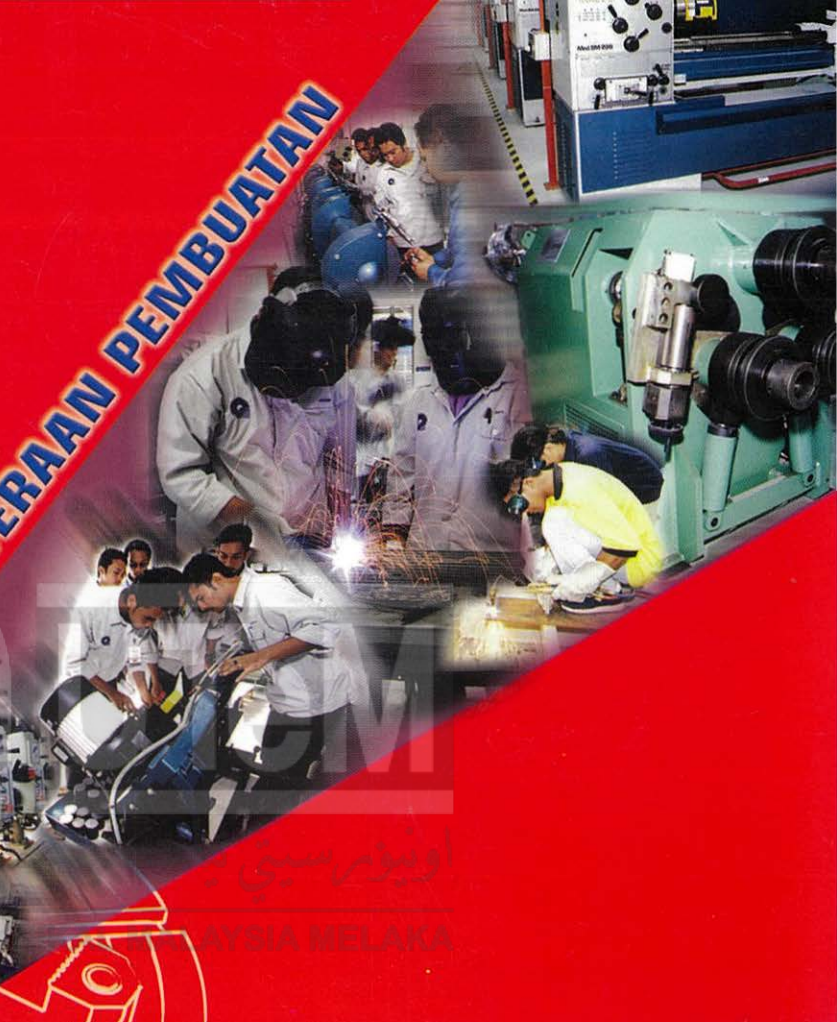
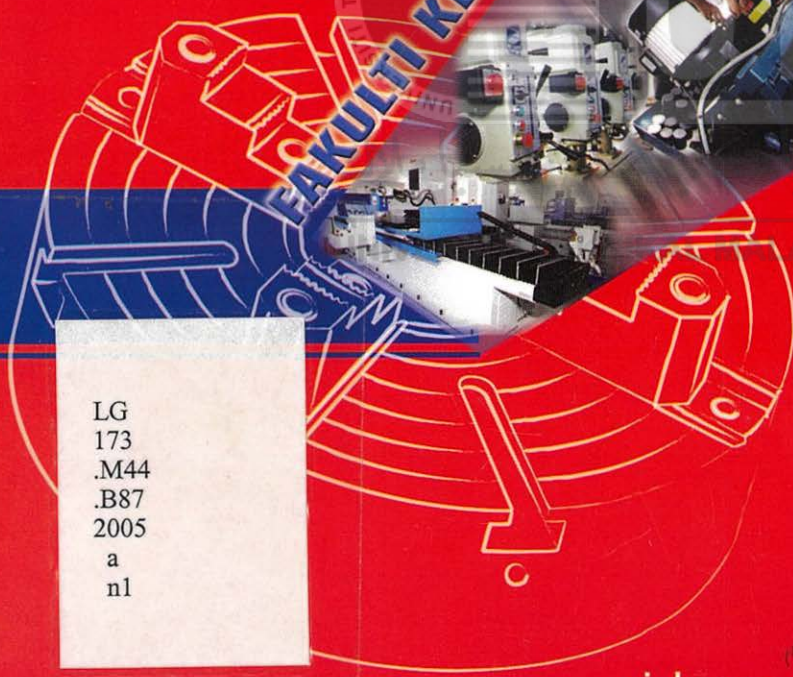




FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN

FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN
UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA



اويڤور سيني
UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

LG
173
.M44
.B87
2005
a
n1



BUKUPANDUAN

sidang akademik 2005/ 2006

ISI KANDUNGAN

| | | |
|---------|---|---------|
| | | 1 |
| 2.1 | Pengenalan KUTKM | 2 |
| 2.2 | Visi dan Misi KUTKM | 2 |
| 2.3 | Objektif KUTKM | 2 |
| 3.1 | Kejuruteraan Pembuatan | 4 |
| 3.2 | Pengenalan Fakulti | 4 |
| 3.3 | Visi dan Misi Fakulti | 5 |
| 3.4 | Objektif Fakulti | 5 |
| 3.5 | Struktur Organisasi | 5 |
| 4.1 | Sistem Akademik Universiti | 7 |
| 4.2 | Kalendar Akademik | 8 - 9 |
| 4.3 | Syarat Kemasukan | 10 |
| 4.3.1 | Program Diploma | 11 |
| 4.3.2 | Program Ijazah Sarjana Muda | 11 |
| 4.4 | Jadual Sistem Gred | 11 |
| 4.5 | Pengiraan GPA | 12 |
| 4.6 | Pengiraan CGPA | 12 |
| 4.7 | Syarat Penganugerahan | 14 |
| 6.1 | Program Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Proses Pembuatan) | 16 - 18 |
| 6.2 | Program Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Rekabentuk Pembuatan) | 19 - 21 |
| 6.3 | Program Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Robotik & Automasi) | 22 - 24 |
| 6.4 | Program Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Pengurusan Pembuatan) | 25 - 27 |
| 6.5 | Program Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Bahan Kejuruteraan) | 28 - 30 |
| 6.6 | Silibus Ijazah Sarjana Muda | |
| 6.6.1 | Tahun 1 | |
| 6.6.1.1 | Wajib Universiti | 31 - 34 |
| 6.6.1.2 | Teras Fakulti | 34 - 36 |
| 6.6.1.3 | Teras Program | 36 - 37 |
| 6.6.2 | Tahun 2 | |
| 6.6.2.1 | Wajib Universiti | 37 - 38 |

| | | | |
|-------|--------------------------------|------------------|---------|
| | 6.6.2.2 | Teras Fakulti | 39 - 42 |
| | 6.6.2.3 | Teras Program | 42 - 44 |
| 6.6.3 | Tahun 3 | | |
| | 6.6.3.1 | Wajib Universiti | 44 |
| | 6.6.3.2 | Teras Fakulti | 45 |
| | 6.6.3.3 | Teras Program | 46 - 50 |
| 6.6.4 | Tahun 4 | | |
| | 6.6.4.1 | Wajib Universiti | 50 - 52 |
| | 6.6.4.2 | Teras Fakulti | 52 |
| | 6.6.4.3 | Teras Program | 53 - 61 |
| 7.1 | Diploma Kejuruteraan Pembuatan | | 63 - 65 |
| 7.2 | Silibus Diploma | | |
| | 7.2.1 | Tahun 1 | |
| | 7.2.1.1 | Wajib Universiti | 66 - 68 |
| | 7.2.1.2 | Teras Fakulti | 68 - 70 |
| | 7.2.1.3 | Teras Program | 70 - 71 |
| | 7.2.2 | Tahun 2 | |
| | 7.2.2.1 | Wajib Universiti | 71 - 72 |
| | 7.2.2.2 | Teras Fakulti | 72 - 74 |
| | 7.2.2.3 | Teras Program | 75 - 76 |
| | 7.2.3 | Tahun 3 | |
| | 7.2.3.1 | Wajib Universiti | 76 |
| | 7.2.3.2 | Teras Fakulti | 77 - 78 |
| | 7.2.3.3 | Teras Program | 78 - 81 |
| | | | 83 |
| 9.1 | Staf Akademik | | 85 - 88 |
| 9.2 | Staf Sokongan Teknikal | | 89 |
| 9.3 | Staf Sokongan Pentadbiran | | 89 |

| | | |
|------|--------------------------|----|
| 10.1 | MSISO 9001:2000 | 93 |
| 10.2 | Panel Penasihat Akademik | 93 |
| 10.3 | Pemeriksaan Luar | 94 |

| Perpustakaan | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Kolej Universiti Teknikal Melaka | |
| No. Perolehan | No. Panggilan |
| 00266350 | LG 173 1844 1887 |
| Tarikh | 2005 19 01 |
| 25 JUL 2005 | rab 120605 |

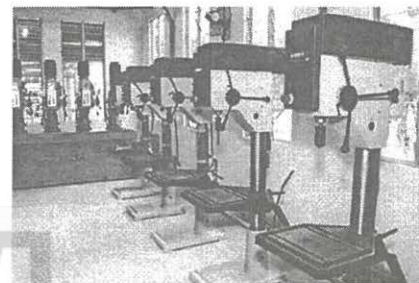
Assalamualaikum wrth. wbt.

Dengan Nama Allah yang Maha Pemurah Lagi Maha Pengasih

Alhamdulillah, puji dan syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan limpah dan rahmat-Nya, Buku Panduan Akademik Fakulti Kejuruteraan Pembuatan Sesi Pengajian 2005/2006 berjaya diterbitkan.

Saya mengambil kesempatan ini mengucapkan tahniah dan syabas kepada semua mahasiswa/wi kerana telah berjaya memasuki Universiti ini dan menjadi warga Fakulti Kejuruteraan Pembuatan.

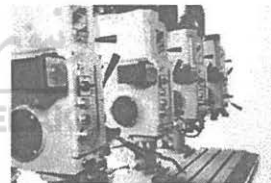
Buku panduan ini disediakan untuk memudahkan pelajar mengenali Fakulti dan Jabatan-jabatan di bawahnya, memahami sistem akademik seperti sistem semester, prosedur pendaftaran, peraturan-peraturan peperiksaan dan kurikulum pengajian yang diikuti oleh pelajar.



Adalah menjadi hasrat Fakulti, agar penerbitan Buku Panduan ini dapat membantu pelajar merancang pengajian akademiknya selaras dengan matlamat dan falsafah Universiti untuk melahirkan graduan yang kompeten dan bersahsiah murni yang menjadi pilihan utama industri. Fakulti berharap segala kemudahan yang disediakan oleh Universiti digunakan dengan penuh bijaksana dan bertanggungjawab. Kebijaksanaan merancang skema pengajian melalui pemilihan kursus yang sesuai adalah asas bagi memaksimumkan segala kemudahan yang disediakan bagi memperoleh ilmu pengetahuan dan kemahiran sebagai asas kerjaya Kejuruteraan Pembuatan yang berjaya.

Kata-kata Aluan _____ |

Saya ingin merakamkan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi kerjasama untuk membolehkan Buku Panduan ini disediakan dengan lengkap. Semoga kerjasama seperti ini dapat diteruskan untuk mengemaskan dan meningkatkan lagi keberkesanan Buku Panduan ini.



Sekian. Terima kasih.

Wassalam

Profesor Dr. Mohd. Razali bin Muhamad
Dekan, Fakulti Kejuruteraan Pembuatan

2.0 KOLEJ UNIVERSITI TEKNIKAL KEBANGSAAN MALAYSIA

2.1 Pengenalan

Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia (KUTKM) ditubuhkan di bawah Seksyen 20 Akta Universiti dan Kolej Universiti 1971 (Akta 30) menerusi Perintah Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia (Pemerbadanan 2001) yang telah diwartakan sebagai P.U. (A) 124 pada 3 Mei 2001. Penubuhannya adalah berkuat kuasa pada 1 Disember 2000.



2 Pengenalan, Visi & Objektif



Misi

Melahirkan ahli profesional yang bersihsiah murni, kompeten dan berketerampilan melalui pendidikan universiti teknikal berkualiti dan bertaraf dunia berteraskan pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan berorientasikan aplikasi serta perkongsian pintar universiti-industri sejajar dengan aspirasi negara.

2.2 Visi dan Misi

Visi

Menjadi Universiti Teknikal Yang Kreatif Dan Inovatif Terkemuka Di Dunia

2.3 Objektif

- Menjadi sebuah organisasi pembelajaran dan keilmuan.
- Memainkan peranan berkesan sebagai penggerak kepada pembangunan perindustrian negara.
- Melahirkan graduan yang kompeten dan bersihsiah murni yang menjadi pilihan utama industri.
- Menawarkan kursus-kursus profesional, multi dan interdisiplin berorientasikan aplikasi.
- Menyediakan kurikulum yang mencerminkan semua dimensi disiplin yang menggalakkan pemikiran kritis, penyelesaian masalah, kerja berpasukan dan kemasyarakatan.
- Mempunyai staf yang kompeten dan berkecayaan tinggi serta memiliki pengalaman amali yang luas.
- Menerajui aktiviti penyelidikan dan pembangunan dan perundingan berlandaskan penyelesaian masalah.
- Mengadakan infrastruktur dan persekitaran yang kondusif untuk:
 - Pengajaran dan pembelajaran secara berorientasikan aplikasi dan amalan
 - Perhubungan dan kerjasama universiti-industri
 - Pembangunan penyelidikan dan gunaan
 - Latihan industri secara dalaman
 - Perundingan dan pendidikan berterusan
 - Persekitaran kerja yang indah dan mesra
 - Pengajaran dan pembelajaran
 - Pembangunan kursus dan makmal
 - Penyelidikan, pembangunan dan perundingan
 - Inkubator dan kilang pengajaran
 - Latihan industri

a

LG173.M44 .B87



0000008784

Buku panduan Fakulti Kejuruteraan Pembuatan / Fakulti
Kejuruteraan Pembuatan. Kolej Universiti Teknikal
Kebangsaan Malaysia.

UNIVERSITI TEKNIKAL
KOLEJ UNIVERSITI
TEKNIKAL
MALAYSIA MELAKA
FAKULTI KEJURUTERAAN
PEMBUATAN

اوتیور سیتی تیپ
TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN

3.0 FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN

3.1 Kejuruteraan Pembuatan

Pembuatan atau pengeluaran ialah proses menukar bahan mentah kepada produk. Ia melibatkan rekabentuk dan pengeluaran barangan, dengan menggunakan pelbagai kaedah pengeluaran dan mesin. Aktiviti pembuatan menjadi tulang belakang bagi kemajuan sesebuah negara kerana ia menyumbang antara 20-30 peratus daripada keluaran kasar negara. Secara amnya, semakin meningkat aktiviti pembuatan sesebuah negara, semakin tinggillah mutu kehidupan rakyatnya.

Kejuruteraan Pembuatan ialah suatu cabang kejuruteraan yang memerlukan pendidikan dan pengalaman yang sesuai untuk memahami, mengguna dan mengawal teknik-teknik kejuruteraan dalam proses pembuatan dan kaedah pengeluaran produk. Ia memerlukan keupayaan untuk merancang kaedah-kaedah pembuatan, menyelidik dan membangunkan peralatan, proses, dan mesin, serta

jurutera pengeluaran. Selain berkerja dengan sektor awam dan swasta, kurikulum kejuruteraan pembuatan KUTKM juga memberi asas yang kukuh untuk graduannya berkecimpung dalam bidang keusahawanan. Walau apapun bidang yang diceburi, adalah diyakini bahawa graduan kejuruteraan pembuatan KUTKM akan dapat memberi sumbangan kepada pembangunan industri negara.

3.2 Fakulti Kejuruteraan Pembuatan

Fakulti Kejuruteraan Pembuatan telah ditubuhkan secara rasmi pada 22 Jun 2001 selepas kelulusan dari Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) diperolehi.

Fakulti Kejuruteraan Pembuatan (FKP) telah menawarkan kursus yang pertama iaitu Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Proses Pembuatan) pada November 2001.

Walaupun bagaimanapun, melihat kepada perkembangan industri negara yang mendadak dan keperluan industri terhadap sumber manusia profesional dalam bidang kejuruteraan pembuatan, FKP telah menambah penawaran program dan kursus dalam pelbagai bidang dengan kelulusan KPM bermula 14 April 2002. Kini, FKP sedang menawarkan 6 program/kursus seperti di bawah:

Fakulti Kejuruteraan Pembuatan

kebolehan untuk menyepadukan kemudahan dan sistem agar produk dan barangan dapat dikeluarkan dengan lebih cekap pada kos yang berpatutan.

Program Kejuruteraan Pembuatan KUTKM telah digubal agar merangkumi asas kejuruteraan yang kukuh disertai oleh teras program yang mantap agar graduan yang dihasilkan mampu berperanan dalam penyelesaian masalah kejuruteraan pembuatan. Aspek-aspek teori yang dipelajari diperkukuhkan dengan sesi amali, selaras dengan pendekatan pendidikan kejuruteraan berorientasikan aplikasi. Ini akan memastikan graduan kejuruteraan pembuatan KUTKM dapat berfungsi dengan berkesan dalam kerjaya mereka.

Diantara kerjaya yang dapat diceburi oleh graduan kejuruteraan pembuatan termasuk sebagai jurutera proses, jurutera rekabentuk, jurutera automasi, jurutera bahan dan

1. Diploma Kejuruteraan Pembuatan

2. Ijazah Sarjana Muda

- i. Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Proses Pembuatan)
- ii. Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Robotik dan Automasi)
- iii. Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Reka bentuk Pembuatan)
- iv. Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Bahan Kejuruteraan)
- v. Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Pengurusan Pembuatan)

Fakulti juga menawarkan program pasca siswazah (MSc dan Ph.D) melalui penyelidikan.

3.3 Visi Fakulti

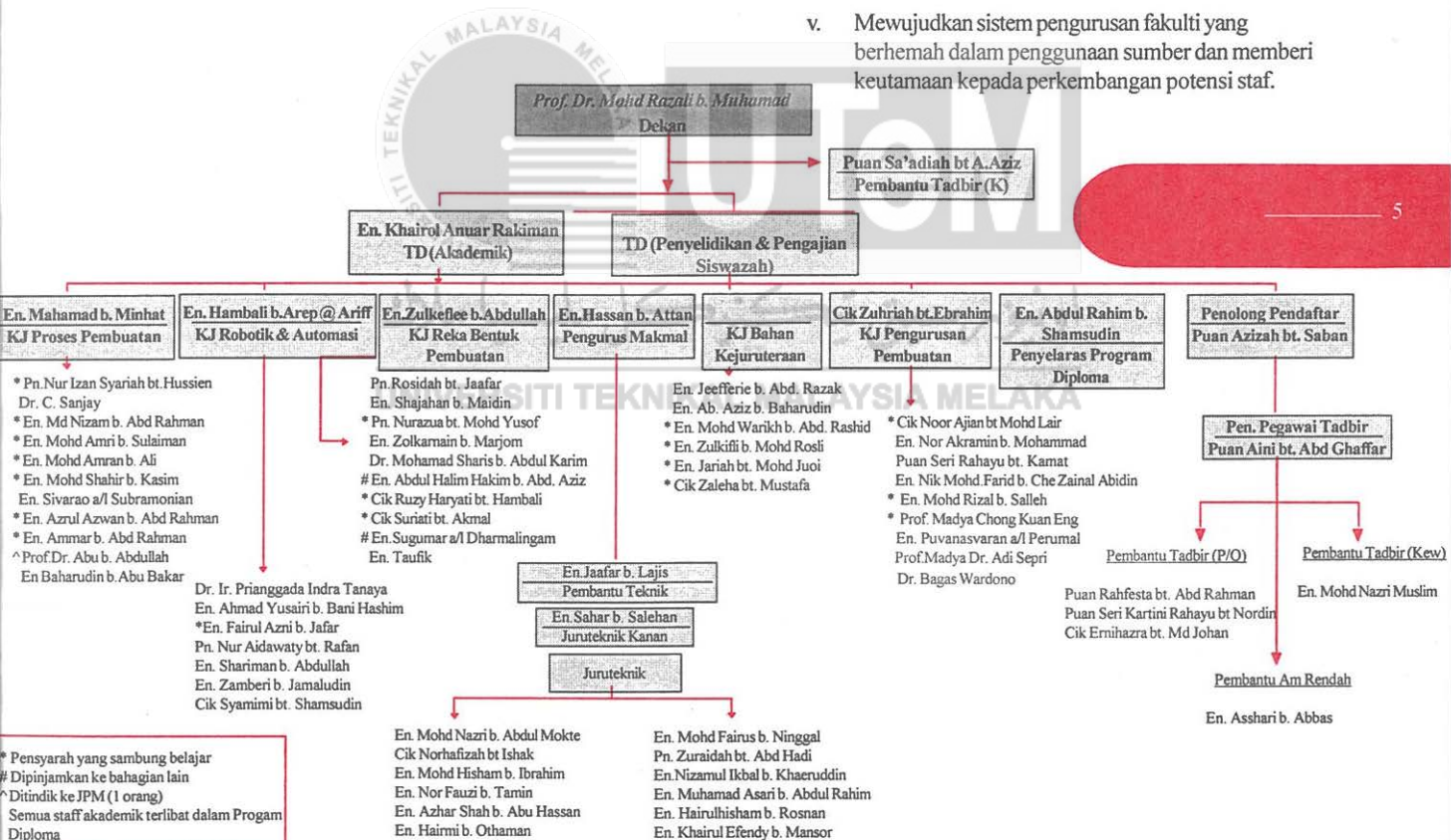
Menjadi Fakulti Kejuruteraan Pembuatan Yang Komprehensif, Cemerlang dan Diiktiraf

Misi Fakulti

Menjalankan Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran, Penyelidikan dan Perundingan Dalam Kejuruteraan Dan Pengurusan Pembuatan Yang Berkualiti Serta Memenuhi Keperluan Semasa

3.4 Objektif

- Menawarkan kursus-kursus yang memenuhi pengiktirafan akademik, sejajar dengan keperluan industri dan mencari teknologi semasa.
- Menjalankan kerja-kerja penyelidikan gunaan yang bersifat proaktif untuk melepasi sempadan ilmu (frontiers of Knowledge) serta mempunyai potensi untuk dikomersialkan.
- Menghasilkan penerbitan akademik yang berkualiti sebagai wadah penyebaran ilmu.
- Meningkatkan dan memantapkan aktiviti perundingan industri agar sumber dan kepakaran FKP dapat digunakan secara optimum.
- Mewujudkan sistem pengurusan fakulti yang berhemah dalam penggunaan sumber dan memberi keutamaan kepada perkembangan potensi staf.

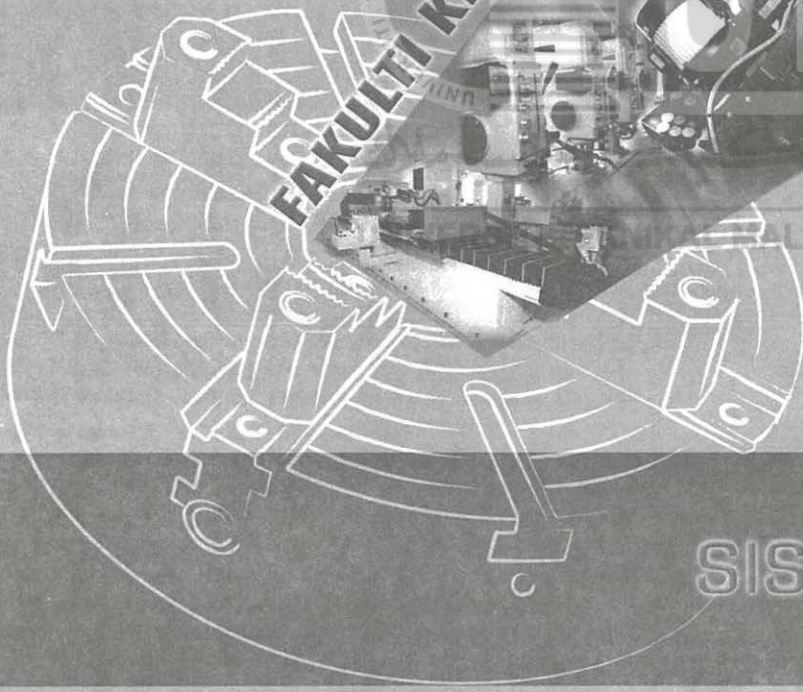


FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

اونیورسیتی

SISTEM AKADEMIK



4.1 Sistem Akademik Universiti

KUTKM mengamalkan sistem akademik secara semester, seperti mana yang banyak diamalkan oleh IPTA di Malaysia dewasa ini. Setiap sidang akademik mempunyai dua semester pengajian. Dalam keadaan tertentu, FKP juga akan menggunakan semester khas iaitu semester yang dijalankan dalam cuti panjang selepas selesai semester lazim.

Minggu pengajian dalam satu semester adalah selama 18 minggu. Ini terdiri daripada 7 minggu kuliah dan diikuti dengan 1 minggu cuti pertengahan semester. Balik dari bercuti seminggu, pelajar akan menghadiri kuliah selama 7 minggu, satu minggu ulang kaji dan diikuti dengan dua minggu peperiksaan.

Kaedah pembelajaran yang dilalui oleh setiap pelajar FKP termasuklah kuliah, tutorial, tugas, amali, kerja lapangan, bengkel, studio dan projek. Ini boleh dilakukan secara individu atau pun berkumpulan.

Tempoh pengajian maksimum bagi pelajar ijazah sarjana muda menamatkan kursus ialah 12 semester dan pelajar mesti menghabiskan dan memastikan bahawa kredit ambil selaras dengan jumlah yang diperlukan untuk tujuan penganugerahan ijazah. Pelajar diploma memerlukan antara enam sehingga sepuluh semester untuk menamatkan kursus.



| | |
|-------------------------------------|--|
| 3 Julai 2005 – 9 Julai 2005 | Minggu Suai Kenal Mahasiswa/Pendaftaran Kursus & mata pelajaran Pelajar Baru |
| 11 Julai 2005 – 22 Julai 2005 | Pendaftaran Lewat Berdenda Mata Pelajaran Semester 1 Sesi 05/06 |
| 11 Julai 2005 – 25 November 2005 | Semester I (20 minggu) |
| 11 Julai 2005 – 26 Ogos 2005 | Kuliah Semester I (Bhgn Pertama – 7 minggu) |
| 1 Jun 2005 | Mesyuarat Senat |
| 5 Jun 2005 | Hari Keputeraan DYMM Seri Paduka Baginda Yang Dipertuan Agong |
| 6 Julai 2005 | Mesyuarat Senat |
| 10 Ogos 2005 | Mesyuarat Senat |
| 28 Ogos 2005 – 4 September 2005 | Cuti Pertengahan Semester I (1 minggu) |
| 31 Ogos 2005 | Hari Kemerdekaan |
| 5 September 2005 – 14 Oktober 2005 | Kuliah Semester I (Bhgn Kedua – 7 minggu) |
| 7 September 2005 | Mesyuarat Senat |
| 26 September 2005 – 14 Oktober 2005 | Pendaftaran Wajib Mata Pelajaran Semester 11 Sesi 05/06 (3 minggu) |
| 5 Oktober 2005 | Awal Ramadhan |
| 9 Oktober 2005 | Hari Keputeraan TYT Yang Dipertua Negeri Melaka |
| 12 Oktober 2005 | Mesyuarat Senat |
| 23 Oktober 2005 – 6 November 2005 | Cuti Ulangkaji (2 minggu) |
| 1 November 2005 | Deepavali |
| 3 – 4 November 2005 | *Hari Raya Aidilfitri |
| 7 November 2005 – 25 November 2005 | Peperiksaan Akhir Semester I (3 minggu) |
| | Latihan Industri (Program Ijazah Sarjana Muda (20 minggu) |

| | |
|-------------------------------------|--|
| 28 November 2005 – 14 April 2006 | Mesyuarat Senat |
| 7 Disember 2005 | *Mesyuarat Jawatankuasa Tetap Senat Mengenai Peperiksaan/Keputusan |
| 21 Disember 2005 | Peperiksaan Semester I Sesi 05/06 |
| 25 Disember 2005 | Hari Krismas |
| 26 Disember 2005 – 5 Mei 2006 | Semester II (19 minggu) |
| 26 Disember 2005 – 10 Februari 2006 | Kuliah Semester II (Bhgn Pertama – 7 minggu) |
| 26 Disember 2005 – 6 Januari 2006 | Pendaftaran Lewat Berdenda Mata pelajaran Semester II Sesi 05/06 |
| 2 Januari 2006 – 6 Januari 2006 | Peperiksaan Khas Semester I |
| 1 Januari 2006 | Tahun Baru 2006 |
| 10 Januari 2006 | *Hari Raya Qurban |
| 18 Januari 2006 | Mesyuarat Senat |
| 25 Januari 2006 | *Mesyuarat Jawatankuasa Tetap Senat mengenai Peperiksaan/Keputusan |
| | Peperiksaan Khas Semester I 05/06 |
| 29 – 30 Januari 2006 | *Tahun Baru Cina |
| 31 Januari 2006 | *Awal Muharam |
| 8 Februari 2006 | Mesyuarat Senat |
| 11 Februari 2006 – 21 Februari 2006 | Cuti Pertengahan Semester II (1 minggu) |
| 22 Februari 2006 – 7 April 2006 | Kuliah Semester II (Bhgn Kedua – 7 minggu) |
| 8 Mac 2006 | Mesyuarat Senat |
| 20 Mac 2006 – 7 April 2006 | Pendaftaran Wajib Mata pelajaran Semester I Sesi 06/07 (3minggu) |
| 8 April 2006 – 16 April 2006 | Cuti Ulangkaji (1 minggu) |
| 10 April 2006 – 21 April 2006 | Pendaftaran Mata pelajaran Semester Khas Sesi 05/06 |
| 11 April 2006 | *Hari Keputeraan Nabi Muhammad S.A.W |
| 15 April 2006 | Hari Pengisytiharan Melaka sebagai Bandaraya Bersejarah |

| | |
|--|--|
| <p>17 April 2006 – 5 Mei 2006 19 April 2006 1 Mei 2006 1 Mei 2006 – 7 Julai 2006 6 Mei 2006 – 7 Julai 2006 10 Mei 2006 7 Jun 2006 12 Jun 2006 – 16 Jun 2006 5 Julai 2006</p> | <p>Peperiksaan Akhir Semester II (3 minggu) Mesyuarat Senat Hari Pekerja Latihan Industri (Program Diploma – 10 minggu) Cuti Panjang Akhir Semester (8 minggu) Mesyuarat Senat *Mesyuarat Jawatankuasa Tetap Senat Mengenai Peperiksaan /Keputusan Peperiksaan Semester II Sesi 05/06 Peperiksaan Khas Semester II *Mesyuarat Jawatankuasa Tetap Senat Mengenai Peperiksaan /Keputusan Khas Semester II Sesi 05/06</p> |
| <p>6 Mei 2006 – 3 Julai 2006 26 Julai 2006</p> | <p>Semester Khas (8 minggu) *Mesyuarat Jawatankuasa Tetap Senat Mengenai Peperiksaan /Keputusan Peperiksaan Semester Khas Sesi 05/06</p> |
| <p>2 Julai 2006 – 7 Julai 2006 10 Julai 2006 – 21 Julai 2006</p> | <p>Minggu Suai Kenal Mahasiswa/Pendaftaran Kursus & Mata pelajaran Pelajar Baru Pendaftaran Lewat Mata pelajaran Semester I sesi 06/07</p> |

Kalender Akademik Sesi Pengajian 9
2005/2006

اوتنور سیتی تیکنیکل ملیسیا ملاک
UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

4.3 Syarat Kemasukan

4.3.1 Program Diploma

Calon yang berminat untuk mengikuti program Diploma Kejuruteraan Pembuatan perlu memenuhi syarat umum universiti dan syarat khusus universiti seperti berikut:



10

Syarat Kemasukan

Syarat Umum Universiti

1. Lulus SPM atau yang setaraf dengan LIMA (5) kepujian termasuk bagi matapelajaran seperti dibawah;
 - a. Bahasa Malaysia
 - b. Matematik
2. Lulus Bahasa Inggeris

Syarat Khas Program

1. Memenuhi Syarat Umum Universiti dengan sekurang-kurangnya kepujian dalam 3 matapelajaran seperti yang tersenarai dibawah;
 - a. Matematik Tambahan
 - b. Fizik
 - c. Sains Tambahan
 - d. Sains
 - e. Kimia
 - f. Teknologi Elektronik
 - g. Teknologi Kejuruteraan
 - h. Pengajian Kejuruteraan Elektrik & Elektronik atau Mekanikal
 - i. Servis Radio dan Televisen
 - j. Assembly Elektrik dan Kawalan - Electrical Assembly and Control
 - k. Lukisan Elektrik dan Geometrik
 - l. Lukisan Geometrik dan Mekanikal atau Lukisan Geometrik dan Fabrikasi Logam
 - m. Lukisan Automotif & Geometrik
 - n. Lukisan Pembinaan Bangunan dan Geometrik atau Lukisan Penghawa Dingin dan Geometrik
 - o. Lukisan Kejuruteraan
 - p. Geografi atau Biologi
 - q. Pendidikan Seni atau Rekabentuk
 - r. Perakaunan atau Ekonomi atau Perdagangan
 - s. Sejarah
 - t. Bahasa Inggeris atau Bahasa Arab Tinggi
 - u. Pendidikan Islam atau Pendidikan Moral atau Pendidikan Syariah Islam atau Pendidikan Al-Quran dan Al-Sunnah

- Salah SATU (1) kepujian mestilah dari matapelajaran a-h.
2. Calon Lulusan Politeknik;
- Lulus Sijil Politeknik Malaysia atau setaraf dalam bidang berkaitan
(Keutamaan diberi kepada calon yang memenuhi syarat dalam satu kali peperiksaan)

4.3.2 Program Ijazah

Calon yang berminat mengikuti program Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan, perlu memenuhi syarat seperti dibawah;

1. Lulus SPM atau yang setaraf dengan keputusan yang baik;
2. Lulus dengan kepujian dalam Bahasa Melayu / Bahasa Malaysia (SPM); DAN
 - (a) Lulus Program Matrikulasi dengan keputusan yang baik; ATAU
 - (b) Lulus STPM dengan prinsipal dalam Pengajian Am / Kertas Am dan lulus dalam mana-mana dua matapelajaran Matematik, Fizik atau Kimia; ATAU
 - (c) Lulus Diploma Politeknik dengan keputusan yang baik dalam bidang yang berkaitan; ATAU
 - (d) Mempunyai diploma yang diiktiraf setaraf dengan Diploma Politeknik dari institusi yang diiktiraf Kerajaan dan mendapat kebenaran Senat Universiti
3. Menduduki Malaysia University English Test (MUET)

Syarat Kemasukan Kes-kes Khas

1. Diploma yang berkaitan dari institusi yang diiktiraf oleh Kerajaan
2. Memperolehi keputusan yang baik dalam SPM dan mempunyai pengalaman kerja selama tidak kurang 5 tahun dalam bidang yang berkaitan dan mendapat kebenaran dari Senat Unversiti

4.4 Sistem Gred

Dalam penilaian prestasi pelajar, KUTKM menggunakan sistem gred seperti dalam jadual berikut;

| Markah | Gred | Mata Nilai | Pencapaian |
|---------|------|------------|-----------------|
| 85 -100 | A | 4.0 | Cemerlang |
| 80 - 84 | A- | 3.7 | Cemerlang |
| 75 - 79 | B+ | 3.3 | Kepujian |
| 70 - 74 | B | 3.0 | Kepujian |
| 65 - 69 | B- | 2.7 | Kepujian |
| 60 - 64 | C+ | 2.3 | Lulus |
| 55 - 59 | C | 2.0 | Lulus |
| 50 - 54 | C- | 1.7 | Lulus Bersyarat |
| 45 - 49 | D+ | 1.3 | Lulus Bersyarat |
| 40 - 44 | D | 1.0 | Lulus Bersyarat |
| 00 - 39 | E | 0.0 | Gagal |

Pelajar yang mendapat gred E dianggap gagal dalam matapelajaran berkenaan.

4.5 Pengiraan GPA

GPA (*Grade Point Average*) adalah purata mata nilai gred yang diperolehi seseorang pelajar dalam sesuatu semester. Ianya dikira seperti berikut :

$$\text{Jumlah Mata nilai (JMN)} = k_1 \times m_1 + k_2 \times m_2 + \dots + k_n \times m_n$$

$$\text{Jumlah Kredit Kira (JKK)} = k_1 + k_2 + \dots + k_n$$

$$\text{GPA} = \frac{\text{Jumlah mata nilaian}}{\text{Jumlah kredit kira}}$$

$$= \frac{k_1 \times m_1 + k_2 \times m_2 + \dots + k_n \times m_n}{k_1 + k_2 + \dots + k_n}$$

dengan

k_1, k_2, \dots = Kredit bagi mata pelajaran berkenaan

m_1, m_2, \dots = mata nilaian yang diperolehi

n = bilangan mata pelajaran yang diambil kira dalam semester tersebut.

4.6 Pengiraan CGPA

Purata Mata nilai Himpunan (*Cumulative Grade Point Average* CGPA) adalah purata mata nilai gred yang diperoleh seseorang pelajar bagi semua semester yang telah diikuti. Ia dikira seperti berikut:

$$CGPA = \frac{(JMN)_1 + (JMN)_2 + \dots + (JMN)_n}{(JKK)_1 + (JKK)_2 + \dots + (JKK)_n}$$

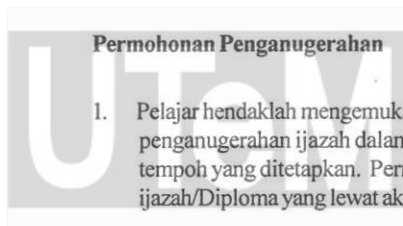
dengan $(JMN)_1, (JMN)_2$ = Jumlah mata nilai yang diperoleh dalam sesuatu semester

$(JKK)_1, (JKK)_2$ = Jumlah kredit kira dalam sesuatu semester

n = Bilangan semester yang telah diikuti

4.7 Syarat Penganugerahan

1. Penganugerahan Ijazah/Diploma akan dibuat dalam dua semester lazim
2. Pelajar hanya layak dianugerahkan ijazah/Diploma setelah syarat-syarat berikut dipenuhi:
 - i. Pelajar tahun akhir dengan CGPA ≥ 2.0
 - ii. Mendapat Kedudukan Baik (KB)
 - iii. Telah lulus semua mata pelajaran yang disyaratkan dalam kurikulum
 - iv. Telah memohon penganugerahan dan telah mendapat perakuan fakulti
 - v. Syarat-syarat lain yang ditetapkan



1. Pelajar hendaklah mengemukakan permohonan penganugerahan ijazah dalam satu semester mengikut tempoh yang ditetapkan. Permohonan penganugerahan ijazah/Diploma yang lewat akan dikenakan denda
2. Pelajar yang tidak membuat permohonan dalam tempoh yang ditetapkan akan diberi Kedudukan Baik (Tamat Kursus) KB (TK). Pelajar boleh membuat permohonan penganugerahan pada semester-semester berikutnya untuk penganugerahan dalam semester berkenaan
3. Pelajar yang tidak membuat permohonan penganugerahan tidak akan dianugerahkan ijazah/Diploma
4. Pelajar yang tidak layak memohon penganugerahan tetapi mengemukakan permohonan akan dikenakan denda

FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN



FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN
UNIVERSITI TEKNIKAL MELAKA
MELAKA

UJEM

اوتونوم سبتي تيم

UNIVERSITI TEKNIKAL MELAKA

SISTEM PENASIHATAN AKADEMIK

5.0 SISTEM PENASIHATAN AKADEMIK

Sistem Penasihat Akademik diwujudkan bagi memudahkan pelajar meningkatkan prestasi pembelajaran semasa berada di Fakulti. Setiap pelajar akan diletakkan di bawah pengawasan seorang staf akademik yang bertindak sebagai Penasihat Akademik. Penasihat Akademik memainkan peranan penting dalam membantu pelajar merancang dan melaksanakan pembelajaran mereka. Pelajar memerlukan khidmat nasihat Penasihat Akademik yang menyeluruh disepanjang pengajiannya.



Tanggungjawab Penasihat Akademik

Sebelum pendaftaran matapelajaran bagi sesuatu semester dibuat, pelajar perlu berbincang dengan Penasihat Akademiknya untuk menentukan pemilihan matapelajaran yang perlu diambil. Antara perkara-perkara yang perlu diberi perhatian Penasihat Akademik ialah menerangkan kepada pelajar tentang matapelajaran prasyarat dan status matapelajaran tertentu seperti Hadir Wajib (HW), Hadir Sahaja (HS), dan sebagainya. Penasihat Akademik juga perlu memastikan jumlah kredit yang diambil bersesuaian dengan keupayaan pelajar.

Secara terperinci, tanggungjawab Penasihat Akademik ialah seperti berikut:-

1. Menemui pelajar-pelajar di bawah jagaannya pada minggu pertama dan memberi penerangan umum mengenai Sistem Semester dan hal-hal lain yang berkaitan dengan soal pembelajaran dan seterusnya mengawas pencapaian pelajar.
2. Memaklumkan kepada pihak pentadbiran Fakulti dari semasa ke semasa mengenai prestasi dan masalah pelajar.
3. Menyemak dan mengesahkan pendaftaran mata pelajaran dan peperiksaan.
4. Menasihati dan membantu pelajar dalam menyediakan rancangan bagi keseluruhan pengajian dari segi memilih mata pelajaran, jumlah beban kredit yang diambil dan tempoh pengajian.
5. Mengikuti perkembangan akademik pelajar dan membuat pindaan kepada rancangan asal jika perlu.
6. Mengesahkan permohonan Tarik Diri mata pelajaran oleh pelajar.
7. Menasihati dan memberitahu pelajar tentang kesan pendaftaran dan pengguguran mata pelajaran.

Tanggungjawab Pelajar

Pelajar perlu memastikan pertemuan dengan Penasihat Akademik secara berkala bagi mendapat nasihat dan menyelesaikan sebarang masalah yang wujud. Adalah menjadi tanggungjawab pelajar untuk berbincang dengan Penasihat Akademik sebelum pendaftaran kursus dibuat.



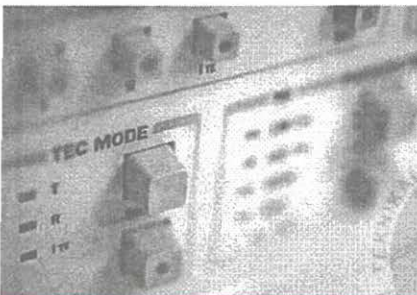
FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN



**PROGRAM
PENGAJIAN SARJANA MUDA**

6.1 Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Proses Pembuatan)

Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Proses Pembuatan) adalah program yang pertama ditawarkan oleh Fakulti pada Disember 2001 selari dengan penubuhan Jabatan Proses Pembuatan dan Fakulti Kejuruteraan Pembuatan. Programnya sejajar dengan hasrat kerajaan untuk mempelbagaikan graduan IPTA dengan kemahiran sains dan teknologi terkini.



16 Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Proses Pembuatan)

Dalam program ini, pelajar akan diajar tentang prinsip-prinsip matematik, sains kejuruteraan dan teknologi pembuatan. Pelbagai teknik pemrosesan bahan kejuruteraan seperti penuangan, kimpalan, kerja mekanik logam, pemrosesan bahan polimer dan komposit serta pemrosesan seramik akan didedahkan kepada pelajar.

Graduan-graduan yang dihasilkan daripada jabatan ini mempunyai asas kejuruteraan yang kukuh dan kemahiran yang diperlukan untuk berkhidmat sebagai jurutera proses, jurutera pengeluaran, jurutera pembuatan, jurutera jualan, perekabentuk alatan mesin dan juru perunding kejuruteraan pembuatan.

Jadual semester mata pelajaran

Tahun Satu Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW1332 | Falsafah Sains dan Teknologi | 2 | 2 | 0 |
| BACW1412 | Technical Communication 1 | 2 | 1 | 2 |
| BACSI213 | Matematik Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| BACSI242 | Fizik | 2 | 1 | 2 |
| BACSI232 | Kimia | 2 | 2 | 0 |
| BMFR1113 | Grafik Kejuruteraan & CADD | 3 | 2 | 3 |
| BMFS1313 | Amalan Pembuatan | 3 | 1 | 8 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|-----------|------------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW1321 | Ko-Kurikulum I | 1 | 0 | 3 |
| BACW1312 | ITIS I | 2 | 2 | 0 |
| BACW1322 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia | 2 | 2 | 0 |
| BACSI223 | Persamaan Perbezaan | 3 | 2 | 3 |
| BENGI1113 | Prinsip Elektrik & Elektronik | 3 | 2 | 3 |
| BITG1113 | Pengaturcaraan Komputer | 3 | 1 | 3 |
| BACS2215 | Statistik & Kebarangkalian | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 15 |

Tahun Dua Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG2813 | Termo-Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BMFB2212 | Bahan Kejuruteraan | 2 | 1 | 3 |
| BMFA2423 | Instrumntasi & Kawalan | 3 | 2 | 3 |
| BMFG2823 | Mekanik Gunaan | 3 | 2 | 3 |
| BMFS2513 | Proses Pembuatan I | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2513 | Kejuruteraan Industri | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW2321 | Ko-kurikulum II | 1 | 0 | 3 |
| BACW2312 | TTASII | 2 | 2 | 0 |
| BACW2412 | Technical Communication II | 2 | 2 | 0 |
| BMFR2123 | Rekabentuk Mesin | 3 | 2 | 3 |
| BMFA2443 | Kuasa Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BACS2222 | Kaedah Berangka | 2 | 2 | 2 |
| BMFS2523 | Proses Pembuatan II | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2522 | Kualiti & Kebolehpercayaan | 2 | 1 | 3 |
| | Total | 18 | 13 | 17 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Penemuan | |
|----------|-----------------------------------|-----------|--------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4912 | Keusahawanan Perniagaan | 2 | 1 | 3 |
| BMFP4512 | Pengurusan Industri & Kos | 2 | 1 | 3 |
| BMFG4923 | Projek Sarjana Muda II | 3 | 0 | 9 |
| BMFP4573 | Undang-undang Industri & O.S.H.A | 3 | 2 | 3 |
| BMFS4373 | Rekabentuk Produk untuk Pembuatan | 3 | 2 | 3 |
| BMFS4353 | Proses Pembuatan Termaju | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 16 | 8 | 24 |

Tahun Tiga Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|---------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG3912 | Komunikasi & Persembahan Projek | 2 | 1 | 3 |
| BMFS3373 | Teknologi CNC | 3 | 2 | 3 |
| BMFS3343 | Alat Pengeluaran | 3 | 2 | 3 |
| BMFP3543 | Metrologi Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| BENG3113 | Pemproses Mikro | 3 | 2 | 3 |
| BMFS3363 | Teknologi Mesin Peralatan | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |



Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|--------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG3926 | Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| BMFG3946 | Laporan Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| | Total | 12 | 0 | 60 |



Tahun Empat Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|---------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4812 | Jurutera Dalam Masyarakat | 2 | 2 | 0 |
| BMFG4913 | Projek Sarjana Muda I | 3 | 0 | 9 |
| BMFA4443 | Automasi Industri | 3 | 2 | 3 |
| BMFR4113 | CAD/CAM | 3 | 2 | 3 |
| BMFB3213 | Teknologi Plastik | 3 | 2 | 3 |
| BMFP4593 | Ergonomik Industri | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 10 | 21 |

سي تي تي تكنولوجي ملسيا ملاك

MALAYSIA M

Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Proses Pembuatan)

| | Tahun 1 | | Tahun 2 | | Tahun 3 | | Tahun 4 | |
|-------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 |
| Wajib Universiti | Falsafah Sains & Teknologi BACW 1332 | Ko-Kurikulum I BACW 1321 | | Ko-Kurikulum II BACW 2321 | Komunikasi & Persembahan Projek BMFG 3912 | Latihan Industri BMFG3926 | Projek Sarjana Muda I BMFG 4913 | Projek Sarjana Muda II BMFG 4923 |
| | Technical Communication BACW1412 | Titas I BACW 1312 | | Titas II BACW 2312 | | Laporan Latihan Industri BMFG 3946 | | |
| | Matematik Kejuruteraan BACS 1213 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia BACW 1322 | | Technical Communication II BACW 2412 | | | | |
| Teras Fakulti | Fizik BACS 1242 | Persamaan Pembezaan BACS 1223 | Termo-Bendalir BMFG 2813 | Reka Bentuk Mesin BMFR 2123 | | | Jurutera Dalam Masyarakat BMFG 4812 | Keusahawanan Perniagaan BMFG 4912 |
| | Kimia BACS 1232 | Prinsip Elektrik & Elektronik BENG 1113 | Bahan Kejuruteraan BMFB 2212 | Kuasa Bendalir BMFA 2443 | Metrologi Kejuruteraan BMFP 3543 | | Ergonomik Industri BMFP 4593 | Pengurusan Industri & Kos BMFP 4512 |
| | Grafik Kejuruteraan & CADD BMFR 1113 | Pengaturcaraan Komputer BITG 1113 | Instrumentasi & Kawalan BMFA 2423 | Kaedah Berangka BACS 2222 | Pemproses Mikro BENG 3113 | | | Undang-Undang Industri & O.S.H.A. BMFP 4573 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|----|-----------------------------|--|
| | Amalan Pembuatan BMFS 1313 | Statistik & Kebarangkalian BACS 2213 | Mekanik Gunaan BMFG 2823 | Proses Pembuatan II BMFS 2523 | | | | |
| | | | Proses Pembuatan I BMFS 2513 | Kualiti dan Kebolehpercayaan BMFP 2522 | | | | |
| | | | Kejuruteraan Industri BMFP 2513 | | | | | |
| Teras Program | | | | | Alat Pengeluaran BMFS 3343 | | Teknologi Plastik BMFB 3213 | Reka Bentuk Produk & Pembuatan BMFS 4373 |
| | | | | | Teknologi CNC BMFS 3373 | | Automasi Industri BMFA 4443 | Proses Pembuatan Termaju BMFS 4353 |
| | | | | | Teknologi Mesin Peralatan BMFS 3363 | | CAD/CAM BMFR 4113 | |
| Jumlah Kredit/Sem | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 12 | 17 | 16 |
| JUMLAH | 131 | | | | | | | |

6.2 Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Rekabentuk Pembuatan)

Reka bentuk Pembuatan ialah suatu bidang kejuruteraan pembuatan yang memberi penumpuan kepada fungsi reka bentuk dalam usaha mengurangkan kos pembuatan sesuatu produk. Pelajar yang mempunyai asas kejuruteraan pembuatan yang kukuh akan didedahkan kepada pendekatan dan teknik rekabentuk untuk pembuatan dan pemasangan. Kemahiran ini akan membantu mereka dalam mereka bentuk produk atau sistem yang berkualiti dan 'cost-effective' serta mesra alam.

Graduan-graduan yang dihasilkan daripada jabatan ini mempunyai kekuatan dan kemahiran yang diperlukan untuk berkhidmat sebagai jurutera reka bentuk, jurutera pembuatan, jurutera jualan, pereka bentuk, pengajar reka bentuk, konsultan reka bentuk dsb.

Jadual semester mata pelajaran

Tahun Satu

Semester Satu

| Kod | Mata pelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW1332 | Falsafah Sains dan Teknologi | 2 | 2 | 2 |
| BACW1312 | Technical Communication I | 2 | 1 | 2 |
| BACS1213 | Matematik Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| BACS1242 | Fizik | 2 | 1 | 2 |
| BACS1232 | Kimia | 2 | 2 | 0 |
| EMER1113 | Grafik Kejuruteraan & CADD | 3 | 2 | 3 |
| BMFS1313 | Amalan Pembuatan | 3 | 1 | 8 |
| | Total | 17 | 11 | 20 |

Semester Dua

| Kod | Mata pelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|-----------|------------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW1321 | Ko-Kurikulum I | 1 | 0 | 3 |
| BACW1312 | TIAS I | 2 | 2 | 0 |
| BACW1322 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia | 2 | 2 | 0 |
| BACS1223 | Persamaan Perbezaan | 3 | 2 | 3 |
| BENGI1113 | Prinsip Elektrik Dan Elektronik | 3 | 2 | 3 |
| BITG1113 | Pengaturcaraan Komputer | 3 | 1 | 3 |
| BACS2213 | Statistik Kebarangkalian | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 15 |

Tahun Dua

Semester Satu

| Kod | Mata pelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|-------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG2813 | Termo-Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BMFB2212 | Bahan Kejuruteraan | 2 | 1 | 3 |
| BMFA2423 | Instrumentasi & Kawalan | 3 | 2 | 3 |
| BMFG2823 | Mekanik Gunaan | 3 | 2 | 3 |
| BMFS2513 | Proses Pembuatan I | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2513 | Kejuruteraan Industri | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Rekabentuk Pembuatan) 19

Semester Dua

| Kod | Mata pelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW2321 | Ko-Kurikulum II | 1 | 0 | 3 |
| BACW2312 | TIAS II | 2 | 2 | 0 |
| BACW2412 | Technical Communication II | 2 | 2 | 0 |
| BMFR2123 | Rekabentuk Mesin | 3 | 2 | 3 |
| BMFA2443 | Kuasa Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BACS2222 | Kaedah Berangka | 2 | 3 | 0 |
| BMFS2523 | Proses Pembuatan II | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2522 | Kualiti & Kebolehpercayaan | 2 | 1 | 3 |
| | Total | 18 | 14 | 15 |

**Tahun Tiga
Semester Satu**

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|---------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG3912 | Komunikasi & Persembahan Projek | 2 | 1 | 3 |
| BMFS3363 | Teknologi Mesin Peralatan | 3 | 2 | 3 |
| BMFB3242 | Bahan Plastik & Logam | 2 | 1 | 3 |
| BMFR3543 | Metologi Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| BMFR3133 | Rekabentuk Produk | 3 | 2 | 3 |
| BMFR3145 | Rekabentuk Pengeluaran | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 16 | 10 | 18 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|---|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4912 | Keusahawanan Perniagaan | 2 | 1 | 3 |
| BMFP4512 | Pengurusan Industri & Kos | 2 | 1 | 3 |
| BMFG4923 | Projek Sarjana Muda II | 3 | 0 | 9 |
| BMFP4573 | Undang-undang Industri & O.S.H.A | 3 | 2 | 3 |
| BMFS4353 | Proses Pembuatan Termaju | 3 | 2 | 3 |
| BMFR4163 | Analisis Kejuruteraan Berbantu Komputer | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 16 | 8 | 24 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|--------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG3926 | Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| BMFG3946 | Laporan Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| | Total | 12 | 0 | 60 |

20 _____

اونيورسيتي تيكنيكل مليسيا ملاك

**Tahun Empat
Semester Satu**

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|---|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4812 | Jurutera Dalam Masyarakat | 2 | 2 | 0 |
| BMFG4913 | Projek Sarjana Muda I | 3 | 0 | 9 |
| BMFR4113 | CAD/CAM | 3 | 2 | 3 |
| BMFR4143 | Rekabentuk Untuk Pembuatan dan Pemasangan | 3 | 2 | 3 |
| BMFS4353 | Teknologi Alat Pemotongan | 3 | 2 | 3 |
| BMFS3373 | Teknologi CNC | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 10 | 21 |

ALAYSIA MELAKA

Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Reka Bentuk Pembuatan)

| | Tahun 1 | | Tahun 2 | | Tahun 3 | | Tahun 4 | |
|-------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|---|
| | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 |
| Wajib Universiti | Falsafah Sains & Teknologi BACW 1332 | Ko-Kurikulum I BACW 1321 | | Ko-Kurikulum II BACW 2321 | Komunikasi & Persembahan Projek BMFG 3912 | Latihan Industri BMFG3926 | Projek Sarjana Muda I BMFG 4913 | Projek Sarjana Muda II BMFG 4923 |
| | Technical Communication BACW1412 | Titas I BACW 1312 | | Titas II BACW 2312 | | Laporan Latihan Industri BMFG 3946 | | |
| | Matematik Kejuruteraan BACS 1213 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia BACW 1322 | | Technical Communication II BACW 2412 | | | | |
| Teras Fakulti | Fizik BACS 1242 | Persamaan Pembezaan BACS 1223 | Termo-Bendalir BMFG 2813 | Reka Bentuk Mesin BMFR 2123 | Metrologi Kejuruteraan BMFP 3543 | | Jurutera Dalam Masyarakat BMFG 4812 | Keusahawanan Perniagaan BMFG 4912 |
| | Kimia BACS 1232 | Prinsip Elektrik & Elektronik BENG 1113 | Bahan Kejuruteraan BMFB 2212 | Kuasa Bendalir BMFA 2443 | | | Teknologi CNC BMFS 3373 | Pengurusan Industri & Kos BMFP 4512 |
| | Grafik Kejuruteraan/ CADD BMFR1113 | Pengaturcaraan Komputer BITG 1113 | Instrumentasi & Kawalan BMFA 2423 | Kaedah Berangka BACS 2222 | | | *Teknologi Alat Pemotongan BMFS 4353 | Undang-Undang Industri & O.S.H.A. BMFP 4573 |

Jadual Kurikulum

21

| | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|----|--|---|
| | Amalan Pembuatan BMFS 1313 | Statistik & Kebarangkalian BACS 2213 | Mekanik Gunaan BMFG 2823 | Proses Pembuatan II BMFS 2523 | | | | |
| | | | Proses Pembuatan I BMFS 2513 | Kualiti dan Kebolehpercayaan BMFP 2522 | | | | |
| | | | Kejuruteraan Industri BMFP 2513 | | | | | |
| Teras Program | | | | | Reka Bentuk Produk BMFR3133 | | Reka Bentuk Untuk Pembuatan Dan Pemasangan BMFR 4143 | Analisis Kejuruteraan Berbantu Komputer BMFR 4163 |
| | | | | | Reka Bentuk Alat Pengeluaran BMFR3143 | | CAD/CAM BMFR 4113 | Proses Pembuatan Termaju BMFS 4353 |
| | | | | | Teknologi Mesin Peralatan BMFS 3363 | | | |
| | | | | | *Bahan Plastik Dan Logam BMFB3242 | | | |
| Jumlah Kredit/Sem | 17 | 17 | 17 | 18 | 16 | 12 | 17 | 16 |
| JUMLAH | 130 | | | | | | | |

* Tertakluk kepada perubahan

6.3 Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Robotik & Automasi)

Produktiviti iaitu penggunaan sumber pengeluaran secara optimum adalah salah satu objektif penting dalam sesebuah sistem pembuatan. Penggunaan komputer dan sistem kawalan yang terkini akan membantu jurutera pembuatan dalam meningkatkan produktiviti. Oleh itu pengkhususan Robotik dan Automasi akan memberi peluang kepada jurutera pembuatan untuk mendalami teknologi automasi seperti kawalan berangka dan kawalan adaptif, robot industri, deria dan penderiaan serta sistem pembuatan anjal.

Graduan-graduan dari bidang robotik dan automasi berpeluang menceburi kerjaya sebagai pengaturcara peralatan, jurutera peralatan automasi, jurutera *electromechanical* dan sebagainya.

22 Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Robotik & Automasi)

Jadual semester mata pelajaran

Tahun Satu Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW1332 | Falsafah Sains dan Teknologi | 2 | 2 | 2 |
| BACW1412 | Technical Communication I | 2 | 1 | 2 |
| BACW1213 | Matematik Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| BACW1242 | Fizik | 2 | 1 | 2 |
| BACW1232 | Kimia | 2 | 2 | 0 |
| BMFR1113 | Grafik Kejuruteraan & CADD | 3 | 2 | 3 |
| BMFS1313 | Amalan Pembuatan | 3 | 1 | 8 |
| | Total | 17 | 11 | 20 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW1321 | Ko-Kurikulum I | 1 | 0 | 3 |
| BACW1312 | TITAS I | 2 | 2 | 0 |
| BACW1322 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia | 2 | 2 | 0 |
| BACS1223 | Persamaan Perbezaan | 3 | 2 | 3 |
| BENG1113 | Prinsip Elektrik Dan Elektronik | 3 | 2 | 3 |
| BITG1113 | Pengaturcaraan Komputer | 3 | 1 | 3 |
| BACS2213 | Statistik Kebarangkalian | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 15 |

Tahun Dua Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|-------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG2813 | Termo-Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BMFB2212 | Bahan Kejuruteraan | 2 | 1 | 3 |
| BMFA2423 | Instrumentasi & Kawalan | 3 | 2 | 3 |
| BMFG2823 | Mekanik Ganam | 3 | 2 | 3 |
| BMFS2513 | Proses Pembuatan I | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2513 | Kejuruteraan Industri | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW2321 | Ko-Kurikulum II | 1 | 0 | 3 |
| BACW2312 | TITAS II | 2 | 2 | 0 |
| BACW2412 | Technical Communication II | 2 | 2 | 0 |
| BMFR2123 | Rekabentuk Mesin | 3 | 2 | 3 |
| BMFA2443 | Kuasa Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BACS2222 | Kaedah Berangka | 2 | 3 | 0 |
| BMFS2523 | Proses Pembuatan II | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2522 | Kualiti & Kebolehpercayaan | 2 | 1 | 3 |
| | Total | 18 | 14 | 15 |

**Tahun Tiga
Semester Satu**

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|---------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG3912 | Komunikasi & Persembahan Projek | 2 | 1 | 3 |
| BMFA3413 | Pengenalan Kepada Robot | 3 | 2 | 3 |
| BMFA3423 | Reka Bentuk Sistem Kawalan | 3 | 2 | 3 |
| BMFA3433 | Sistem Kecerdikan Buatan | 3 | 2 | 3 |
| ENGG3113 | Pemproses Mikro | 3 | 2 | 3 |
| MFS3363 | Teknologi Mesin Peralatan | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Semester Dua

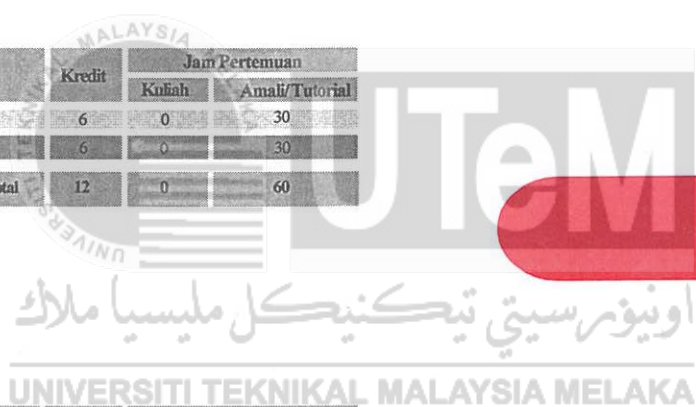
| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4912 | Keusahawanan Perniagaan | 2 | 1 | 3 |
| BMFP4512 | Pengurusan Industri & Kos | 2 | 1 | 3 |
| BMFG4923 | Projek Sarjana Muda II | 3 | 0 | 9 |
| BMFP4573 | Undang-undang Industri & O.S.H.A | 3 | 2 | 3 |
| BMFA4413 | Pemodelan Robot | 3 | 2 | 3 |
| BMFA4433 | Aplikasi Robot | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 16 | 8 | 24 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|--------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG3926 | Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| BMFG3946 | Laporan Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| | Total | 12 | 0 | 60 |

**Tahun Empat
Semester Satu**

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|-------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4812 | Jurutera Dalam Masyarakat | 2 | 2 | 0 |
| BMFG4913 | Projek Sarjana Muda I | 3 | 0 | 9 |
| BMFA4443 | Automasi Industri | 3 | 2 | 3 |
| BMFA4453 | Sistem Penderia & Penglihatan | 3 | 2 | 3 |
| BMFA4463 | Pembuatan Integrasi Komputer | 3 | 2 | 3 |
| BMFP4593 | Ergonomik Industri | 3 | 2 | 2 |
| | Total | 17 | 10 | 20 |



Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Robotik dan Automasi)

| | Tahun 1 | | Tahun 2 | | Tahun 3 | | Tahun 4 | |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|---|--|---------------------------------------|--|--|
| | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 |
| Wajib Universiti | Falsafah Sains & Teknologi BACW 1332 | Ko-Kurikulum I BACW 1321 | | Ko-Kurikulum II BACW 2321 | Komunikasi & Persembahan Projek BMFG 3912 | Latihan Industri BMFG 3926 | Projek Sarjana Muda I BMFG 4913 | Projek Sarjana Muda II BMFG 4923 |
| | Technical Communication BACW1412 | Titas I BACW 1312 | | Titas II BACW 2312 | | Laporan Latihan Industri BMFG 3946 | | |
| | Matematik Kejuruteraan BACS 1213 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia BACW 1322 | | Technical Communication II BACW 2412 | | | | |
| Teras Fakulti | Fizik BACS 1242 | Persamaan Pembezaan BACS 1223 | Termo-Bendalir BMFG 2813 | Reka Bentuk Mesin BMFR 2123 | Teknologi Mesin Peralatan BMFG 3363 | | Jurutera Dalam Masyarakat BMFG 4812 | Keusahawanan Perniagaan BMFG 4912 |
| | Kimia BACS 1232 | Prinsip Elektrik & Elektronik BENG 1113 | Bahan Kejuruteraan BMFB 2212 | Kuasa Bendalir BMFA 2443 | Pemproses Mikro BENG 3113 | | Ergonomik Industri BMFP4593 | Pengurusan Industri & Kos BMFP 4512 |
| | Grafik Kejuruteraan & CADD BMFR 1113 | Pengaturcaraan Komputer BITG 1113 | Instrumentasi & Kawalan BMFA 2423 | Kaedah Berangka BACS 2222 | | | | Undang-Undang Industri & O.S.H.A. BMFP 4573 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|---|------------------------------------|---|---|----|--|------------------------------|
| | Amalan Pembuatan BMFS 1313 | Statistik & Kebarangkalian BACS 2213 | Mekanik Gunaan BMFG 2823 | Proses Pembuatan II BMFS 2523 | | | | |
| | | | Proses Pembuatan I BMFS 2513 | Kualiti dan Kebolehpercayaan BMFP 2522 | | | | |
| Teras Program | | | Kejuruteraan Industri BMFP 2513 | | Pengenalan Kepada Robot BMFA 3413 | | Automasi Industri BMFA 4443 | Pemodelan Robot BMFA 4413 |
| | | | | | Reka Bentuk Sistem Kawalan BMFA 3423 | | Sistem Penderia & Penglihatan BMFA 4453 | Aplikasi Robot BMFA 4433 |
| | | | | | Sistem Kecerdikan Pembuatan BMFA3433 | | Pembuatan Integrasii Komputer BMFA 4463 | |
| Jumlah Kredit/Sem | 17 | 17 | 17 | 18 | 17 | 12 | 17 | 16 |
| JUMLAH | 131 | | | | | | | |

6.4 Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Pengurusan Pembuatan)

Objektif utama program ini ditawarkan adalah untuk menghasilkan jurutera pembuatan berkualiti tinggi yang memahami cabaran-cabaran teknologi dan pengurusan dalam organisasi industri. Program ini memberi penekanan kepada aktiviti perancangan pengeluaran, penskedul dan kawalan pengeluaran sebagai komponen penting dalam sesebuah sistem pembuatan. Sistem maklumat pembuatan akan menjadi unsur penyepaduan untuk memastikan produk dapat dikeluarkan pada masa, kuantiti, kualiti dan kos yang telah ditentukan.

Graduan program Pengurusan Pembuatan akan mempunyai latarbelakang yang menyeluruh dalam industri pembuatan sebagai Jurutera Pembuatan, Jurutera Industri, Perancang Pengeluaran, Jurutera Proses dan Pengurus Pembuatan.

dua semester mata pelajaran

tahun Satu

Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|---------|------------------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| | | | Kuliah | Amali/ Tutorial |
| ACW1332 | Falsafah Sains dan Teknologi | 2 | 2 | 2 |
| ACW1412 | Technical Communication I | 2 | 1 | 2 |
| ACS1213 | Matematik Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| ACS1242 | Fizik | 2 | 1 | 2 |
| ACW1322 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia | 2 | 2 | 0 |
| ENG1113 | Prinsip Elektrik & Elektronik | 3 | 2 | 3 |
| ITG1113 | Pengaturcaraan Komputer | 3 | 1 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 15 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| | | | Kuliah | Amali/ Tutorial |
| BACW1321 | Ko-Kurikulum I | 1 | 0 | 3 |
| BACW1312 | TITAS I | 2 | 2 | 0 |
| BACS1232 | Kimia | 2 | 2 | 0 |
| BACS1223 | Persamaan Perbezaan | 3 | 2 | 3 |
| BMFR1113 | Grafik Kejuruteraan & CADD | 3 | 2 | 3 |
| BMFS1313 | Analisis Pembuatan | 3 | 1 | 8 |
| BACS2213 | Statistik Kebarangkalian | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 20 |

Tahun Dua

Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|-------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| | | | Kuliah | Amali/ Tutorial |
| BMFG2813 | Termo-Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BMFE2212 | Bahan Kejuruteraan | 2 | 1 | 3 |
| BMFA2423 | Instrumentasi & Kawalan | 3 | 2 | 3 |
| BMFG2823 | Mekanik Gunaan | 3 | 2 | 3 |
| BMFS2513 | Proses Pembuatan I | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2513 | Kejuruteraan Industri | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Pengurusan Pembuatan) 25

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------|-----------|---------------|-----------------|
| | | | Kuliah | Amali/ Tutorial |
| BACW2321 | Ko-Kurikulum II | 1 | 0 | 3 |
| BACW2312 | TITAS II | 2 | 2 | 0 |
| BACW2412 | Technical Communication II | 2 | 2 | 0 |
| BMFR2123 | Rekabentuk Mesin | 3 | 2 | 3 |
| BMFA2443 | Kuasa Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BMFS2523 | Proses Pembuatan II | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2522 | Kualiti & Kebolehpercayaan | 2 | 1 | 3 |
| | Total | 16 | 11 | 15 |

Tahun Tiga
Semester Satu

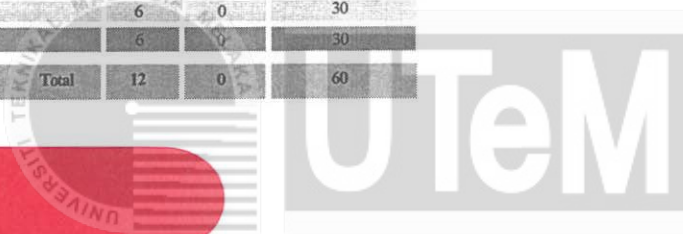
| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|---------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG3912 | Komunikasi & Persembahan Projek | 2 | 1 | 3 |
| BMFS3363 | Teknologi Mesin Peralatan | 3 | 2 | 3 |
| BMFS3373 | Teknologi CNC | 3 | 2 | 3 |
| BMFP3543 | Metrologi Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| BMFP3523 | Pengurusan Kualiti | 3 | 2 | 3 |
| BMFP3533 | Perancangan & Kawalan Pembuatan | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Penemuan | |
|----------|----------------------------------|-----------|--------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4912 | Keusahawanan Perniagaan | 2 | 1 | 3 |
| BMFP4512 | Pengurusan Industri & Kos | 2 | 1 | 3 |
| BMFG4923 | Projek Sarjana Muda II | 3 | 0 | 9 |
| BMFP4573 | Undang-undang Industri & O.S.H.A | 3 | 2 | 3 |
| BMFP4533 | Pengurusan Operasi | 3 | 2 | 3 |
| BMFP4583 | Ekonomi Pembuatan | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 16 | 8 | 24 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|--------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG3926 | Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| BMFG3946 | Laporan Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| | Total | 12 | 0 | 60 |



اونيورسيتي تيكنيكل مليسيا ملاك

Tahun Empat
Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|---------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4812 | Jurutera Dalam Masyarakat | 2 | 2 | 0 |
| BMFG4913 | Projek Sarjana Muda I | 3 | 0 | 9 |
| BMFP4543 | Pengurusan Projek | 3 | 2 | 3 |
| BMFP4553 | Pengurusan Sumber Manusia | 3 | 2 | 3 |
| BMFP4593 | Ergonomik Industri | 3 | 2 | 3 |
| BMFP4563 | Strategi Pembuatan | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 10 | 21 |

MALAYSIA MELAKA

Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Pengurusan Pembuatan)

| | Tahun 1 | | Tahun 2 | | Tahun 3 | | Tahun 4 | |
|------------------|--|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 |
| Wajib-Universiti | Falsafah Sains & Teknologi BACW 1332 | Ko-Kurikulum I BACW 1321 | | Ko-Kurikulum II BACW 2321 | Komunikasi & Persembahan Projek BMFG 3912 | Latihan Industri BMFG3926 | Projek Sarjana Muda I BMFG 4913 | Projek Sarjana Muda II BMFG 4923 |
| | Technical Communication BACW1412 | Titas I BACW 1312 | | Titas II BACW 2312 | | Laporan Latihan Industri BMFG 3946 | | |
| | Matematik Kejuruteraan BACS 1213 | | | Technical Communication II BACW 2412 | | | | |
| | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia BACW 1322 | | | | | | | |
| Teras Fakulti | Fizik BACS 1242 | Kimia BACS 1232 | Termo-Bendalir BMFG 2813 | Reka Bentuk Mesin BMFR 2123 | Metrologi Kejuruteraan BMFP3543 | | Ergonomik Industri BMFP4593 | Keusahawanan Perniagaan BMFG 4912 |
| | Prinsip Elektrik & Elektronik BENG 1113 | Persamaan Pembezaan BACS 1223 | Bahan Kejuruteraan BMFB 2212 | Kuasa Bendalir BMFA 2443 | Teknologi CNC BMFS 3373 | | Jurutera Dalam Masyarakat BMFG 4812 | Pengurusan Industri & Kos BMFP 4512 |

Jadual Kurikulum

27

| | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--|---|----|-------------------------------------|---|
| | Pengaturcaraan Komputer BITG 1113 | Grafik Kejuruteraan & CADD BMFR 1113 | Instrumentasi & Kawalan BMFA 2423 | Proses Pembuatan II BMFS 2523 | | | | Undang-Undang Industri & O.S.H.A. BMFP 4573 |
| | | Amalan Pembuatan BMFS 1313 | Mekanik Gunaan BMFG 2823 | Kualiti dan Kebolehpercayaan BMFP 2522 | | | | |
| | | Statistik & Kebarangkalian BACS 2213 | Proses Pembuatan I BMFS 2513 | | | | | |
| | | | Kejuruteraan Industri BMFP 2513 | | | | | |
| Teras Program | | | | | Pengurusan Kualiti BMFP 3523 | | Pengurusan Projek BMFP 4543 | Pengurusan Operasi BMFP 4533 |
| | | | | | Perancangan & Kawalan Pembuatan BMFP 3533 | | Pengurusan Sumber Manusia BMFP 4553 | Ekonomi Pembuatan BMFP4583 |
| | | | | | *Teknologi Mesin Peralatan BMFS 3363 | | Strategi Pembuatan BMFP 4563 | |
| Jumlah Kredit/ Sem | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 12 | 17 | 16 |
| JUMLAH | 129 | | | | | | | |

6.5 Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Bahan Kejuruteraan)

Untuk memastikan graduan menguasai ilmu yang berkaitan, silibus dan kurikulum bahan kejuruteraan memberi penekanan terhadap aspek proses pembuatan secara keseluruhan, pemilihan bahan dan kelakuan bahan dalam perkhidmatan.

Kursus ini menyediakan makmal yang dilengkapi dengan peralatan yang canggih dan terkini sesuai dengan konsep integrasi teori dan amali.

Ianya berorientasikan latihan-amal yang merupakan teras pembelajaran dan pengajaran yang diamalkan oleh universiti.

Setelah menamatkan pengajian, graduan yang dihasilkan oleh jabatan ini mempunyai prospek yang tinggi dalam pasaran pekerjaan yang meliputi semua bidang yang berkaitan dengan bahan kejuruteraan. Contoh kerjaya yang boleh diceburi adalah Jurutera Proses, Jurutera Bahan, Jurutera Produk dan Jurutera Kawalan Kualiti.

28 Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Bahan Kejuruteraan)

Di samping itu, graduan juga berpotensi luas untuk menceburi bidang penyelidikan dan pembangunan yang mana kepakaran dalam bidang bahan kejuruteraan adalah amat diperlukan untuk membangun dan menghasilkan bahan-bahan termaju demi kemajuan negara.

Jadual semester mata pelajaran Tahun Satu Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|-----------|------------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW1332 | Falsafah Sains dan Teknologi | 2 | 2 | 2 |
| BACW1412 | Technical Communication I | 2 | 1 | 2 |
| BACSI213 | Matematik Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| BACSI242 | Fizik | 2 | 1 | 2 |
| BACW1322 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia | 2 | 2 | 0 |
| BENGI113 | Prinsip Elektrik & Elektronik | 3 | 2 | 3 |
| BITG 1113 | Pengaturcaraan Komputer | 3 | 1 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 15 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW1321 | Ko-Kurikulum I | 1 | 0 | 3 |
| BACW1312 | TITAS I | 2 | 2 | 0 |
| BACSI232 | Kimia | 2 | 2 | 0 |
| BACSI223 | Persamaan Perbezaan | 3 | 2 | 3 |
| BMFRI113 | Grafik Kejuruteraan & CADD | 3 | 2 | 3 |
| BMFS1313 | Amalan Pembuatan | 3 | 1 | 8 |
| BACS2213 | Statistik Kebarangkalian | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 20 |

Tahun Dua

Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|-------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG2813 | Termo-Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BMFB2212 | Bahan Kejuruteraan | 2 | 1 | 3 |
| BMFA2423 | Instrumentasi & Kawalan | 3 | 2 | 3 |
| BMFG2823 | Mekanik Gunaan | 3 | 2 | 3 |
| BMFS2513 | Proses Pembuatan I | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2513 | Kejuruteraan Industri | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BACW2321 | Ko-Kurikulum II | 1 | 0 | 3 |
| BACW2312 | TITAS II | 2 | 2 | 0 |
| BACW2412 | Technical Communication II | 2 | 2 | 0 |
| BMFR2123 | Rekabentuk Mesin | 3 | 2 | 3 |
| BMFA2443 | Kuasa Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| BMFS2523 | Proses Pembuatan II | 3 | 2 | 3 |
| BMFP2522 | Kualiti & Kebolehpercayaan | 2 | 1 | 3 |
| | Total | 16 | 11 | 15 |

Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|---------|---------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| IFG3912 | Komunikasi & Persembahan Projek | 2 | 1 | 3 |
| IFB3213 | Teknologi Plastik | 3 | 2 | 3 |
| IFB3223 | Metalurgi Mekanikal | 3 | 2 | 3 |
| IFP3543 | Metrologi Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| IFB3113 | Pemproses Mikro | 3 | 2 | 3 |
| IFB3233 | Bahan Polimer | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 11 | 18 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| BMFG4912 | Keusahawanan Perniagaan | 2 | 1 | 3 |
| BMFG4512 | Pengurusan Industri & Kos | 2 | 1 | 3 |
| BMFG4923 | Projek Sarjana Muda II | 3 | 0 | 9 |
| BMFB4573 | Undang-undang Industri & O.S.H.A | 3 | 2 | 3 |
| BMFB4243 | Bahan Seramik | 3 | 2 | 3 |
| BMFS4353 | Prose Pembuatan Termaju | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 16 | 8 | 24 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|---------|--------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| IFG3926 | Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| IFG3946 | Laporan Latihan Industri | 6 | 0 | 30 |
| | Total | 12 | 0 | 60 |

Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|---------|---------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| IFG4812 | Jurutera Dalam Masyarakat | 2 | 2 | 0 |
| IFG4913 | Projek Sarjana Muda 1 | 3 | 0 | 9 |
| IFB4213 | Kejuruteraan Kakisan | 3 | 2 | 3 |
| IFB4223 | Metalurgi Gunaan | 3 | 2 | 3 |
| IFB4233 | Komposit & Bahan Termaju | 3 | 2 | 3 |
| IFP4593 | Ergonomik Industri | 3 | 2 | 3 |
| | Total | 17 | 10 | 21 |



اونيورسيتي تيكنيكي
MALAYSIA MELAKA

Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan (Bahan Kejuruteraan)

| | Tahun 1 | | Tahun 2 | | Tahun 3 | | Tahun 4 | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|--|
| | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 |
| Wajib Universiti | Falsafah Sains & Teknologi BACW 1332 | Ko-Kurikulum I BACW 1321 | | Ko-Kurikulum II BACW 2321 | Komunikasi & Persembahan Projek BMFG 3912 | Latihan Industri BMFG3926 | Projek Sarjana Muda I BMFG 4913 | Projek Sarjana Muda II BMFG 4923 |
| | Technical Communication BACW1412 | Titas I BACW 1312 | | Titas II BACW 2312 | | Laporan Latihan Industri BMFG 3946 | | |
| | Matematik Kejuruteraan BACS 1213 | | | Technical Communication II BACW 2412 | | | | |
| | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia BACW 1322 | | | | | | | |
| Teras Fakulti | Fizik BACS 1242 | Kimia BACS 1232 | Termo-Bendalir BMFG 2813 | Reka Bentuk Mesin BMFR 2123 | Metrologi Kejuruteraan BMFP3543 | | Jurutera Dalam Masyarakat BMFG 4812 | Keusahawanan Perniagaan BMFG 4912 |
| | Prinsip Elektrik & Elektronik BENG 1113 | Persamaan Pembezaan BACS 1223 | Bahan Kejuruteraan BMFB 2212 | Kuasa Bendalir BMFA 2443 | | | Ergonomik Industri BMFP4593 | Pengurusan Industri & Kos BMFP 4512 |

30 Jadual Kurikulum

| | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|---------------------------------|-----------|--------------------------------------|--|
| | Pengaturcaraan Komputer BITG 1113 | Grafik Kejuruteraan & CADD BMFR 1113 | Instrumentasi & Kawalan BMFA 2423 | Proses Pembuatan II BMFS 2523 | | | | Undang-Undang Industri & O.S.H.A. BMFP 4573 |
| | | Amalan Pembuatan BMFS 1313 | Mekanik Gunaan BMFG 2823 | Kualiti dan Kebolehppercayaan BMFP 2522 | | | | Proses Pembuatan Termaju BMFS4353 |
| | | Statistik & Kebarangkalian BACS 2213 | Proses Pembuatan I BMFS 2513 | | | | | |
| | | | Kejuruteraan Industri BMFP 2513 | | | | | |
| Teras Program | | | | | Metalurgi Mekanikal BMFB3223 | | Kejuruteraan Kakisan BMFB 4213 | Bahan Seramik BMFB 4243 |
| | | | | | Bahan Polimer BMFB3233 | | Metalurgi Gunaan BMFB 4223 | |
| | | | | | *Pemproses Mikro BENG 3113 | | Komposit & Bahan Termaju BMFB4233 | |
| | | | | | Teknologi Plastik BMFB 3213 | | | |
| Jumlah Kredit/Sem | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 12 | 17 | 16 |
| JUMLAH | 129 | | | | | | | |

6.5 Silibus Ijazah Sarjana Muda

6.5.1 Tahun 1

6.5.1.1 Wajib Universiti

Falsafah Sains dan Teknologi (BACW 1332)

Objektif

- Memahami prinsip dan falsafah sains dan teknologi dalam konteks tamadun Islam dan pembangunan negara
- Menganalisa kesan sains dan teknologi ke atas tamadun Islam dan umat sejangat
- Membuat perbandingan antara tamadun dahulu dan sekarang dari segi konsep, kesan dan pencapaian sains dan teknologi

Sinopsis

Kursus ini membincangkan tentang konsep ilmu pengetahuan, falsafah, sains dan teknologi dalam Islam; konsep dan kejayaan tamadun Islam dalam matematik, astronomi, geografi, fizik, kimia, farmasi, perubatan; konsep kosmologi perubatan; dan Islam serta isu-isu semasa termasuk pembangunan ICT yang terbaru

Rujukan

- Ramli Awang, 2003, *Philosophy of Science & Technology*, PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd, Kuala Lumpur
- Sulaiman Nordin, 1995, *Sains Menurut Perspektif Islam*, Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia
- Sulaiman Nordin, 1993, *Sains, Falsafah dan Islam*, Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia

Persamaan Pembezaan (BACS 1223)

Objektif

Meningkatkan kecekapan dan kefahaman pelajar dalam proses penyelesaian persamaan terbitan biasa dan separa untuk digunakan dalam penyelesaian masalah kejuruteraan

Sinopsis

Persamaan Terbitan Linear peringkat ke-2 dengan Pekali Malar, Penjelmaan Laplace, Siri Fourier dan Persamaan Terbitan Separa

Rujukan

- William E. Boyce dan Richard C. DiPrima, *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*, John Wiley & Sons, 5th ed., 1992
- Abdul Wahid Md Raji, Hamisah Rahmat dan Mohd Nor Mohamad, *Persamaan Terbitan Biasa*, Jabatan Matematik UTM
- Abdul Wahid Md Raji, Hamisah Rahman dan Mohd Nor Mohamad, *Penjelmaan Laplace*, Jabatan Matematik UTM

Technical Communication I (BACW 1412)

Objektif

- Menerap kebolehan pelajar untuk membuat ayat-ayat yang betul dari segi tatabahasa sama ada secara bertulis atau percakapan seharian bagi meningkatkan kefasihan kemahiran bahasa bagi tujuan akademik atau sosial.
- Memperbaiki kebolehan mendengar dan menangani maklumat yang perbagai dalam dari maklumat input yang diterima secara lisan
- Berkomunikasi dengan efektif dalam berbagai situasi, tujuan dan penonton
- Berkemahiran dalam proses penulisan berbagai jenis karangan

Sinopsis

Silibus kursus ini direka bagi membantu pelajar dalam memperbaiki kefasihan berbahasa Inggeris dan berkebolehan berkomunikasi dengan berkesan sama ada secara lisan ataupun bertulis. Lima aspek penting seperti tatabahasa, mendengar, bertutur, membaca dan menulis diajar dalam pendekatan yang berintegrasi bagi meningkatkan tahap percaya pada diri sendiri untuk menjadi jurucakap dalam Bahasa Inggeris sama ada di Universiti ataupun di tempat kerja.

Rujukan

- Hartmann P., Blass L. (1999), *Quest: Reading and Writing in the Academic World, Book 3*, International Editions, McGraw Hill: Singapore
- Koh S.L and Tan S.L. (2003), *Grammar Made Easy*, Prentice Hall: Kuala Lumpur
- Language Center Universiti Teknologi MARA (2003), *Vision Focus on Grammar*, McGraw Hill: Kuala Lumpur

Matematik Kejuruteraan (BACS 1213)

Objektif

Kursus ini bertujuan meningkatkan kecekapan dan kefahaman pelajar dalam kalkulus fungsi dengan beberapa pemboleh ubah dan kalkulus fungsi vektor

Sinopsis

Fungsi dengan beberapa Pemboleh Ubah, Kamiran Berganda, Fungsi Bernilai Vektor

Rujukan

- Halijah Osman et. Al., *Kalkulus dan Geometri Analisis Edisi 7*, Penerbit UTM
- Finney, Weir, Giordano, Thomas, *Calculus 10th Edition*, Addison Wesley, 2001
- H. Anton, *Calculus 4th Edition*, John Wiley, 1992

Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia (BACW 1322)

Objektif

- Memberikan pendedahan komprehensif kepada pelajar tentang proses transformasi sosial dan pembangunan ekonomi Malaysia
- Memberi kefahaman kepada pelajar tentang peranan dan pengaruh tenaga penggerak sosial ke atas pertumbuhan dan pembangunan ekonomi
- Meningkatkan kefahaman tentang nilai perpaduan penduduk berbilang bangsa untuk mengekalkan kestabilan dan ekonomi

Sinopsis

Pembangunan sosial dan ekonomi Malaysia adalah hasil proses sejarah panjang. Dalam proses ini berlaku tindak balas masyarakat dan kerajaan terhadap pengaruh luaran dan juga dalaman. Hasilnya kini Malaysia muncul sebagai salah sebuah negara dunia ketiga yang paling berjaya dengan pencapaian ekonomi yang mampan pada kadar 5.7% setahun. Kursus ini menekankan peranan masyarakat dan persekitaran serta sains dan teknologi adalah fenomena yang tumbuh dan berkembang seiring dengan masyarakat dan persekitarannya.

Rujukan

1. Ahmad Shukri Mohd Nain & Rosman Md. Yusoff (2003), *Konsep, Teori, Dimensi dan Isu Pembangunan*, Skudai: Penerbit UTM
2. Aziz Deraman, (2001), *Masyarakat dan Kebudayaan Malaysia, Suatu Analisis Perkembangan dan Kebudayaan Malaysia*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
3. Chamhuri Siwar & Surtahman Kastin Hasan (1999), *Ekonomi Malaysia*, Selangor, Longman

Ko-Kurikulum I (BACW 1321)

Objektif

- (a) Melahirkan graduan yang aktif dan berwibawa dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelektual.
- (b) Menanamkan semangat jati diri dan ketahanan pada diri pelajar.
- (c) Mewujudkan semangat kerjasama dalam mengurus, merancang dan melaksanakan aktiviti.
- (d) Membina kepimpinan diri pelajar.

Sinopsis

- (a) Permainan
Hoki, Bola Sepak, Ragbi, Bola Jaring, Badminton, Takraw
- (b) Persatuan
Persatuan Bulan Sabit Merah / St. John, ROTU, Pengakap Kelana, Puteri Islam, Pertahanan Diri
- (c) Pendidikan Luar
'Orientering'/'Compass Marching', 'Abseling'/'Flying Fox', 'Water Safety'/'Berkayak', 'Survival Skills'

Tamadun Islam dan Tamadun Asia I (TITAS I) (BACW 1312)

Objektif

- (a) Memupuk persefahaman dan penghayatan nilai-nilai universal di kalangan pelajar
- (b) Memperkukuh jati diri bertamadun melalui semangat toleransi
- (c) Menghayati nilai hidup bertamadun tinggi ke arah melahirkan masyarakat madani
- (d) Menyediakan pelajar dengan konsep sebenar Jihad
- (e) Melahirkan graduan yang mempunyai nilai dan kemahiran generik yang tinggi dan berkebolehan dalam melaksanakan tanggungjawab secara profesional

Sinopsis

Kursus ini terbahagi kepada 2 bahagian besar. Bahagian pertama memperkenalkan kepada pelajar tentang tamadun. Ia merangkumi definisi tamadun berdasarkan pandangan Islam dan barat, perbandingan dari segi ciri-ciri tamadun masing-masing, faktor yang mempengaruhi bangun dan jatuhnya sesuatu tamadun, interaksi tamadun serta persamaan dan perbezaan antara tamadun. Bahagian kedua menumpukan kepada tamadun Islam. Ia membincangkan permulaan dan banggunya Islam dan tamadunnya, pandangan dunia terhadap Islam, sumber tamadun Islam, menifestasi konsep Universiti dalam Islam, pusat ilmu pengetahuan, ekonomi, politik dan sosial Islam, jihad dalam Islam dan kesan globalisasi terhadap Islam

Rujukan

1. Hasan Kasan, Nasaruddin Yunos & Nazri Muslim (pnyt), 2003, *Tamadun Islam dan Kenegaraan Malaysia "A"*, Selangor: Pusat Pengajian Umum UKM
2. Mohd Arip Kasmu, Mohd Sabri Haron & Abdul Salam Yusoff (pnyt), 2003, *Tamadun Islam dan Kenegaraan Malaysia "B"*, Selangor: Pusat Pengajian Umum UKM
3. Mohd Nasir Ripin, Abdullah Sulong & Zulkiflee Haron (pnyt), 2003, *Islamic Civilization and Asian Civilization 1*, Johor: Universiti Teknologi Malaysia

6.5.1.1 Teras Fakulti

Fizik (BACS 1242)

Objektif

Memberi pendedahan dan kefahaman kepada pelajar tentang asas-asas fizik, Magnet, Elektrik, Gelombang yang berkaitan bidang kejuruteraan Pembuatan.

Sinopsis

Mekanik, Optik Geometri, Jirim dan Haba, Keelektrikan dan Kemagnetan, Ayunan dan Gelombang, Atom dan Nukleus.

Rujukan

1. D.C. Giancoli, *Physics for Scientists & Engineers*, 3rd ed., Prentice Hall
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Fundamental of Physics*, 6th ed., Wiley
3. J. Sanny, W. Moebis, *University Physics*, McGraw Hill

اوپنیر یونیورسٹی کینیڈا ملایا *Kimia (BACS 1232)*

Objektif

Memberi pendedahan dan kefahaman kepada pelajar tentang asas-asas kimia, struktur elektron dan pengenalan kepada kimia organik.

Sinopsis

Jirim, atom dan pepejal. Stoikiometri. Sifat-sifat gas. Keseimbangan kimia. Termokimia. Kajian unsur-unsur biasa. Struktur elektron dan jadual berkalaan. Keseimbangan fasa. Kinetik kimia. Pengenalan kimia organik.

Rujukan

1. Raymond Chang (2002), Chemistry, 7th ed., McGraw Hill
2. Halimaton Hamdan, Hanim Awab & Mohd Nazlan Mohd Muhid (2001), Chemistry Asas Sains dan Kejuruteraan, Halimaton Hamdan, Johor Bahru
3. Masterton, W.L. and Hurley, C.N. (2001), Chemistry; Principle and Reactions, 4th edition, Harcourt College Publishers

Rujukan

1. Mohd Fadzil Daud dan Khairul Anwar Hanafiah, *Lukisan Kejuruteraan: Panduan Asas* Penerbit UTM, 2000
2. Mohd Ramzan Mainal, Badri Abdul Ghani, dan Yahya Samian; *Lukisan Kejuruteraan Asas Edisi ke-2*, Penerbit UTM, 1988/97
3. Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill, Dygdon, Novak; *Technical Drawing 12th edition*, Prentice Hall, 2002

Grafik Kejuruteraan & CADD (BMFR 1113)

Objektif

Subjek ini diperkenalkan supaya pelajar dapat belajar dan menggunakan komputer sebagai satu alat dan kaedah untuk menyatakan sesuatu maklumat kejuruteraan. Komputer di guna untuk menghasilkan lukisan teknikal dan lukisan kejuruteraan serta menyelesaikan masalah kejuruteraan secara bergraf.

Sinopsis

Teori asas perhubungan garis yang melibatkan unjuran ortografi, pandangan tambahan dan unjuran bergambar. Aspek rekabentuk dan lukisan termasuk dimensi, toleren, pandangan keratan, benang, pengikat dan lukisan kerja. Penggunaan geometri secara bergambar, mencari panjang sebenar, hubungan antara garis dengan satah, persilangan pepejal, permukaan dan keratan kon. Grafik komputer dalam 2-D dan 3-D. Piawai lukisan kejuruteraan. Kerangka wayar, permodelan pepejal dan unjuran. Sistem rekabentuk bersepadu. Penggunaan perisian AutoCAD dalam kuliah dan makmal.



Prinsip Elektrik dan Elektronik (BENG 1113)

Objektif

Subjek ini memperkenalkan prinsip asas elektik dan elektronik. Pada akhir kursus, pelajar akan mempunyai asas yang kuat bagi kursus-sursus elektrik dan elektronik akan datang.

Sinopsis

Pengenalan. Analisis litar, keadaan transien dan mantap. Teknik analisis. Litar mudah mikroprocessor bagi perkakas (hardware) dan perisian (software). Antaramuka mikroprocessor kepada peranti ingatan tetap dan berubah (volatile and non-volatile memory) kepada peranti keluar-masuk secara selari dan siri. Peranti digital logik. Atur cara Bahasa Assembly. Denyutan dan litar elektronik. Transistor deket. Pembinaan mudah sistem komputer mikro menggunakan processor mikro, RAM, EPROM, peranti masuk-keluar dan sistem operasi bahasa assembly. Keselamatan dalam makmal. Pengesanan penyelesaian secara matematik.

Rujukan

1. Thomas L. Floyd, 2004., Electronics Fundamentals: Circuits, Devices, and Application, Pearson Education International
2. Edward Hudes, 2002, Electrical & Electronic Technology, Prentice Hall.
3. Grob B., 1997, Basic Electronics (8th Edition), McGraw Hill.

Pengaturcaraan Komputer (BITG 1113)

Objektif

Dalam kursus ini pelajar akan diperkenalkan mengenai konsep pengkomputeran, teknik pengaturcaraan, kitar hayat perisian, pemboleh ubah, pengecam, jenis data asas, operator, syarat, gelung, fungsi, rentetan, aksara, tatasusunan, penunjuk, penggunaan fail luaran, enum, union dan struktur

6.5.1.2 Teras Program

Amalan Pembuatan (BMFS 1313)

Objektif

Bagi melatih pelajar mengguna alat pertukangan asas dan termaju yang lazim ditemui dalam woksyp umum. Pelajar perlu mempersembahkan produk secara individu dan berkumpulan untuk tujuan penilaian.

Sinopsis

Sistem ukuran dan toleran. Alat-alat mengukur. Bahan produk. Perancangan kerja. Operasi dan keselamatan tempat kerja. Kesihatan pekerja. Operasi dan ciri pematongan dan pembuangan bahan termasuk gergaji, mesin larik, mesin milling, mesin pembentuk, mesin pencanai. Piawai produk dan ketepatan. Kerja-kerja rekabentuk mudah, membuat corak (*pattern*) dan menuang.

Rujukan

1. Kibbe, Neely, Meyer & White, *Machine Tool Practices*, 5th Edition, Prentice Hall, 1995.
2. Ron Moore, *Making Common Sense Common Practice, models for manufacturing excellence*, 2001.
3. George Chryssolouris, *Manufacturing Systems : Theory and Practice*, Springer, 1992.

Rujukan

1. T.B. D'Orazio, 2004, *Programming in C++: Lessons and Applications*, International Edition, McGraw Hill, ISBN 0-07-119453-3
2. J. R. Hanly, 2002, *Essential C++ for Engineers and Scientists, 2nd Edition*, Addison Wesley, ISBN 0-201-74125-3
3. E. Nagler, 2004, *Learning C++ a Hands-On Approach, 3rd Edition*, Thomson, ISBN 0-534-38966-X

Statistik & Kebarangkalian (BACS 2213)

Objektif

1. Memahami hubungan antara statistik dan kaedah saintifik dan bagaimana ia di gunakan dalam semua bidang IT dan kejuruteraan
2. Memperkenalkan kepada pelajar tentang bagaimana statistik digunakan untuk menyelesaikan masalah kejuruteraan yang sebenar
3. Memberi pendedahan tentang perisian statistik yang boleh membantu dalam memperluaskan penggunaannya.
4. Menyelesaikan masalah statistik menggunakan perisian statistik
5. berkebolehan mengira dan menyampaikan maklumat statistik kepada orang ramai

Sinopsis

Asas analisis statistik. Persembahan dan penerangan data. Teori kebarangkalian. Membuat anggaran. Agihan sampel. Uji hipotesis, varians dan perbandingan. Korelasi mudah lurus dan regresi. Penggunaan dalam amalan kejuruteraan.

Rujukan

1. *Applied Statistic and Probability for Engineers*, 3rd edition, Douglas C. Montgomery, George C. Runger, John Wiley
2. *Applied Statistics for Engineers and Scientist*, David Levine, Prentice Hall
3. *Probability and statistics for Engineers and Scientist*, 7th edition, Walpole, Prentice Hall

6.5.2 Tahun 2

6.5.2.1 Wajib Universiti

Ko-Kurikulum II (BACW 2321)

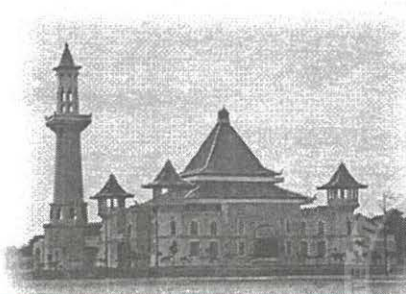
Objektif

- (e) Melahirkan graduan yang aktif dan berwibawa dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelektual.
- (f) Menanamkan semangat jati diri dan ketahanan pada diri pelajar.
- (g) Mewujudkan semangat kerjasama dalam mengurus, merancang dan melaksanakan aktiviti.
- (h) Membina kepimpinan diri pelajar.



Objektif

- (a) Menggalakkan persefahaman bersama dan hormat antara rakyat Malaysia
- (b) Melahirkan dan mengukuhkan semangat jati diri Malaysia.
- (c) Melahirkan para siswazah yang berfikiran luas dan berpandangan global.
- (d) Melahirkan bangsa Malaysia yang bertamadun tinggi dan sanggup memperjuangkan nilai-nilai ketamadunan yang universal, luhur dan murni.



Sinopsis

Subjek ini membincangkan tentang inti pati tamadun, pandangan dunia dan nilai terutamanya tamadun India, Cina, dan Jepun serta tamadun melayu di Malaysia. Pada masa yang sama ia merangkumi cabaran yang dihadapi oleh Tamadun Islam dan Tamadun di Asian dalam era globalisasi dan di masa hadapan

Rujukan

1. A. Aziz Deraman, *Tamadun Melayu dan Pembinaan Bangsa Malaysia*, Dewan Bahasa dan Pustaka, 2000.
2. Al Attas., Syed Mohd. Naquib, *Islam dalam Sejarah dan Kebudayaan, Melayu*, Penerbit UKM, 1972.
3. Azhar Hj. Md. Aros et. al., *TITAS Kertas 2*, Penerbit Fajar Bakti, 2000.

Objektif

- (a) Boleh menulis dan melaporkan laporan penyelidikan teknikal menggunakan format dan kaedah yang diajar
- (b) Mengenal pasti jenis-jenis dan format laporan teknikal

Sinopsis

Kursus ini menumpukan kepada pengisian dan ia bertujuan untuk menyediakan pelajar dengan kemahiran bahasa yang diperlukan untuk menghasilkan laporan penyelidikan teknikal. Ia menekankan kepada kemahiran menulis secara umum, dan penulisan laporan secara terperinci. Selain dari itu, ia memperkenalkan pelajar kepada asas kemahiran melaporkan atau membuat persembahan laporan. Kursus ini direka bagi memberi kemahiran yang bersesuaian kepada pelajar tentang kemahiran menulis laporan dalam memenuhi permintaan industri.

Rujukan

1. Davies J. W., *Communication Skills*, Pearson: London, 2001
2. Finkelstein L.J., *Pocket Book of Technical Writing for Engineers and Scientists – Second edition*, McGraw Hill: New York, 2005
3. Ingre D., *Survivor's guide to technical writing*. South-Western Thomson: New York, 2003

6.5.2.2 Teras Fakulti

Terma-Bendalir (BMFG 2813)

Objektif

Memperkenalkan kepada pelajar pengetahuan asas termodinamik dan mekanik bendalir, bermula dari takrif asas hingga kepada penggunaan berbagai jenis enjin haba dan pam haba. Keseimbangan tenaga diberi penekanan di sini. Mekanik bendalir akan diperkenalkan kepada pelajar yang mana dari teori asas hingga kepada prinsip kejenteraan hidraulik dan peranti pneumatik.

Sinopsis

Ulangkaji asas termodinamik, sifat termodinamik, proses alir dan tak alir, kitar Carnot, kitar Rankine termasuk panas semula dan jana semula. Kitar gas enjin, turbin gas mudah dengan panas semula, pendinginan antara dan penukar haba. Pemampat udara dan pengembang. Loji stim. Pam haba dan penyejukan, kriteria prestasi. Nozel. Psikrometri, Komponen pendinginan udara, Penukaran tenaga. Prinsip asas mekanik bendalir. Bendalir statik. Daya pad permukaan, keapungan dan keseimbangan, Persamaan keterusan, tenaga dan momentum. Penggunaan kepada masalah kejuruteraan mekanikal. Aliran luar dan dalam paip. Ukuran aliran dan dorongan jet. Analisis dimensi dan kesamaan fizikal.

Rujukan

1. Michel A. Saad, *Thermodynamics Principles and Practice*, Prentice Hall, 1997.
2. Eastop T.D. & McConkey A.C., *Applied Thermodynamics for Engineering Technologist*, 6th Edition, Longman, 2000.
3. Robert L. Mott, *Applied Fluid Mechanics*, Prentice Hall, 1999.

Bahan Kejuruteraan (BMFB 2212)

Objektif

- (a) Memastikan para pelajar berupaya untuk memahami konsep asas Kejuruteraan Bahan dari segi ikatan antara atom dan struktur hablur, dalam menerangkan sifat bahan.
- (b) Para pelajar diharapkan dapat menganalisis kelakuan bahan yang berbeza-beza agar dapat dikaitkan dengan keperluan pemrosesan.
- (c) Bagi memastikan pemahaman tentang ubah bentuk bahan.
- (d) Kursus ini turut memberikan konsep asas kakisan dan degradasi bahan dan juga pengetahuan asas berkenaan pemilihan bahan bagi tujuan kejuruteraan.

Sinopsis

Pengenalan kepada Sains Bahan & Kejuruteraan. Struktur Atom dan Ikatan Antara Atom. Struktur Pepejal Berhablur. Kecacatan dalam Pepejal. Sifat-sifat Mekanikal Logam. Kehelan dan Mekanisma Pengerasan. Kegagalan. Gambarajah. Bahan-bahan Seramik- Struktur & Sifat-Sifat, Aplikasi dan Pemrosesan Seramik. Bahan-bahan Polimer. Bahan Komposit. Kakisan & Degradasi Bahan. Pemilihan Bahan & Pertimbangan Reka Bentuk.

Rujukan

1. Callister, W.D. *Materials Science & Engineering: An Introduction*. Fifth Edition. New York: John Wiley, 2000
2. Smith., W.F., *Principles of Materials Science and Engineerings*. Third Edition Singapore: McGraw-Hill, 2004.
3. James F. Shackelford. *Introduction to Materials Science for Engineers*. Sixth Edition. Maxwell Macmillan Int. Editions, 2005

Instrumentasi & Kawalan (BMFA 2423)

Objektif

Bagi memperkenalkan kepada pelajar asas kejuruteraan kawalan dan teknik pengukuran. Ini perlu kerana merupakan asas kepada pengajian yang lebih tinggi seperti automasi peralatan dan mesin terkawal komputer seperti mesin CNC. Bagi teknik pengukuran pula, pelajar akan didedahkan kepada peralatan pengujian dan pentauliahan produk prototaip.

Rujukan

1. Nise, Norman S., *Control System Engineering, 3rd Edition*, John Wiley, 2000
2. Dorf R.C., Bishop R.H., *Modern Control Systems, Addison Wesley, 1995*
3. Palm W.J., *Control Systems Engineering*, John Wiley, 1986

Mekanik Gunaan (BMFG 2823)

Objektif

Pelajar dijangka boleh membuat analisis apabila diberi suatu kerangka atau struktur kejuruteraan setelah didedahkan subjek ini. Hal lazim termasuklah beban yang selamat. Bagi jasad yang bergerak, pelajar didedahkan kepada konsep keseimbangan dan getaran. Ini bermakna keadaan statik dan dinamik diliputi dalam mata pelajaran ini.

Dalam subjek struktur juga akan disentuh keadaan di mana beban dikenakan kepada kerangka dan tegasan serta terikan akan dipelajari. Puntiran dan lengkungan juga akan dipelajari di sini.

Sinopsis

Daya vektor. Keseimbangan jasad dalam 2D dan 3D. Sistem daya paduan. Daya dalam kerangka, tiang, mesin dan rasuk. Geseran. Pusat graviti, Sentroid garis, luas dan isipadu.

Kinematik jasad tegar. Gerakan lurus dan melengkung. Translasi. Putaran. Gerakan satah umum dan relatif. Kinetik jasad dan badan tegar. Daya. Jisim. Pecutan, Jisim momen inersia. Prinsip kerja dan tenaga, Tenaga upaya dan tenaga kinetik. Penjimatan tenaga. Kuasa dan kecekapan. Denyutan dan momentum. Gerakan harmonik mudah.

Mekanisme mudah. Kedudukan, halaju dan pecutan daya dinamik. Rekabentuk sesondol dan analisis dinamik. Gear.

Analisis sistem daya dalam 2D dan 3D. Keseimbangan. Struktur. Agihan daya. Tegasan dan terikan. Hubungan tegasan dan terikan, Ricih. Lengkungan dan gabungan tegasan.

Kajian rasuk, tiang, silinder dan puntiran
Bulatan Mohr. Analisis dan meramal tegasan berdasarkan tegasan, terikan, ricih, momen dalam rekabentuk rasuk. Analisis plat rata. Penumpuan tegasan, pecahan, lesu dan tegasan sentuh.

Sinopsis

Kajian prinsip penukaran tenaga. Kajian transduser, binaan dan analisis operasi. Pengguna dan kawalan mesin berputar. Mesin DC, mesin C, aruhan poli-fasa dan motor fasa satu.

Pemodelan sistem fizikal. Transformasi Laplace. Susunan pengawalan. Spesifikasi prestasi dalam ruang dan masa mod frekuensi. Keseimbangan Routh-Hurwitz, Plot Bode and Nyquist. Gambarajah polar-sifar. Plot root-lokus.

Kawalan PID. Konsep kawalan digital untuk teknik reka bentuk sistem kawalan

Teknik pengukuran suhu, tekanan, aliran jisim, kepekatan dan campuran, kadar pemindahan haba, nilai kalori, kelikatan, keberaliran terma dan pekali penyusupan. Teknik aliran visual. Rekod dan menjalankan uji kaji. Alatan pengukuran: perakam automatik, penukar analog kepada digital.

Rujukan

1. Meriam, J.L.; Kraige, L.G; Engineering Mechanics: Statics, 4th Edition, Wiley & Sons; 1997;
2. Meriam, J.L.; Kraige, L.G; Engineering Mechanics: Dynamics, 4th Edition, Wiley & Sons; 1998
3. Beer, F.P; Johnston, E.R; Mechanics for Engineers: Statics, 4th Edition, McGraw Hill; 1987

Rekabentuk Mesin (BMFR 2123)

Objektif

Memberi pengetahuan asas prinsip-prinsip rekabentuk. Pengetahuan yang diberi akan diguna semasa melakukan rekabentuk dalam bentuk penghitungan dan membuat analisis beberapa komponen atau elemen mesin yang direka.

Sinopsis

Pengenalan kepada prinsip rekabentuk. Pengenalan kepada rekabentuk mesin dan struktur. Lukisan dan susun atur mesin. Asas gear, sesondol, pengikat, spring, sambungan. Keperluan kemasan permukaan.

Reka bentuk untuk ketegaran, kekuatan dan keupayaan. Sentuhan permukaan. Hakisan dan pelinciran. Tolerance dan fit. Reka bentuk dan pemilihan elemen seperti aci, bol, kimpalan, galas, brek dan pegas.

Rujukan

1. R.L.Mott, Machine Elements in Mechanical Design, 4th Edition, Prentice Hall, 2004
2. M.F. Spotts and T.E Shoup, Design of Machine Element, 7th Edition, Prentice Hall, 1988
3. B.J. Hamrock, B. Jacobson, S.R.Schmid, Fundamentals of Machine Elements, McGraw-Hill International Editions, 1999

Kuasa Bendalir (BMFA 2443)

Objektif

Memberi pendedahan cara kerja dan prinsip peralatan hidraulik dan pneumatik yang lazim ditemui dalam kilang dan logi pemprosesan. Kedua-dua perkakasan dan perisian akan diliputi dalam mata pelajaran ini. Pengaturcaraan mudah dan mengenal pasti komponen adalah salah satu keperluan asas untuk kajian yang lebih lanjut dalam sistem pembuatan dan pemprosesan.

Sinopsis

Pengenalan. Peranti lazim seperti tansistor, penguat operasi dan logik keadaan-pepejal. Ciri, penggunaan dan kawalan motor, penjana dan transformer. Sistem kawalan I/O. Kawalan arah dan tekanan. Kawalan aliran. Simbol dan lukisan skematik. Teori dan operasi sistem kawalan logik. Relay. Pengawal logik boleh program. Litar elektronik. Sistem gelung tutup dan buka. Penjana dan penggunaan kuasa elektrik (AC dan DC).

Rujukan

1. Anton Heln, *Fluid Power Handbook, Plant Engineering Volume 1, System, Design, Maintenance and Trouble Shooting*, 1999.
2. Anton Heln, *Fluid Power Handbook, Plant Engineering Volume 2, System Application and Components*, 1999.
3. James A. Sullivan, *Fluid Power: Theory and Applications*, Prentice Hall, 1997.

Kaedah Berangka (BACS 2222)

Objektif

Pelajar diberi pendedahan kepada kaedah alternatif kepada penyelesaian secara analitik iaitu penyelesaian secara berangka. Ini merupakan kaedah anggaran yang mana komputer digunakan secara meluas untuk menjana hasil penghitungan. Pelajar dijangka boleh menghasilkan rutin komputer yang mudah setelah didedahkan kepada kaedah berangka ini.

Sinopsis

Pengenalan. Penyelesaian persamaan tidak lurus, penyelesaian persamaan serentak. Penghampiran lengkung. Penyelesaian masalah nilai-Eigen. Interpolasi. Kebezaan, Kamiran. Penyelesaian persamaan kebezaan separa. Teori hukum Simpson, Penghampiran Trapezoidal. Pendaraban matriks. Penghapusan Gaussian. Algoritma komputer dan persembahan pengaturcaraan menggunakan FORTRAN dan MathCAD.

6.5.2.3 Teras Program

Proses Pembuatan I (BMFS 2513)

Objektif

- Pelajar akan melihat secara keseluruhan berkenaan aktiviti pembuatan
- Pelajar akan memahami proses penubuhan dan pembentukan melalui aplikasi dan peralatan dan mesin yang berkaitan
- Pelajar akan memahami dan mendapat idea berkenaan proses pengasingan bahan termasuk kaedah pemotongan metal dan peralatan serta mesin yang berkaitan
- Mengklasifikasikan, mengenal pasti dan dapat menghubungkan proses-proses pembuatan
- Dapat membuat cadangan reka bentuk yang bermutu dalam usaha memperbaiki bahagian komponen pembuatan
- Mengenal pasti ciri-ciri dan kebolehan perbagai proses pembuatan supaya cadangan boleh dibuat berkenaan proses yang terbaik digunakan dalam pembuatan perbagai bahagian komponen

Sinopsis

Jurutera Pembuatan perlu ada asas pengetahuan yang kuat dalam perbagai proses pembuatan. Dalam subjek ini, pelajar akan didedahkan kepada pengenalan umu aktiviti-aktiviti pembuatan seperti proses reka bentuk, pemilihan bahan, proses pembuatan dan lain-lain. Pelajar akan diberi pemahaman yang dalam berkenaan proses pembuatan dan pembentukan metal, powder metal, seramik, gelas, *superconductor*, plastik dan bahan komposit. Pelajar juga akan memahami asas pemotongan, bahan alat pemotongan dan bendalir pemotongan. Proses mesin yang digunakan bagi menghasilkan bentuk bulat seperti operasi *lathe, boring, drilling, reaming dan tapping*. Proses mesin yang digunakan bagi perbagai bentuk seperti *milling, planing, haping, broaching, sawing dan filling*.

Rujukan

- Steven C. Chapra and Raymond P. Canale, Numerical Methods for Engineers with Programming and Software Applications, 4th ed, McGraw Hill Book Co.
- John H. Methews and Kurtis D. Fink, Numerical Methods Using Matlab, 3rd Ed, Prentice Hall Inc.
- Bahrom B. Sanugi, Analisis Berangka, Penerbit Universiti Teknologi Malaysia

Rujukan

1. Kalpakjian, S, *Manufacturing Processes and Technology*, Prentice Hall, 4th. Edition, 2001
2. R. Timmg, M. Tooley, *Basic Manufacturing*, 2nd Edition, Newnes, 2001
3. B.W. Niebel, A.B. Draper, R.A. Wysk, *Modern Manufacturing Process Engineering*, McGraw Hill, 1989

Kejuruteraan Industri (BMFP 2513)

Objektif

- (a) Pelajar berupaya untuk merekabentuk, menganalisa, melaksanakan dan mengawal sistem bersepadu bagi sumber industri seperti pekerja, bahan, peralatan dan informasi.
- (b) Pelajar berupaya untuk mengenalpasti dan menggunakan sumber secara efisien.
- (c) Pelajar berupaya melakukan kajian kerja yang melibatkan masa, keseimbangan dan produktiviti.
- (d) Pelajar didedahkan kepada teknik perancangan pengeluaran dan konsep inventori.

Sinopsis

Pengenalan kepada Kejuruteraan Industri; Sistem Perancangan; Pengeluaran; Perancangan Kemudahan; Perancangan Keperluan Bahan; Pengurusan Projek; Pengukuran Kerja; Teknik Ramalan; Pengurusan Baris Menunggu; Teknik Penjadualan; Kawalan Inventori; Sistem Kawalan Pengeluaran.

Rujukan

1. Turner C. W., Mize H. J., Case E. K. and Nazemetz W.J., (1993), 3rd Edition, *Introduction to Industrial and Systems Engineering*, Prentice Hall International, Inc.
2. James A. Tompkins, John A. White, (1996), 2nd Edition *Facilities Planning*, John Wiley & Sons.
3. Krawjewski J.L. and Ritzman P. L., (2002), 7th Edition, *Operations Management: Processes Value Chains*, Prentice Hall International Series.

Proses Pembuatan II (BMFS 2523)

Objektif

- (a) Membolehkan pelajar mendapat pemahaman yang mendalam tentang proses pembuatan yang asas dan sistem yang banyak terdapat di industri
- (b) Menerap kemahiran bagi merancang dan mereka bentuk proses pembuatan
- (c) Memberi pemahaman berkenaan proses yang digabungkan dan peralatan seperti *welding*, *brazing*, *soldering*, *adhesive bonding* dan *mechanical fastening*.
- (d) Baik. Memberi pemahaman berkenaan proses *metal casting* dan peralatannya
- (e) Memberi pengetahuan asas berkenaan teknologi yang terkini dan berkaitan

Sinopsis

Pelajar akan memahami pengenalan umu tentang aktiviti pembuatan seperti proses reka bentuk, pemilihan bahan dan proses pembuatan. Pelajar akan mendapat pengetahuan berkenaan proses dan peralatan yang digabungkan seperti *welding*, *brazing*, *soldering*, *adhesive bonding* dan *mechanical fastening*. Selain dari itu, mereka akan mempelajari proses *Metal Casting*, *design consideration* dan *economic of casting*. Pelajar juga akan mempelajari dan didedahkan kepada teknologi *surface*.

Rujukan

1. S. Kalpakjian, S.R. Schmid, *Manufacturing Engineering and Technology*, 4th Edition, Prentice Hall, 2001
2. *Tool And Manufacturing Engineer's Handbook*, Desk Edition, Society of Manufacturing Engineers, 1989
3. B.W. Niebel, A.B. Draper, R.A. Wysk, *Modern Manufacturing Process Engineering*, McGraw Hill, 1989

Kualiti dan Kebolehpercayaan (BMFP 2522)

Objektif

- (a) Pelajar diberi pendedahan kepada konsep asas Kualiti, Kawalan Kualiti dan tokoh-tokoh Kualiti (*Quality Guru's*).
- (b) Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan pelajar terhadap siri ISO 9000, Sistem Jaminan Kualiti, Konsep Bulatan Kualiti (*Quality Circle*), Sistem KAIZEN dan Sistem KANBAN.
- (c) Pelajar berkeupayaan menyelesaikan masalah kualiti produk dan proses melalui penggunaan kaedah penyelesaian dalam Statistik Kawalan Kualiti (SQC) dan Statistik Kawalan Proses (SPC).
- (d) Memberi pendedahan kepada pelajar mengenai konsep dan aplikasi *Sig Sigma*, *Quality Function Deployment (QFD)* dan *Design Of Experiment (DOE)* dalam melakukan penilaian produk dan membuat keputusan.

Sinopsis

Konsep Kualiti dan Kebolehpercayaan; Tokoh – tokoh Kualiti; Kawalan Kualiti; siri ISO 9000; Sistem Jaminan Kualiti; Bulatan Kualiti; Kecacatan Sifar; Sistem Kanban dan Kaizen; Carta Kawalan; Teknik Kawalan Kualiti Statistik(SQC); Statistik Kawalan Proses(SPC); Kaedah Persampelan; Analisis Statistik; Rekabentuk Faktorial; Pengenalan kepada rekabentuk dua dan tiga tahap; Analisis Kesan dan Cara Kegagalan. Pelan Ujian Kebolehpercayaan; Konsep Pembahagian Fungsi Kualiti(QFD); Konsep *Sig Sigma*; Konsep Rekabentuk Ujikaji(DOE).

Rujukan

1. Amiyata Mitra, (1998), 2nd Edition, *Fundamentals of Quality Control*, 2nd Edition, Prentice Hall.
2. Dale H. Besterfield, (2004), 7th Edition, *Quality Control*, Prentice Hall.
3. Douglas C. Montgomery, (2000), *Design and Analysis of Experiments*, John Wiley and Sons, Inc.,

6.5.3 Tahun 3

6.5.3.1 Wajib Universiti

Komunikasi dan Persembahan Projek (BMFG 3912)

Objektif

- (a) Pelajar menguasai kemahiran komunikasi dan latihan secara berkesan.
- (b) Pelajar berkebolehan menggunakan teknik persembahan projek dengan baik.
- (c) Pelajar memiliki sikap yang positif, berbudaya ilmu, yakin diri, ketampilan dan kebolehan berkerja di dalam situasi kumpulan bagi tujuan perbincangan dan penyelesaian masalah.
- (d) Pelajar berupaya menggunakan kemahiran komunikasi yang ada secara berkesan untuk keperluan kerjaya, organisasi dan masyarakat.

Sinopsis

Pengenalan kepada Komunikasi; Kemahiran Berfikir dan Persepsi; Konsep Kendiri; Kemahiran Lisan & Bukan Lisan; Kemahiran Mendengar; Kemahiran Mengendalikan Mesyuarat; Kemahiran Komunikasi dalam Perundingan; Kemahiran Pengucapan Awam; Kemahiran Komunikasi dalam Pengurusan Konflik; Komunikasi dalam Pengiklanan & Pemasaran.

Rujukan

1. De Vito, J.A., (2004), *The Interpersonal Communication Book*, Pearson.
2. Adbullah Hassan, Aion Mohd, (1997), *Komunikasi Untuk Pemimpin*, Utusan Pubs..
3. Goldhaber. G.M., (1998), *Organizational Communication*, Boston Allyn & Bacoh.

6.5.3.2 Teras Fakulti

Pemproses Mikro (BENC 3113)

Objektif

Pada akhir kursus, pelajar akan memahami pengetahuan asas sistem pemproses mikro yang menurus kepada aspek berikut:

- i. Memahami konsep asas dan arkitektur pemproses mikro
- ii. Membangunkan program dengan bahasa 'assembly' bagi aplikasi pemproses mikro
- iii. Menganalisa operasi antara pemproses mikro dengan alat 'input/output interfacing'

Sinopsis

Matapelajaran ini membekalkan pelajar dengan pengenalan teori dan Amali berkenaan pemproses mikro dan alat-alat penyokong yang digunakan dalam merekabentuk alat-alat yang mempunyai asas pemproses mikro yang kebanyakannya didapati pada pengguna dan industri elektronik. Sesi-sesi berorientasikan Amali akan diberikan menggunakan simulator ABCreation 8085 dan Com3Lab equipment.

Rujukan

1. Charles M. Gilmore, *Microprocessors: Principles and Applications*, McGraw-Hill
2. Ramesh S. Gaonkar, *Microprocessor Architecture, Programming and Applications with 8085*, 4th Edition, Prentice Hall, 1999.
3. Barry B. Brey, *The Intel Microprocessor*, 6th Edition, Prentice Hall, 2003

Teknologi Mesin Peralatan (BMFS 3363)

Objektif

Mendedahkan pelajar dengan prinsip dan kaedah asas operasi peralatan mesin termasuk kerjaya di dalam sektor pembuatan, sejarah peralatan mesin, keselamatan, bahan, perancangan proses pembuatan, pengukuran, Plan peraturan peralatan, prinsip pemotongan besi, 'bench' dan peralatan tangan, 'power saws', 'drill press' dan mesin 'abrasive'.

Memperkenalkan teori dan Amali pemesinan, pemotongan dan pemasangan 'dies', acuan, jig dan lekapan. Kuliah akan dibantu oleh wakil industri yang berpengalaman luas.

Sinopsis

Applikasi mesin peralatan secara mekanikal, elektrik, hidraulik dan pneumatik. Struktur dan kawalan mesin peralatan bearing dan slide ways. Kes studi yang terperinci tentang enjin *lathe*, *turret lathe*, mesin *milling*, mesin *grinding*, *gear-shaping* dan mesin *gear-hobbing*. Pemasangan dan uji terima mesin peralatan bagi Mesin EDM.

Rujukan

1. Steve F. Krar and William Oswald, (1995), 4th Edition, *Technology of Machine Tools*, McGraw Hill
2. Richard R. Kibbe, (2002), *Machine Tool Practices*, Prentice Hall.
3. Kalpakjian S., (1987), *Manufacturing Engineering and Technology*, Addison-Wesley

6.5.3.3 Teras Program

JABATAN PROSES PEMBUATAN

Teknologi Alat CNC (BMFS 3373)

Objektif

Memberi pemahaman kepada pelajar berkenaan sistem CNC. Pelajar akan dapat menghasilkan produk menggunakan mesin yang dikawal secara automatik. Pengatur caraan arahan mesin dan permodelan produk adalah fokus utama.

Sinopsis

Teori dan aplikasi bahasa N/C berbantu komputer dengan pengaturcaraan dan postprocessor yang sesuai. Kaedah pengaturcaraan, set-up dan operasi kawalan berangka mesin, menekankan sistem lathe dan milling. Pengaturcaraan sistem kawalan pergerakan berterusan dan *point-to-point* menekankan kepada proses dan prosedur pengasingan metal. Peralatan mesin CNC dan alat kawalan. Kawalan mesin CNC. Mesin pengukuran koordinasi. Pengaturcaraan CNC. Reka bentuk bagi pembuatan CNC.

Alat Pengeluaran (BMFS 3343)

Objektif

Pelajar akan diperkenalkan kepada teknik pengeluaran dan diajar tentang bagaimana mereka bentuk peralatan yang diperlukan. Pelajar perlu tahu bagaimana mereka bentuk dan mengeluarkan peralatan yang diperlukan bagi tujuan pengeluaran besar.

Sinopsis

Mereka bentuk dan menghasilkan *fixtures, jigs, templates*, dan peralatan industri yang tertentu bagi tujuan pembuatan. Memperkenalkan konsep kejuruteraan *Concurrent*, reka bentuk peralatan, ering, tool design, reka bentuk padanan, peralatan *presswork*, dan reka bentuk kimpalan. Ia juga termasuk reka bentuk asas *soft gauge* dan pengukuran, proses penghasilan, peralatan dan proses assembly.

Rujukan

1. *Fundamental of Tool Design*, 3rd edition, Society of Manufacturing Engineers, 1995
2. H.A. Kempster, *An introduction to Jigs and tool design*, The English Universities Press Ltd. 2001
3. *ASTME Fundamental of Tool Design*, Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi

Rujukan

1. Madison, J, *CNC Machining Handbook: Basic Theory, Production and Machining Procedures*
2. Lynch, *Computer Numerical Control*, McGraw-Hill, 1992
3. Stenerson, *CNC Operation and Programming*, Prentice Hall, 1997
4. Bollinger, J.G. & Duffie, N.A., *Computer Control of Machines & Processes*, Addison-Wesley, 1989

Rekabentuk Produk (BMFR 3133)

Objektif

Untuk memperkenalkan pelajar-pelajar asas reka bentuk untuk pembuatan yang ekonomik supaya dapat memberi sumbangan dalam reka bentuk produk bagi industri moden. Dapat membina pemahaman dalam aspek kejuruteraan bagi kerja reka bentuk dalam industri.

Sinopsis

Proses Reka bentuk Produk, Pusingan Hayat Produk, Pertimbangan Pasaran, Kaedah Reka bentuk konsep, Penilaian Pilihan-pilihan, *Concurrent Engineering*, Teknologi *Rapid Prototyping*, *StereoLithography*, Semburan Logam, Tuangan Pusing, Pembentukan Vakum, *Rapid Tooling*, Analisis Nilai, Harga, Nilai, Keperluan dan Kehendak Pelanggan, Pengumpulan Data, Pengurusan Produk Dalam Kejuruteraan, Pertimbangan Perkhidmatan dan Pemasaran, Reka bentuk Untuk Memudahkan Pembuatan dan Himpunan, Operasi Himpunan, Sistem dan Peralatan, Prinsip Reka bentuk Untuk Himpunan, Prinsip Untuk Mensistemkan Struktur Produk, Reka bentuk Komponen Untuk Pembuatan dan Himpunan, Kaedah Sistematis Untuk Menilai Kebolehan-Himpunan.

Rujukan

1. Nigel Cross, *Engineering Design Method, Strategies for Product Design*, 3rd Edition, Open University, UK.
2. James L. Nevins, Daniel E. Whitney, *Concurrent Design of Products and Processes*, McGraw-Hill Publishing Company.
3. Bill Hollins, Stuart Pugh, *Successful Product Design*, Butterworths.

Rekabentuk Alat Pengeluaran (BMFR 3143)

Objektif

Untuk memperkenalkan kepada pelajar mengenai teknik-teknik pengeluaran dan reka bentuk alat-alat pengeluaran. Pelajar hendaklah berkeupayaan menghasilkan sendiri reka bentuk alat pengeluaran yang boleh digunakan untuk bagi menghasilkan sesuatu produk.

Sinopsis

Reka bentuk Jig dan Lekapan, Reka bentuk Alat Pemotong, Jenis-jenis Alat Pemotong, Operasi Alat Pemotong, Prinsip Acuan *Blanking* dan *Piercing*, *Punch and Die*, Reka bentuk Acuan, Jenis-jenis Acuan, Operasi Acuan, Pemilihan Komponen Piawai, Penganggaran Kos, Hayat Acuan, Elemen-elemen Acuan, Kaedah Himpunan Acuan, Kaedah atau Proses Pengacuanan.

Rujukan

1. *Fundamental of Tool Design*, 3rd Edition, Society of Manufacturing Engineers, 1995.
2. Edward G. Hoffman, *Jig & Fixture Design*, 4th Edition, Delmar Publishers.
3. Frank W. Wilson, Philip D. Harvey, Charles B. Gump JR., *Die Design Handbook*, McGraw-Hill Book Company.

JABATAN ROBOTIK DAN AUTOMASI

Sistem Kecerdikan Pembuatan (BMFA 3433)

Objektif

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada konsep asas kebijaksanaan pembuatan. Ia menekankan kepada metodologi /kaedah sistem berasaskan pengetahuan, teknik carian di samping membincangkan tentang reka bentuk robot berasaskan pengetahuan di masa depan.

Sinopsis

Prospek robot berasaskan pengetahuan. Robot dan kecerdikan pembuatan: pembangunan selari. Sistem mahir dan bahasa berasaskan pengetahuan. Sistem mahir peraturan pengeluaran. Pengenalan kepada teknik carian. Carian graf hueristik. Graf DAN/ATAU. Hukum pertama lojik ramalan. Prospek masa depan robot berasaskan pengetahuan.

Rekabentuk Sistem Kawalan (BMFA 3423)

Objektif

Memberi kefahaman kepada pelajar terhadap analisis sistem fizikal, membentuk sistem kawalan dan juga analisis tentang kepekaan. Pelajar juga didedahkan dengan teori kawalan moden, konsep keadaan-ruang dan juga pengatur tak-linear di samping perbincangan terhadap pusat domain frekuensi kerana ia menjadi asas kepada topik lanjutan.

Sinopsis

Pengenalan. Permodelan matematik komponen sistem kawalan. Permodelan matematik sistem kawalan. Sambutan fana sistem kawalan. Sambutan frekuensi londa punca dan kestabilan. Rekabentuk pengawal dengan suap balik keluaran. Rekabentuk pengawal dengan suap balik ruang. Kawalan digital.

Rujukan

1. Graham Goodwin, Graebe Stefan and Salgado Mario, *Control System Design*, Prentice Hall; 2000.
2. A. Frank D'Souza, *Design of Control System*, Prentice-Hall, 1988.
3. Chi-Tsong Chen, *Control System Design: Analog and Digital, Transfer-Function, State-Space, and Algebraic Methods*, Saunders College Publishing, 1999.

Rujukan

1. R.C. Dorf and A. Kusiak (Eds), *Handbook of Design, Manufacturing and Automation*, John Wiley, 1994.
2. A.Kusiak (Ed.) *Intelligent Design and Manufacturing*, John Wiley, 1992.
3. Igor Aleksander, Henry Farreny and Malik Ghallab, *Robot Technology: Decision and Intelligence*, Prentice-Hall, 1986.

Pengenalan kepada Robot (BMFA 3413)

Objektif

Memberi pengenalan kepada teknologi robot dalam konteks aplikasi di industri. Ia akan menyentuh mengenai arkitek robot, komponen robot, sistem pacuan dan kawalan servo robot. Begitu juga dengan alat bantuan dan konsep mekanik pengolah juga sehingga kepada sistem penghantaran bagi komunikasi robot dibincangkan dengan jelas. Ini bagi memastikan pelajar dapat mempunyai gambaran terhadap sistem automasi fleksibel di industri

Sinopsis

Pengenalan kepada robot. Ciri-ciri asas pengolah. Komponen dalam utama pengawal. Asas pengaturcaraan. Bantuan operasi. Sistem pacuan hidraulik dan pneumatik. Operasi motor AC dan DC. Sistem kawalan servo. Pautan dan gear robot. Antara muka. Pengesan hujung. Penderia. Aplikasi robot. Komunikasi.

Rujukan

1. R. Douglas, Malcolm Jr, *Robotics: An Introduction*, 2nd Edition, PWS-KENT Publishing Company, 1988.
2. Groover, Weiss, Nagel & Odrey, *Industrial Robot: Technology, Programming and Applications*, Mc Graw-Hill, 1986.
3. G.M. Mair, *Industrial Robotics*, Prentice Hall, 1998.

JABATAN PENGURUSAN PEMBUATAN

Pengurusan Kualiti (BMFP 3523)

Objektif

- (a) Pelajar memahami konsep asas pengurusan kualiti serta berupaya menggunakannya dalam sektor pembuatan dan perkhidmatan.
- (b) Pelajar didedahkan kepada teknik pengurusan kualiti menyeluruh yang amat penting dalam industri pembuatan.
- (c) Pelajar berupaya menentukan kualiti sesuatu produk melalui prinsip dalam nilai kualiti dan kejuruteraan.
- (d) Meningkatkan pemahaman pelajar mengenai elemen dalam sistem pengurusan kualiti antarabangsa iaitu ISO 9001 : 2000.

Sinopsis

Konsep Pengurusan Kualiti bagi pelanggan dan pasaran; Pembekalan dan pembelian; Pengeluaran dan proses juga perkhidmatan selepas jualan; Pengenalan kepada elemen Pengurusan Berkualiti Keseluruhan (*Total Quality Management*) dan penggunaan. Nilai kualiti dan kejuruteraan (*Quality Value and Engineering*) bagi reka bentuk produk dan proses pengeluaran terutama bagi reka bentuk, parameter dan toleran. Metodologi '*Quality Function Deployment*'; Pengenalan kepada elemen ISO 9001:2000; Penambahbaikan Kualiti Berterusan (*Continous Quality Improvement*); Pasukan kualiti dan kitaran kualiti (*Quality Circle*); konsep *Benchmarking*.

Rujukan

1. Gitlow, Oppenheim, (1995), 2nd Edition, *Quality Management : Tools and Method for Improvement*, Richard D. Irwin Inc.
2. T.Richardson, (1998), *Total Quality Management*, Delmar.
3. Victor, E.S, Micheal J.S., Stephen, R., (1998), *An Introduction to Quality Management and Engineering*, Prentice Hall.

Jadual Tepat Pada Masa (JIT Schedule); Pengurusan bahan; Pengangkutan bahan dan penyimpanan di gudang; Pengurusan Inventori; Reka bentuk sistem inventori Optimum; keutamaan pengurusan inventori ABC; Kuantiti tempahan ekonomi, EOQ (Economic Order Quantity) dengan diskaun kuantiti; Saiz lot produk yang ekonomik; Penggunaan POM; Penggunaan perisian EXCEL; Sistem MPC dan Perancangan Pengeluaran.

Rujukan

1. Thomas E. Vollmann, William I. Berry, D.Clay Whybark, (1997), 4th Edition, *Manufacturing Planning and Control System*, McGraw Hill.
2. Chase, Aquilano, Jacobs, (1998), 8th Edition, *Production and Operation Management : Manufacturing and Services*, Prentice Hall.
3. Jay, H., Barry, R., (2000), 6th Edition, *Operations Management*, Prentice Hall.



3.6.4 Tahun 4

3.6.4.1 Wajib Universiti

JABATAN PENGURUSAN PEMBUATAN

Jurutera Dalam Masyarakat (BMFG 4812)

Perancangan dan Kawalan Pembuatan (BMFP 3533)

Objektif:

Objektif

- (a) Memberi pendedahan kepada pelajar tentang prinsip perancangan dan sistem kawalan.
- (b) Pelajar berpengetahuan luas dalam perincian subsistem komponen serta memahami sistem yang wujud.
- (c) Pelajar berupaya membina garis kasar perancangan dan kawalan pengeluaran untuk kegunaan pembuatan produk.

- (a) Memperkenalkan tabii dan cabaran bidang kejuruteraan serta hubung kait dengan masyarakat umum perspektif sejarah serta pengertian kejuruteraan dari kaca mata umum.
- (b) Membina peribadi jurutera yang berwibawa, beretika dan bertanggung jawab kepada masyarakat dan alam.
- (c) Memberi kefahaman kepada pelajar tentang prinsip-prinsip etika dan profesionalisme kejuruteraan.
- (d) Mendedahkan pelajar kepada pengurusan dan perkaunan kewangan bagi membolehkan graduan kejuruteraan pembuatan berfungsi sebagai jurutera dengan lebih berkesan dan bertanggungjawab.

Sinopsis

Pengurusan Jadual; Bilangan Bahan (BOM); Perancangan Keperluan Bahan I dan II (MRP I and MRP II); Jadual Agregat;

Sinopsis

Pengenalan kejuruteraan; Fungsi dan prinsip jurutera; Pendidikan Jurutera; Jurutera sebagai ahli professional; Cabaran jurutera di masa hadapan; Sejarah Kejuruteraan; Kerjaya kejuruteraan; Etika; Etika kejuruteraan; Kod etika kejuruteraan, Pengenalan kepada pegurusan, Proses pengurusan, Fungsi-fungsi pengurusan, Perakaunan kewangan;

Rujukan

1. Beakley G.C & Leac H.W (1997), 4th Edition, *Engineering: An Introduction To A Creative Profession*, Macmillan.
2. Radford, (1984), *The Engineer and Society*, Macmillan.
3. Mohd Janib Johari, (2001), *Etika Profesional*, Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Pengurusan Projek (BMFP 4543)

Objektif

- (a) Memberi kefahaman kepada pelajar tentang pengurusan projek dan pgunaan prinsip 'Project Management Body of Knowledge' (PMBOK).
- (b) Pelajar berupaya menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dalam menangani masalah dalam sesebuah projek.

Sinopsis

Pengenalan kepada teknik pengurusan projek; Analisis jaringan (Network Analysis); Permulaan dan variasi; Rajah logic; Analisis masa; Masa aktiviti dan apungan; Pembangunan jaringan dalam Amali (*Developing Network in Practice*); Pecahan struktur kerja; Carta Gantt; Kaedah laluan kritikal (PERT); Pengurusan matriks; Pengurusan projek; Organisasi projek; Kos projek; Penjadualan, pemerhatian dan kawalan projek; Analisa sumber dan belanjawan; Penilaian projek; Jenis-jenis pasukan dalam projek (*tiger, heavyweight, lightweight, concurrent engineering*); Kawalan konfigurasi; Aspek perubahan pengurusan di dalam pengurusan projek; Menjana sasaran; Pengurusan prestasi; Sasaran kos; Faktor-faktor kegagalan projek; Pemilihan projek dan penilaian risiko.

Rujukan

1. Lockyer, K and Gordon, J. Pitman, J., (1996), *Project Management and Project Network Techniques*, Pitman Publishing.
2. Dennis Lock, (2001), 2nd Edition, *The Essentials of Project Management*, Gower Publishing Limited.
3. J. Rodney Tuner, Stephen J. Simister, (2000), 3rd Edition, *Gower Handbook of Project Management*, Gower Publishing Limited.

Pengurusan Industri & Kos (BMFP 4512)

Objektif

- (a) Memberi pendedahan kepada pelajar mengenai konsep pengurusan di industri.
- (b) Pelajar memahami konsep ekonomi kejuruteraan disamping kos-kos yang terlibat dalam sektor pengeluaran khususnya pembuatan.

Sinopsis

Definisi; Jenis dan strategi pengurusan operasi; Persekitaran kejuruteraan; Perancangan dan pengawalan pengeluaran; Organisasi; Perjawatan; Dorongan, Kepimpinan; Asas ekonomi kejuruteraan; Sistem maklumat; Pengurusan didalam persekitaran dinamik; Pengurusan antarabangsa

Rujukan

1. Harold, T.A., John, A.R., Colin, L.M., Joseph, F.K., (1993), 6th Edition, *Manufacturing Organisation & Management*, Prentice Hall.
2. Gerald J. Thuesen & W. J. Fabrycky, (2001), 9th Edition, *Engineering Economy*, Prentice Hall.
3. Krawjewski J.L. and Ritzman P. L., (2002), 7th Edition, *Operations Management: Processes Value Chains*, Prentice Hall International Series.

Keusahawanan Perniagaan (BMFG 4912)

Objektif

- (a) Memberi pendedahan dan kefahaman kepada pelajar mengenai konsep asas keusahawanan teknologi dan persekitaran.
- (b) Pelajar berkeupayaan menggunakan Proses jaringan strategic perniagaan antarabangsa, etika keusahawanan dan teknik penyediaan Rancangan Perniagaan.
- (c) Meningkatkan kemahiran pelajar dalam prinsip asas akaun.

Sinopsis

Pengenalan kepada Keusahawanan dan Teknologi; Kebudayaan keusahawanan; Memulakan dan membangunkan syarikat berasaskan kepada teknologi; Keusahawanan dalam pengurusan maklumat; Keusahawanan dalam pengurusan

kewangan; Keusahawanan dalam pengurusan kualiti; Pemasaran Keusahawanan; Perundangan dan Harta Intelek; Keusahawanan dalam pengurusan strategic; Membina jaringan strategic perniagaan; Rancangan perniagaan; Etika dan Keusahawanan Islam.

Rujukan

1. Ab. Aziz Yusof (2000) 'Prinsip Keusahawanan' Prentice Hall.
2. Ab. Aziz Yusof (2000) *Usahawan dan Pengukuran Jaringan Rakan Niaga*. Sintok: Universiti Utara Malaysia.
3. Vickery B.G; (1999) *Principle & Practice Of Book-Keeping & Accounts*; Donnington Press.

3.6.4.2 Teras Fakulti

Projek Sarjana Muda I & II (BMFG 4913 & BMFG 4923)

Objektif

Objektif utama subjek ini adalah untuk memberi pengalaman kepada pelajar berkenaan pelaksanaan projek dengan bimbingan yang minimum dari pensyarah atau penyelia. Pelajar akan melaksanakan aktiviti seperti mereka bentuk, menghasilkan dan menguji system atau hasil penyelidikan. Mereka perlu menggunakan ilmu pengetahuan dan kemahiran dalam sains dan kejuruteraan bagi mendapatkan penyelesaian kepada sesuatu masalah. Ini adalah satu aktiviti Amali yang berkaitan dengan kursus yang dipelajari dan perlu dilaksanakan oleh pelajar sebelum mendapat pekerjaan.

Sinopsis

Projek individu dalam bidang khusus pelajar di bawah bimbingan penyelia. Mereka bentuk, menilai, menganalisa komponen sistem. Membangunkan produk atau teknik pembuatan yang mempunyai ciri-ciri teknologi terkini. Kertas cadangan, satu atau lebih laporan kemajuan dan laporan akhir perlu dihasilkan. Satu persembahan hasil projek perlu dibuat secara lisan sebagai kesimpulan subjek.

JABATAN PROSES PEMBUATAN

Rekabentuk Produk & Pembuatan (BMFS 4373)

Objektif

Pelajar akan diajar menggunakan prinsip kejuruteraan dalam reka bentuk, membangun dan mengeluarkan produk menggunakan peralatan yang sedia ada. Ini akan mengajar pelajar konsep reka bentuk bagi pembuatan termasuk analisis reka bentuk dan pemasangan dalam sistem perkerjaan sebenar.

Sinopsis

Aplikasi mekanik dalam reka bentuk elemen dan struktur mesin. Penggunaan analisis tekanan dalam menilai reka bentuk. Prinsip kejuruteraan pembuatan digunakan sepenuhnya bagi menyelesaikan masalah. Melihat kepada reka bentuk produk, reka bentuk bagi pembuatan dan proses pembuatan yang asas. Faktor luaran dalam membuat keputusan. Pembangunan product termasuk teknologi pembuatan termaju, *rapid prototyping* dan pelaksanaan proses. Pertimbangan kuantiti pengeluaran dan jangkaan kos serta jaminan kualiti.

Rujukan

1. Dieter, G.E., *Engineering Design, A Material and Processing Approach*, McGraw -Hill, 3rd edition, 1992

Objektif

Pelajar akan mempelajari prinsip, had, teknik dan aplikasi yang terlibat dalam proses pembentukan dan pemotongan metal. Ia terpakai dalam hampir keseluruhan bahan yang digunakan dalam produk pembuatan. Dengan cara ini, pelajar akan dapat mengenali dengan mudah setiap proses yang dijalankan dalam sistem pembuatan. Mereka juga mampu memberi cadangan proses yang lebih baik.

Sinopsis

Teknologi pembuatan tradisional. Kaedah bagi membezakan ciri-ciri teknologi pembuatan termasuk penilaian produktiviti. Kaedah pengasingan bahan, proses pemodelan pembentukan semula. Metalurgi dalam kimpalan dan kaedah *foundry*. Pemesinan Multi-Axis CNC di uji bagi tujuan *postprocessor*, pembuatan permukaan, generasi peralatan automatik. Proses pengasingan bahan yang menekankan pengajian *turning, milling, and machinability* termaju menggunakan peralatan.

Pengaturcaraan CNC bagi mesin dan makmal. Proses pengeluaran tertentu termasuk laser, electronic beam, abrasive dan water jet; proses kimia dan termal.

Rujukan

1. Degarmo, B.K., *Materials and Processes in Manufacturing*, Prentice -Hall, 8th Edition, 1997
2. Kalpakjian, S, *Manufacturing Engineering and Technology*, 3rd Edition, Addison-Wesley, 1996
3. Christopher Wickens, John Lee, Yili Liu, Sallie Gordon-Becker, (2004), 2nd Edition, *Introduction to Human Factors Engineering*, Prentice Hall.

Teknologi Alat Pemotongan (BMFS 4353)

Objektif

Memperkenalkan kepada pelajar tentang jenis-jenis mata alat yang digunakan dalam proses pemesinan dan seterusnya mengetahui kaedah pemilihan mata alat yang sesuai bagi penggunaan yang optimum.

Sinopsis

Jenis-jenis Mata Alat, Bahan dan Pemilihan Mata Alat. Mata Alat Jenis *Single-Point* Untuk Larik, Bentuk, Slot dan *Boring*. Pengelasan, Pemilihan, Reka bentuk dan Pembuatan Mata Alat Jenis *Multi-Point* seperti *drills, taps, dies*, pemotong kasar, *broaches* dan pemotong canai, Hayat Mata Alat. Kebolehmesanan Logam, Jenis-jenis Bendarir Pemotong dan Penggunaannya. Suhu Ketika Pemotongan.

JABATAN REKA BENTUK PEMBUATAN

Analisis Kejuruteraan Berbantu Komputer (BMFR 4163)

Objektif

Memberikan pengetahuan kepada pelajar tentang kaedah analisis kejuruteraan berbantu komputer melalui proses simulasi reka bentuk bagi produk plastik dan kepingan logam bagi tujuan proses pengacuanan dan proses *stamping*.

Sinopsis

Reka bentuk Untuk Pembuatan dan Himunan, Analisis Reka bentuk dan Pengoptimum, Semakan Reka bentuk dan Penilaian Reka bentuk, Pengesahan Reka bentuk, Analisis Had-Terima,

Rujukan

1. James A. Rehg & Henry W. Kraebber, *Computer-Integrated Manufacturing*, 2nd Edition, Prentice Hall, 1994.
2. Ernest C. Bernhardt, *Computer Aided Engineering for Injection Molding*, Hanser Publishers.
3. J. Turner, J. Pegna and M. Wozny, *Product Modeling for Computer-Aided Design and Manufacturing*, North-Holland.

Rujukan

1. Victor E. Repp, Williard J. McCarthy, *Machine Tool Technology*, 5th Edition.
2. Steve F. Krar, Albert F. Check, *Technology of Machine Tools*, 5th Edition, McGraw-Hill.
3. Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid, *Manufacturing Engineering and Technology*, 4th Edition, Prentice Hall, 2001.

Rekabentuk Untuk Pembuatan & Pemasangan (BMFR 4143)

Objektif

Memberi pengetahuan dan melatih pelajar tentang perkaitan antara reka bentuk produk dengan proses-proses pembuatan yang diperlukan bagi menghasilkan produk tersebut. Daripada reka bentuk alat pengeluaran yang terhasil, pelajar dijangka akan mempunyai kebolehan dalam kerja-kerja fabrikasi alat pengeluaran tersebut.

Sinopsis

Pengenalan Proses-proses Pembuatan. Pemilihan Bahan dan Proses. Perancangan Kerja. Kaedah Sistematis Reka bentuk

Untuk Himpunan. Peraturan Reka bentuk. Faktor-faktor Reka bentuk Produk.
Proses-proses Pemesinan. Keupayaan pelbagai proses pemesinan (konvensional dan non-konvensional) untuk menyingkir bahan. Had Terima Dimensi. Kekasaran Permukaan. Kemasan Permukaan. Pengujian Alat Pengeluaran.

Rujukan

1. Tulkoff J., *CAPP From Design to Production*, SME, 1988.
2. G. Boothroyd et. al., 2001, *Product Design for Manufacture & Assembly* (2nd Revised & Expanded, Marcel Dekker.
3. Kamrani and Salehieh, 2000, *Product Design for Modularity*, Kluwer Academic Publishing.

CAD/CAM (BMFR 4113)

Objektif

Pelajar akan diperkenalkan dengan asas automasi pembuatan dengan bantuan komputer. Sebahagian besar kursus ini menfokus kepada pengaturcaraan model dan pada peringkat seterusnya prosedur pembuatan/pengeluaran produk akan diterangkan. Integrasi antara reka bentuk dan pembuatan akan diterangkan dan pelajar akan mempelajari hasil kerja reka bentuk yang asal. Pelajar diharap akan menjadi cekap dalam penggunaan perisian CAD/CAM/CAE.

Sinopsis

Pengajian konsep, komponen dan teknologi sistem CIM, aktiviti permodelan bagi CIM, jaringan tempatan (LAN), aliran maklumat CAD/CAM bagi CIM, kawalan 'Shop Floor' dan justifikasi sistem CIM; Mempelajari bahasa pengaturcaraan; Kursus pengenalan kepada Pembuatan berbantu komputer. Menganalisa prinsip asas CAM seperti reka bentuk berbantu komputer, Pengaturcaraan NC, integrasi CAD/CAM dan prinsip teknologi berkumpulan

Digunakan sebagai pengenalan kepada grafik komputer 3D. Membincangkan konsep CAD/CAM/CIM, teori reka bentuk dan automasi, sistem CAD (knowledge-based), sistem CAD dan penggunaan alatan AI dalam CAD. Pengaturcaraan kawalan berangka komputer secara input data secara manual dan kawalan berangka. Penilaian sistem mesin CNC dan komponen bagi persekitaran pembuatan berintegrasi.

Rujukan

1. PN Rao, *CAD/CAM Principles and Applications*, McGraw Hill, 2002.
2. Lee, Kunwoo., *Principles of CAD/CAM/CAE Systems*, Addison Wesley Longman Inc., 1999
3. McMahon, Chris., Browne, Jimmie., *CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management*, 2nd Edition, Prentice Hall, 1998.

Sistem Penderia dan Penglihatan (BMFA 4453)

Objektif

Pelajar didedahkan dengan aspek teknik dan operasi sistem penderia dan penglihatan dalam bidang pembuatan robot. Sesuatu isyarat diproses dan dianalisa berasaskan domain masa dan frekuensi untuk mendapatkan imej.

Sinopsis

Sistem analisa dinamik. Jenis-jenis sensor dan fungsi. Jenis penggerak. Pengenalan kepada pengesan 2-D dan 3-D. Komponen sistem penglihatan mesin. Pemrosesan domain masa dan frekuensi Teknik lampu dan pencerahan. Penapisan. Manipulasi histogram, Pensejmenan. Pentafsiran imej.

Pembuatan Berintegrasikan Komputer - CIM (BMFA 4463)

Objektif

Pelajar akan mempelajari teori, rekabentuk dan applikasi sistem pembuatan berkawalan komputer. Applikasi teknologi termaju termasuk kawalan-suai, pengendalian bahan berautomatik dan sistem pembuatan fleksibel. Dengan ini pelajar mendapat gambaran bagaimana peranan rangkaian hirarki komputer berlaku dalam pembuatan dari segi interaksi dan aliran data antara aktiviti-aktiviti pembuatan.

Sinopsis

Pengenalan, Jenis pembuatan, Komputer dalam CIM dan Model. Permodelan dan Proses Pembuatan. Analisa rekabentuk dan kejuruteraan terkini. Ergonomic dan Etik. Perancangan dan kawalan pembuatan. Pembuatan maya. Rangkaian komputer.

Rujukan

1. C.W. Therrien, *Decision, Estimation, and Classification : An introduction to pattern Recognition and Related Topics*, John Wiley, 1989.
2. Peter K. Allen, *Robot Object Recognition Using Vision and Touch*, Kluwer Academic Publishers, 1987.
3. B. Jähne, H. Haussecker and P. Geissler, *Handbook of Computer Vision and Applications. 1. Sensors and Imaging, 2. Signal Processing and Pattern Recognition, 3. Systems and Applications*, Academic Press, 1999.

Rujukan

1. Mikell P. Groover, *Automation, Production systems, and Computer-Integrated Manufacturing 2nd edition*, Prentice Hall, 2000.
2. D.D. Bedworth, M.R. Henderson and P.M. Wolfe, *Computer-Integrated Manufacturing*, McGraw-Hill, 1991.
3. U. Rembold, B.O. Nnaji and A. Storr, *Computer-Integrated Manufacturing*, Addison Wesley Publishing Company, 1993.

Permodelan Robot (BMFA 4413)

Objektif

Memberi kefahaman tentang konsep permodelan robot dan rawatan terhadap kawalan dinamik. Pelajar didedahkan dengan analisa pengiraan pada sistem persendian robot untuk memastikan robot cepat untuk bertindak dan mudah menyesuaikan keadaannya dengan perubahan sekeliling

Sinopsis

Definasi dan objektif, Struktur dan spesifikasi robot bersendi. Sistem mekanikal bersendi. Penentuan elemen kinematik. Pengiraan pembolehubah persendian robot. Kawalan

kedudukan robot bersendi. Kawalan kelajuan robot bersendi. Sistem mekanikal bersendi. Model dinamik. Kawalan dinamik robot bersendi. Generasi pembelajaran dan trajektori. Kerja dan prestasi robot bersendi.

Rujukan

1. Philippe Coiffet, *Robot Technology: Modelling & Control Volume I*, Prentice-Hall, 1983.
2. Ranky P.G., Ho C.Y., *Robot Modelling: Control and Applications with Software*, 1999
3. L. Sciavicco, Bruno Siciliano *Modelling and Control of Robot Manipulators (Advanced Textbooks in Control and Signal Processing)*, 2nd edition Springer Verlag, 2000.

Rujukan

1. Hidenori Kimura, *Chain-Shattering Approach to H Control (Systems & Control : Foundations & Application)*, Springer Verlag, 1996
2. Hans-Jurgen Warnecke, *Industrial Robots : Application Experience*, 1982
3. M. Vukobratovic, *Dynamics of Manipulation Robots: Theory and Application (Scientific Fundamentals of Robotics)* Springer Verlag, 1982

Aplikasi robot (BMFA 4432)

Objektif

Memberi pengetahuan dan kefahaman kepada pelajar tentang aspek pengaturcaraan, perancangan projek robot. Analisa terhadap kedudukan komponen robot secara bantuan komputer disamping mempelajari sistem rekabentuk pembuatan dan pemasangan robot. Dengan ini pelajar lebih yakin dengan pembelajaran sebelum ini dimana ia akan mempraktikkan segalanya bagi mengoperasikan robot.

Sinopsis

Pengaturcaraan, bahasa dan sampel program. Perancangan kerja dan pematuhan. Perancangan sistematik projek robot dan pemasangan robot. Pengujian secara bantuan komputer kedudukan tangan robot 3-dimensi dan kesisipan orientasi. Pembuatan robot. Rekabentuk sistem pemasangan robot dan perisian simulasi.

Automasi Industri (BMFA 4443)

Objektif

- (a) Mendapatkan pengetahuan tentang keperluan perkomputeran-mekanik-elektronik yang digunakan dalam komponen automasi industrial/pembuatan, seperti peralatan mesin CNC, robot, DNC, AGV, AS/RS (Automatic Storage and Retrieval Systems), kawalan *Shop Floor*, SCADA dan lain-lain.
- (b) Boleh mengatur cara robot atau komponen automasi pembuatan bagi melaksanakan tugas pembuatan yang mudah
- (c) Mendapatkan pengetahuan/pemahaman yang asas bagi mereka bentuk, membangun dan mensintesis sistem pembuatan automasi
- (d) Faham akan penggunaan komponen teknologi maklumat dalam integrasi sistem pembuatan

Sinopsis

Automasi industri memperkenalkan kepada pelajar berkenaan automasi dan aspek integrasi dalam sistem pembuatan di persekitaran industri. Penggunaan robot, peralatan mesin CNC (turing, milling, EDM dll), AGV, teknologi DNC dan banyak lagi teknologi seperti *sensors*, *actuators*, *control techniques* dll akan diberikan bagi memperlengkapkan pelajar sebelum menceburi bidang automasi di persekitaran industri dan aktiviti pembuatan.

Rujukan

1. C. Ray Asfahl, *Robot and Manufacturing Automation*, John Wiley & Sons, New York, 1992
2. Mikell P. Groover, *Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing, 2nd Edition*, Prentice Hall, New Jersey, 2001
3. Stuart A. Boyer, *SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition, 2nd Edition*, 1999, Instrument Society of America

JABATAN PENGURUSAN PEMBUATAN

Pengurusan Sumber Manusia (BMFP 4553)

Objektif

- (a) Pelajar memahami reka bentuk organisasi sistem manusia di dalam industri pembuatan.
- (b) Pelajar didedahkan kepada sifat-sifat organisasi dan perkaitan manusia dan organisasi.
- (c) Pelajar berupaya merekabentuk organisasi dan sistem pengurusan sumber manusia berdasarkan prinsip yang dipelajari.

Sinopsis

Pengenalan kepada pengurusan sumber manusia dan organisasi; Strategi pengurusan; Budaya dalam organisasi; Etika organisasi dan professional; Keseimbangan kawalan dengan otonomi; Perancangan sumber manusia; Takrifan pekerjaan; Teknik pengambilan; Pendidikan dan Latihan; Motivasi; Sistem Penilaian dan penghargaan; Hubungan dalam pengurusan; Pengurus, ketua dan kepimpinan, sifat-sifat pasukan/kumpulan; Konflik dalam organisasi; Pengenalan kepada sifat-sifat organisasi; Kemahiran individu; Kemahiran Kepimpinan; Pembangunan individu; Perubahan dalam organisasi; Faktor-faktor persekitaran; Pengurusan perubahan.

Rujukan

1. Garry Dessler, (2000), *Personnel/Human Resource Management*, Prentice Hall.
2. Robert, N.L. (2004), 6th Edition, *Human Relations in Organisation*, McGraw Hill.
3. Jerald, G., Robert, A.B., (2002), 8th Edition, *Behavior in Organisations*, Prentice Hall.

Ergonomik Industri (BMFP 4593)

Objektif

- (a) Pelajar diberi pengetahuan tentang kepentingan ergonomik dalam penilaian prestasi pekerja terutamanya di industri yang melibatkan perkaitan manusia dan tempat kerja.
- (b) Pelajar berkebolehan dalam mengukur dan menganalisis data anthropometric sebelum merekabentuk sesuatu produk.
- (c) Pelajar berupaya merekabentuk produk yang bercirikan ergonomik.

Sinopsis

Pengenalan kepada Ergonomik; Anatomi; Postur dan Mekanik Badan; Antropometri; Prinsip di dalam Ruang Kerja dan Rekabentuk Peralatan; Rekabentuk Ruang Kerja bagi Pekerja Keadaan Duduk dan Berdiri; Kajian Bahagian Atas Badan Ketika Bekerja; Rekabentuk untuk Pengendalian Kerja Secara Manual; Kerja insani; Fisiologi, Prinsip keupayaan manusia; Persekitaran kerja – panas, sejuk, bising dan kelembapan; Prestasi dan kemahiran; Ukuran prestasi dan kemahiran; Interaksi manusia dan mesin.

Rujukan

1. Bridger R.S., (1995), *Introduction to Ergonomic*, McGrawHill.
2. Alphonse Chapanis, (1996), *Human Factors in Systems Engineering (Wiley Series in Systems Engineering)*, John Willey.

Pengurusan Operasi (BMFP 4533)

Objektif

- (a) Pelajar mendapat pengetahuan yang luas mengenai pengurusan operasi.
- (b) Pelajar berkemampuan menyumbang ke arah menghasilkan penyediaan keputusan yang strategik dengan mengambil kira keberkesanan pengeluaran dan keupayaan kewangan.

Sinopsis

Ramalan; Kaedah kuantitatif, Kaedah causal, Kaedah garis lurus, Kaedah kepelbagaian modal dan Kaedah pergerakan perlahan (*slow moving*); Perancangan kapasiti; Perancangan kapasiti jangka pendek dan jangka panjang; Analisis seimbang (*break even analysis*); Risiko kapasiti (*decision tree*); Penyediaan keputusan (*decision making*); Sistem taburan (*distribution system*), taburan melalui pengangkutan (*distribution by transport*), taburan melalui penempatan (*distribution by location*).

Ekonomi Pembuatan (BMFP 4583)

Objektif

- (a) Memberi pendedahan kepada pelajar tentang pengawalan kos dalam sektor perindustrian.
- (b) Pelajar berpengetahuan dalam mengendalikan penyata kewangan.
- (c) Pelajar berkebolehan dalam menyediakan laporan prestasi serta pengawalan status kewangan firma.
- (d) Pelajar terlatih dalam membuat penilaian bagi projek jangka panjang.

Sinopsis

Pengenalan Kejuruteraan Ekonomi; Faktor pengaruh masa dan interest terhadap wang; Faktor penyatuan; Kadar-kadar Efektif Nominal Interest; Analisis Nilai Semasa; Analisis Nilai Tahunan; Analisis Kadar Pulangan; Alternatif Tunggal dan Pelbagai; Analisis Keuntungan dan Sektor Ekonomi Awam; Membuat pilihan; Kaedah MARR dan Pelbagai sifat; Penggantian dan keputusan penamatan; Pemilihan dari projek dibawah limit belanjawan; Analisis Titikoptimum; Kesan inflasi; Anggaran Kos; Penempatan kos tidak langsung.

Rujukan

1. Leland T. Blank, (2000), 4th Edition, *Engineering Economy*, McGrawHill.
2. William Sullivan, Elin Wicks, James Luxhoj, (2003), 12th Edition, *Engineering Economy*, Prentice Hall.
3. Courland A. Collier, (1998), 3rd Edition, *Engineering Economic and Cost Analysis*, Peachpit Press.

Strategi Pembuatan (BMFP 4563)

Objektif

- (a) Memberi pendedahan kepada pelajar mengenai strategi pembuatan yang merupakan bahan penting dalam sesebuah syarikat pembuatan bagi menghadapi persaingan di pasaran.
- (b) Pelajar berkebolehan mengaplikasikan element-element asas dan merangka strategi pembuatan.
- (c) Pelajar berupaya membezakan penggunaan di antara strategi pembuatan dan strategi perniagaan.

Sinopsis

Integrasi teknologi dan strategi; Strategi pemasaran; Kejuruteraan serentak (*simultaneous engineering*), Kejuruteraan balikan; (*reverse engineering*), Teknologi audit; Strategi penggabungan; Teknik inovasi dalam pengeluaran; Pengenalan sistem 'Computer Integrated Manufacturing(CIM)'; Alat untuk perancangan pengeluaran; Pengenalan kepada automasi pengeluaran; Strategi dan perancangan; Strategi korporat; Integrasi strategi pengeluaran dan perancangan; Pengeluaran dan kelebihan persaingan; Pelarasan strategi; Hasil pembuatan; Sistem pengeluaran; Tahap keupayaan pembuatan; Rangkakerja dan formula strategi pembuatan; Gabungan strategi pembuatan dan perniagaan; Pendekatan penambahbaikan dalam pendidikan pembuatan dan kitaran produk; Penilaian pelaburan dalam pembuatan.

Rujukan

1. Miltenburg, John. (1995), *Manufacturing Strategy*, Production Press, Oregon.
2. Lee J. Krajewski, Larry P. Ritzman, (1998), 5th Edition, *Operations Management (Strategy and Analysis)*, AddisonWesley.
3. Seetharama L. Narasimhan, Dennis W. Mcleavey, Peter J. Billington, (1995), 2nd Edition, *Production Planning and Inventory Control*, Prentice Hall.

Undang-Undang Industri & OSHA (BMFP 4573)

Objektif

- (a) Pelajar didedahkan kepada undang-undang industri yang berkait rapat dengan insiden yang mungkin berlaku ditempat kerja.
- (b) Meningkatkan pemahaman pelajar mengenai prinsip kesihatan dan keselamatan ditempat kerja serta akta yang berkaitan.
- (c) Pelajar juga didedahkan kepada undang-undang yang berkait rapat dengan pekerja seperti kontrak, disiplin disamping jualan produk, keselamatan produk dan keupayaan produk
- (d) Melahirkan pelajar terlatih dan sensitif kepada perkara yang melibatkan kesihatan dan keselamatan ditempat kerja.
- (e) Pelajar berupaya mengaplikasikan prinsip pengurusan risiko dan pengurusan keselamatan.

Sinopsis

Penerangan kepada undang-undang industri; Prinsip dan akta-akta kesihatan dan keselamatan (O.S.H.A), Act. 1974, Akta Perkilangan 1961, Akta Perlindungan Persekitaran 1990, Akta Kesihatan Awam 1936; Undang-undang Kontrak; Undang-undang berkaitan industri; Perlindungan pengguna; Insuran dan pencen; Kemalangan dan kesannya; Jenis-jenis 'hazard', ergonomik, mekanikal, tekanan, suhu, tegangan, elektrik, api, radiasi, kebisingan, getaran dan 'Industrial hygiene'; Pengurusan risiko, prinsip dan teknik; Strategi pengurangan risiko; Kesilapan manusia ditempat kerja; Pengurusan keselamatan.

Rujukan

1. John, R., John, C., (2001), 5th Edition, *Safety at Work*, Butterworth Heinemann.
2. David, L.G., (2002), 5th Edition, *Occupational Safety and Health For Technologist, Engineers and Managers*, Pearson Prentice Hall.
3. Rommey, B.D., John, W.S., (2003), *Know The Risk*, Butterworth Heinemann.





FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

اينومر سيني ي
MALAYSIA MELAKA

**PROGRAM
PENGAJIAN DIPLOMA**

7.0 PROGRAM PENGAJIAN

7.1 DIPLOMA KEJURUTERAAN PEMBUATAN

Program pengajian diploma ditubuhkan pada tahun 2001 bagi menyelaraskan aktiviti-aktiviti pengajaran dan pembelajaran bagi kursus diploma kejuruteraan pembuatan. Kursus Diploma Kejuruteraan Pembuatan memberi penekanan kepada pengetahuan dan kemahiran dalam aktiviti proses, kaedah pembuatan dan penggunaan mesin supaya produk yang dihasilkan dapat memenuhi kehendak pengguna dan dalam kos yang munasabah.

Prospek Kerjaya

Graduan Diploma Kejuruteraan Pembuatan boleh dan berpeluang menceburi kerjaya sama ada sebagai Pembantu Teknik Pembuatan, 'Technical Specialist', atau usahawan. Graduan juga mempunyai peluang yang tinggi untuk meneruskan pengajian mereka ke peringkat ijazah.

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------------------------|--------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| DACW1331 | Ko-Kurikulum I | 1 | 0 | 3 |
| DACW1312 | TITAS I | 2 | 2 | 0 |
| DACW1322 | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia | 2 | 2 | 0 |
| DACS1222 | Kalkulus | 2 | 2 | 0 |
| DMFD1313 | Amalan Pembuatan | 3 | 2 | 3 |
| DMFD1133 | Grafik Kejuruteraan & CADD | 3 | 2 | 3 |
| DACS1273 | Statistik Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| Total | | 16 | 12 | 12 |

Tahun Dua

Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|----------------------------|--------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| DACW1422 | Technical Communication II | 2 | 2 | 0 |
| DACS2212 | Matematik Kejuruteraan | 2 | 2 | 0 |
| DENG2113 | Pemproses Mikro | 3 | 2 | 3 |
| DMFD2323 | Statistik & Dinamik | 3 | 2 | 3 |
| DMFD2833 | Mekamik Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| DMFD2222 | Sains Bahan | 2 | 1 | 2 |
| DMFD2323 | Proses Pembuatan | 3 | 2 | 3 |
| Total | | 18 | 13 | 14 |

Semester mata pelajaran

Semester Satu

| Matapelajaran | Kredit | Jam Penemuan | |
|-------------------------------|--------|--------------|----------------|
| | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| Falsafah Sains dan Teknologi | 2 | 2 | 0 |
| Technical Communication I | 2 | 1 | 2 |
| Matematik Asas | 2 | 2 | 0 |
| Fizik Asas | 3 | 2 | 2 |
| Kimia | 2 | 1 | 2 |
| Prinsip Elektrik & Elektronik | 3 | 2 | 3 |
| Pengaturcaraan Komputer | 3 | 2 | 3 |
| Total | 17 | 12 | 12 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------------|--------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| DACW2321 | Ko-Kurikulum II | 1 | 0 | 3 |
| DACW2312 | TITAS II | 2 | 2 | 0 |
| DMFD2113 | Rekabentuk Mesin | 3 | 2 | 3 |
| DMFD2853 | Mekamik Bahan | 3 | 2 | 3 |
| DMFD2843 | Termodinamik | 3 | 2 | 3 |
| DMFD2433 | Instrumenasi & Kawalan | 3 | 2 | 3 |
| DMFD2542 | Metrologi | 2 | 1 | 3 |
| Total | | 17 | 11 | 18 |

Cuti Semester

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------|----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| DMFU2363 | Latihan Industri | 3 | | |
| | Total | 3 | | |

Tahun Tiga Semester Satu

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|-----------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| DACW1432 | Technical Communication III | 2 | 2 | 0 |
| DMFD3413 | Kuasa Bendalir | 3 | 2 | 3 |
| DMFD3513 | Pengurusan Pembuatan | 3 | 3 | 0 |
| DMFD3122 | CADCAM | 2 | 1 | 3 |
| DMFD3333 | Teknologi CNC | 3 | 2 | 3 |
| DMFD3543 | Ekonomi Kejuruteraan | 3 | 3 | 0 |
| | Total | 16 | 13 | 9 |

Semester Dua

| Kod | Matapelajaran | Kredit | Jam Pertemuan | |
|----------|------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| | | | Kuliah | Amali/Tutorial |
| DMFD3823 | Projek Reka Bentuk | 3 | 0 | 9 |
| DMFD3253 | Bahan Kejuruteraan | 3 | 2 | 3 |
| DMFD3463 | Robotik & Automasi | 3 | 2 | 3 |
| DTTG3113 | Teknologi Maklumat Pembuatan | 3 | 2 | 3 |
| DMFD3582 | Kawalan Kualiti | 2 | 2 | 0 |
| | Total | 14 | 8 | 18 |

Diploma Kejuruteraan Pembuatan

| | Tahun 1 | | Tahun 2 | | Tahun 3 | |
|-----------------------------|---|---|---|---|--|---|
| | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 | Semester 1 | Semester 2 |
| Wajib Universiti | Falsafah Sains & Teknologi DACW 1332 | Ko-Kurikulum I DACW 1331 | Technical Communication II DACW 1422 | Ko-Kurikulum II DACW 2321 | Technical Communication III DACW 1432 | |
| | Technical Communication DACW1412 | Titas I DACW 1312 | Matematik Kejuruteraan DACS 2212 | Titas II DACW 2312 | Kuasa Bendalir DMFD 3413 | |
| | | Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia DACW 1322 | | Latihan Industri DMFU 2363 Cuti Antara Semester | | |
| Teras Program | Fizik Asas DACS 1263 | Kalkulus DACS 1222 | Mikropemproses DENG 2113 | Reka Bentuk Mesin DMFD 2113 | Pengurusan Pembuatan DMFD 3513 | Projek Reka Bentuk DMFD 3823 |
| | Kimia DACS 1232 | Statistik Kejuruteraan DACS 1273 | Statistik & Dinamik DMFD 2323 | Mekanik Bendalir DMFD 2833 | CAD/CAM DMFD 3122 | Teknologi Maklumat Pembuatan DITG 3113 |
| | Matematik Asas DACS1212 | Amalan Pembuatan DMFD1313 | Mekanik Bahan DMFD 2853 | Termodinamik DMFD 2843 | Teknologi CNC DMFD 3333 | Kawalan Kualiti DMFD 3582 |

Jadual Kurikulum

65

| | | | | | | |
|--------------------------|--|---|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| | Prinsip Elektrik & Elektronik DENG 1113 | Grafik Kejuruteraan & CADD DMFD 1133 | Sains Bahan DMFD 2222 | Instrumentasi & Kawalan DMFD 2433 | Ekonomi Kejuruteraan DMFD 3543 | Bahan Kejuruteraan DMFD 3253 |
| | Pengaturcaraan Komputer DITG 1113 | | Proses Pembuatan DMFD 2323 | Metrologi DMFD 2542 | | Robotik & Automasi DMFD 3463 |
| Jumlah Kredit/Sem | 17 | 16 | 18 | 20 | 16 | 14 |
| JUMLAH | 101 | | | | | |

Falsafah Sains & Teknologi (DACW 1332)

Objektif

- (a) Menghuraikan prinsip pengaruh dan kesan falsafah, Sains dan Teknologi dalam Islam terhadap Tamadun Islam.
- (b) Membuat Perbandingan Konsep dan pencapaian tamadun Islam.

Sinopsis

Ilmu, Sains dan Teknologi dalam Islam; Perbezaan Sains dan Teknologi, Ciri-ciri Sains Islam; Asas, Matlamat, Metodologi dan Etika; Kesan dan pengaruh Tamadun terhadap kelahiran era perubahan (Renaissance) dan perkembangan ilmu

moden; konsep dan pencapaian dalam bidang matematik, astronomi dan geografi; Kedudukan ruang lingkup dan hubungan dengan kerohanian. Konsep dan pencapaian dalam bidang sains fizik dan sains kimia; Asas, sifat haraki alam fizikal dan kosmos; konsep dan pencapaian dalam farmasi dan ubat-ubatan; Konsep dan pencapaian dalam bidang Seni Bina, Perancangan Bandar dan Teknologi Reka Bentuk; Pencapaian dalam bidang Teknologi Ketenteraan dan Persenjataan.

Rujukan

1. Ramli Awang, 2003, *Falsafah Sains dan Teknologi*, PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd., Kuala Lumpur
2. Sulaiman Nordin, 1995, *Sains Menurut Perspektif Islam*, Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia
3. Sulaiman Nordin, 1993, *Falsafah dan Islam*, Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia

Technical Communication I (DACW 1412)

Objektif

- (a) Expose students to basic principles in technical communication
- (b) Train students to participate and perform written and oral intra & inter office communication.
- (c) Help students to experience and acquire job seeking skills.
- (d) Encourage and train students to participate actively in group dynamics at working places.

Sinopsis

The course offers students the opportunity to be trained to participate in intra and inter office communication (e.g. memo and letter correspondence). They will also be taught on how to acquire job seeking related skills (e.g. advertisement browsing, writing letter of job application, attending interviews) and also participate in group dynamics at their respective working places. This will include participating in briefings, brainstorming sessions as well as meetings.

Rujukan

1. J.C. Lim, 2001, *Wawasan SPM Bahasa Inggeris 1119*, Pustaka Delta Pelajaran Sdn. Bhd.
2. J.C. Lim, 2001, *Malaysian University English Test (MUET)*, Course book, Pustaka Sarjana Sdn Bhd.
3. Jenny Ho, Dewi Semanjalan, Ainon Omar and Nali Mthusami, 2003, *Fokus Bahasa Inggeris*, Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Ko-Kurikulum I (DACW 1331)

Objektif

- Melahirkan graduan yang aktif dan berwibawa dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelektual.
- Menanamkan semangat jati diri dan ketahanan pada diri pelajar.
- Mewujudkan semangat kerjasama dalam mengurus, merancang dan melaksanakan aktiviti.
- Membina kepimpinan diri pelajar.

Sinopsis

- Permainan
Hoki, Bola Sepak, Ragbi, Bola Jaring, Badminton, Takraw.
- Persatuan
Persatuan Bulan Sabit Merah / St. John, ROTU, Pengakap Kelana, Puteri Islam, Seni Pertahanan Diri.
- Pendidikan Luar
'Orientering' / 'Compass Marching', 'Abseiling' / 'Flying Fox', 'Water Safety' / Berkayak, 'Survival Skills'.

Bahagian B : Tamadun Islam

Pandangan Semesta Islam. Ciri-ciri Tamadun Islam, Penghayatan Tamadun Islam dalam Persekitaran Awal. Pemupukan Tamadun dan Penjelmaan dalam konteks pelbagai Budaya, Bangsa dan Wilayah. Sistem nilai dan Institusi-institusi dalam Tamadun Islam, Budaya Ilmu dan Tamadun Islam. Pertembungan Tamadun Islam dengan kolonialisme barat. Tamadun Islam dan Era Pasca Kolonial.

Bahagian C : Tamadun Melayu

Kemunculan Pusat-Pusat Tamadun Melayu. Warisan Pra Islam dan kemunculan pandangan semesta Melayu. Perkembangan Bahasa Melayu dan Kesusasteraan Melayu, Seni, Sistem Sosial dan politik dalam Tamadun Melayu. Cabaran Kolonialisme. Sekularisme Barat. Cabaran Semasa Masyarakat Melayu dan Malaysia.

Tamadun Islam dan Tamadun Asia I (TITAS I) **(DACW1312)**

Rujukan

Objektif

- Memupuk persefahaman dan penghayatan nilai-nilai universal di kalangan pelajar.
- Memperkuh jati diri di kalangan pelajar dalam amalan hidup bertoleransi.
- Menghayati nilai hidup bertamadun tinggi ke arah melahirkan masyarakat madani.

Sinopsis

Bahagian A : Ilmu Ketamadunan

Takrif Tamadun dan Ciri-ciri utama. Kelahiran dan perkembangan tamadun, Interaksi antara Tamadun. Persamaan dan Perbezaan Antara Tamadun, Cabaran Terhadap Kehidupan Bertamadun. Tamadun Dalam Konteks Globalisasi.

- Afifah Abu Yazid (ed), *Pengajian Tamadun Asia (Edisi Kedua)*, Pahang: Penerbit PTS, 2003
- Islamic Civilization and Asian Civilization*, KL: Penerbit Universiti Malaya, 2001
- Belwood P., *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, (Revised edit)*, Honolulu: University of Hawaii Press, 1997

Pembangunan Sosio Ekonomi Malaysia (DACW 1322)

Objektif

- Mengetahui latar belakang pembentukan masyarakat dan dasar pembangunan di Malaysia.
- Mengenalpasti dan menilai kepentingan serta implikasi pembangunan sosio ekonomi di Malaysia.
- Mengupas pelbagai isu berkaitan dengan pembangunan sosio-ekonomi negara.

Sinopsis

- Sejarah pembentukan Masyarakat Malaysia dan isu-isu perpaduan nasional.
- Pembangunan sosio-ekonomi di Malaysia
 - Dasar dan strategi pembangunan
 - Rancangan pembangunan 5 tahun Malaysia
 - Rancangan Pembangunan sebelum dan selepas Dasar Ekonomi Baru.
 - Pembasmian Kemiskinan
- Dasar-dasar pembangunan negara
 - Dasar Perindustrian negara

- Dasar Persyarikatan dan Penwastaaan
 - Dasar Pertanian Negara
 - Dasar Urbanisasi
 - Dasar Perlaburan Asing
- Globalisasi dan pembangunan di Malaysia
 - Konsep, ciri dan proses globalisasi ekonomi
 - Implikasi ke atas pembangunan sosio ekonomi di Malaysia

Rujukan

- Ahmad Shukri Mohd. Nain & Rosman Md Yusoff, 2003, *Konsep, Teori, Dimensi dan Isu Pembangunan*, Skudai: Penerbit UTM
- Aziz Deraman, 2001, *Masyarakat dan Kebudayaan Malaysia, Suatu Analisis Perkembangan dan Kebudayaan Malaysia*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Chamsuri Siwar & Surtahman Kastin Hasan, 1999, *Ekonomi Malaysia*, Selangor: Longman

7.1.1.2 Teras Fakulti

Fizik Asas (DACS 1263)

Objektif

Memberi pendedahan dan kefahaman kepada pelajar tentang asas-asas fizik, Magnet, Elektrik, Gelombang yang berkaitan bidang kejuruteraan Pembuatan.

Sinopsis

Mekanik, Optik Geometri, Jirim dan Haba, Keelektrikan dan Kemagnetan, Ayunan dan Gelombang, Atom dan Nukleus.

Rujukan

1. Physics For Scientists and Engineers, Giancolli, Prentice Hall
2. Fundamental of Physics 6th Edition, Halliday, Resnick Walker, Wiley
3. University Physics, J. Sanny, W. Moebs, McGraw Hill

Kimia (DACS 1232)

Objektif

Memberi pendedahan dan kefahaman kepada pelajar tentang asas-asas kimia, struktur elektron dan pengenalan kepada kimia organik.

Sinopsis

Jirim, atom dan pepejal. Stoikiometri. Sifat-sifat gas. Keseimbangan kimia. Termokimia. Kajian unsur-unsur biasa. Struktur elektron dan jadual perkalaan. Kesimbangan fasa. Kinetik kimia. Pengenalan kimia organik.

Rujukan

- Raymond Chang, 2005, *Chemistry 8th Edition*, McGraw Hill
- Halimaton Hamdan, Hanim Awab dan Mohd Nazlan Mohd Muhid, 2001, *Kimia Asas Sains dan Kejuruteraan*, Halimaton Hamdan, Johor Bahru
- Hill Petrucci, 2002, *General Chemistry: An Intergrated Approach*, Prentice Hall

Matematik Asas (DACS 1212)

Objektif

Membantu pelajar memahami asas-asas matematik supaya mereka dapat mempelajari matapelajaran kejuruteraan dengan mudah.

Sinopsis

Sistem nombor nyata, polinomial, trigonometri, fungsi dan graf, fungsi lanjutan dan penyelesaian persamaan, geometri koordinat matriks dan nombor kompleks.

Rujukan

1. Stroud, K. A., *Engineering Mathematics*, Mac Millan, 1995.
2. Any books on *College Algebra*.
3. Any references books on STPM Mathematics.

Prinsip Elektrik & Elektronik (DENE 1113)

Objektif

Memberi pendedahan dan kefahaman kepada pelajar tentang asas-asas elektrik, alat-alat elektronik, teori dan amalan kejuruteraan elektrik dan elektronik dengan penekanan kepada pengiraan dan analisis litar ujikaji serta sistem elektrik & elektronik yang ada dalam bidang kejuruteraan pembuatan.

Sinopsis

Rangkaian arus ulangalik. Gelombang AC/DC. Elemen-elemen pasif. Resonator. Amplifier dan penapis. Pengiraan kuasa. Sistem tiga fasa. Litar-itar magnetik Motor arus terus dan ulangalik. Pengubah. Asas kepada elektronik semikonduktor. Diod. Transistor elektronik keadaan pejal dan Op-Amp.

Rujukan

1. Bobrow L.S., *Fundamental of Electrical Engineering 2nd Edition* Oxford University Press, 1996.
2. Cogdell J. R., *Foundations of Electrical Engineering*, Prentice Hall, 1999.
3. Irwin J.D., *Basic Engineering Circuit Analysis*, 1st Edition, Wiley, 2002

Pengaturcaraan Komputer (DITG 1113)

Objektif

Memberi pengenalan kepada pelajar tentang teori dan cara kerja bagaimana aturcara komputer dihasilkan. Penekanan diberi dalam bentuk bahasa komputer terkini seperti C++ dan menggunakan Visual Basic.

Sinopsis

Pengenalan kepada Penggunaan komputer dan kejuruteraan. Penggunaan aturcara dalam penyelesaian masalah. Sistem komputer. Fungsi komponen perisian: sistem operasi, penyunting (editors), pengumpul (compilers). Aturcara bahasa tinggi: pemilihan dan gelung struktur, rutin, array dan jenis rekod, operasi fail teks. Aturcara berasaskan objek: penggunaan rutin, binaan rutin mudah. Algoritma C++, pengekodan, sub-atrurcara dan parameter, struktur kawalan, I/O, aritmetik kompleks, operasi ketepatan halus (double precision). Bahasa Assembly. Memprogram guna arahan bahasa assembly, fungsi panggilan DOS dan fungsi BIOS. Binaan fail boleh-kerja (executable files) dari bahasa assembly. Teks dan paparan grafik. Penggunaan program untuk peranti masuk-keluar.

Rujukan

1. Behrouz A. Farouzan & Richard G. Gilberg, *Computer Science: A Structured Programming Approach Using C++*, 2nd Edition, Brooks/Cole, 2004 (Text)
2. Deitel & Deitel, *C++ How to Program*, 3rd edition, Prentice-Hall, 2000.
3. John R. Hubbard, *Fundamentals of Computing with C++*, Schaum's Outline Series, McGraw Hill, 1998.

Kalkulus (DACS 1222)

Objektif

Memberi pendedahan dan kefahaman kepada pelajar tentang asas-asas persamaan terbitan perbezaan dan kamiran.

Sinopsis

Pembezaan, kamiran, pembezaan dan kamiran lanjutan.

Rujukan

1. Abd. Wahid Md Raji, Hamisan Rahmat, Ismail Kamis, Mohd. Nor Mohamad dan Ong C.T., 200?, *Calculus for Science and Engineering Students*, Skudai Malaysia: Jabatan Matematik, Fakulti Sains, UTM & Pusat Pengajian Sains Kolej Universiti Tun Hussein Onn
2. Anton H., Bivens I., Davis S., *Calculus 7th edition*, New York: John Wiley and Sons Inc.
3. Thomas G.B and Finney R.L., 1996, *Calculus and Analytic Geometry 9th Edition*, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.

Rujukan

1. Walpole, R.E., and Myers, R. H., *Probability and Statistics for Engineers and Scientists*, 5th Edition, Macmillan, 1995.
2. Prem S. Mann., *Introductory Statistics 5th Edition*, John Wiley & Sons
3. Warren Chase, Fred Bown, *General Statistics 4th Edition*, John Wiley & Son

7.2.1.3 Teras Program

Amalan Pembuatan (DMFD 1313)

Objektif

Bagi melatih pelajar menggunakan alat pertukangan asas dan termaju yang lazim ditemui dalam woksyp umum. Pelajar perlu mempersembahkan produk secara individu dan berkumpulan untuk tujuan penilaian.

Sinopsis

Sistem ukuran dan tolerancing. Alat-alat mengukur. Bahan produk. Perancangan kerja. Operasi dan keselamatan tempat kerja. Kesihatan pekerja. Operasi dan ciri pemotongan dan pembuangan bahan termasuk gergaji, mesin larik, mesin penebuk, mesin pembentuk, mesin pencanai. Piawai produk dan ketepatan. Kerja-karya rekabentuk mudah, membuat corak (*pattern*) dan menuang.

Rujukan

1. Kibbe, Neely, Meyer & White, *Machine Tool Practices*, 5th Edition, Prentice Hall, 1995.
2. Amstead B. H., *Manufacturing Processes*, John Wiley & Son, 1977.
3. Kalpakjian S., *Manufacturing Engineering and Technology*, Addison-Wesley, 1987

Statistik Kejuruteraan (DACS 1273)

Objektif

Pelajar didedahkan kepada bidang statistik kerana kepentingannya dalam aktiviti kejuruteraan pembuatan. Data terkumpul dari pelbagai sumber dan penunjuk perlu dikemukakan dan ini dapat diberi setelah data dianalisis. Teknik statistik diajar supaya hasil dari data tersebut dapat membantu dalam proses membuat keputusan. Perisian statistik akan diguna oleh pelajar.

Sinopsis

Statistik Perihalalan, Kebarangkalian, Pembolehubah Rawak Univariat, Taburan Khusus, Taburan Persampelan, Penganggaran, Ujian Hipotesis, Regresi Linear Mudah dan Korelasi, Analisis Varians.

Grafik Kejuruteraan & CADD (DMFD 1133)

Objektif

Subjek ini diperkenalkan supaya pelajar berpengetahuan dalam asas lukisan kejuruteraan dan menggunakan komputer sebagai satu alat dan kaedah untuk menyatakan sesuatu maklumat kejuruteraan. Komputer diguna untuk menghasilkan lukisan teknikal dan lukisan kejuruteraan serta menyelesaikan masalah kejuruteraan secara bergraf.

Sinopsis

Teori asas perhubungan garis yang melibatkan unjuran ortografik, pandangan tambahan dan unjuran bergambar. Aspek rekabentuk dan lukisan termasuk dimensi, toleren, pandangan keratan, benang, pengikat dan lukisan kerja. Penggunaan geometri secara bergambar, mencari panjang sebenar, hubungan antara garis dengan satah, persilangan pepejal, permukaan dan keratan kon. Grafik komputer dalam 2-D dan 3-D, piawai lukisan kejuruteraan. Kerangka wayar, pemodelan pepejal dan unjuran, sistem rekabentuk bersepadu. Penggunaan perisian CAD dalam kuliah dan makmal.

Rujukan

1. Earl, J.H., *Graphics for Engineers*, 4th Edition, Addison-Wesley, 1996.
2. *AutoCAD Reference Manual*.
3. Khairul Anuar Khanafiah, *Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer*, UTM, 1994.

7.2.2 Tahun 2

7.2.2.1 Wajib Universiti

Technical Communication II (DACW 1422)

Objektif

- (a) Expose students to the techniques of proposal writing.
- (b) Assist students to acquire skills in conducting surveys and data gathering from primary and secondary sources.
- (c) Enhance students' skills in writing technical reports using appropriate format, mechanics and conventions.
- (d) Train students to perform oral presentation and skills related to public speaking.

Sinopsis

The course will train students to obtain skills in writing proposals and reports. In the process, students will be required to obtain input/information from primary and secondary sources, i.e. conducting surveys/observations/interviews or referencing skills such as library research and internet browsing. The writing of proposal and reports will involve near authentic tasks, which will culminate with the oral presentation of the written report.

Rujukan

1. Ahmad Rizal Selamat, Nina Ong Sue Lyn, Razilah Abdul Rahim, Rita Abdul Rahman, Safiah Sidek & Tg Shahranaiza Tg Abd Jalal. 2003, *Alpha English I*, Kuala Lumpur: McGraw Hill
2. Chanthra Balasingam, Rathabai Kunchiram & Soo Kim Suwe, 2001, *Progressive English for Malaysian College Students*, Kuala Lumpur: McGraw Hill
3. J.C. Lim, 2001, *Malaysian University English Test (MUET) Course book*, Subang Jaya: Pustaka Sarjana Sdn Bhd.

Matematik Kejuruteraan (DACS 2212)

Objektif

Memberi penerangan dan kefahaman kepada pelajar tentang fungsi pembolehubah dan kaedah kamiran.

Sinopsis

Fungsi dengan beberapa pembolehubah, kamiran ganda dua, kamiran ganda tiga.

Rujukan

1. Anton H., *Calculus*, 4th Edition, 1994.
2. Bradley G.L. & Smith K.L., *Calculus*, Prentice Hall, 1995.
3. Willie C.R. *Advanced Engineering Mathematics*, McGraw Hill, 1975.

Rujukan

1. Afifah Abu Yazid (ed), *Pengajian Tamadun Asia (Edisi Kedua)*, Pahang: Penerbit PTS, 2003
2. *Islamic Civilization and Asian Civilization*, KL: Penerbit Universiti Malaya, 2001
3. Belwood P., *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago, (Revised edit)*, Honolulu: University of Hawaii Press, 1997

7.2.2.2 Teras Fakulti

Mikropemproses (DENG 2113)

Objektif

Memberi pendedahan dan kefahaman mengenai litar logik jujukan dalam sistem berdigit dan membuat aturcara mikropemproses.

Sinopsis

Pengenalan kepada senibina mikropemproses. Pengaturcaraan bahasa penghimpun. Pengaturcaraan I/O. Bas sistem dan logik kawalan I/O. Antaramuka I/O. Subsistem ingatan.

Rujukan

1. Charles M. Gilmore, *Microprocessors: Principles and Applications*, McGraw Hill.
2. Ramesh S. Gaonkar, *Microprocessor Architecture, Programming and Applications with 8085, 4th Edition*, Prentice Hall, 1999
3. Barry B. Brey, *The Intel Microprocessor, 6th Edition*, Prentice Hall, 2003

Tamadun Islam dan Tamadun Asia II (TITAS II) (DACW 2312)

Objektif

- (a) Memupuk persefahaman tulen serta sikap hormat di kalangan rakyat Malaysia yang berbilang kaum.
- (b) Melahirkan dan mengukuhkan semangat jati diri Malaysia.
- (c) Melahirkan para siswazah yang berfikiran luas dan berpandangan global.
- (d) Melahirkan bangsa Malaysia yang bertamadun tinggi dan sanggup

Sinopsis

Subjek ini membincangkan asas tamadun, pandangan dunia dan nilai terutama bagi tamadun India, Cina, Aothochthon dan Melayu. Pada masa yang sama ia merangkumi cabaran yang dihadapi oleh tamadun Islam dan Asian dalam era globalisasi dan masa hadapan

Statik & Dinamik (DMFD 2323)

Objektif

Memberi penerangan dan kefahaman kepada pelajar tentang prinsip statik dan dinamik di dalam menentukan keseimbangan penggerakan dan daya.

Sinopsis

Pengenalan dan konsep-konsep asas statik dan dinamik. Sistem daya-daya dan gandingan. Keseimbangan zarah dan badan tegar. Daya-daya teragih, sentroid dan analisis struktur. Kinematik zarah dan badan tegar. Kinetik (kaitan daya-pecutan, kerja-tenaga, impuls-momentum) bagi zarah dan sistem zarah-zarah. Momen inersia badan tegar. Kinetik badan tegar.

Rujukan

1. Prentis, J.M., *Dynamics of Mechanical Systems*, Ellis Howard, 1980.
2. Norton, *Dynamics Machinery Rev 4 W/CD*, MC Wiley, 1985.
3. Abdul Ghani Mohammad, *Mekanik Badan Tegar: Dinamik*, UTM, 1996.

Mekanik Bahan (DMFD 2853)

Objektif

Pelajar dijangka boleh membuat amali dan analisis tentang daya, tegasan terikan dan kilasan setelah mendapat pendedahan subjek ini.

Sinopsis

Daya-daya pada bahan. Pengenalan kepada konsep tegasan dan tarikan serta jenis-jenis tegasan. Gambarajah daya ricih dan momen lentur, lenturan rasuk mudah dan rasuk rencam. Kilasan Aci. Pegas. Pemalar kenyal. Silinder nipis dan tegasan kompleks. Teori Kegagalan.

Rujukan

1. Benham P.P & Crawford R.J., *Mechanics of Engineering Material*, ELBS Longman, 1989.
2. Boresi, Arthur, P. Schmidt, Richard J. & Sidebottom, Omar, M. *Advanced Mechanics of Material*, 5th Edition John Wiley & Sons, Inc., 1993.
3. Crossland B. & Morrison J., *Mechanics of Machines*, Longman, 1985.

Rekabentuk Mesin (DMFD 2113)

Objektif

Memberi pengetahuan asas prinsip-prinsip rekabentuk. Pengetahuan yang diberi akan di guna semasa melakukan rekabentuk dalam bentuk penghitungan dan membuat analisis beberapa komponen atau elemen mesin yang direka.

Sinopsis

Pengenalan kepada prinsip reka bentuk. Pengenalan kepada reka bentuk mesin dan struktur. Lukisan dan susun atur mesin. Asas gear, sesondol, pengikat, spring, sambungan. Keperluan kemasan permukaan. Reka bentuk untuk ketegaran, kekuatan dan keupayaan. Sentuhan permukaan. Hakisan dan pelinciran. Tolerance dan fit. Rekabentuk dan pemilihan elemen seperti aci, bol, kimpalan, galas, brek dan spring.

Rujukan

1. Juvinall, R.C. & Marshek, K.M., *Fundamental of Machine Component Design*, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 1991.
2. Spotts M. F., *Design of Machine Elements*, Prentice Hall, 1980.
3. Robert C. Juvinall & Kurt M. Marshek, *Fundamentals of Machine Component Design*, 5th Edition, John Wiley & Son, 1999.

Mekanik Bendalir (DMFD 2833)

Objektif

Memberi penerangan dan kefahaman kepada pelajar tentang sifat-sifat asas bendalir, persamaan hidrostatik, analisis daya dan prinsip Bernoulli

Sinopsis

Pengenalan kepada sifat-sifat asas bendalir. Takrif dan pengertian fizikal mengenai tekanan. Penurunan persamaan hidrostatik serta penggunaannya dalam bidang pengukuran tekanan, analisis daya statik pada permukaan terendam, analisis keapungan dan ketimbulan. Pengenalan kepada dinamik aliran, serta kaedah analisis masalah aliran. Persamaan Bernoulli dalam bidang pengukuran halaju, kadar alir dan turus susutan di dalam paip dan sistem talian ataupun garisan paip.

Termodinamik (DMFD 2843)

Objektif

Memberi pendedahan dan kefahaman kepada pelajar berkenaan dengan prinsip keabadian tenaga dan hukum termodinamik.

Sinopsis

Sumber-sumber tenaga dan keabadian tenaga, konsep dan takrif, tenaga kerja-kerja perpindahan haba dan sifat-sifat bendalir. Hukum termodinamik pertama dan proses termodinamik. Hukum termodinamik kedua dan kitaran termodinamik.

Rujukan

1. Eastop, T.D. & McConkey A., *Applied Thermodynamics for Engineering Technologist*, 4th Edition, Longman, 1988.
2. Michael, J. Moran and Howard N. Saphiro, *Fundamental of Engineering Thermodynamics*, John Wiley, 1988.
3. Spalding, D.B. and Cole E.H. *Engineering Thermodynamics*, 3rd Edition, ELBS, 1973.

Rujukan

1. White, F.M. *Fluid Mechanics*. 3rd Edition, McGraw Hill, 1996.
2. William, S.Janna. *Introduction to Fluid Mechanics*, PWS Publishers, 1983.
3. Fox, R.W. & McDonald, A.T. *Introduction to Fluid Mechanics*, 4th Edition, John Wiley, 1994.



7.2.2.3 Teras Program

Sains Bahan (DMFD 2222)

Objektif

- Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada konsep asas Sains Bahan.
- Kursus ini juga meliputi penerangan terhadap sifat-sifat mekanikal logam, kehelan dan mekanisma-mekanisma pengerasan.
- Selain itu, kursus ini juga memperkenalkan pelajar terhadap aplikasi asas dan pemprosesan aloi-aloi logam serta bahan-bahan bukan logam.

Sinopsis

Pengenalan dan Ikatan Antara Atom. Struktur Hablur. Pemejalan, Kecacatan dan Resapan dalam Pepejal. Sifat-sifat Mekanikal Bahan. Gambarajah Fasa. Sistem Besi-Karbon. Aloi-aloi Bukan Ferus (Aluminium, Kuprum, Nikel, Magnesium) Bahan Bukan Logam (Polimer, Seramik, Komposit).

Rujukan

- Callister, W.D., *Materials Science & Engineering: An Introduction. Fifth Edition.* New York: John Wiley, 2000
- Smith., W.F., *Principles of Materials Science and Engineerings. Third Edition* Singapore: McGraw-Hill, 2004.
- James F. Shackelford. *Introduction to Materials Science for Engineers. Sixth Edition.* Maxwell Macmillan Int. Editions, 2005.

Proses Pembuatan (DMFD 2323)

Objektif

Memberi asas dan kefahaman kepada pelajar dalam bidang dan proses pembuatan melalui kuliah, amali, demonstrasi dan penggunaan peralatan.

Sinopsis

Pengenalan kepada kejuruteraan pembuatan dan proses pembuatan. Proses memesis, membentuk logam, pancitan, penuangan dan penyambungan. Proses pembuangan bahan. Pemilihan bahan. Perancangan. Rekabentuk dan amalan. Bahan kejuruteraan. Ciri bahan dan sifat bahan. Rawatan dan ujian bahan.

Rujukan

- Kalpakjian, *Manufacturing Processes for Engineering Materials*, Addison Wesley, 3rd Edition, 1997.
- Waters T.F., *Fundamentals of Manufacturing for Engineers*, UCL Press, 1996.
- Beddos & Bibby, *Principles of Metal Manufacturing Processes*, Arnold Publication, 1987.

Instrumentasi & Kawalan (DMFD 2433)

Objektif

Bagi memperkenalkan kepada pelajar asas kejuruteraan kawalan dan teknik pengukuran. Ini perlu kerana merupakan asas kepada pengajian yang lebih tinggi seperti automasi peralatan dan mesin terkawal komputer seperti mesin CNC. Bagi teknik pengukuran pula, pelajar akan didedahkan kepada peralatan pengujian dan pentauliahan produk prototaip.

Sinopsis

Kajian prinsip penukaran tenaga. Kajian transduser, binaan dan analisis operasi. Penggunaan dan kawalan mesin berputar. Mesin DC, Mesin AC, aruhan poli-fasa dan motor fasa satu. Pemodelan sistem fizikal. Transformasi Laplace. Susunan pengawalan. Spesifikasi prestasi dalam ruang dan masa mod frekuensi. Keseimbangan Routh-Hurwitz, Plot Bode and Nyquist. Gambarajah polar-sifar. Plot root-lokus. Kawalan PID.

Gambarajah polar-sifar. Plot root-locus. Kawalan PID. Konsep kawalan digital untuk teknik reka bentuk sistem kawalan. Teknik pengukuran suhu, tekanan, aliran jisim, kepekatan dan campuran, kadar pemindahan haba, nilai kalori, kelikatan, keberaliran terma dan pekali penyusupan. Teknik aliran visual. Rekod dan menjalankan uji kaji. Alatan pengukuran: perakam automatik, penukar analog kepada digital.

Rujukan

1. Richard D., *Introduction to Electric Circuits*, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 1996.
2. Elgar P., *Sensors for Measurement and Controls*, Longman, 1998.
3. Nise N., *Control System Engineering*, 3rd Edition, John Wiley, 2000.

Rujukan

1. Busch T., *Fundamental of Dimensional Metrology*, 2nd Edition, Delmar, 1983.
2. Bentley J.P., *Principles of Measurement System*, Logman, 1985.
3. Brass, H., *Introduction to Engineering Measurement*, 1985

7.2.3 Tahun 3

7.2.3.1 Wajib Universiti

Technical Communication III (DACW 2412)

Objektif

The objective of this subject is to strengthen students' fundamentals of English and to use English as an effective communication tool needed at their work place. This includes students involving themselves in report writing, group discussions and oral presentations.

Sinopsis

Students will also be exposed to the various aspects of technical writing based on some theoretical principles of writing a report that is investigative in nature. Students will also be exposed/introduced to reading (text/instructions and manuals) which are technical in nature so as to prepare them for their needs in their various technical fields/at their work place.

Rujukan

1. Bailey, P.E. (2002), *Writing & Speaking At Work: A Practical Guide For Business Communications (2nd ed.)*, New Jersey: Prentice Hall
2. Cummings, M. Graves (1992), *Listen, Speak, Present: A Step-by-step Presenter's Workbook*, Massachusetts: Heinle & Heinle
3. Delaware Technical & Community College, (2002), *Writing Skills For Technical Student (4th ed.)*, New Jersey: Prentice Hall

Metrologi (DMFD 2542)

Objektif

Pelajar akan diberi pendedahan dan kefahaman teknik pengukuran bahan secara jitu dengan menggunakan pelbagai peralatan terkini. Pelbagai peralatan pengukuran yang jitu dan terkini menjadi fokus utama.

Sinopsis

Pengenalan kepada metrologi. Kebolehesanan pengukuran. Piawai-piawai dan sifat-sifat alat pengukuran Interferometri. Ujian kekasaran permukaan. Ketepatan geometri. Penggunaan mesin pengukuran koordinat (CMM).

7.2.3.2 Teras Fakulti

Kuasa Bendalir (DMFD 3413)

Objektif

Memberi pendedahan cara kerja dan prinsip peralatan hidraulik dan pneumatik yang lazim ditemui dalam kilang dan logik pemrosesan. Kedua-dua perkakasan dan perisian akan diliputi dalam mata pelajaran ini. Pengaturcaraan mudah dan mengenal pasti komponen adalah salah satu keperluan asas untuk kajian yang lebih lanjut dalam sistem pembuatan dan pemrosesan.

Sinopsis

Pengenalan. Peranti lazim seperti tansistor, penguat operasi dan logik keadaan-pepejal. Ciri, penggunaan dan kawalan motor, penjana dan transformer. Sistem kawalan I/O. Kawalan arah dan tekanan. Kawalan aliran. Simbol dan lukisan skematik. Teori dan operasi sistem kawalan logik. Relay. Pengawal logik boleh program. Litar elektronik. Sistem gelung tutup dan buka. Penjana dan penggunaan kuasa elektrik (AC dan DC).

Rujukan

1. Anton Heln, *Fluid Power Handbook, Plant Engineering Volume 1, System, Design, Maintenance and Trouble Shooting*, 1996.
2. Anton Heln, *Fluid Power Handbook, Plant Engineering Volume 2, System Application and Components*, 1999.
3. Goodwin, A.B. *Fluid Power System*, Mac Millan, 1976.

Projek Reka Bentuk (DMFD 3823)

Objektif

Melatih pelajar-pelajar menggunakan pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi dari kuliah serta kerja-kerja amali di bengkel dan makmal untuk menghasilkan satu projek rekabentuk secara individu atau kumpulan.

Sinopsis

PEMILIHAN DAN PENENTUAN PROJEK

- (a) Mengetahui pasti projek yang boleh dilaksanakan. Projek yang dipilih mudah dan dilaksanakan melalui proses-proses kejuruteraan.
- (b) Projek secara individu/berkumpulan di bawah penyeliaan pensyarah. Projek dibuat menurut bidang yang diceburi.

PERANCANGAN PROJEK

- (a) Merekabentuk projek berdasarkan penentuan yang telah ditetapkan.
- (b) Menyediakan lukisan-lukisan rekabentuk dalam bentuk lukisan terperinci, lukisan komponen dan lukisan pemasangan.
- (c) Membuat pengiraan rekabentuk (jika perlu) untuk menentukan kemampuan, kekuatan dan keselamatan rekabentuk.
- (d) Spesifikasi sesuatu projek bergantung kepada:-
 - Jenis, bentuk dan kuantiti bahan yang diperlukan.
 - Kos pelaksanaan projek.
 - Proses-proses pembuatan yang perlu dilakukan untuk membina projek.
 - Jumlah dan agihan waktu pelaksanaan projek.
 - Perancangan dan pengagihan kerja di kalangan ahli-ahli kumpulan.

PEMBINAAN PROJEK

- (a) Pelajar-pelajar dapat menggunakan pengetahuan dan kemahiran amali yang telah diperolehi.
- (b) Sesuatu projek akan dilaksanakan berdasarkan kepada rekebentuk dan perancangan yang telah ditetapkan.

LAPORAN

- (a) Pelajar-pelajar dapat menyediakan laporan projek yang tersusun dan lengkap meliputi setiap peringkat pelaksanaan projek.

PERSEMBAHAN

- (a) Panel yang telah dilantik akan menyaksikan persembahan kumpulan atau individu.
- (b) Soaljawab juga dilaksanakan agar dapat meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar di dalam merangka dan melaksanakan sesuatu projek.

Rujukan

1. Richard, T. J. *Production/Operation Management Concepts, Structure and Analysis*, 2nd Edition, 1985.
2. Adam, E. E. & Ebert, R.J. *Production and Operation Management Concepts, Models and Behavior*, 3rd Edition Englewood Cliff, Prentice-Hall, 1986.
3. Tersine R. J. *Production Operation Management Concepts*, 2nd Edition, 1985

CAD/CAM (DMFD 3122)

Objektif

Memberi pendedahan, pengetahuan dan kemahiran di dalam bidang rekabentuk dan pembuatan terbantu komputer seperti sistem kawalan, pengaturcaraan, antara muka dan integrasi antara CAD dan CAM.

Sinopsis

Pengenalan kepada Rekabentuk Terbantu Komputer (CAD), sistem kawalan, pengaturcaraan (part programming), antara muka (interfacing), integrasi antara CAD dan CAM, Pengenalan konsep dan teknologi CIM.

7.2.3.3 Teras Program

Pengurusan Pembuatan (DMFD 3513)

Objektif

Memberi pendedahan dan pengetahuan supaya dapat mempraktikkan asas-asas pengurusan secara saintifik dan sistematik dalam bidang kejuruteraan pembuatan.

Sinopsis

Pengenalan prinsip dan teknik pengurusan saintifik dan sistematik. Ramalan. Pengaturcaraan linier. Pengekoskan produk. Penjadualan. Kaedah kerja. Lokasi dan susun atur loji. Kawalan inventori. Kawalan kualiti. Senggaraan. Keselamatan industri.

Rujukan

1. PN Rao, *CAD/CAM Principles and Applications*, McGraw Hill, 2002.
2. Lee, Kunwoo., *Principles of CAD/CAM/CAE Systems*, Addison Wesley Longman Inc., 1999
3. McMahon, Chris., Browne, Jimmie., *CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management*, 2nd Edition, Prentice Hall, 1998.

Teknologi CNC (DMFD 3333)

Objektif

Pelajar diberi pendedahan, pengetahuan dan kemahiran kepada sistem CNC. Justeru itu pelajar diharapkan boleh menghasilkan produk dengan menggunakan mesin yang dikawal oleh komputer. Fokus utama di sini adalah memberi arahan pemesinan dan membuat pemodelan produk.

Sinopsis

Pengenalan dan takrif CNC, Perbezaan antara mesin konvensional dan CNC, Fungsi CNC, Kebaikan mesin CNC, Jenis-jenis CNC, Perancangan pengaturcaraan, kaedah struktur pengaturcaraan, Teknik menulis pengaturcaraan, Kendalian dan kawalan mesin larik dan 'milling'. Sistem kawalan titik ke titik dan berterusan. Tentuan mata alat seperti pra-set, simpanan dan penukaran mata alat. Keselamatan berkaitan dengan mesin CNC.

Rujukan

1. Peter Smid, *CNC Programming Handbook*, 1st Edition, 2000.
2. Steve Krar, Arthur Gill & Peter Smid, *Computer Numerical Control Simplified*, 1st Edition, 2001.
3. Stenerson, *CNC Operation and Programming*, Prentice Hall, 1997.

Ekonomi Kejuruteraan (DMFD 3543)

Objektif

- (a) Membantu pelajar untuk memahami kebaikan kejuruteraan dari aspek ekonomi.
- (b) Untuk menyampaikan pengetahuan dalam ekonomi kejuruteraan termasuk elemen-elemen dalam analisis dan penilaian operasi, kos tetap, kos boleh ubah dan kos pembuatan.

Sinopsis

Pengenalan kepada ekonomi kejuruteraan. Perbezaan antara kejuruteraan dan ekonomi kejuruteraan. Konsep ekonomi dan kos. Kos tetap dan kos boleh ubah. Kos pembuatan. Sistem faedah dan inflasi. Analisis dan penilaian operasi pengeluaran.

Rujukan

1. Gerald J. Thuesen & W.J. Fabrycky, *Engineering Economy*, 9th Edition, 2001.
2. Eugene L. Grant & W. Grant Ireson, *Principles of Engineering Economy*, John Wiley, 1990.
3. Ted G. Eschenbach, *Engineering Economy*, McGraw-Hill, 1995..

Bahan Kejuruteraan (DMFD 3253)

Objektif

- (a) Memastikan para pelajar berupaya untuk memahami konsep asas Kejuruteraan Bahan dari segi ikatan antara atom dan struktur hablur, dalam menerangkan sifat bahan.
- (b) Para pelajar diharapkan dapat menganalisis kelakuan bahan yang berbeza-beza agar dapat dikaitkan dengan keperluan pemprosesan.
- (c) Kursus ini turut memberikan konsep asas kakisan dan degradasi bahan dan juga pengetahuan asas berkenaan pemilihan bahan bagi tujuan kejuruteraan.

Sinopsis

Pengenalan kepada Sains Bahan & Kejuruteraan. Struktur Atom dan Ikatan Antara Atom. Struktur Pepejal Berhablur. Kecacatan dalam Pepejal. Sifat-sifat Mekanikal Logam. Kehelatan dan Mekanisma Pengerasan. Kegagalan. Gambarajah. Bahan-bahan Seramik- Struktur & Sifat-Sifat, Aplikasi dan Pemprosesan Seramik. Bahan-bahan Polimer. Bahan Komposit. Kakisan & Degradasi Bahan. Pemilihan Bahan & Pertimbangan Reka Bentuk.

Rujukan

1. Callister, W.D., *Materials Science & Engineering: An Introduction. Fifth Edition.* New York: John Wiley, 2000
2. Smith., W.F., *Principles of Materials Science and Engineerings. Third Edition* Singapore: McGraw-Hill, 2004.
3. James F. Shackelford. *Introduction to Materials Science for Engineers. Sixth Edition.* Maxwell Macmillan Int. Editions, 2005.

Rujukan

1. Michael A. Salant, *Introduction To Robotics*, 1st Edition, 1986.
2. Mikel P. Groover, Mitchell Weiss, Roger N. Nagel & Nicholas G. Odery, *Industrial Robotics*, 2nd Edition, 1986.
3. G. Mair. *Industrial Robotics*, Prentice-Hall, 1988.

Teknologi Maklumat Pembuatan (DITG 3113)

Objektif

Memberi pendedahan, kefahaman dan keyakinan kepada pelajar dalam menggunakan komputer untuk memasukan data dan maklumat yang banyak dalam era jaringan kini. Kesefahaman dan semangat kerja berkumpulan ditekan.

Sinopsis

Sistem nombor dan kod, pintu logik, algebra Boolean. Gabungan logik. Litar TTL. Peranti ingatan. Protokol dan server internet. Mel elektronik menggunakan Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), World Wide Web (WWW), Hypertext Markup language (HTML), File Transfer Protocol (FTP) dan Uniform Resource Locator (URL). Penggunaan komputer digital berkelajuan tinggi. Pengambilan storan. Data nombor dan bukan nombor dalam kejuruteraan. Teknik menyusun dan mencari. Jadual keputusan dan teknik penyelenggaraan.

Robotik Dan Automasi (DMFD 3463)

Objektif

Memberi pendedahan, kefahaman dan kemahiran di dalam bidang robotik dan industri automasi termasuk jenis dan masa depan robot, penggunaan robot dan sistem kawalan dalam perindustrian.

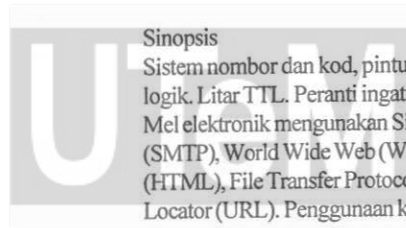
Sinopsis

Pengenalan kepada robot. Asas teknologi robot. Sistem. imbasan Sistem mekanik seperti komponen, dinamik dan pemodelan. Pengaturcaraan dan penggunaan robot. Kawalan penerak. Masa depan robot. Sistem kawalan dalam perindustrian seperti kawalan logik aturcara (PLC): electric ladder diagram, pneumatic control circuit, flexible automation – programmable controls.

Pengurusan ingatan. Pengurusan fail. Sistem operasi MS-DOS. Window NT, Operasi sistem UNIX, sistem operasi VAX/VMS. Jaringan kawasan tempatan. Pemasangan perkakasan dan perisian komunikasi data antara komputer. Perkongsian peralatan.

Rujukan

1. Sheikh Khalid, *Manufacturing Resource Planning (MRP II)*, McGraw Hill: New York, 2003
2. Shaw, Michael, Information-Based Manufacturing With The Web, In Shaw Michael (Eds), *Information-Based Manufacturing: Technology, Strategy and Industrial Application*, Kluwer Academic Publishers Massachusetts, 2001
3. Kalin, Martin, *Object-Oriented Programming in Java*, Prentice Hall: New Jersey, 2001 for Manufacturing, National Research Council, 1995.



UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

Kawalan Kualiti (DMFD 3582)

Objektif

- (a) Memahami prinsip asas kawalan kualiti.
- (b) Menggunakan kaedah carta kawalan dan pemeriksaan untuk mempertingkatkan kualiti produk.
- (c) Memahami konsep organisasi pemeriksaan, kumpulan kawalan kualiti (QCC) dan kawalan kualiti menyeluruh (TQC) serta keperluan ISO berkaitan sistem pengurusan berkualiti.

Sinopsis

Organisasi pemeriksaan. Statistik kawalan kualiti (SQC). Kumpulan kawalan kualiti (QCC). Kawalan kualiti menyeluruh (TQC). Jaminan kualiti (QA).

Rujukan

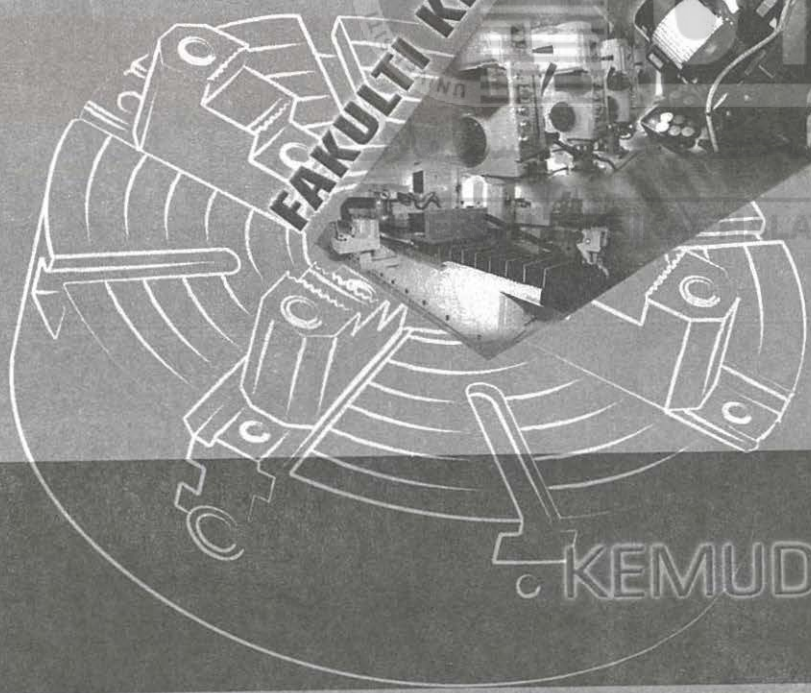
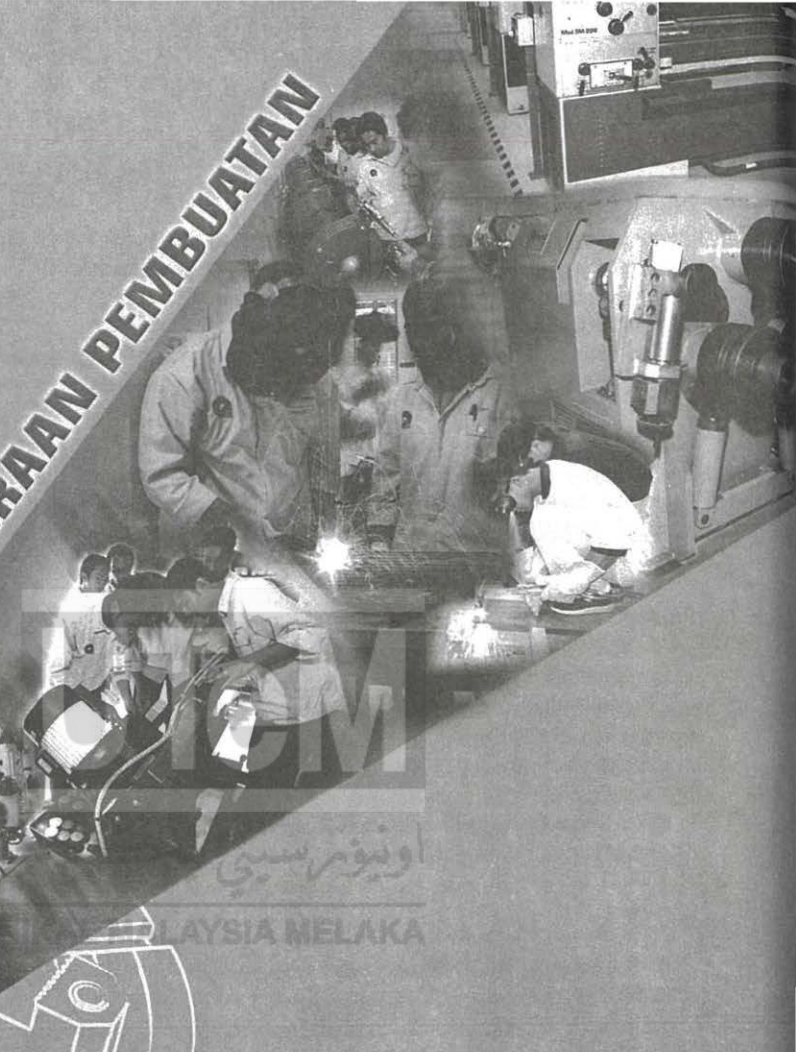
1. Bank, Jeery, *Principles of Quality Control*, John Wiley, 1989.
2. Besterfield, D.H., *Quality Control*, Prentice Hall, 1990.
3. Okland, J.S., *Quality Management Menyeluruh*, Dewan Bahasa dan Pustaka, 1995.



UNIVERSITI



FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN



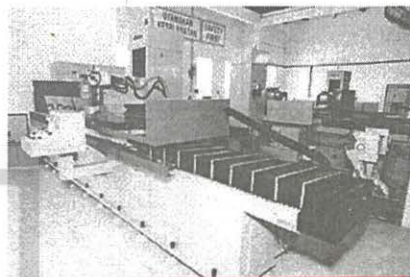
اوتنور سيني
MALAYSIA MELAKA

KEMUDAHAN MAKMAL

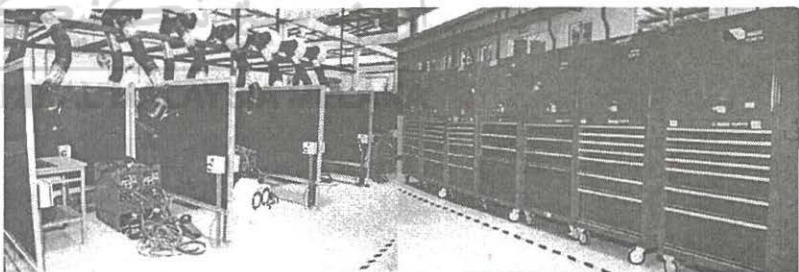
8.0 KEMUDAHANMAKMAL

FKP telah mengambil langkah membangunkan beberapa makmal yang bersesuaian dengan penawaran matapelajaran - matapelajaran dalam kursus-kursus yang ditawarkan. Dengan adanya makmal-makmal ini, FKP percaya bahawa pelajar-pelajar akan mendapat pendedahan yang sewajarnya dalam menyiapkan diri menjadi seorang Jurutera yang bukan sahaja berpengetahuan tinggi dalam aspek teori malah juga mempunyai daya saing yang tinggi dalam aspek aplikasi yang berorientasikan teknikal. Makmal-makmal yang telah dibangunkan di tapak kampus sementara di Taman Tasik Utama dan di Kampus Industri adalah seperti berikut;

- ⇒ Makmal CNC
- ⇒ Makmal Reka bentuk Kejuruteraan
- ⇒ Makmal Metrologi
- ⇒ Makmal Kuasa Bendalir
- ⇒ Makmal Bahan Kejuruteraan
- ⇒ Makmal Menggegas
- ⇒ Makmal Fabrikasi
- ⇒ Makmal Mesin
- ⇒ Makmal Tuangan
- ⇒ Makmal Kimpalan
- ⇒ Makmal Kejuruteraan Grafik
- ⇒ Makmal Kejuruteraan Industri
- ⇒ Makmal CAD/CAM
- ⇒ Makmal Robotik
- ⇒ Makmal Automasi Industri
- ⇒ Makmal CIM - Computer Intergrated Manufacturing
- ⇒ Makmal FMS - Flexible Manufacturing System
- ⇒ Makmal Ergonomik Industri
- ⇒ Makmal Acuan dan Dai
- ⇒ Makmal Rapid Prototyping
- ⇒ Makmal Kejuruteraan Komposit
- ⇒ Makmal Kejuruteraan Polimer
- ⇒ Makmal Seramik



Kemudahan Makmal



FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN

FAKULTI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

اونیورسیتی

UNIVERSITY OF MALAYSIA MELAKA

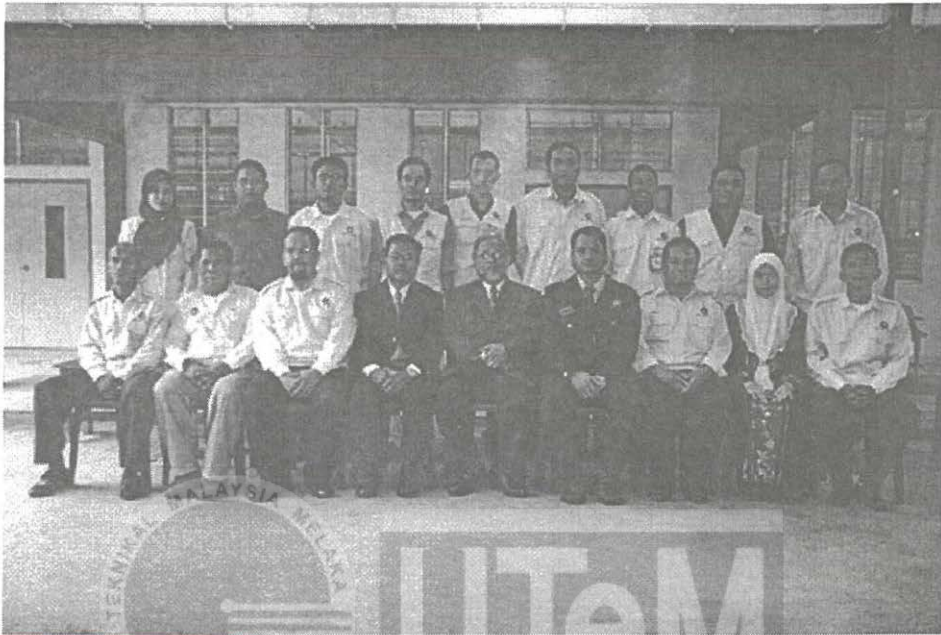
STAF



Berdiri belakang dari kiri : En. Taufik, Prof. Madya Dr. Adi Saptai, En. Nazri, En. Zolkarnain, En. Jefferie, Dr. Mohamad Sharis, En. Shariman, En. Puvanasvaran, En. Nik Mohd Farid, En. Shajahan, En. Sivarao, En. Nor Akramin, Dr. Bagas Wardono, En. Ahmad Yusairi.

Berdiri tengah : Cik Ernihazra, Cik Syamimi, Puan Sri Kartini Rahayu, Puan Seri Rahayu, Cik Norhafizah, Puan Rosidah, Puan Nur Aidawaty, Puan Aini, Puan Rahfesta, Puan Zuraida, Puan Sa'adiah, Puan Azizah.

Duduk dari kiri : En. Hassan, En. Rahim, En. Abdul Aziz, Dr. Prianggada Indra Tanaya, Prf. Dr. Mohd Razali, Datuk Prof. Ismai b. Hassan (Rektor), En. Khairol Anuar (PPB), En. Hambali, En. Mohamad, En. Baharudin, En. Abdul Aziz.



Berdiri belakang dari kiri :

Cik Norhafizah, En. Khairul Efendy, En. Azhar Shah, En. Mohd Fairus, En. Mohd Hisyam, En. Hairulhisham, En. Muhd Asari, En. Hairmi, En. Nor Fauzi.

Duduk dari kiri :

En. Nizamul Iqbal, En. Jaafar, En. Hassan, Prof. Dr. Mohd Razali, Datuk Prof. Ismail b. Hassan, En. Khairul Anuar, En. Sahar, Puan Zuraida, En. Mohd Nazri

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

- 9.0 STAF
9.1 Staf Akademik

Prof. Dr. Mohd Razali bin Muhamad (Profesor) – Dekan

email: mohdrazali@kutkm.edu.my

B.Sc(Hons.) Production Eng. and Management (Loughborough Univ.),

M.Sc Materials Protection (Loughborough Univ.),

PhD Manufacturing Systems, (The Univ. of Liverpool)

En Khairol Anuar bin Rakiman

email : khairol@kutkm.edu.my

BEng. (Hons) Mechanical Engineering (Advanced Manufacturing Technology) (UTM),

MEng Mechanical Engineering (UTM)

Prof. Dr. Abu b. Abdullah (Profesor) – Dipinjamkan ke Jabatan

Perdana Menteri

email: abu@kutkm.edu.my

B.Sc. Production Eng., M.Sc., PhD Manufacturing Eng

Prof. Madya Chong Kuan Eng (Profesor Madya – Cuti Belajar)

email: kuaneng@kutkm.edu.my

B.Sc(Hons) Mech.Eng (Univ. of Surrey),

M.Sc Information Technology for Manufacture (Univ. of Warwick)

Prof Madya Dr Adi Sepri

Bachelor in Mechanical Engineering (Thermodynamic), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya, Indonesia

Master of Science in Mechanical Engineering (Thermodynamic), IOWA State University, USA

PhD in Industrial Engineering Department-Production North (Carolina State University)

Mohamad bin Minhat (Pensyarah)

email: mohdm@kutkm.edu.my

Dip.Ind.Tech.(KUSZA),

B.Eng (Hons) Mech. & Manf., (Univ. of Wales, College of Cardiff),

M.Sc Engineering and Manufacturing Management (Coventry,U.K.)

Zulkeflee b. Abdullah (Pensyarah)

email: zulkeflee@kutkm.edu.my

BSc. Mechanical Eng. Manufacturing (Univ. Of Western Ontario, Canada),

M.Eng Advanced Manufacturing Technology (UTM)

Hambali bin Arep @ Ariff (Pensyarah)

email: hambali@kutkm.edu.my

Dip.Mech. Eng. Manufacturing (UiTM),

B.Eng. (Hons) Mech. Eng. (UiTM),

M.Sc. Engineering Design (Loughborough University)

Zuhriah Ebrahim (Pensyarah)

email: zuhriah@kutkm.edu.my

B.Eng (Hons), Mechanical Engineering (Industrial) (UTM),

M.Sc. Engineering and Manufacturing Management (Coventry, U.K.)

Abdul Rahim b. Samsudin (Pensyarah)

email: abdulrahim@kutkm.edu.my

Dip.Mech.Eng(UTM),

B.Sc.Mech. Eng. (Univ. of Glasgow), Dip. Edu.(UTM),

M. Eng. Advanced Manufacturing Technology (UTM)

Hassan Attan (Jurutera Pengajar)

email: hassan@kutkm.edu.my

Diploma in Manufacturing Technology (Polytech P.Dickson),

B.Eng (Hons) Manufacturing Systems (Univ. of Portsmouth)

Rosidah Jaafar (Pensyarah)
email: rosidah@kutkm.edu.my
B.Eng.(Hons) Mechanical(USM),
M.Eng. Advanced Manufacturing Technology (UTM)

Shajahan b. Maidin (Pensyarah)
email: shajahan@kutkm.edu.my
Diploma In Industrial Automation (German Malaysian Institute),
B.Eng (Hons) Manufacturing System Engineering (Univ. of Portsmouth),
M.Sc. Manufacturing System Engineering (Univ. of Warwick)

Ahmad Yusairi b. Bani Hashim (Pensyarah)
email: yusairi@kutkm.edu.my
B.Sc Mechanical Engineering Technology (Pennsylvania State Univ.),
M.Sc Manufacturing Systems Engineering (UPM),
M.Education Technical & Vocational (UTM)

Dr Mohamad Sharis b. Abdul Karim (Pensyarah)
email: sharis@kutkm.edu.my
B. Eng. (Hons.) Mechanical Engineering-Manufacturing (UTP),
PhD in Mechanical and Manufacturing Engineering (CAE),
(Loughborough Univ.,UK)

Dr C Sanjay (Pensyarah)
email : sanjay@kutkm.edu.my
B.Eng (Production Engineering)
MBA (HRD), University of Madras, India
M.Eng (Manufacturing Science) University of Poona, India
PhD (Production Engineering) RGPV, Bhopal, India

En. Shariman bin Abdullah (Pensyarah)
email : shariman@kutkm.edu.my
MSc Mechatronics (Loughborough University) UK
BEng Mechanical Engineering (Fluid Flow) (University of Tokushima, Japan)

Puvanasvaran a/l Perumal (Pensyarah)
email: punesh@kutkm.edu.my
B.Sc.(Hons) Manufacturing Engineering (UTM-KUIITTHO),
M. Sc. Engineering Management (UPM)

En. Sivarao a/l Subramonian (Pensyarah)
email : sivarao@kutkm.edu.my
BEng (Hons) Mechanical (Manufacturing Engineering) (UTM)

En Baharudin bin Abu Bakar (Pensyarah)
email : baharudin@kutkm.edu.my
B.Sc. - Production Engineering and Management (University of Strathclyde, UK)
MSc in Manufacturing Systems Engineering (University of Warwick, UK)

En Taufik (Pensyarah)
email : -
Bachelor in Industrial Engineering, Posuodon University, Indonesia
Master in Engineering (Manufacturing Management), Institut Teknologi Bandung, Indonesia

Nor Akramin b. Mohamad (Pensyarah)
email: akramin@kutkm.edu.my
B.Eng Mechanical Engineering Industrial (UTM),
M.Eng Advanced Manufacturing Technology (UTM)

Seri Rahayu bt. Kamat (Pensyarah)
email: seri@kutkm.edu.my
B.Eng. Mechanical-Manufacturing (UTM),
M.Eng. Advanced Manufacturing Technology (UTM)

Ab Aziz Baharudin (Pensyarah)
email: abaziz@kutkm.edu.my
B.Sc Material Science (UKM),
M.Eng Manufacturing System (UKM)

Dr. Ir. Prianggada Indra Tanaya (Pensyarah Kontrak)
email: indra@kutkm.edu.my
B.Sc Mechanical Engineering (ITB, Indonesia),
M.Eng Manufacturing Engineering - Automation (KU Leuven,
Belgium),
PhD Manufacturing Engineering - Comp.-Science (KU Leuven,
Belgium)

Abd. Halim Hakim b. Abd. Aziz (Pensyarah)
email: abdhalimhakim@kutkm.edu.my
B.Sc Mechanical Engineering (Georgia Institute of Technology,
USA),
M.Sc Computer Integrated Manufacturing (Loughborough
University UK)

Sugumar a/l Dharmalingam (Pensyarah)
email: sugumar@kutkm.edu.my
B.Eng. Mechanical Engineering (USM),
M.Sc Mechanical (MMU)

En Bagas Wardono
email: bagas@kutkm.edu.my
Bachelor in Mechanical Engineering (Thermodynamic), Institut
Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya, Indonesia
Master of Science in Mechanical Engineering (Thermodynamic),
IOWA State University, USA
PhD in Industrial Engineering Department-Production North
(Carolina State University)

Md. Nizam b. Abd. Rahman (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: mdnizam@kutkm.edu.my
B.Sc Mechanical Engineering (Lehigh University, P.A. USA),
M.Sc Mechanical Engineering (USM)

Zamberi b. Jamaludin (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: zamberi@kutkm.edu.my
B.Eng. Chemical (Lakehead Univ. Ontario),
M.Eng. Manufacturing System (UKM)

Mohd. Rizal b. Salleh (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: rizal@kutkm.edu.my
Dip.Mech.Eng (Suzuka National College of Tech., Japan),
Adv. Dip.Mech. Eng(UiTM),
M.Eng. Mechanical Eng. (Univ. of Tokushima, Japan)

Noor Ajian bt. Mohd. Lair (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: noorajian@kutkm.edu.my
B.Sc Industrial Engineering (Missouri),
M.Sc Advanced Manufacturing Technology (UTM)

Ahmad Kamely b. Mohamad (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: kamely@kutkm.edu.my
Dip. Mech. Eng. (UTM),
B. Eng. Mech. (Hons) Industrial (UTM),
M. Eng. Management (UTM)

Mohd Warikh b. Abd Rashid (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: warikh@kutkm.edu.my
B.Eng(Hons) Material Engineering (USM),
M.Sc Material Engineering (USM)

Zulkifli b. Mohd. Rosli (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: znr@kutkm.edu.my
B.Eng(Hons.) Material Eng. (USM),
M.Sc Material Eng. (USM).

Nur IZan Syahriah bt. Hussein (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: izan@kutkm.edu.my
B.Eng. in Manufacturing Engineering (UIAM),
MSc in Manufacturing System Engineering (University of
Warwick, UK)



Jariah bt. Mohamad Juoi (Pensyarah – Cuti Belajar)
email: jariah@kutkm.edu.my
B.Eng.(Hons) Materials Engineering (USM),
M.Sc Materials Engineering (USM)

Nik Mohd Farid Che Zainal Abidin (Jurutera Pengajar)
email: nmfarid@kutkm.edu.my
B.Sc (Hons) Industrial Engineering (New Mexico State University, USA)

Zolkarnain b. Marjom (Jurutera Pengajar)
email: zolkarnain@kutkm.edu.my
Dip. in Mechanical & Manufacturing (UiTM),
B.Sc In Engineering (Hons) Manufacturing Systems (Univ. of Portsmouth),

Fairul Azni b. Jafar (Jurutera Pengajar – Cuti Belajar)
email: fairul@kutkm.edu.my
B.Eng. (Hons.) Mechanical Precision Engineering (Utsunomiya University, Japan),
B.A. Business Administration (Hons) Marketing (UiTM)

Nurazua bt. Mohd. Yusop (Jurutera Pengajar – Cuti Belajar)
email: nurazua@kutkm.edu.my
B.Eng Production System Engineering (Toyohashi Univ. of Technology, Japan)

Mohd. Shahir b. Kasim (Jurutera Pengajar – Cuti Belajar)
email: shahir@kutkm.edu.my
B.Eng.(Hons) Manufacturing Systems Engineering (Coventry University,UK)

Mohd. Amran b. Md. Ali (Jurutera Pengajar – Cuti Belajar)
email: mohdamran@kutkm.edu.my
Dip. Mechanical Eng. (UTM),
B.Eng Mechanical (UTM)

Syamimi binti Shamsudin (Tutor)
email: syamimi@kutkm.edu.my
B.Eng (Hons) Manufacturing Engineering (UKM)

Jeefferie Abd Razak (Tutor)
email: jeefferie@kutkm.edu.my
B.Eng.(Hons) Materials Engineering (USM)

Nur Aidawaty bt. Rafan (Tutor)
email: aidawaty@kutkm.edu.my
B.Eng (Hons) Mechanical Engineering (Univ. Teknologi Petronas)

Ammar b. Abd. Rahman (Tutor – Cuti Belajar)
email: ammar@kutkm.edu.my
B.Eng.(Hons) Mechanical (UNITEN)

Azrul Azwan b. Abd. Rahman (Tutor – Cuti Belajar)
email: azrulazwan@kutkm.edu.my
B.Eng.(Hons.) Mechanical (UKM)

Zaleha Mustafa (Tutor – Cuti Belajar)
email: zaleha@kutkm.edu.my
B.Eng.(Hons) Materials Engineering (USM)

Mohd. Amri b. Sulaiman (Tutor – Cuti Belajar)
email: mohdamri@kutkm.edu.my
B.Sc CAD/CAM & Manufacturing (UM)

Suriati bt. Akmal (Tutor – Cuti Belajar)
email: suriatiakmal@kutkm.edu.my
B.Eng(Hons)(Manufacturing)(UIAM)

Ruzy Haryati bt. Hambali (Tutor – Cuti Belajar)
email: ruzy@kutkm.edu.my
B.Sc Manufacturing Engineering (UIA)

9.2 Staf Teknikal

Jaafar bin Lajis – Pembantu Teknik (Pemangku)
Sahar bin Salehan – Juruteknik Kanan
Mohd. Nazri bin Abd Mokte – Juruteknik
Mohd. Hisham bin Ibrahim – Juruteknik
Norhafizah binti Ishak – Juruteknik
Zuraida binti Abdul Hadi – Juruteknik
Hairmi bin Othman – Juruteknik
Nor Fauzi bin Tamin – Juruteknik
Azhar Shah bin Abu Hassan – Juruteknik
Muhamad Asari bin Abdul Rahim – Juruteknik
Mohd Fairus bin Ninggal – Juruteknik
Khairul Efendy bin Mansor – Juruteknik
Nizamul Iqbal bin Khaeruddin – Juruteknik
Hairulhisham bin Rosnan – Juruteknik

9.3 Staf Pentadbiran

Azizah binti Saban – Penolong Pendaftar
Aini binti Abd. Ghaffar – Penolong Pegawai Tadbir
Sa'adiyah binti A. Aziz – Pembantu Tadbir (Kesetiausahaan)
Rahfesta binti Abd Rahman – Pembantu Tadbir (P/O)
Sri Kartini Rahayu binti Nordin – Pembantu Tadbir (P/O)
Emihazra binti Md Johan – Pembantu Tadbir (P/O)
Mohd Nazri bin Muslim – Pembantu Kewangan
Asshari bin Abbas – Pembantu Am Rendah



FAKULTI KEJURUTERAAN PEMBUATAN



اوتنيزم سيني

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

SISTEM JAMINAN KUALITI

10.0 SISTEM JAMINAN KUALITI

10.1 MS ISO 9001:2000

Universiti ini telah dianugerahkan Pensijilan Sistem Kualiti MS ISO 9001:2000 pada Mac 2005. Pensijilan ini adalah bagi skop Reka Bentuk dan Pembangunan Program Pengajian serta penyampaian Perkhidmatan Pengajian Peringkat Sarjana Muda dalam usaha memberikan perkhidmatan pendidikan berkualiti. Kelulusan ISO 9001:2000 Sistem Kualiti ini telah diperolehi daripada Sirim Sdn. Bhd.

Penganugerahan sijil ISO9001:2000 akan menjadi asas kepada budaya kualiti di KUTKM agar produk dan perkhidmatan yang diberikan akan memenuhi kehendak pelanggan

Dr. Samad b. Solbai

B.Eng (Mech. Eng.), M.Eng. Sc (Materials Eng), Ph.D (Chemical Eng.) Graduate Diploma (Islamic Studies); (MIM), (FIEM), (FIMM), Member Society of Petroleum Engineers.
Self Employed
Consultant & Director of a number of Companies
22, USJ 17/7C
47630 Subang Jaya, SELANGOR

Prof. Madya Dr. Azmi b. Hassan

B. Eng. (Leeds), Ph.D (Cardiff), CMfgT
Jabatan Kejuruteraan Mekanik
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 Bangi, SELANGOR

10.2 Panel Penasihat Akademik

Dalam memantapkan kurikulum dan silibus kejuruteraan pembuatan yang ditawarkan kepada pelajar, fakulti telah mengambil inisiatif untuk menjemput beberapa ahli profesional bagi membantu membuat semakan terhadap program yang fakulti tawarkan. Mereka yang terlibat dalam usaha ini adalah seperti berikut:-

Y.Bhg. Dato' Dr. Hj. Mohd. Mansor b. Salleh, DSDK, JSM
Ph.D (Corrosion) (Univ. Of Manchester, UK), M.Sc. (Industrial Metallurgy & Mgmt) (UK), B.Sc (Hons.) (Metallurgy) (Cardiff)
President, Malaysian Translators Assoc., Member, MIM (UK), FMMS, ML Corr..
Pengurus Besar
Alloy Castings Sdn. Bhd.
Lot 2473 Nilai Industrial Estate
71800 Nilai, Negeri Sembilan

Y. Bhg. Prof. Dr. Awaludin b. Shaharoun
B.Eng. (Mechanical Eng.) (Liverpool), M.Sc (Industrial Eng. & Production Mgmt.) (Cranfield), Ph.D (Computer-Integrated Manufacturing) (Loughborough)
BEM, Society of Manufacturing Engineers (SME) (USA)
Fakulti. Kejuruteraan Mekanikal, Universiti Teknologi Malaysia
81310 UTM Skudai, JOHOR

Tuan Hj. Yahaya b. Ahmad, KMN

M.Sc. in Computer Integrated Manufacture (Univ. Strathclyde, Glasgow)
B.Sc (Hons) Mechanical Engineering (Univ. Strathclyde, Glasgow)
Naib Presiden
SIRIM Berhad
No. 1, Persiaran Dato' Menteri
Seksyen 2, Peti Surat 7035
40911 Shah Alam
SELANGOR

Tuan Hj. Azmi bin Omar

M.Sc Energy (Univ. Of Wales, Cardiff, UK)
Ketua Jabatan, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal
Politeknik Johor Baru
KM10 Jalan Kong Kong
81700 Pasir Gudang, JOHOR

10.3 Pemeriksaan Luar

Prof. Dr. Zahari Taha – Profesor
Fakulti Kejuruteraan, UM

Prof. Dr. Mohamed Shariff bin Nabi Baksh – Profesor
Fakulti Kejuruteraan Mekanikal, UTM

Prof. Dr. Ashraf Jawaid
Pro-Vice Chancellor
Conventry University, UK



اونيورسيتي تيكنيكل مليسيا ملاك

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA