dalam industri multimedia, kepentingan multimedia dalam pelbagai bidang, aplikasi multimedia, unsur-unsur multimedia seperti teks, grafik, gambar, bunyi, video dan animasi dan pembangunan projek multimedia, pelaksanaan projek multimedia dan pengurusan projek multimedia.

CSF3543 Pemprosesan Imej Digital
Kredit 3 (3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada konsep asas dan metodologi pemprosesan imej digital menggunakan data marlin. Antara topik yang dibincangkan ialah asas pemprosesan imej digital, peningkatan imej dalam domain ruang, pemprosesan imej morfologi, segmentasi imej serta perwakilan dan penerangan imej. Kursus ini penting untuk mendedahkan pelajar kepada penggunaan Teknik pemprosesan imej yang boleh diaplikasikan dalam sesuatu kajian kes.

CSF3553 Capaian Maklumat
Kredit 3 (3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memberikan gambaran keseluruhan mengenai isu-isu penting dalam capaian maklumat. Kursus ini menekankan teknologi yang digunakan dalam teori dan konsep capaian maklumat yang menjadi asas kepada aplikasi yang bersesuaian. Ia akan merangkumi algoritma, reka bentuk, dan pelaksanaan sistem capaian maklumat moden. Topik adalah termasuk: reka bentuk dan pelaksanaan sistem capaian, teknik pemprosesan teks, model capaian (contohnya, Boolean, ruang vektor, kebarangkalian, dan kaedah berasaskan pembelajaran), bahasa pertanyaan, model penilaian, pencarian sosial, dan teknik klasifikasi atau pengelompokan. Kursus ini penting untuk mendedahkan pelajar kepada asas-asas capaian maklumat dan menerapkannya dalam kajian kes yang diberikan.

CSF3563 Perlombongan Data
Kredit 3 (3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini adalah kursus pengenalan tentang perlombongan data. Ia memperkenalkan konsep asas perlombongan data seperti pra-pemprosesan data, pergudangan data serta pemprosesan analisis dalam talian (OLAP). Pelajar akan didedahkan kepada kaedah perlombongan data dan pelaksanaannya yang memfokuskan kepada dua fungsi perlombongan data utama iaitu: penemuan corak dan analisis kelompok.

CSF3573 Pengauditan Komputer**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini merangkumi teknologi dan audit, pengetahuan fungsi audit, konsep asas pengauditan dan risiko Teknologi Maklumat (IT), piawaian dan garis panduan pengauditan IT, Pengetahuan tentang konsep kawalan dalaman, proses perancangan audit, pengurusan audit, proses bukti audit dan susulan pelaporan audit.

CSF3583 Kaedah Formal**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan kaedah formal untuk mereka bentuk keperluan sistem perisian, menyediakan bahasa kaedah Z formal, operasi semantik untuk bahasa pengaturcaraan. Kursus ini penting dalam mendedahkan pelajar kepada asas spesifikasi kaedah formal untuk keperluan perisian dan mengaplikasikannya dalam kajian kes tertentu.

CSF3593 Forensik Komputer**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada prinsip dan amalan forensik komputer, memberi tumpuan kepada pengenalan, pengumpulan, analisis, dan pemeliharaan bukti digital. Topik termasuk metodologi forensik, analisis sistem pengendalian, rangkaian dan forensik mudah alih, penyiasatan perisian hasad, forensik awan dan pertimbangan undang-undang. Penekanan diberikan pada asas teori dan amalan terbaik forensik.

CSF3603 Perdagangan Digital**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memberi tumpuan kepada prinsip e-dagang, menyediakan gambaran keseluruhan pembangunan platform komersial dan topik teknologi, pembangunan web komersial, rangkaian nilai maya dan inovasi sosial dan strategi pemasaran. Selain itu, kursus ini juga meliputi hak harta intelek, pengesahan, penyulitan, dasar penggunaan yang boleh diterima dan liabiliti undang-undang. Pelajar akan membina kehadiran mereka sendiri dan memasarkannya menggunakan platform dalam talian.

CSF3613 Pembelajaran Mesin**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini adalah kursus pengenalan untuk pelajar sarjana muda berkaitan pembelajaran mesin. Kelas akan merangkumi secara ringkas topik dalam pembelajaran diselia, pembelajaran tanpa penyeliaan dan pembelajaran pengukuhan. Selain itu, kursus ini juga akan membiasakan pelajar dengan model dan algoritma untuk pembelajaran mesin, dan menyediakan pelajar untuk penyelidikan atau aplikasi industri teknik pembelajaran mesin.

CSF3623 **Paradigma Pengaturcaraan**
Kredit **3 (3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memberi tumpuan kepada konsep asas bahasa pengaturcaraan moden, termasuk perbezaan antara paradigma: imperatif, berorientasikan objek, logik, berfungsi dan skrip. Bagi setiap paradigma, bahasa pengaturcaraan berkaitan akan dibincangkan. Di akhir kursus, pelajar akan dapat memahami prinsip asas setiap paradigma, mengenal pasti kesesuaian penggunaannya dalam konteks berbeza, dan mengaplikasikan konsep yang dipelajari dalam penulisan kod yang berkesan.

CSF49712 **Latihan Industri**
Kredit **12 (0+12)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada persekitaran kerja sebenar. Pelajar akan menjalankan tugas semasa yang sesuai dengan program Sains Komputer di bawah penyeliaan kedua-dua penyelia industri dan universiti. Kursus ini menggabungkan elemen peeragogi (pengajaran dan pembelajaran kolaboratif) antara pelajar dan penyelia dalam industri dan elemen pembelajaran dan pengajaran yang tidak konvensional (pembelajaran situasi dan pertanyaan) dalam menyiapkan projek mini yang diamanahkan. Ia akan menilai aspek kognitif, komunikasi, interpersonal, etika dan profesionalisme, dan kemahiran kepimpinan, autonomi dan tanggungjawab melalui laporan akhir, pembentangan dan maklum balas daripada kedua-dua penyelia industri dan UMT.

CSF4984 **Projek Ilmiah Tahun Akhir I**
Kredit **4 (0+4)**
Prasyarat **Tiada**

Pelajar akan menjalankan projek pembangunan perisian atau penyelidikan di bawah seliaan pensyarah. Pelajar akan melakukan kajian awal mengenai topik yang dipilih, menganalisis dan mereka bentuk sistem. Beberapa dokumentasi projek yang dicadangkan akan disediakan oleh pelajar.

CSF4994 **Projek Ilmiah Tahun Akhir II**
Kredit **4 (0+4)**
Prasyarat **CSF4984**

Kursus ini adalah lanjutan daripada CSE4984. Pelajar akan menjalankan projek pengaturcaraan atau yang setaraf dengannya di bawah seliaan pensyarah. Pelajar akan memberi tumpuan kepada fasa pelaksanaan pembangunan projek. Pada akhir kursus ini, pelajar akan menyediakan tesis yang lengkap dan membentangkan projek untuk penilaian.

CSM3103 **Pengaturcaraan *Front-End***
Kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memberi pendedahan kepada pembangunan aplikasi untuk persekitaran mudah alih, khususnya pembangunan bahagian hadapan. Topik yang diliputi termasuk reka bentuk antara muka dan interaksi pengguna yang dinamik dan interaktif, ketersambungan pelayan dan pangkalan data dan pengendalian acara melalui JScript, jQuery, JSON, AJAX, PHP, perkhidmatan web RESTful dan antara muka UI, Bootstrap. Latihan pengaturcaraan tangan dan projek berkumpulan akan diberikan untuk mengukuhkan kemahiran pengaturcaraan pelajar.

CSM3114 Pembangunan Aplikasi Mudah Alih Berasaskan Kerangka

Kredit 4 (3+1)

Prasyarat Tiada

Kursus ini mendedahkan pelajar kepada rangka kerja JavaScript dan aplikasinya dalam pembangunan aplikasi mudah alih (aplikasi web hadapan). Pelajar akan mempunyai pengalaman praktikal dalam membangunkan aplikasi mudah alih berdasarkan rangka kerja JavaScript seperti backbone.js dan Angular.js. Selain itu, pengalaman pembangunan aplikasi hibrid melalui penggunaan PhoneGap Cordova turut didedahkan kepada pelajar. Sebelum tamat kursus ini, pelajar akan menjalankan projek kumpulan pembangunan aplikasi mudah alih berasaskan rangka kerja dengan menggunakan kaedah yang telah dipelajari. Kursus ini penting untuk pembangunan aplikasi mudah alih (*frontend*) berdasarkan rangka kerja Javascript.

CSM3123 Pengaturcaraan Mudah Alih Natif

Kredit 3 (2+1)

Prasyarat Tiada

Kursus ini adalah pengenalan kepada pembangunan aplikasi asli untuk persekitaran mudah alih. Penutup topik termasuk corak interaksi pengguna, ketersambungan, reka bentuk antara muka, corak reka bentuk perisian dan seni bina aplikasi dalam konteks pengkomputeran mudah alih. Latihan pengaturcaraan secara langsung akan diberikan untuk memantapkan bahasa pengaturcaraan pelajar. Kursus ini penting untuk mendedahkan pelajar kepada aplikasi mudah alih dalam persekitaran pembangunan asli.

CSM3313 Komputeran IoT

Kredit 3 (2+1)

Prasyarat Tiada

Kursus ini memperkenalkan konsep dan komponen utama Internet Benda (IoT). Pelajar akan didedahkan kepada konsep IoT melalui teknologi dan protokol rangkaian serta persekitaran tanpa wayar. Pelajar juga akan diperkenalkan kepada analisis data dalam persekitaran IoT. Pendedahan kepada pembangunan aplikasi IoT terpilih akan dijalankan di makmal bagi meningkatkan pengalaman pembelajaran pelajar. Kursus ini penting untuk memperkenalkan asas-asas IoT dan kaitannya dengan kehidupan seharian.

CSM4908-I Pengurusan Projek Industri

Kredit 8 (0+8)

Prasyarat Tiada

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada konsep dan teknik yang digunakan dalam mengurus pembangunan projek aplikasi mudah alih dalam persekitaran industri. Melalui projek ini, pelajar akan menjana pelan dan jadual projek, anggaran kos, sebagai tambahan kepada penyediaan dokumentasi berkaitan. Aspek yang akan dicapai di sini ialah kebolehan pelajar dalam mengurus pembangunan projek. Kursus ini akan diseliasa oleh penyelia industri dan dipantau oleh UMT.

CSM4918-1 Pembangunan Projek Industri

Kredit 8 (0+8)

Prasyarat Tiada

Pelajar akan membangunkan projek aplikasi mini yang boleh dilaksanakan secara individu di bawah penyeliaan penyelia industri dan dipantau oleh pihak UMT. Di akhir kursus, aplikasi yang dihasilkan akan dinilai oleh panel yang dilantik.

CSM4928-I Pengurusan Projek Industri Bersepadu**Kredit 8 (0+8)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini membolehkan pelajar mengaplikasikan konsep dan teknik mengurus projek aplikasi mudah alih dalam persekitaran industri. Selain menyediakan pelan dan jadual projek, penekanan diberikan kepada aspek risiko dan pengurusan kualiti serta dokumentasi projek. Kursus ini akan diselia oleh penyelia industri dan dipantau oleh UMT.

CSM4938-I Pembangunan Projek Industri**Kredit 8 (0+8)****Prasyarat Tiada**

Pelajar akan membangunkan aplikasi berskala lebih besar dalam satu pasukan di bawah penyeliaan penyelia industri dan dipantau oleh UMT. Penekanan juga diberikan kepada keupayaan untuk memimpin pembangunan projek, mengurus sumber, menyepadukan modul dan pemantauan kemajuan dan kos projek. Pada akhir kursus, permohonan akan dinilai oleh panel yang dilantik.

MMM3763 Prinsip Pengurusan Maritim**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada elemen asas pengurusan dalam sektor maritim. Topik merangkumi teori, prinsip, teknik analisis, proses, dan fungsi pengurusan. Penekanan juga diberikan kepada pengurusan asas dengan contoh dalam konteks maritim.

MMM3843 Pengurusan Pelabuhan dan Perkapalan Global**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini direka untuk memberikan pemahaman dan pendedahan kepada konsep pengurusan dan pentadbiran pelabuhan serta perkapalan, termasuk jenis pelabuhan, jenis kapal, operasi pelabuhan, operasi perkapalan, dan perkhidmatan sokongan pelabuhan serta perkapalan.

MMT3073 Teknologi Perkapalan dan Pelabuhan**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini meneroka faktor persekitaran yang mempengaruhi pilihan teknologi dalam industri maritim. Ia meliputi pengkhususan dalam bentuk kargo, pembendungan, kaedah pengendalian, mod pengangkutan dan antara muka antara mod yang cekap. Pelajar akan meneliti pemilihan teknologi kapal dan pelabuhan, serta isu kontemporari dalam pembangunan teknologi.

MTK3053 Pengenalan kepada Statistik**Kredit 3 (3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini dipilih untuk mendedahkan pelajar kepada konsep penting dalam statistik yang digunakan untuk menganalisis data. Konsep asas seperti penerangan data, teori kebarangkalian, pembolehubah rawak, taburan kebarangkalian, penganggaran parameter, ujian hipotesis, korelasi dan regresi linear akan diperkenalkan dalam kursus ini. Penguasaan pengetahuan ini penting untuk mengelakkan penyalahgunaan statistik dalam analisis data dan pembuatan keputusan.

Program Sarjana Muda Sains (Matematik Gunaan) dengan Kepujian

Pengenalan

Program Sarjana Muda Sains (Matematik Gunaan) dengan Kepujian merupakan satu program yang dirancang untuk menghasilkan graduan yang terlatih dalam bidang Sains Matematik yang mampu untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kepakaran mereka bagi memenuhi keperluan tenaga kerja negara. Kurikulum program telah diadun lengkap bagi memenuhi sebelas domain hasil pembelajaran program yang disarankan oleh KPT. Program ini pada asasnya melatih pelajar untuk menerapkan ilmu matematik dan juga konsep-konsep berkaitan dalam pelbagai bidang tumpuan seperti pemodelan, pengkomputeran, pengoptimuman, geometri, penggunaan dalam sains fizikal dan sebagainya. Pelajar juga akan didedahkan dengan pengetahuan dan kemahiran dalam pelbagai kaedah matematik terkini dan juga pengaturcaraan komputer.

Seiring dengan perkembangan teknologi semasa dan keperluan revolusi industri (IR) 4.0, beberapa kursus dalam program ini telah diumpukkan dengan modul SAS yang membolehkan pelajar memperoleh sijil profesional SAS yang diiktiraf di peringkat global. Selain itu, program ini juga melatih pelajar untuk berfikir secara logik, tersusun dan tepat dan seterusnya membantu mereka dalam mencari penyelesaian yang efektif dalam bidang berkaitan. Di akhir pengajian pula, iaitu pada semester ketujuh, pelajar akan menjalani Latihan Industri selama 24 minggu di industri sama ada sektor awam atau swasta, tempatan mahupun antarabangsa. Semasa di industri, pelajar akan diselia oleh penyelia daripada industri dan berpeluang untuk mempraktikkan teori yang dipelajari di bilik kuliah serta melalui pengalaman sebenar alam pekerjaan sebagai persediaan untuk ke fasa seterusnya. Tempoh pengajian adalah selama 7 semester atau tiga tahun setengah.

Objektif Pendidikan Program (PEO)

Pada akhir pengajian, pelajar yang mengikuti program ini berkeupayaan untuk mencapai objektif berikut:

- PEO 1 : Berpengetahuan dan mempunyai kemahiran praktikal dalam bidang Matematik Gunaan yang selari dengan kehendak industri.
- PEO 2 : Berkomunikasi serta berkemahiran interpersonal secara efektif dan menunjukkan kualiti kepimpinan yang baik dalam organisasi.
- PEO 3 : Berkebolehan menganalisis dan menyelesaikan masalah nyata menggunakan kemahiran numerasi yang berasaskan kaedah saintifik dan pemikiran kritis tanpa mengabaikan nilai murni dan integriti.
- PEO 4 : Berkebolehan mencapai, mengurus dan menyampaikan maklumat dengan menggunakan teknologi digital terkini serta menunjukkan kemahiran keusahawanan sebagai nilai tambah untuk peningkatan kerjaya.

Prospek Kerjaya

Berasaskan dasar pendidikan bersepadu, apabila bidang Sains Matematik ditawarkan bersama dengan pelbagai disiplin lain, program ini mampu melahirkan para graduan Matematik Gunaan yang berpengetahuan luas, cekap, berwibawa dan dapat memberikan khidmat cemerlang dalam pelbagai sektor pekerjaan yang diceburi kelak. Antara kerjaya yang boleh diceburi ialah:

- Pegawai Penyelidik
- Pegawai Sains
- Penganalisis Data
- Pengurus Sistem Maklumat Berkomputer
- Pereka Bentuk Model Berkomputer
- Pengatur Cara Komputer
- Guru / Pensyarah Matematik
- Pegawai Bank
- Pegawai Insurans
- Eksekutif
- Perancang Kewangan
- Ahli Matematik Gunaan

KURIKULUM PROGRAM SARJANA MUDA SAINS (MATEMATIK GUNAAN) DENGAN KEPUJIAN

Jumlah Kredit Untuk Bergraduat

Jumlah minimum kredit untuk bergraduat ialah 120 jam kredit. Agihan jam kredit mengikut kategori kursus adalah seperti berikut:

Kategori	Kredit	Peratus
Teras Universiti	20	17
Teras Program	70	58
Elektif Universiti	30	25
Jumlah	120	100

Kursus Teras Universiti

Pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **SEMBILAN** kursus Teras Universiti dengan 20 jam kredit. Bagi kursus kokurikulum, pelajar boleh memilih **SATU** daripada pelbagai kursus kokurikulum yang ditawarkan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	BBB3013	<i>Academic Writing Skills</i>	3(3+0)	Tiada
2.	BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	Tiada
3.	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	Tiada
4.	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	Tiada
5.	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	Tiada
6.	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	Tiada
7.	COM3122	Bahasa Melayu Komunikasi	2(2+0)	Tiada
8.	CCM3011	Santuni Komuniti	1(0+1)	Tiada
9.	CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	Tiada

Kursus Teras Program

Bagi memenuhi keperluan bergraduat, pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **LAPAN BELAS** kursus Teras Program dengan 70 kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	MKG3002	Prinsip Pemodelan Matematik	2(2+0)	Tiada
2.	MKG3003	Kalkulus Vektor	3(3+0)	Tiada
3.	MKG3004	Analisis Berangka	4(3+1)	Tiada
4.	MKG3013	Aljabar Moden	3(3+0)	Tiada
5.	MKG3023	Kaedah Matematik Gunaan	3(3+0)	Tiada
6.	MKG3033	Komputeran Saintifik	3(2+1)	Tiada
7.	MTM3003	Persamaan Pembezaan Biasa	3(3+0)	Tiada
8.	MTM3004	Aljabar Linear	4(3+1)	Tiada
9.	MTM3013	Analisis Nyata	3(3+0)	Tiada
10.	MTM3014	Kalkulus	4(3+1)	Tiada
11.	MTM3024	Statistik	4(3+1)	Tiada
12.	MTM3034	Statistik Lanjutan	4(3+1)	Tiada
13.	MTM3044	Penyelidikan Operasi dengan SAS	4(3+1)	Tiada
14.	MTM3054	Bahasa Pengaturcaraan	4(3+1)	Tiada
15.	MTM4004	Pengoptimuman	4(3+1)	Tiada
16.	MTM49712	Latihan Industri	12(0+12)	Tiada
17.	MTM4982	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	2(0+2)	Tiada
18.	MTM4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4(0+4)	Tiada

Kursus Elektif Universiti

Pelajar perlu mengikuti dan lulus kursus elektif berjumlah 30 jam kredit. Daripada jumlah tersebut, 6 jam kredit diperuntukkan untuk Kursus Bahasa Ketiga iaitu Bahasa Mandarin I (BBC3013) dan Bahasa Mandarin II (BBC3023) yang ditawarkan pada Semester 3 dan Semester 4 pengajian.

Baki jam kredit boleh dipilih daripada mana-mana kursus elektif yang ditawarkan di UMT mengikut minat dan kesesuaian masing-masing. Walau bagaimanapun, pelajar digalakkan mengambil sekurang-kurangnya 18 jam kredit daripada senarai kursus elektif berkelompok yang disenaraikan di bawah. Pelajar juga boleh mendapatkan bimbingan mentor bagi tujuan pemilihan kursus elektif ini.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
Kelompok Matematik Gunaan				
1.	MKG4003	Persamaan Pembezaan Separa	3(3+0)	Tiada
2.	MKG4013	Kaedah Berkomputer untuk Persamaan Pembezaan	3(2+1)	Tiada
3.	MKG4023	Mekanik Bendalir Bermatematik	3(3+0)	Tiada
4.	MKG4033	Pengenalan Teori Set Kabur	3(3+0)	Tiada
Kelompok Analisis Matematik				
1.	MKG4043	Sistem Dinamik	3(3+0)	Tiada
2.	MKG4053	Analisis Kompleks	3(3+0)	Tiada
3.	MKG4063	Analisis Fungsian	3(3+0)	Tiada
4.	MKG4073	Topologi	3(3+0)	Tiada
Kelompok Penyelidikan Operasi				
1.	MKG4004	Penyelidikan Operasi Lanjutan	4(3+1)	Tiada
2.	MKG4013	Kaedah Berkomputer untuk Persamaan Pembezaan	3(2+1)	Tiada
3.	MKG4093	Teknik-teknik Heuristik	3(3+0)	Tiada
4.	MKG4183	Logik dan Diskret Matematik	3(3+0)	Tiada
Kelompok Rekabentuk Geometri Berasaskan Komputer				
1.	MKG4013	Kaedah Berkomputer untuk Persamaan Pembezaan	3(2+1)	Tiada
2.	MKG4183	Pengenalan kepada Logik dan Matematik Diskrit	3(3+0)	Tiada
3.	MKG4103	Teori Graf	3(3+0)	Tiada
4.	MKG4113	Rekabentuk Geometri Berbantu Komputer	3(2+1)	Tiada

**SKEMA PROGRAM
SARJANA MUDA SAINS (MATEMATIK GUNAAN) DENGAN KEPUJIAN**

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
MTM3004	Aljabar Linear	4(3+1)	-	MTM3034	Statistik Lanjutan*	4(3+1)	-
MTM3014	Kalkulus	4(3+1)	-	MTM3044	Penyelidikan Operasi dengan SAS*	4(3+1)	-
MTM3024	Statistik*	4(3+1)	-	MKG3013	Aljabar Moden	3(3+0)	-
MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	-	BBB3013	<i>Academic Writing Skills</i>	3(3+0)	-
COM3122	Bahasa Melayu Komunikasi	2(2+0)	-	CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	-
MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	-	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	-
JUMLAH		18		JUMLAH		18	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
MTM3003	Persamaan Pembezaan Biasa	3(3+0)	-	MKG3004	Analisis Berangka	4(3+1)	-
MTM3054	Bahasa Pengaturcaraan	4(3+1)	-	MTM3013	Analisis Nyata	3(3+0)	-
MKG3002	Prinsip Pemodelan Matematik	2(2+0)	-	MKG3023	Kaedah Matematik Gunaan	3(3+0)	-
CCM3011	Santuni Komuniti	1(0+1)	-	MKG3033	Komputeran Saintifik	3(2+1)	-
	Elektif 1	3	-		Elektif 4	3	-
	Elektif 2	3	-		Elektif 5	3	-
	Elektif 3	3	-				
JUMLAH		19		JUMLAH		19	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
MTM4004	Pengoptimuman*	4(3+1)	-	MTM4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4(0+4)	-
MTM4982	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	2(0+2)	-	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(0+3)	-
MKG3003	Kalkulus Vektor	3(3+0)	-		Elektif 8	3	-
BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	-		Elektif 9	3	-
	Elektif 6	3	-		Elektif 10	3	-
	Elektif 7	3	-				
JUMLAH		18		JUMLAH		16	
SEMESTER 7							
MTM49712	Latihan Industri	12(0+12)	-				
JUMLAH		12					
JUMLAH KREDIT						120	

*Kursus yang dilengkapi dengan modul persijilan SAS.

Nota:

- 1) Pelajar wajib mengikuti **Program Survival dan Keselamatan Air** dan **Kursus Kepintaran Buatan Untuk Pemula (MCBS10017)** sebagai **syarat bergraduasi**.
- 2) Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada **jumlah jam kredit** elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduasi dan **tidak tertakluk kepada bilangan** kursus elektif yang diambil.
- 3) Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain.
- 4) Pelajar wajib mengambil **Kursus Bahasa Ketiga** iaitu **Bahasa Mandarin I (BBC3013)** dan **Bahasa Mandarin II (BBC3023)**, sebagai kursus bertaraf elektif (ELF) dengan 6 jam kredit dalam dua (2) semester melibatkan dua (2) tahap iaitu Tahap I dan Tahap II.

Program Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan) dengan Kepujian

Pengenalan

Program Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan) dengan Kepujian adalah program yang dibangunkan untuk menyediakan ilmu tentang penggunaan kaedah matematik seperti teori kebarangkalian, statistik, pengoptimuman, analisis stokastik dan teori ekonomi dalam permasalahan bidang kewangan yang meliputi pelaburan, insurans, kewangan Islam, analisis risiko dan sebagainya. Kurikulum program ini telah diadun lengkap bagi memenuhi sebelas domain hasil pembelajaran program yang disarankan oleh KPT sepanjang pengajian selama 7 semester atau tiga tahun setengah.

Selain itu, seiring dengan perkembangan revolusi industri (IR) 4.0, beberapa kursus teras program telah diterapkan dengan modul SAS yang melayakkan pensijilan SAS kepada graduan di akhir program. Pensijilan ini menjadi nilai tambah kepada graduan kerana diiktiraf di seluruh dunia dan mempunyai permintaan dari industri yang luas.

Bagi memastikan pelajar mendapat pengalaman bekerja sebenar, kursus Latihan Industri selama 24 minggu dilaksanakan pada semester terakhir (semester 7) dalam bidang kewangan atau industri lain yang berkaitan. Ilmu yang telah dipelajari selama berada di kampus boleh digunakan semasa menjalani latihan industri selain menimba ilmu baharu dalam sektor yang berkenaan.

Objektif Pendidikan Program (PEO)

Pada akhir pengajian, pelajar yang mengikuti program ini berkeupayaan untuk mencapai objektif berikut:

- PEO1 : Berpengetahuan dan mempunyai kemahiran praktikal dalam bidang Matematik Kewangan yang selari dengan kehendak industri.
- PEO2 : Berkomunikaserta berkemahiran interpersonal secara efektif dan menunjukkan kualiti kepemimpinan yang baik dalam organisasi.
- PEO3 : Berkebolehan menganalisis dan menyelesaikan masalah nyata menggunakan kemahiran numerasi yang berasaskan kaedah saintifik dan pemikiran kritis tanpa mengabaikan nilai murni dan integriti.
- PEO4 : Berkebolehan mencapai, mengurus dan menyampaikan maklumat dengan menggunakan teknologi digital terkini serta menunjukkan kemahiran keusahawanan sebagai nilai tambah untuk peningkatan kerjaya.

Prospek Kerjaya

Graduan program Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan) dengan kepujian boleh terlibat dalam pelbagai bidang perkhidmatan dan kerjaya sama ada dalam sektor awam atau swasta. Sektor utama yang boleh diceburi oleh graduan adalah kewangan, insurans, perbankan atau perkhidmatan. Antara kerjaya yang boleh diceburi adalah:

- Pegawai Risiko Strategik
- Pemodel Risiko
- Pegawai Pengurusan Pelaburan
- Pengurus Aktuari
- Guru/Pensyarah Matematik
- Penganalisis Kuantitatif/Teknikal
- Penganalisis Data
- Penyelidik
- Pegawai Sains
- Usahawan

KURIKULUM PROGRAM SARJANA MUDA SAINS (MATEMATIK KEWANGAN) DENGAN KEPUJIAN

Jumlah Kredit Untuk Bergraduat

Jumlah minimum kredit untuk bergraduat ialah 120 jam kredit. Agihan jam kredit mengikut kategori kursus adalah seperti berikut:

Kategori	Kredit	Peratus
Teras Universiti	20	17
Teras Program	70	58
Elektif Universiti	30	25
Jumlah	120	100

Kursus Teras Universiti

Pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **SEMBILAN** kursus Teras Universiti dengan 20 jam kredit. Bagi kursus kokurikulum, pelajar boleh memilih **SATU** daripada pelbagai kursus kokurikulum yang ditawarkan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	BBB3013	<i>Academic Writing Skills</i>	3(3+0)	Tiada
2.	BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	Tiada
3.	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	Tiada
4.	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	Tiada
5.	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	Tiada
6.	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	Tiada
7.	COM3122	Bahasa Melayu Komunikasi	2(2+0)	Tiada
8.	CCM3011	Santuni Komuniti	1(0+1)	Tiada
9.	CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	Tiada

Kursus Teras Program

Bagi memenuhi keperluan bergraduat, pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **LAPAN BELAS** kursus Teras Program dengan 70 kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	ECO3043	Makroekonomi	3(3+0)	Tiada
2.	MKW3003	Teori Kebarangkalian dalam Kewangan	3(3+0)	Tiada
3.	MKW3013	Pemodelan Stokastik dan Aplikasi	3(3+0)	Tiada
4.	MKW3023	Matematik Pelaburan	3(3+0)	Tiada
5.	MKW4003	Pengenalan Persamaan Pembezaan Stokastik	3(3+0)	Tiada
6.	MKW4013-E	Terbitan Kewangan	3(3+0)	Tiada
7.	MTM3003	Persamaan Pembezaan Biasa	3(3+0)	Tiada
8.	MTM3004	Aljabar Linear	4(3+1)	Tiada
9.	MTM3013	Analisis Nyata	3(3+0)	Tiada
10.	MTM3014	Kalkulus	4(3+1)	Tiada
11.	MTM3024	Statistik	4(3+1)	Tiada
12.	MTM3034	Statistik Lanjutan	4(3+1)	Tiada
13.	MTM3044	Penyelidikan Operasi dengan SAS	4(3+1)	Tiada
14.	MTM3054	Bahasa Pengaturcaraan	4(3+1)	Tiada
15.	MTM4004	Pengoptimuman	4(3+1)	Tiada
16.	MTM49712	Latihan Industri	12(0+12)	Tiada
17.	MTM4982	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	2(0+2)	Tiada
18.	MTM4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4(0+4)	Tiada

Kursus Elektif Universiti

Pelajar perlu mengikuti dan lulus kursus elektif berjumlah 30 jam kredit. Daripada jumlah tersebut, 6 jam kredit diperuntukkan untuk Kursus Bahasa Ketiga iaitu Bahasa Mandarin I (BBC3013) dan Bahasa Mandarin II (BBC3023) yang ditawarkan pada Semester 3 dan Semester 4 pengajian.

Selain itu, pelajar bebas mendaftar mana-mana kursus yang ditawarkan mengikut kesesuaian berdasarkan minat dan kematangan. Walau bagaimanapun, pelajar **digalakkan** untuk mengambil sekurang-kurangnya 21 jam kredit daripada senarai kursus elektif di bawah dengan bimbingan daripada mentor:

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	MKW4004	Kaedah Berangka dalam Kewangan	4(3+1)	Tiada
2.	MKW4023	Peramalan Kewangan	3(3+0)	Tiada
3.	MKW4033	Teori Matematik dalam Insurans	3(3+0)	Tiada
4.	MKW4043	Pengoptimuman Kewangan	3(3+0)	Tiada
5.	MKW4053	Analisis Risiko Kewangan	3(3+0)	Tiada
6.	MKW4063	Ekonometrik Kewangan	3(3+0)	Tiada
7.	MKW4073	Matematik Kewangan Islam	3(3+0)	Tiada
8.	MKG3004	Analisis Berangka	4(3+1)	Tiada
9.	MKG4003	Persamaan Pembezaan Separa	3(3+0)	Tiada

SKEMA PROGRAM
SARJANA MUDA SAINS (MATEMATIK KEWANGAN) DENGAN KEPUJIAN

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
MTM3004	Aljabar Linear	4(3+1)	-	MTM3034	Statistik Lanjutan*	4(3+1)	-
MTM3014	Kalkulus	4(3+1)	-	MTM3044	Penyelidikan Operasi dengan SAS*	4(3+1)	-
MTM3024	Statistik*	4(3+1)	-	MKW3003	Teori Kebarangkalian dalam Kewangan	3(3+0)	-
COM3122	Bahasa Melayu Komunikasi	2(2+0)	-	BBB3013	<i>Academic Writing Skills</i>	3(3+0)	-
MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	-	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	-
CCXXXXX	Kokurikulum	2(0+2)	-	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	-
JUMLAH		18		JUMLAH		18	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
MTM3003	Persamaan Pembezaan Biasa	3(3+0)	-	MTM3013	Analisis Nyata	3(3+0)	-
MTM3054	Bahasa Pengaturcaraan	4(3+1)	-	MKW3023	Matematik Pelaburan	3(3+0)	-
MKW3013	Pemodelan Stokastik dan Aplikasi	3(3+0)	-	ECO3043	Makroekonomi	3(3+0)	-
CCM3011	Santuni Komuniti	1(0+1)	-		Elektif 4	3	-
	Elektif 1	3	-		Elektif 5	3	-
	Elektif 2	3	-		Elektif 6	3	-
	Elektif 3	3	-				
JUMLAH		20		JUMLAH		18	
SEMESTER 5				SEMESTER 6			
MTM4004	Pengoptimuman*	4(3+1)	-	MTM4994	Projek Ilmiah Tahun Akhir II	4(0+4)	-
MTM4982	Projek Ilmiah Tahun Akhir I	2(0+2)	-	MKW4013-E	Terbitan Kewangan	3(3+0)	-
MKW4003	Pengenalan Persamaan Pembezaan Stokastik	3(3+0)	-	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	-
BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3 (3+0)	-		Elektif 9	3	-
	Elektif 7	3	-		Elektif 10	3	-
	Elektif 8	3	-				
JUMLAH		18		JUMLAH		16	
SEMESTER 7							
MTM49712	Latihan Industri	12(0+12)	-				
JUMLAH		12					
JUMLAH KREDIT						120	

*Kursus yang dilengkapi dengan modul persijilan SAS.

Nota:

- 1) Pelajar wajib mengikuti **Program Survival dan Keselamatan Air** dan **Kursus Kepintaran Buatan Untuk Pemula (MCBS10017)** sebagai **syarat bergraduati**.
- 2) Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada **jumlah jam kredit** elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduati dan **tidak tertakluk kepada bilangan** kursus elektif yang diambil.
- 3) Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain.
- 4) Pelajar wajib mengambil **Kursus Bahasa Ketiga** iaitu **Bahasa Mandarin I (BBC3013)** dan **Bahasa Mandarin II (BBC3023)**, sebagai kursus bertaraf elektif (ELF) dengan 6 jam kredit dalam dua (2) semester melibatkan dua (2) tahap iaitu Tahap I dan Tahap II.

Program Sarjana Muda Sains (Analitik Data) dengan Kepujian

Pengenalan

Sarjana Muda Sains (Analitik Data) dengan Kepujian telah direka bentuk untuk menyediakan sebuah program pengajian yang menggabungkan sains data, statistik, pembelajaran mesin dan matematik yang selaras dengan Revolusi Perindustrian 4.0. Program ini menerapkan elemen 2u2i melalui pelaksanaan 2.5 tahun pengajian di universiti (komponen universiti) dan 1 tahun pengajian dalam industri (komponen industri). Setelah tamat program pengajian ini, pelajar akan memperoleh Sijil SAS yang dikenali sebagai "SAS Academic Specialization in Data Analytics".

Kurikulum program pengajian ini telah disepadukan secara sepenuhnya bagi memenuhi peningkatan keperluan penganalisis data berkemahiran tinggi yang mampu menganalisis jumlah data yang semakin pesat dalam pelbagai bidang disiplin dan mengolahnya kepada maklumat berguna bagi pembuatan keputusan. Program ini juga bermatlamat dalam memenuhi permintaan tinggi industri untuk perniagaan dan penganalisis data. Graduan akan dilatih dengan kaedah, konsep dan alat yang terkini menerusi pengetahuan, kemahiran dan kebolehan untuk memahami data dalam pelbagai bentuk.

Pelajar akan berpeluang bekerja dengan industri melalui 4 kursus komponen industri dalam bentuk Pembelajaran Berasaskan Kerja (WBL) yang ditawarkan pada tahun akhir pengajian. Pembelajaran ini melibatkan projek dalam persekitaran sebenar industri yang berkaitan dengan IR4.0. Pelaksanaan mod 2u2i akan mendedahkan pelajar kepada pembelajaran dan amalan yang sebenar secara langsung daripada pengamal industri yang berkenaan. Latihan sedemikian akan memberi nilai tambah kepada kelayakan seterusnya meningkatkan peluang pekerjaan mereka.

Objektif Pendidikan Program (PEO)

Pelajar program ini disasarkan untuk mencapai objektif-objektif berikut:

- PEO1 : Mampu mengaplikasikan pengetahuan (PLO1) dan kemahiran teknikal (PLO2) serta kemahiran praktikal yang disokong oleh kemahiran intelek (PLO3) dalam bidang Analitik Data selaras dengan Revolusi Industri 4.0 (IR4.0)
- PEO2 : Mampu berkomunikasi secara berkesan dalam pelbagai peringkat autonomi (PLO4) serta berkebolehan dalam merancang dan mengurus perhubungan dalam pasukan dan organisasi yang berbeza latar belakang politik, budaya dan sosial (PLO5)
- PEO3 : Mempraktikkan pengetahuan secara beretika dan profesional dengan integriti dan akauntabiliti (PLO6)
- PEO4 : Mampu menyelesaikan masalah dalam persekitaran IR4.0 secara berkesan dengan semangat "*esprit de corps*" (PLO7) dan mampu membuat keputusan secara kritis dan analitikal dalam pelbagai peringkat autonomi dalam organisasi (PLO9)
- PEO5 : Mampu menajamkan minda keusahawanan yang berkaitan IR4.0 (PLO8) dengan memanfaatkan pengetahuan dan kemahiran teknologi digital (PLO10) disokong oleh kemahiran kuantitatif bagi menganalisis dan mengurus persekitaran ekonomi, politik, sosial dan perubahan iklim dalam IR4.0 (PLO11)

Prospek Kerjaya

Graduan program Sarjana Muda Sains (Analitik Data) dengan kepujian boleh terlibat dalam pelbagai bidang dan perkhidmatan data raya atau revolusi industri 4.0 sama ada dalam sektor awam mahupun swasta seperti kewangan, insurans, perbankan, pelaburan, pengangkutan, pembuatan, perlombongan, kesihatan, pemasaran, sukan, penyelidikan dan pembangunan serta banyak lagi. Antara kerjaya yang boleh diceburi ialah:

- Saintis Data
- Penganalisis Data
- Jurutera Data
- Pengurus Data
- Arkitek Data
- Penganalisis Perniagaan/Pemasaran
- Penganalisis Kuantitatif
- Penganalisis Kewangan
- Penganalisis Sistem
- Penganalisis Keselamatan Maklumat
- Penyelidikan & Pembangunan
- Perunding Perniagaan
- Pembangun atau Pentadbir Pangkalan Data

KURIKULUM PROGRAM SARJANA MUDA SAINS (ANALITIK DATA) DENGAN KEPUJIAN

Jumlah Kredit untuk Pengijazahan

Bilangan kredit minimum untuk menamatkan pengajian ialah 125 jam kredit. Pengagihan jam kredit mengikut kategori kursus adalah seperti berikut:

Kategori	Kredit	Peratus
Kursus Teras Universiti	20	16
Kursus Teras Program	68	54
Pengkhususan Program	22	18
Kursus Elektif Universiti	15	12
Jumlah	125	100

Kursus Teras Universiti

Pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **SEMBILAN** kursus Teras Universiti dengan 20 jam kredit. Bagi kursus kokurikulum, pelajar boleh memilih **SATU** daripada pelbagai kursus kokurikulum yang ditawarkan oleh Pusat Pendidikan Asas dan Lanjutan.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	BBB3013	<i>Academic Writing Skills</i>	3 (3+0)	Tiada
2.	BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3 (3+0)	Tiada
3.	MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2 (2+0)	Tiada
4.	MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2 (2+0)	Tiada
5.	MPU3223	Asas Keusahawanan	3 (3+0)	Tiada
6.	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2 (2+0)	Tiada
7.	COM3122	Bahasa Melayu Komunikasi	2 (2+0)	Tiada
8.	CCM3011	Santuni Komuniti	1 (0+1)	Tiada
9.	CCXXXXX	Kokurikulum	2 (0+2)	Tiada

Kursus Teras Program

Bagi memenuhi keperluan bergraduat, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **LIMA BELAS** kursus Teras Program dengan 68 kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Pra Syarat
1.	CSF3013	Struktur Data dan Algoritma	3(2+1)	Tiada
2.	CSF3123	Pangkalan Data	3(2+1)	Tiada
3.	MDA3003	Pengenalan kepada Sains Data	3(2+1)	Tiada
4.	MDA3024	Kalkulus Multivariat	4(3+1)	Tiada
5.	MDA3044	Bahasa Pengaturcaraan Industri	4(3+1)	Tiada
6.	MDA3053	Pengenalan kepada Pembelajaran Mesin	3(2+1)	Tiada
7.	MDA3103	Analisis Data Bertopologi	3(2+1)	Tiada
8.	MDA3123	Visualisasi Data	3(3+0)	Tiada
9.	MDA3133	Sains Rangkaian	3(2+1)	Tiada
10.	MDA4003	Penyelidikan Saintifik	3(3+0)	Tiada
11.	MDA4908-I	Projek Industri I	8(0+8)	Tiada
12.	MDA4918-I	Projek Pengurusan I	8(0+8)	Tiada
13.	MDA4928-I	Projek Industri II	8(0+8)	Tiada
14.	MDA4938-I	Projek Pengurusan II	8(0+8)	Tiada
15.	MTM3004	Aljabar Linear	4(3+1)	Tiada

Kursus Pengkhususan Program

Bagi memenuhi keperluan bergraduasi, pelajar-pelajar wajib mengikuti dan lulus kesemua **TUJUH** kursus Pengkhususan Program dengan 22 kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	MDA3014	Kebarangkalian dan Statistik untuk Data Analitik	4(3+1)	Tiada
2.	MDA3033	Model Statistik Linear Gunaan	3(2+1)	Tiada
3.	MDA3063	Reka Bentuk Eksperimen	3(3+0)	Tiada
4.	MDA3073	Kaedah Pensampelan Kajian	3(3+0)	Tiada
5.	MDA3083	Analisis Ramalan	3(3+0)	Tiada
6.	MDA3093	Statistik Bayesian	3(3+0)	Tiada
7.	MDA3113	Statistik Multivariat	3(3+0)	Tiada

Kursus Elektif Universiti

Pelajar bebas mendaftar mana-mana kursus yang ditawarkan mengikut kesesuaian berdasarkan minat dan kematangan. Walau bagaimanapun, pelajar dicadangkan mengambil sekurang-kurangnya 15 jam kredit daripada senarai kursus elektif di bawah atau tertakluk kepada kelulusan Ketua Program:

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Prasyarat
1.	CSF3563	Perlombongan Data	3(3+0)	Tiada
2.	MKG3002	Prinsip Pemodelan Matematik	2(2+0)	Tiada
3.	MKG3033	Komputeran Saintifik	3(2+1)	Tiada
4.	MKG4083	Logik dan Pengkomputeran	3(3+0)	Tiada
5.	MKG4093	Teknik-teknik Heuristik	3(3+0)	Tiada
6.	MKG4103	Teori Graf	3(3+0)	Tiada

SKEMA PROGRAM
SARJANA MUDA SAINS (ANALITIK DATA) DENGAN KEPUJIAN

KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT	KOD	NAMA KURSUS	JAM KREDIT	PRA SYARAT
SEMESTER 1				SEMESTER 2			
MDA3003	Pengenalan kepada Sains Data	3(2+1)	-	MDA3033	Model Statistik Linear Gunaan*	3(2+1)	-
MDA3014	Kebarangkalian dan Statistik untuk Data Analitik*	4(3+1)	-	MDA3044	Bahasa Pengaturcaraan Industri	4(3+1)	-
MDA3024	Kalkulus Multivariat	4(3+1)	-	MDA3053	Pengenalan kepada Pembelajaran Mesin*	3(2+1)	-
MTM3004	Aljabar Linear	4(3+1)	-	BBB3013	<i>Academic Writing Skills</i>	3(3+0)	-
MPU3142	Falsafah dan Isu Semasa	2(2+0)	-	COM3122	Bahasa Melayu Komunikasi	2(2+0)	-
CCXXXXX	Kokurikulum	2	-	MPU3352	Integriti dan Antirasuah	2(2+0)	-
JUMLAH		19		JUMLAH		17	
SEMESTER 3				SEMESTER 4			
MDA3063	Reka Bentuk Eksperimen	3(3+0)	-	MDA3083	Analisis Ramalan*	3(3+0)	-
MDA3073	Kaedah Pensampelan Kajian	3(3+0)	-	MDA3093	Statistik Bayesian*	3(3+0)	-
CSF3013	Struktur Data dan Algoritma	3(2+1)	-	MDA3103	Analisis Data Bertopologi	3(2+1)	-
CSF3123	Pangkalan Data	3(2+1)	-	MPU3223	Asas Keusahawanan	3(3+0)	-
CCM3011	Santuni Komuniti	1(0+1)		MPU3132	Penghayatan Etika dan Peradaban	2(2+0)	
	Elektif 1	3	-		Elektif 3	3	-
	Elektif 2	3	-		Elektif 4	3	-
JUMLAH		19		JUMLAH		20	
SEMESTER 5				SEMESTER 6 (KOMPONEN INDUSTRI 1)			
MDA3113	Statistik Multivariat*	3(3+0)	-	MDA4908-I	Projek Industri I	8(0+8)	-
MDA3123	Visualisasi Data*	3(3+0)	-	MDA4918-I	Projek Pengurusan I	8(0+8)	-
MDA3133	Sains Rangkaian	3(2+1)	-				
MDA4003	Penyelidikan Saintifik	3(3+0)	-				
BBB3033	<i>English for Occupational Purposes</i>	3(3+0)	-				
	Elektif 5	3	-				
JUMLAH		18		JUMLAH		16	
SEMESTER 7 (KOMPONEN INDUSTRI 2)							
MDA4928-I	Projek Industri II	8(0+8)	-				
MDA4938-I	Projek Pengurusan II	8(0+8)	-				
JUMLAH		16					
JUMLAH KREDIT						125	

*Kursus yang dilengkapi dengan modul persijilan SAS.

Nota:

- 1) Pelajar wajib mengikuti **Program Survival dan Keselamatan Air** dan **Kursus Kepintaran Buatan Untuk Pemula (MCBS10017)** sebagai **syarat bergraduasi**.
- 2) Jumlah jam kredit kursus elektif yang perlu diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah tertakluk kepada **jumlah jam kredit** elektif yang ditetapkan oleh program pengajian tersebut untuk memenuhi kelayakan bergraduasi dan **tidak tertakluk kepada bilangan** kursus elektif yang diambil.
- 3) Senarai kursus elektif yang boleh diambil oleh pelajar dalam program pengajian adalah merujuk kepada penawaran kursus yang tertera dalam buku panduan program pengajian fakulti tersebut dan juga fakulti lain.

SINOPSIS KURSUS
SARJANA MUDA SAINS (MATEMATIK GUNAAN) DENGAN KEPUJIAN
SARJANA MUDA SAINS (MATEMATIK KEWANGAN) DENGAN KEPUJIAN
SARJANA MUDA SAINS (ANALITIK DATA) DENGAN KEPUJIAN

CSF3013 **Struktur Data dan Algoritma**
Kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan kaedah pengaturcaraan untuk menyelesaikan masalah pengkomputeran, dengan penekanan kepada struktur data asas seperti senarai terpaut, timbunan, barisan, pokok dan graf, serta teknik penapisan dan pencarian. Penekanan turut diberikan kepada pengaturcaraan modular dan konsep kerumitan masa bagi menilai keberkesanan algoritma. Di akhir kursus ini, pelajar akan dapat mengaplikasikan struktur data yang sesuai, membina penyelesaian modular, dan menilai prestasi algoritma secara berkesan.

CSF3123 **Pangkalan Data**
Kredit **3 (2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep asas pangkalan data (matlamat DBMS, hubungan, organisasi fizikal dan logik, skema dan subskema); model data, normalisasi sehingga BCNF, skema kanonik dan kebebasan data; bahasa penerangan data; kemudahan pertanyaan, fungsi pertanyaan; strategi reka bentuk dan penterjemahan; serta integriti dan kebolehpercayaan data. Kursus ini penting kerana menekankan konsep asas pangkalan data bersepadu. Di akhir kursus, pelajar akan dapat mengaplikasikan kaedah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah pangkalan data dan membangunkan sistem pangkalan data menggunakan DBMS dan bahasa pertanyaan.

CSF3563 **Perlombongan Data**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini adalah kursus pengenalan tentang perlombongan data. Ia memperkenalkan konsep asas perlombongan data seperti pra-pemprosesan data, pergudangan data serta pemprosesan analisis dalam talian (OLAP). Pelajar akan didedahkan kepada kaedah perlombongan data dan pelaksanaannya yang memfokuskan kepada dua fungsi perlombongan data utama iaitu: penemuan corak dan analisis kelompok.

MDA3003 **Pengenalan kepada Sains Data**
Kredit **3(2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada pengumpulan, penyediaan, pemerolehan data, pembersihan, pengagregatan, analisis data penerokaan, pemodelan data, dan visualisasi data, kejuruteraan ciri, dan penciptaan dan pengesahan model, meliputi isu-isu konseptual dan praktikal. Contoh dari pelbagai medan akan dibentangkan, dan penggunaan tangan perisian statistik dan manipulasi data akan disertakan.

MDA3014 Kebarangkalian dan Statistik untuk Data Analitik**Kredit 4(3+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada konsep penting dalam kebarangkalian dan statistik seperti kebarangkalian, pembolehubah rawak, taburan kebarangkalian pembolehubah rawak, teori taburan persampelan, anggaran, dan ujian hipotesis. Contoh data dari bidang marin dan akuatik akan dipersembahkan, serta penggunaan perisian statistik dan manipulasi data (SAS) secara praktikal akan disertakan.

MDA3024 Kalkulus Multivariat**Kredit 4(3+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini membincangkan topik-topik seperti had dan keselajaran, fungsi multivariat, terbitan separa, terbitan penuh, dan pengamiran berganda. Selain itu, kursus ini juga membincangkan koordinat silinder, koordinat sfera, dan pertukaran pemboleh ubah dalam pengamiran berganda.

MDA3033 Model Statistik Linear Gunaan**Kredit 3(2+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini membincangkan konsep model linear untuk menyelesaikan pelbagai regresi dan analisis masalah varians. Topik termasuk regresi mudah, korelasi, regresi berganda, ANOVA tunggal dan berbilang faktor, semakan kecukupan model, pemilihan model, model linear umum termasuk regresi logistik, tafsiran dan pembentangan keputusan analisis, dan pemilihan pembolehubah.

MDA3044 Bahasa Pengaturcaraan Industri**Kredit 4(3+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini mengandungi asas pengaturcaraan dan bahasa pengaturcaraan; teknik penyelesaian masalah; carta aliran dan algoritma berstruktur; teknik pengekodan program dan arahan untuk menyelesaikan masalah formal. Latihan pengaturcaraan secara praktikal akan diberikan untuk mendedahkan pelajar kepada integrasi SQL, TensorFlow, dan pelbagai fungsi serta pustaka lain yang berguna untuk sains data dan pembelajaran mesin.

MDA3053 Pengenalan kepada Pembelajaran Mesin**Kredit 3(2+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini membincangkan asas-asas pembelajaran mesin yang merangkumi pengenalan kepada pembelajaran mesin, pelbagai konsep dan kaedah dalam pembelajaran mesin, pengelasan algoritma pembelajaran mesin, pelbagai jenis pembelajaran mesin seperti Rangkaian Neural, Mesin Vektor Sokongan, dan diakhiri dengan pembelajaran bahasa.

MDA3063 Reka Bentuk Eksperimen**Kredit 3(3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini dimulakan dengan prinsip asas reka bentuk eksperimen; Perawakan; Reka Bentuk Rawak, Reka Bentuk rawak sepenuhnya; Blok Rawak; Petak Latin; reka bentuk Faktorial, Menyekat dalam reka bentuk faktorial; reka bentuk faktorial 2k, Pelanjutan faktorial 2k; Menyekat dan menelirukan dalam faktorial 2k; Reka Bentuk faktorial pecahan; Menyekat dalam pecahan faktorial; Reka bentuk plot bersarang dan berpecah; Reka bentuk yang direplikasi dan tidak direplikasi; Model kesan rawak.

MDA3073 Kaedah Pensampelan Kajian**Kredit 3(3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada satu set prinsip tinjauan dan analisis data yang merupakan asas amalan standard di dalam bidang ini. Kursus ini bermula dengan cara melakukan penyelidikan tinjauan untuk analitik data, kualiti data, mod pengumpulan data tinjauan, penjanaan data daripada sumber lain, teknik persampelan seperti rawak mudah, persampelan kebarangkalian, persampelan berstrata, anggaran nisbah dan regresi, persampelan kluster dan sistematik, persampelan dua peringkat, penganggaran saiz populasi, jumlah ralat tinjauan, penulisan laporan dan menguruskan proses tinjauan. Contoh daripada pelbagai bidang akan dibentangkan, dan secara langsung.

MDA3083 Analisis Ramalan**Kredit 3(3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada pengetahuan teknik ramalan yang digunakan secara meluas, seperti masalah ramalan, pengenalan kepada kaedah siri masa, kaedah siri masa, pengurangan data dan data besar. Contoh data dari marin dan akuatik akan dipersembahkan, dan penggunaan secara praktikal kaedah ramalan serta manipulasi data akan disertakan.

MDA3093 Statistik Bayesian**Kredit 3(3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini di mulakan dengan gambaran ringkas tentang kebarangkalian dan diikuti dengan Statistik. Topik yang akan dibincangkan dalam kursus ini termasuk model satu parameter, multiparameter model, rantaian Marke Monte Carlo Dan perbandingan model.

MDA3103 Analisis Data Bertopologi**Kredit 3(2+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan unsur asas sains baru muncul Analisis Data Bertopologi dengan prinsip asas daripada geometri pengiraan, topologi am, aljabar, metrik, topologi aljabar, analisis data, dan banyak lagi bidang saintifik yang berkaitan. Aplikasi teknik topologi kepada data yang kompleks telah membuka peluang baharu dalam penerokaan analisis data dan perlombongan data. Kursus ini bertujuan untuk merangkumkan teori, algoritma dan aplikasi TDA untuk mengenal pasti tandatangan topologi bagi set data yang kompleks, bukan sahaja bersaiz besar, tetapi kaya dengan ciri.

MDA3113 **Statistik Multivariat**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini merangkumi pengenalan kepada data multivariat, visualisasi data multivariat, aplikasi model multivariat seperti analisis komponen utama, penskalaan multidimensi, analisis faktor, dan analisis kumpulan.

MDA3123 **Visualisasi Data**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan prinsip dan reka bentuk visualisasi data asas; kaedah dan teknik perwakilan visualisasi termasuk carta, jadual, grafik, pembentangan efektif, kandungan multimedia, animasi dan reka bentuk papan pemuka untuk menggambarkan data multivariat, temporal, berasaskan teks, geospasial, hierarki dan rangkaian. Tableau perisian akan digunakan sebagai latihan visualisasi hands-on berdasarkan domain data biasa akan memberikan pengalaman mereka bentuk grafik data dan visualisasi, dan melaporkan penemuan menggunakan alat visualisasi data.

MDA3133 **Sains Rangkaian**
Kredit **3(2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan elemen asas sains baru muncul rangkaian kompleks, dengan penekanan pada rangkaian sosial dan maklumat. Pelajar akan belajar tentang kaedah matematik dan pengiraan yang digunakan untuk menganalisis rangkaian, model yang digunakan untuk memahami dan meramal kelakuan sistem rangkaian, dan teori yang digunakan untuk menaakul tentang dinamik rangkaian. Pelajar juga akan didedahkan kepada trend semasa dalam bidang tersebut, dan memperoleh pandangan tentang struktur yang kompleks.

MDA4003 **Penyelidikan Saintifik**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan mendalam tentang penyelidikan saintifik dalam analisis data. Kursus ini menyediakan pelajar dengan gagasan pengetahuan dan kemahiran praktikal kerja saintifik dalam analisis data dari pengenalan kepada penyelidikan saintifik, pemahaman kesusasteraan saintifik, dan etikanya, metodologi penyelidikan saintifik termasuk pengenalanpastian masalah, reka bentuk penyiasatan, pengumpulan data, data analisis, perumusan, penghuraian model penyelidikan, kaedah penyelidikan, instrumen, dan merujuk pelajar kepada penyelidikan saintifik yang sistematik, menulis laporan yang baik dan persembahan yang berkesan.

MDA4908-I **Projek Industri I**
Kredit **8(0+8)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan kepada pelajar keperluan asas bagi projek industri, terutamanya projek data sains dalam persekitaran industri.

MDA4918-I Projek Pengurusan I
Kredit 8(0+8)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada konsep dan teknik yang digunakan dalam pengurusan projek, terutamanya projek sains data dalam persekitaran industri. Melalui projek ini, pelajar akan menjana pelan dan jadual projek, anggaran kos, selain menyediakan dokumen yang berkaitan. Aspek yang akan dinilai di sini adalah keupayaan pelajar dalam mengurus pembangunan projek. Kursus ini akan diselia oleh penyelia industri dan dipantau oleh UMT.

MDA4928-I Projek Industri II
Kredit 8(0+8)
Prasyarat Tiada

Kursus ini merupakan kesinambungan daripada Projek Industri I (MDA4908-I). Melalui kursus ini, pelajar akan melaksanakan konsep dan teknik yang digunakan dalam Projek Industri I dalam persekitaran industri yang sebenar. Aspek yang akan dinilai di sini adalah keupayaan pelajar dalam mengurus pembangunan projek dengan pengawasan minimum oleh penyelia industri dan UMT.

MDA4938-I Projek Pengurusan II
Kredit 8(0+8)
Prasyarat Tiada

Kursus ini merupakan kesinambungan daripada Pengurusan Projek I (MDA4918-I). Melalui kursus ini, pelajar akan melaksanakan konsep dan teknik yang digunakan dalam Pengurusan Projek I dalam persekitaran industri yang sebenar seperti pelan dan jadual projek, anggaran kos, selain menyediakan dokumen yang berkaitan. Aspek yang akan dinilai di sini adalah keupayaan pelajar dalam mengurus pembangunan projek dengan pengawasan minimum oleh penyelia industri dan penyelia UMT.

MKG3002 Prinsip Pemodelan Matematik
Kredit 2(2+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memberikan pemahaman asas tentang pemodelan matematik, membolehkan pelajar membina, menganalisis, dan mengesahkan model untuk aplikasi dunia sebenar. Topik utama merangkumi prinsip asas pemodelan matematik, analisis dimensi, teknik penghampiran model, dan kaedah pengesahan model. Melalui contoh praktikal, pelajar akan mempelajari cara merumuskan model matematik bagi fenomena kompleks serta menilai ketepatannya. Kursus ini menekankan pemahaman teori dan penyelesaian masalah secara aplikasi praktikal menggunakan alat digital, bagi mempersiapkan pelajar untuk aplikasi dalam pelbagai bidang sains dan kejuruteraan.

MKG3003 Kalkulus Vektor
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini membincangkan konsep dan teknik kalkulus vektor yang melibatkan topik vektor dan geometri ruang, kalkulus untuk fungsi bernilai vektor dalam ruang dua dan tiga dimensi. Kursus ini juga akan memberi tumpuan kepada pemahaman tentang kecerunan, kecapahan, keikalan dan operasi vektor yang berkaitan. Ia juga menekankan aplikasi teorem-teorem seperti Teorem Green, Teorem Stokes, dan Teorem Kecapahan untuk menyelesaikan masalah kamiran garis, permukaan, dan isipadu.

MKG3004 Analisis Berangka**Kredit 4(3+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini memperkenalkan kaedah berangka dalam menyelesaikan masalah matematik. Kedua-dua teori dan pelaksanaan komputer bagi kaedah dibincangkan dalam kursus ini. Ia meliputi penyelesaian persamaan tak linear, interpolasi dan penghampiran, kamiran berangka dan pembezaan dan penyelesaian persamaan pembezaan biasa. Pelajar juga akan menggunakan perisian MATLAB untuk melaksanakan pengiraan berangka.

MKG3013 Aljabar Moden**Kredit 3(3+0)****Prasyarat Tiada**

Aljabar Moden ialah cabang matematik yang mengkaji struktur algebra seperti kumpulan, gelanggang, medan dan unggunan. Struktur ini melibatkan satu atau lebih operasi matematik. Kursus ini merangkumi topik seperti integer, algoritma Euclidean, hubungan binari, dan hubungan kesetaraan. Ia juga akan membincangkan kumpulan, subkumpulan, kumpulan simetri, kumpulan dihedral, homomorfisma, dan sifatnya. Tambahan pula, kursus ini akan menumpukan pada gelanggang, medan dan unggunan, yang akan merangkumi beberapa fakta asas dan teori yang berkaitan dengan topik ini. Kursus ini akan membina intuisi pelajar dan kemahiran menulis pembuktian dalam aljabar abstrak, menyediakan mereka untuk belajar matematik secara beretika.

MKG3023 Kaedah Matematik Gunaan**Kredit 3(3+0)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini membincangkan kaedah dan teknik matematik yang biasa digunakan dalam menyelesaikan masalah sains, teknologi dan kejuruteraan. Ia dimulakan dengan penyelesaian siri untuk persamaan pembezaan yang melibatkan kaedah siri kuasa dan kaedah Frobenius. Kemudian, analisis Fourier yang merupakan salah satu kaedah yang sering digunakan dalam menyelesaikan masalah dunia sebenar turut dibincangkan dalam kursus ini. Pada akhir kursus, persamaan pembezaan separa yang melibatkan persamaan Haba, Gelombang dan Laplace diperkenalkan dan diselesaikan menggunakan kaedah dan teknik matematik yang dipelajari dalam kursus ini.

MKG3033 Komputeran Saintifik**Kredit 3(2+1)****Prasyarat Tiada**

Kursus ini membincangkan elemen-elemen asas pengkomputeran saintifik, terutamanya kaedah untuk menyelesaikan atau menghampiri penyelesaian bagi masalah kalkulus dan aljabar linear yang berkaitan dengan aplikasi dunia sebenar. Dengan menggunakan persekitaran pengkomputeran saintifik dan visualisasi yang canggih, pelajar diperkenalkan kepada konsep-konsep asas komputeran seperti kestabilan, ketepatan, dan kecekapan. Kaedah dan teknik berangka baharu juga diperkenalkan untuk menangani masalah yang lebih mencabar.

MKG4003 **Persamaan Pembezaan Separa**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini membincangkan persamaan pembezaan separa serta penggunaannya dalam masalah fizik. Kursus ini dimulai dengan persamaan pembezaan separa peringkat pertama dan kedua dan penyelesaian menggunakan kaedah cirian. Kursus ini juga membincangkan tiga persamaan pembezaan separa utama dalam masalah fizik iaitu persamaan haba, persamaan gelombang dan persamaan Laplace serta kaedah-kaedah penyelesaiannya menggunakan kaedah pemisahan pembolehubah.

MKG4004 **Penyelidikan Operasi Lanjutan**
Kredit **4(3+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini dibina berasaskan konsep asas dalam Penyelidikan Operasi, dan menawarkan penerokaan mendalam terhadap teknik pengoptimuman lanjutan. Ia direka bentuk untuk membekalkan pelajar dengan pemahaman teori dan kemahiran praktikal yang diperlukan bagi memodel, menyelesaikan, dan menganalisis masalah membuat keputusan. Pelajar akan meneroka topik yang melangkaui pengaturcaraan linear, termasuk pengaturcaraan integer, bukan linear, dan dinamik deterministik. Salah satu ciri utama kursus ini ialah integrasi perisian SAS, yang digunakan dalam organisasi. Melalui projek dan latihan praktikal menggunakan SAS, pelajar akan membangunkan kemahiran pengkomputeran yang relevan untuk aplikasi dunia sebenar dalam bidang logistic dan pengurusan operasi. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat memahami dan menggunakan pelbagai model matematik dalam penyelidikan operasi yang sesuai untuk pelbagai jenis masalah serta memberi justifikasi terhadap kaedah yang digunakan. Mereka juga dijangka dapat menganalisis dan mentafsir masalah serta penyelesaian melalui kemahiran berfikir kritis dan psikomotor yang telah dibangunkan.

MKG4013 **Kaedah Berkomputer untuk Persamaan Pembezaan**
Kredit **3(2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini menumpukan kepada pendekatan berangka dalam memodelkan fenomena yang sering kali tidak dapat diselesaikan secara analitikal. Bab-bab yang dirangkumi dalam kursus ini adalah kaedah perbezaan terhingga dan kaedah tembakan untuk menyelesaikan persamaan pembezaan biasa linear dan bukan linear dengan nilai sempadan, pelbagai pendekatan berangka untuk menyelesaikan persamaan pembezaan separa hiperbolik, parabola, dan eliptik. Pelajar didedahkan untuk menyelesaikan pelbagai masalah sebenar dalam sains, kejuruteraan, dan bidang lain menggunakan kaedah berangka.

MKG4023 **Mekanik Bendalir Bermatematik**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep asas mekanik bendalir, merangkumi definisi, skop, dan prinsip-prinsip utama. Topik yang dibincangkan termasuk persamaan asas yang menakluk pergerakan bendalir, kaedah analisis, dan pengelasan bendalir. Kursus ini meneroka statik bendalir, bentuk kamiran bagi persamaan asas, dan analisis pembezaan pergerakan bendalir. Aplikasi memberi tumpuan kepada aliran tak termampat, dengan pengenalan kepada persamaan Bernoulli.

MKG4033 Pengenalan Teori Set Kabur
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini menawarkan pengenalan yang komprehensif kepada teori set kabur serta aplikasinya dalam persekitaran yang tidak menentu. Pelajar akan mempelajari konsep teras seperti nombor kabur, hubungan kabur, logik kabur, dan kaedah purata kabur, termasuk prinsip operasinya. Penekanan diberikan kepada pemikiran kritikal dan justifikasi dalam pemilihan serta penggunaan teknik kawalan logik kabur dan pembuatan keputusan kabur yang sesuai. Melalui gabungan teori dan aplikasi praktikal, pelajar akan meningkatkan kemahiran analitikal, bekerja secara individu dan berkumpulan, serta mengaplikasikan model kabur dalam bidang seperti ekonomi, kewangan, dan sains keputusan.

MKG4043 Sistem Dinamik
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini membincangkan sistem dinamik selanjar dan diskrit menggunakan pendekatan kualitatif dan melibatkan penggunaan beberapa konsep termasuk titik kritikal, trajektori, gambarajah fasa dan kitaran had. Beberapa kaedah seperti pelinearan dibincangkan untuk menentukan kewujudan dan kestabilan titik-titik kritikal dan menganalisis sistem dinamik tak linear. Pengenalan kepada teori kekacauan juga akan dinyatakan. Teknik-teknik ini akan diaplikasi kepada sistem dinamik dalam bidang biologi, fizik dan ekonomi.

MKG4053 Analisis Kompleks
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini merangkumi algebra nombor kompleks, fungsi analisis dan asas, serta pemetaannya. Ia kemudiannya beralih kepada pengamiran kompleks, termasuk teorem Cauchy dan formula pengamiran, teorem Liouville, dan teorem modulus maksimum. Kursus ini diakhiri dengan perbincangan mengenai teorem asas algebra, siri kuasa dan Taylor, sifar dan kutub, reja, teorem reja, dan penilaian kamiran kontur.

MKG4063 Analisis Fungsian
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini membincangkan konsep ruang metrik dan contoh-contohnya. Seterusnya, ruang bernorma dan juga konsep-konsep topologi seperti idea keterbukaan dan ketutupan, set padat, dan keselantaran dalam ruang metrik dan ruang bernorma akan dibincangkan. Kemudian, ruang hasil darab terkedalam, contoh-contohnya dan sifat-sifatnya juga dibincangkan. Ruang Banach dan Hilbert akan dibincangkan dengan lebih terperinci. Kursus ini juga membincangkan sifat-sifat penumpuan termasuk penumpuan kuat dan lemah, dan keterbatasan seragam. Perbincangan mengenai beberapa sifat penting seperti ruang dual, ruang L_p , teori spektrum dan pengoperasi linear padat mengakhiri kursus ini.

MKG4073 **Topologi**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini membincangkan konsep asas seperti fungsi, kebolehbilangan set, kekardinalan, dan set tertib separa. Seterusnya, takrifan ruang topologi, kejiranan, jujukan, asas dan subasas dibincangkan. Kursus ini juga membincangkan keselantaran fungsi, homeomorfisma, dan sifat topologi. Lebih-lebih lagi ruang boleh bilang pertama dan kedua, teorem Lindelöf, sifat warisan dan beberapa aksiom pemisahan akan dibincangkan. Perbincangan tentang ruang padat, pemadatan, ruang terkait, komponen dan ruang terkait ringkas akan disentuh. Di samping itu, beberapa topik pilihan daripada bidang berkaitan topologi mengakhiri kandungan kursus ini.

MKG4093 **Teknik-teknik Heuristik**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Masalah NP-sukar, yang sememangnya sukar untuk diselesaikan secara optimum dalam jangka masa yang munasabah, lazim ditemui dalam pelbagai domain dunia nyata seperti pengangkutan, penjadualan, rangkaian, dan bioinformatik. Untuk senario yang mencabar ini, pengoptimuman menggunakan teknik heuristik menawarkan pendekatan yang kerap digunakan dan berkesan. Pelajar akan meneroka strategi berasaskan memori, kriteria penerimaan berkebarangkalian, penambahbaikan secara lalaran melalui pengusikan, dan pengendali yang diinspirasikan secara biologi. Tugasan praktikal akan melatih pelajar dalam menerapkan heuristik ini kepada masalah dunia nyata.

MKG4103 **Teori Graf**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Dalam matematik, teori graf mengkaji graf, iaitu struktur matematik yang digunakan untuk memodelkan hubungan berpasangan antara objek. Graf dalam konteks ini terdiri daripada bucu dan tepi. Kursus ini menggambarkan graf mudah berdasarkan konsep asas dalam Teori Graf termasuk graf Eulerian dan Hamilton serta aplikasinya, graf dan subgraf, ketersambungan graf, lawatan dan padanan, Pewarnaan graf, graf satah dan graf berarah. Keupayaan mengaplikasikan teori graf dalam bidang sains dan teknologi menamatkan kursus ini. Kursus ini membantu pelajar menganalisis, mengenal pasti dan menerapkan konsep graf dalam konteks sebenar.

MKG4113 **Rekabentuk Geometri Berbantu Komputer**
Kredit **3(2+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini membincangkan prinsip-prinsip pemodelan geometri dengan memfokuskan kepada lengkung Bézier, lengkung Splin-B dan permukaan Bézier. Penguasaan asas matematik dalam reka bentuk lengkung dan permukaan membolehkan pelajar meneroka pelbagai aplikasi seperti visualisasi saintifik, reka bentuk pembuatan dan grafik komputer dengan menggunakan perisian Mathematica.

MKG4183 **Pengenalan kepada Logik dan Matematik Diskrit**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan prinsip asas logik formal dan matematik diskrit. Ia direka untuk pelajar yang mempunyai pengetahuan asas dalam matematik, khususnya yang telah mengikuti kursus pengenalan matematik atau kelayakan pra-universiti yang setara. Topik logik klasik merangkumi logik propositif dan logik tertib pertama, asas kepada penaakulan logik dan teknik pembuktian matematik. Selain itu, matematik diskret yang merangkumi pemodelan pengkomputeran, prinsip pengiraan asas, reka bentuk algoritma, dan rekursi, ianya didedahkan sebagai tunjang dalam bidang sains komputer. Di akhir kursus, pelajar akan dapat mewakili dan menaakul maklumat menggunakan sistem logik formal, menganalisis hujah logik serta bukti matematik, mengaplikasikan konsep matematik diskret dalam menganalisis struktur dan tingkah laku algoritma, dan memahami kebolehan dan batasan model pengkomputeran.

MKW3003 **Teori Kebarangkalian dalam Kewangan**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan teori kebarangkalian, khususnya yang digunakan dalam kewangan. Ia menghuraikan topik-topik penting; set dan fungsi, teori ukuran, pemboleh ubah rawak, taburan kebarangkalian dan jangkaan bersyarat yang mendasari bidang matematik kewangan. Pengetahuan tentang teori kebarangkalian ini menjadi asas penting dalam memahami perkembangan kalkulus stokastik yang digunakan dalam kewangan.

MKW3013 **Pemodelan Stokastik dan Aplikasi**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini menyediakan alat yang penting untuk memahami, meramal dan membuat keputusan yang tepat dalam keadaan ketidakpastian, seperti dalam bidang kewangan, sains, kejuruteraan dan analisis data. Ia dimulakan dengan takrif asas dan sifat bagi rantai Markov masa diskret termasuklah kebarangkalian transisi. Kursus ini diteruskan dengan taburan pengehad sebagai kelakuan jangka panjang bagi rantai Markov, sebelum proses Poisson diketengahkan. Akhirnya, perbincangan tentang rantai markov masa selanjut mengakhiri kursus ini. Beberapa contoh aplikasi sebenar akan diberikan sepanjang kursus ini.

MKW3023 **Matematik Pelaburan**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini menyediakan analisis pengenalan kepada pelaburan dari perspektif kuantitatif, dengan tumpuan utama pada teori kadar faedah. Ia menggabungkan alat dan teknik asas yang digunakan oleh profesional pelaburan untuk menilai pelbagai peluang pelaburan. Kursus ini merangkumi analisis mudah sekuriti kewangan, termasuk bon faedah tetap, ekuiti, dan hartanah. Ia berakhir dengan perbincangan mengenai pulangan sebenar, meneroka impak inflasi ke atas prestasi pelaburan. Kursus ini memberi pelajar pengetahuan asas yang diperlukan untuk menilai pelaburan menggunakan model kadar faedah dalam pelbagai konteks kewangan.

MKW4003 Pengenalan Persamaan Pembezaan Stokastik
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini membincangkan beberapa konsep asas kalkulus untuk pembangunan persamaan pembezaan stokastik yang banyak digunakan dalam kewangan, selain aplikasi dalam kejuruteraan, fizik, dan biologi. Penjelasan tentang gerakan Brownian, proses berterusan utama yang digunakan dalam kalkulus stokastik, dilakukan sebelum penerangan tentang integral stokastik dan proses Ito yang berkaitan. Seterusnya, aplikasi formula Itô untuk gerakan Brownian dan proses Itô serta beberapa kes lain ditunjukkan. Kursus ini diakhiri dengan penghasilan persamaan pembezaan stokastik daripada persamaan pembezaan biasa dan penyelesaian untuk beberapa jenis persamaan pembezaan stokastik dengan menggunakan formula Itô.

MKW4004 Kaedah Berangka dalam Kewangan
Kredit 4(3+1)
Prasyarat Tiada

Kursus ini menerangkan penggunaan kaedah berangka dalam kewangan melalui bantuan pengaturcaraan (penggunaan MATLAB) serta gambaran keseluruhan teori kewangan. Fokus utama adalah penentuan harga opsyen melalui kaedah Monte Carlo dan skim perbezaan terhingga. Kaedah ini penting untuk menyelesaikan masalah pengiraan harga opsyen yang tidak mempunyai bentuk analisis. Topik yang dibincangkan termasuk teori kewangan, kaedah berangka dan penentuan harga opsyen. Pelajar diandaikan mempunyai pemahaman tentang analisis berangka dan asas penentuan harga opsyen.

MKW4013-E Terbitan Kewangan
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini membincangkan asas terbitan kewangan, merangkumi sifat-sifat asas penetapan harga asas masa hadapan, opsyen dan pertukaran. Ia turut meneroka strategi-strategi dalam perdagangan dan pemagaran yang melibatkan terbitan kewangan. Akhirnya, topik-topik istimewa seperti opsyen eksotik akan diteroka mengikut kesempatan. Kursus ini menyediakan asas untuk terbitan kewangan dan meletakkan asas untuk kursus pengurusan risiko yang ketat.

MKW4023 Peramalan Kewangan
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini membincangkan pengenalan kepada peramalan siri masa kewangan, peramalan menggunakan analisis regresi, peramalan menggunakan pelicinan eksponen dan peramalan menggunakan Box-menggunakan kaedah Box-Jenkins. Pengentahuan tentang peramalan siri masa kewangan ini menjadi asas penting dalam meramal siri masa kewangan di masa hadapan.

MKW4033 Teori Matematik dalam Insurans
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini memberi pendedahan kepada pelajar tentang pelbagai jenis insurans hayat dan anuiti. Dengan menggunakan pengetahuan daripada teori kadar faedah dan kebarangkalian, nilai untuk premium tunggal bersih dan premium bersih bagi setiap jenis insurans hayat dan anuiti dirumuskan. Formula tersebut kemudiannya digunakan dalam menyelesaikan masalah insurans praktikal yang berkaitan.

MKW4043 Pengoptimuman Kewangan
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini merangkumi teknik pengoptimuman lanjutan, berfokuskan kepada pengaturcaraan linear dan kuadratik yang diterapkan dalam masalah kewangan. Ia bermula dengan pengaturcaraan linear, meneroka masalah pengoptimuman, konsep dualiti, keadaan optimal, dan kaedah simpleks. Kursus ini seterusnya membincangkan penentuan harga aset dan pengesanan arbitraj menggunakan pengaturcaraan linear. Ia juga memperkenalkan pengaturcaraan kuadratik, termasuk masalah bukan linear, keadaan optimal, dan kaedah titik dalaman. Akhirnya, kursus ini menerapkan pengaturcaraan kuadratik dalam pengoptimuman portfolio, memberi tumpuan kepada pengoptimuman min-varian dan memaksimumkan nisbah Sharpe untuk pengurusan portfolio yang berkesan. Pelajar akan memperoleh kemahiran penting dalam menyelesaikan masalah pengoptimuman kewangan menggunakan kaedah yang berkesan ini.

MKW4053 Analisis Risiko Kewangan
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini direka untuk memberikan pemahaman asas mengenai pengurusan risiko melalui pendekatan Nilai Berisiko (VaR). Fokus utama adalah pada pengukuran dan penggunaan kaedah VaR yang penting untuk pelajar memahami perkembangan terkini dalam pengurusan risiko kewangan. Topik utama yang akan dibincangkan termasuk pengukuran risiko kewangan, pengiraan VaR, peramalan risiko dan korelasi, serta ujian tekanan. Pelajar akan terlibat secara aktif dalam projek pengiraan VaR menggunakan data kewangan sebenar, bagi meningkatkan kemahiran praktikal dan analisis mereka. Kursus ini mengandaikan pelajar telah mempunyai pengetahuan asas mengenai konsep kebarangkalian, termasuk taburan kebarangkalian, jangkaan, dan kuantil.

MKW4063 Ekonometrik Kewangan
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini membincangkan beberapa topik dalam ekonometrik kewangan, seperti kebolehamalan pulangan dan kesan hipotesis pasaran, analisis kajian peristiwa, pilihan portfolio, dan ujian model penentuan harga aset modal, model penentuan harga berbilang faktor, turun naik, dan model autoregresif vektor. Melalui kursus ini, pelajar akan mendapat pandangan teori dan kecekapan praktikal dalam mengaplikasikan teknik ekonometrik untuk menyelesaikan masalah dalam ekonomi kewangan.

MKW4073 Matematik Kewangan Islam
Kredit 3(3+0)
Prasyarat Tiada

Kursus ini membincangkan konsep teras yang membezakan kewangan Islam daripada amalan konvensional, termasuk larangan membimbing aktiviti kewangan mengikut undang-undang Syariah. Pelajar akan mendapat pemahaman praktikal tentang sistem kewangan ini melalui pemeriksaan sumber dana (deposit dan akaun pelaburan Islam) dan penggunaannya yang dibenarkan (instrumen pasaran modal dan wang, pembiayaan perdagangan Islam). Kursus ini meneroka pelbagai instrumen pelaburan Islam (Musharakah, Murabahah, Mudharabah), membolehkan pelajar membezakan antara pelaburan aset kewangan yang berbeza seperti Sukuk dan Unit Amanah. Menjelang akhir kursus, pelajar akan dilengkapi dengan pengetahuan untuk mengenal pasti produk kewangan Islam yang berbeza dan membuat keputusan kewangan termaklum yang selaras dengan nilai mereka.

MTM3003 **Persamaan Pembezaan Biasa**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada kaedah analitik dalam menyelesaikan persamaan pembezaan biasa. Penekanan diberikan kepada penyelesaian persamaan peringkat pertama dan lebih tinggi, termasuk persamaan homogen, bukan homogen, serta sistem persamaan linear. Pelajar akan didedahkan kepada pelbagai kaedah penyelesaian seperti pemisahan pembolehubah, faktor kamiran, pekali tak tentu, variasi parameter, dan jelmaan Laplace. Melalui pendekatan berasaskan teori dan aplikasi, pelajar dijangka dapat menganalisis dan menilai kaedah yang sesuai untuk menyelesaikan sesuatu persamaan pembezaan berdasarkan ciri-ciri persamaannya secara tepat dan berkesan.

MTM3004 **Aljabar Linear**
Kredit **4(3+1)**
Prasyarat **Tiada**

Algebra Linear ialah cabang matematik yang bertujuan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dengan bilangan terhingga yang tidak diketahui. Pelajar akan mempelajari Algebra Linear dan kemahiran pengiraan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear, melaksanakan operasi pada matriks, mengira nilai eigen, dan mencari penentu matriks. Kursus ini membincangkan konsep ruang vektor termasuk ruang baris dan ruang lajur, perwakilan matriks dan matriks persamaan, keortogonan sehingga proses pengortogonan Gram-Schmidt, nilai eigen, vektor eigen, dan algebra linear berangka. Pada akhir kursus ini, pelajar akan dapat menerangkan konsep Algebra Linear dalam menyelesaikan sistem persamaan linear, membina kemahiran teknikal dalam makmal menggunakan perisian matematik yang sesuai, mengaplikasikan konsep Linear Algebra dalam menyelesaikan masalah matematik yang berkaitan dan melaporkan hasil pembelajaran tentang ruang vektor, matriks dan ortogonal dengan etika semasa pembentangan.

MTM3013 **Analisis Nyata**
Kredit **3(3+0)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini meneroka asas nombor nyata, termasuk konsep seperti ruang nombor nyata, set terbatas, dan pelbagai jenis set seperti set terhingga dan set terbilangkan. Kami kemudian akan mendalami topologi set titik, merangkumi idea keterbukaan, tutupan, padat, dan keterkaitan pada garis nombor nyata. Akhir sekali, kursus ini mengkaji jujukan nombor nyata yang menumpu, termasuk penumpuan titik demi titik dan penumpuan seragam bagi fungsi, serta sifat-sifat penting seperti fungsi had, keselantaran, dan keselantaran seragam pada pelbagai set.

MTM3014 **Kalkulus**
Kredit **4(3+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini membincangkan topik had dan keselantaran, fungsi berbilang pembolehubah, terbitan separa, jumlah terbitan dan kamiran berganda. Selain itu, kursus ini juga membincangkan koordinat silinder, koordinat sfera dan perubahan pembolehubah dalam pengamiran berbilang. Pelajar akan menggunakan perisian MAPLE untuk menyelesaikan dan memvisualisasikan masalah kalkulus secara algebra dan grafik. Pada akhir kursus ini, pelajar seharusnya dapat menyelesaikan masalah kalkulus berbilang pembolehubah dan menghasilkan penyelesaian menggunakan perisian MAPLE.

MTM3024 **Statistik**
Kredit **4(3+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep asas statistik, taburan, dan kaedah yang boleh diterapkan dalam bidang sains dan sains sosial. Pada akhir kursus, pelajar akan mengetahui kaedah penerapan teori dan metodologi statistik yang sesuai secara saintifik, menganalisis data sebenar menggunakan pendekatan statistik yang sesuai, serta membangunkan penyelesaian pengaturcaraan menggunakan SAS bagi menyelesaikan masalah statistik. Selain itu, kursus ini menekankan pembelajaran secara kolaboratif, di mana pelajar berbincang dan menerapkan teori statistik serta kebarangkalian dengan menggunakan data sebenar dalam kumpulan. Melalui latihan praktikal dan projek, pelajar akan meningkatkan kemahiran analisis dan pengkomputeran dalam analisis data statistik menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan masalah dan kolaboratif.

MTM3034 **Statistik Lanjutan**
Kredit **4(3+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini membincangkan konsep penting dalam statistik lanjutan untuk menganalisis data. Topik termasuk ujian hipotesis dua sampel, analisis varians, ujian hipotesis tak parametrik, serta korelasi & regresi dalam konteks statistik gunaan. Penekanan utama adalah pada penyelesaian masalah dengan menggunakan kaedah statistik yang sesuai.

MTM3044 **Penyelidikan Operasi dengan SAS**
Kredit **4(3+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan konsep dan kaedah asas dalam Penyelidikan Operasi, dengan penekanan kepada pengaturcaraan linear serta aplikasinya dalam menyelesaikan masalah membuat keputusan dunia sebenar. Pelajar akan mempelajari cara merumus model matematik bagi menangani cabaran organisasi seperti peruntukan sumber. Penekanan akan diberikan kepada pembangunan dan analisis model pengaturcaraan linear, termasuk penyelesaian secara grafik, kaedah simplex, teori dualiti, dan analisis kepekaan. Pelajar juga akan meneroka aplikasi khusus seperti masalah pengangkutan dan teknik pengoptimuman rangkaian seperti laluan terpendek, pokok rentang minimum, dan penjadualan projek menggunakan PERT/CPM. Salah satu elemen penting kursus ini ialah penggunaan pengaturcaraan SAS, yang membolehkan pelajar membina dan menyelesaikan model pengoptimuman melalui beberapa tugas. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat membangunkan dan menyelesaikan masalah pengaturcaraan linear menggunakan kaedah yang sesuai serta mentafsir keputusan dengan berkesan. Mereka juga akan dapat mengenalpasti dan menangani pelbagai masalah keputusan dalam operasi dan rangkaian.

MTM3054 **Bahasa Pengaturcaraan**
Kredit **4(3+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada asas pengaturcaraan komputer menggunakan bahasa C++, dengan penekanan kepada aplikasinya dalam penyelesaian masalah matematik dan penaakulan logik. Ia direka untuk membekalkan pelajar dengan kemahiran asas pengaturcaraan yang menyokong pemikiran komputasi dan pembangunan algoritma. Pelajar akan mempelajari konsep asas pengaturcaraan seperti jenis data, operator, operasi input/output, struktur kawalan, fungsi, tatasusunan, dan pengendalian fail. Kursus ini akan memfokuskan kepada penggunaan C++ untuk menyelesaikan masalah matematik. Pada akhir kursus, pelajar akan dapat menulis program C++ yang berstruktur dan terdokumen dengan baik serta memahami bagaimana pengaturcaraan melengkapi penyelesaian masalah matematik.

MTM4004 **Pengoptimuman**
Kredit **4(3+1)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini memperkenalkan teori dan kaedah pengoptimuman berkekangan dan tak berkekangan, selaras dengan amalan pendidikan berkualiti. Pelajar akan didedahkan kepada kemahiran menyelesaikan masalah secara analitikal melalui pendekatan berasaskan teori dan aplikasi. Antara kaedah yang dipelajari termasuk kaedah kecerunan, kaedah Newton, dan kaedah arah konjugat. Pembelajaran juga merangkumi aktiviti kolaboratif bagi menggalakkan kerjasama kumpulan dan pemikiran kritikal. Pelajar akan menjalankan amali menggunakan perisian SAS bagi menyelesaikan masalah pengoptimuman secara praktikal.

MTM49712 **Latihan Industri**
Kredit **12 (0+12)**
Prasyarat **Tiada**

Pelajar yang telah memenuhi syarat untuk menjalani latihan industri akan ditempatkan di industri yang sesuai untuk tempoh 24 minggu, selepas enam semester pengajian. Setiap pelajar dikehendaki membuat laporan menyeluruh yang bersamaan dengan 12 kredit di bawah seliaan pensyarah yang ditentukan oleh penyelarasan untuk latihan amali dan penyelia yang bertanggungjawab di industri berkenaan matematik atau statistik. Penekanan utama adalah pada penyelesaian masalah dengan menggunakan kaedah matematik atau statistik yang sesuai.

MTM4982 **Projek Ilmiah Tahun Akhir I**
Kredit **2(0+2)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini mendedahkan pelajar dengan asas-asas dalam penyelidikan akademik, terutamanya dalam penulisan cadangan projek penyelidikan saintifik. Ia menyediakan rasional untuk penyelidikan, objektif penyelidikan, kaedah yang dicadangkan dan penemuan/hasil yang dijangkakan. Semua pelajar dikehendaki membincangkan topik penyelidikan dengan penyelia masing-masing, menulis, menyerahkan, dan membentangkan cadangan penyelidikan mengikut kronologi seperti yang ditentukan oleh Program. Sepanjang kursus ini, pelajar akan membangunkan kemahiran penyelidikan dan penulisan ilmiah, yang membolehkan mereka membentangkan cadangan penyelidikan dengan jelas dan sistematik.

MTM4994 **Projek Ilmiah Tahun Akhir II**
Kredit **4(0+4)**
Prasyarat **Tiada**

Kursus ini adalah kesinambungan langsung daripada kursus MTM4982, yang direka untuk memupuk keupayaan penyelidikan secara sendiri dan pemikiran kritikal dalam kalangan pelajar. Antara bidang teras penyelidikan ialah matematik tulen, matematik gunaan, statistik, pengoptimuman, teori set kabur, matematik kewangan, reka bentuk grafik berbantuan komputer, kaedah analisis berangka, penyelidikan operasi dan mana-mana bidang yang berkaitan dengan matematik. Semua pelajar dikehendaki berbincang topik penyelidikan dengan penyelia masing-masing, menulis, menyerahkan, dan membentangkan projek penyelidikan mengikut kronologi yang ditetapkan oleh Program. Sepanjang kursus ini, pelajar perlu mengenal pasti masalah penyelidikan, menjalankan ulasan literatur, merangka metodologi yang bersesuaian, serta melaksanakan penyelidikan secara teori, komputasi dan/atau empirikal. Pelajar dijangka akan menunjukkan kecekapan menjangka dan mempertimbangkan implikasi kelestarian jangka panjang dalam penyelidikan mereka.

