

BUKU PANDUAN AKADEMIK

SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL

SESI 2003/2004

**REKABENTUK & INOVASI
STRUKTUR & BAHAN
TERMAL-BENDALIR
AUTOMOTIF**

LG
173
.M44
.B85
2003
a
nl

EDISI KE-3

KOLEJ UNIVERSITI TEKNIKAL KEBANGSAAN MALAYSIA

FAKULTI KEJURUTERAAN MEKANIKAL

FAKULTI KEJURUTERAAN MEKANIKAL

(www.kutkm.edu.my/fkm/default.htm)

a

LG173.M44 .B85



0000006721

Buku panduan akademik : Sarjana Muda Kejuruteraan
Mekanikal / Fakulti Kejuruteraan Mekanikal. Kolej Universiti
Teknikal Kebangsaan Malaysia.

BUKU PANDUAN AKADEMIK

SARJANA MUDA

KEJURUTERAAN MEKANIKAL
UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA
2003/2004

KOLEJ UNIVERSITI TEKNIKAL KEBANGSAAN MALAYSIA

EDISI
3

© Hakcipta Fakulti Kejuruteraan Mekanikal, KUTKM

Maklumat yang terkandung dalam Buku Panduan Akademik sesi 2003/2004 Edisi ke-3 ini adalah benar pada masa ia dicetak.

Pihak FKM berhak meminda tanpa membuat sebarang pengumuman terlebih dahulu.

Diterbitkan: MEI 2003



Edisi Kedua: Sesi 2002/2003

Edisi Pertama: Sesi 2001/2002

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

Sebarang pertanyaan hendaklah diajukan kepada:

Dekan, Fakulti Kejuruteraan Mekanikal,
Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia,
Karung Berkunci 1200, 75450, Ayer Keroh, Melaka
Tel: 06-2332430 Fax: 06-2332429

Perpustakaan Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia	
No. Perolehan 026632(A)	No. Panggilan LG 173 .M44 .B85 2003 rap. m
Tarikh 22 JUL 2005	

Tab
260705

ISI KANDUNGAN

KANDUNGAN	MUKA SURAT
Isi Kandungan	iii
Prakata	iv
1. Matlamat KUTKM dan FKM	1
2. Syarat-syarat Kemasukan	3
3. Kerjaya Sebagai Jurutera Mekanikal	4
4. Struktur Organisasi FKM	5
5. Kemudahan Makmal FKM	6
6. Penerangan Program Akademik yang Ditawarkan	10
6.1 Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Termal-Bendalir)	10
6.2 Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Struktur & Bahan)	10
6.3 Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi)	11
6.4 Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Automotif)	11
7. Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal	12
7.1 Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Termal-Bendalir)	16
Ringkasan Silibus Mata Pelajaran	19
Carta Alir Pra-Syarat	26
7.2 Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Struktur & Bahan)	28
Ringkasan Silibus Mata Pelajaran	31
Carta Alir Pra-Syarat	35
7.3 Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi)	38
Ringkasan Silibus Mata Pelajaran	41
Carta Alir Pra-Syarat	45
7.4 Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Automotif)	48
Ringkasan Silibus Mata Pelajaran	51
Carta Alir Pra-Syarat	57
LAMPIRAN 1: Kakitangan FKM	60
LAMPIRAN 2:	

PRAKATA

Assalamualaikum Wrmt. Wbrt. dan Salam Sejahtera.

Bersyukur ke hadrat Ilahi dengan segala limpah kurnia-Nya, Buku Panduan Akademik Fakulti Kejuruteraan Mekanikal (FKM) Edisi Ketiga dapat diterbitkan dengan jayanya khusus kepada pelajar-pelajar baru sesi 2003/2004. Hasil kesinambungan daripada edisi-edisi terdahulu, buku panduan ini telah ditambahbaikkan selaras dengan perkembangan akademik terkini FKM.

Matlamat buku panduan ini adalah sebagai saluran informasi berguna untuk para pelajar mengetahui lebih terperinci perihal proses pengajaran dan pembelajaran sama ada struktur kurikulum dan sinopsis kursus, carta organisasi FKM, peraturan akademik dan sistem semester yang dilaksanakan oleh FKM. Penghayatan berterusan pelajar terhadap buku panduan ini sepanjang tempoh pembelajaran di FKM adalah menjadi harapan semua warga FKM.

Akhir kata, ucapan tahniah sekali lagi daripada pihak staf FKM kepada pelajar-pelajar baru sesi 2003/2004 yang terpilih untuk mengikuti kursus-kursus yang telah ditawarkan. Harapan FKM agar segala kemudahan pembelajaran dan kaedah pengajaran berorientasikan aplikasi yang dipraktikkan FKM dapat dimanfaatkan sepenuhnya dan menepati dengan visi dan misi KUTKM untuk melahirkan ahli profesional yang bersahsiah murni, kompeten dan berketrampilan tinggi diiktiraf dunia.

Sekian. Selamat Maju Jaya.

KOMPETENSI TERAS KEGEMILANGAN

Jawatan Kuasa Buku Panduan Akademik FKM
Sesi 2003/2004

1. **MATLAMAT KUTKM DAN FAKULTI KEJURUTERAAN MEKANIKAL**

Latar Belakang

Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia (KUTKM) telah ditubuhkan dengan rasminya mulai 1hb. Disember 2000, manakala Fakulti Kejuruteraan Mekanikal (FKM) telah diluluskan penubuhan pada 22 Jun 2001 setelah mendapat kelulusan daripada Kementerian Pendidikan Malaysia. Sejak mula ditubuhkan KUTKM telah memulakan operasinya di tapak Kampus Sementara, di Taman Tasik Utama, Ayer Keroh, Melaka. KUTKM dijangka mula beroperasi pada tahun 2004 di tapak kampus tetap yang terletak di Mukim Durian Tunggal, Melaka.

Visi Kolej Universiti

“MENJADI UNIVERSITI TEKNIKAL YANG KREATIF DAN INOVATIF TERKEMUKA DI DUNIA.”

Misi Kolej Universiti

“MELAHIRKAN AHLI PROFESIONAL YANG BERSAHSIAH MURNI, KOMPETEN DAN BERKETRAMPILAN MELALUI PENDIDIKAN TINGGI TEKNIKAL BERTARAF DUNIA BERTERASKAN PENGAJARAN, PEMBELAJARAN DAN PENYELIDIKAN BERORIENTASIKAN APLIKASI DENGAN PERKONGSIAN PINTAR UNIVERSITI-INDUSTRI SEJAJAR DENGAN ASPIRASI NEGARA.”

Matlamat Fakulti

Objektif utama penubuhan Fakulti Kejuruteraan Mekanikal ini adalah untuk: -

1. Menawarkan program akademik dengan penekanan yang lebih dalam aspek “hands on” bagi bidang kejuruteraan mekanikal.
2. Menjalankan penyelidikan gunaan berdasarkan masalah industri (*hands-on research*) dalam bidang kejuruteraan mekanikal.
3. Menawarkan khidmat perundingan dan latihan professional dalam bidang kejuruteraan mekanikal.
4. Meningkatkan perkongsian pintar antara Universiti – Industri.
5. Melatih mahasiswa/mahasiswi menjadi jurutera dan pembantu jurutera mekanikal yang berketrampilan untuk mengisi keperluan guna tenaga jurutera dalam industri Malaysia.

Objektif Kursus Yang Ditawarkan FKM

Objektif kursus yang ditawarkan adalah untuk melahirkan tenaga manusia di peringkat ikhtisas yang mahir, berkualiti dan kompeten, serta mempunyai pengetahuan sains dan teknologi yang mantap, berdaya saing dan lebih bersedia menyerap pemindahan teknologi yang terkini, khususnya dalam kejuruteraan mekanikal.

Kursus Yang Ditawar

Semenjak pada sesi 2001/2002 sehingga sesi 2003/2004, kursus yang ditawarkan oleh FKM adalah: -

- **Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Termal-Bendalir)**
(Ditawarkan mulai Sesi 2001/2002)
- **Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Struktur & Bahan)**
(Ditawarkan mulai Sesi 2002/2003)
- **Diploma Kejuruteraan Mekanikal**
(Ditawarkan mulai Sesi 2002/2003)
- **Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi)**
(Ditawarkan mulai Sesi 2003/2004)
- **Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Automotif)**
(Ditawarkan mulai Sesi 2003/2004)

Kursus-kursus yang ditawarkan pada masa akan datang adalah: -

- **Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Getaran dan Kawalan)**
(Ditawarkan mulai Sesi 2005/2006)
- **Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Penyelenggaraan & Kejuruteraan Loji)**
(Ditawarkan mulai Sesi 2005/2006)

2. SYARAT-SYARAT KEMASUKAN

Kelayakan calon untuk mengikuti program Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal mestilah mempunyai syarat-syarat kelayakan seperti berikut:-

1. Syarat Am Universiti

- a) Lulus SPM atau setaraf dengan baik.
- b) Lulus dengan kepujian dalam Bahasa Melayu/Bahasa Malaysia.
(Kelulusan dengan sekurang-kurangnya Gred E dalam mata pelajaran Bahasa Melayu STPM boleh diterima sebagai ganti kepada kepujian Bahasa Melayu/Bahasa Malaysia di peringkat SPM).

2. Keperluan Khas Program

- a) Lulus Program Matrikulasi yang diiktiraf oleh Kerajaan dengan baik;
ATAU
- b) Lulus dalam sekali peperiksaan Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) dengan sekurang-kurangnya;
 - i) Lulus di peringkat Prinsipal dalam mata pelajaran Pengajian Am/Kertas Am dan
 - ii) Lulus dua (2) p rinsipal dalam mata pelajaran Matematik atau Fizik atau Kimia;

DAN

3. Mengambil Malaysian University English Test (MUET).

Kelayakan Masuk kes Khas

- a) Diploma yang berkaitan dari Institusi-Institusi yang diiktiraf;
ATAU
- c) Lulus Sijil Politeknik dengan baik dalam bidang yang berkaitan dan mendapat kelulusan Senat KUTKM;
ATAU
- b) Mempunyai kelulusan pada peringkat SPM dengan baik dan pengalaman bekerja dalam bidang berkaitan selama 5 tahun serta mendapat kelulusan Senat KUTKM.

3. KERJAYA SEBAGAI JURUTERA MEKANIKAL

Jurutera mekanikal diperlukan dalam hampir semua bidang pekerjaan dari industri pembuatan termasuk automotif, marin, aeroangkasa, robotik dan perlombongan sehingga kepada industri pemakanan. Jurutera mekanikal bekerja dan terlibat dengan apa saja dari satelit, jet, kapal laut, jentera berat dan kereta kebal sehingga kepada rekabentuk dan pembuatan mesin basuh, peralatan penjagaan kesihatan dan sukan peralatan instrumentasi dan pertukangan. Jurutera mekanikal juga terlibat dalam bidang yang memerlukan pengintegrasian bidang kejuruteraan mekanikal, kejuruteraan elektronik dan kawalan komputer yang dikenali sebagai mekatronik. Di antara industri yang memerlukan kepakaran jurutera mekanikal adalah: -

- ✓ Rekabentuk dan pembuatan enjin dan komponen automotif.
- ✓ Industri aeroangkasa, satelit dan pembuatan pesawat terbang.
- ✓ Industri pertahanan, penjanaan tenaga dan pengawalan alam sekitar.
- ✓ Industri marin dan pengangkutan laut.
- ✓ Industri robotik, sistem kawalan dan automasi.
- ✓ Industri jentera berat yang menggunakan sistem hidraulik, pneumatik, mesin berkawalan dan pacuan elektrik dan digital.
- ✓ Industri perladangan dan pengeluaran produk pemakanan.
- ✓ Industri petrokimia, gas dan bahan galian lain.
- ✓ Industri berkaitan bidang bioteknologi dan biomedikal.
- ✓ Industri perkhidmatan, penyelidikan (R&D) dan pengurusan kejuruteraan.

Di antara ciri-ciri dan kualiti yang perlu dimiliki oleh seorang jurutera itu adalah: -

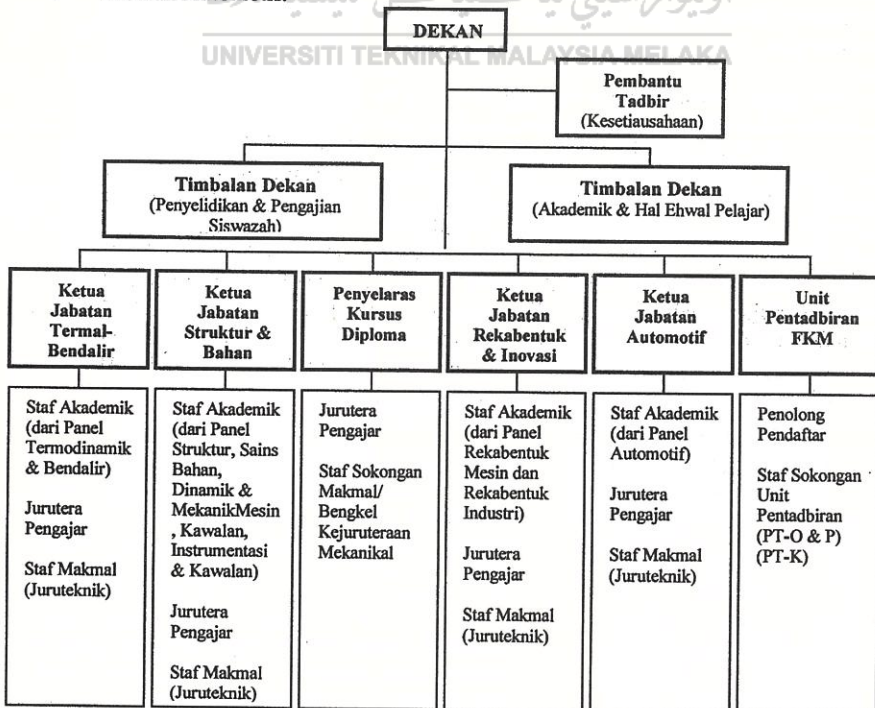
- ✓ Peka terhadap implikasi ekonomi dan alam sekitar di dalam dunia kejuruteraan yang semakin moden, canggih dan mencabar.
- ✓ Berpengetahuan yang mantap, intelek, berkemahiran serta dilengkapi dengan aspek pemikiran kritis, kreatif dan inovatif.
- ✓ Bersikap proaktif serta fleksibel untuk menerima dan membangunkan teknologi baru berdasarkan kepada ilmu yang dimiliki.
- ✓ Mampu menggabungkan atau mengintegrasikan prinsip-prinsip kejuruteraan dalam menyelesaikan pelbagai masalah kejuruteraan yang cepat dan senantiasa berubah atau bersifat dinamik.

4. STRUKTUR ORGANISASI FKM

Fakulti Kejuruteraan Mekanikal diterajui oleh seorang Dekan dan dibantu oleh Timbalan-timbalan Dekan, Ketua-ketua Jabatan dan Penolong Pendaftar serta beberapa staf akademik, pentadbiran dan sokongan makmal. Pejabat Pentadbiran FKM terletak di Lot 72 dan 74 dan ia menempatkan kesemua staf Pentadbiran FKM terdiri daripada Dekan, Timbalan Dekan, Ketua-ketua Jabatan, Penolong Pendaftar dan staf sokongan pentadbiran. Manakala bilik-bilik staf akademik yang terdiri daripada pensyarah, tutor dan sebahagian jurutera pengajar ditempatkan di Lot 90, 108 dan 110. Sebahagian lagi jurutera pengajar dan staf sokongan makmal iaitu pembantu teknik dan juruteknik, ditempatkan di bangunan makmal FKM Fasa B bagi memudahkan proses pengajaran secara praktikal di makmal. Struktur organisasi FKM pada sesi 2003/2004 dapat ditunjukkan dalam Rajah 1.

Bagi melicinkan pentadbiran akademik, lima jabatan ditubuhkan yang diketuai oleh seorang Ketua Jabatan yang dilantik daripada kalangan pensyarah yang berkelayakan. Jabatan yang telah ditubuhkan terdiri daripada :

- Jabatan Termal-Bendalir.
- Jabatan Struktur & Bahan.
- Jabatan Pengajian Diploma.
- Jabatan Rekabentuk & Inovasi.
- Jabatan Automotif.



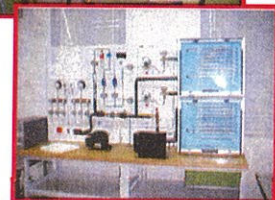
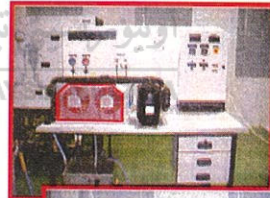
Rajah 1: Struktur Organisasi FKM pada sesi 2003/2004

5. KEMUDAHAN MAKMAL FKM

Pada masa kini, FKM telah membangunkan sebanyak lapan unit makmal yang terletak di Bangunan Makmal Fasa B. Ia terdiri daripada Makmal Termodinamik dan Pembakaran, Mekanik Bendalir; Mekanik Struktur dan Bahan, Statik, Teknik Ujikaji, Sains dan Teknologi Bahan; Studio Lukisan Kejuruteraan dan AutoCAD, dan Makmal Dinamik dan Mekanik Mesin. Kewujudan makmal-makmal berkenaan adalah bagi memenuhi matlamat FKM dan KUTKM, iaitu mengamalkan sistem pembelajaran dan pengajaran yang berkonsepkan *experiential and hands-on learning*. Kesemua makmal berkenaan dilengkapi kemudahan-kemudahan dan peralatan-peralatan terkini serta tenaga pengajar berpengetahuan luas dalam bidang-bidang berkaitan. Ia juga telah beroperasi sepenuhnya bagi kegunaan pelajar-pelajar untuk mengaplikasikan sistem pembelajaran di kuliah dengan sistem latihan amali secara praktikal di makmal. Di samping itu, pihak FKM telah membuat perancangan untuk membangunkan beberapa lagi makmal yang berkaitan, di antaranya adalah Makmal Kawalan dan Instrumentasi, Automotif dan Makmal Ujian Musnah dan Ujian Tanpa Musnah (Non-Destructive Test-NDT) selaras dengan penawaran program-program akademik baru yang akan ditawarkan pada masa akan datang.

Makmal Termodinamik dan Pembakaran

Makmal Termodinamik merupakan makmal yang digunakan bagi menjalankan latihan amali dan praktikal mata pelajaran Termodinamik, Pemindahan Haba, Sistem Penyejukan dan Penyamanan Udara. Ia terletak di Bangunan Makmal Fasa B, dilengkapi dengan beberapa peralatan seperti pam haba, sistem anakuasa stim, model enjin 4 lejang dan model sistem penyejukan. Melalui makmal berkenaan, para pelajar diberi pendedahan secara menyeluruh mengenai aplikasi teori yang dipelajari dengan pendekatan pembelajaran secara "hands-on".

Makmal Mekanik Bendalir

Merupakan makmal yang terletak bersebelahan dengan Makmal Termodinamik, ia digunakan untuk menjalankan latihan amali bagi mata pelajaran Mekanik Bendalir, Termo-Bendalir dan Mesin Turbo. Di antara latihan amali yang dijalankan adalah hentaman jet, analisis nombor Reynolds, aplikasi hukum Bernoulli dan kajian daya hidrostatik. Selain itu, ia juga dilengkapi dengan beberapa unit komputer yang digunakan untuk memudahkan proses penganalisisan data.

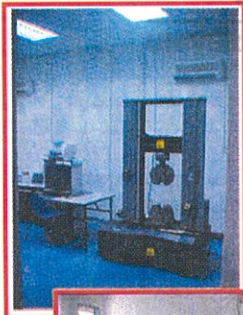
Makmal Sains dan Teknologi Bahan

Makmal berkenaan digunakan bertujuan untuk menjalankan latihan amali bagi mata pelajaran Sains Bahan dan Teknologi Bahan. Secara umumnya, ia dilengkapi dengan peralatan yang dapat dikategorikan kepada dua bahagian, iaitu penyediaan sampel dan pencirian bahan. Peralatan bagi penyediaan sampel seperti relau bersuhu tinggi, kebuk wasap (*fume cupboard*), mesin pemotongan, mesin pencagak sampel secara sejuk dan panas (*hot and cold mounting machine*) dan mesin penggilapan dan pencanaian (*grainding and polishing machine*). Manakala peralatan bagi pencirian bahan di antaranya adalah mikroskop, mesin ujian hentaman dan mesin ujian mikro kekerasan universal. Daripada kemudahan makmal berkenaan, pelajar dapat memantapkan pengetahuan dan kemahiran secara praktikal, khususnya dalam bidang teknologi bahan.



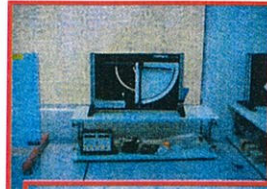
Makmal Mekanik Struktur dan Bahan

Merupakan di antara makmal yang terawal dibangunkan di FKM dan terletak di antara makmal Termodinamik dan makmal Dinamik & Mekanik Mesin. Makmal berkenaan digunakan untuk menjalankan latihan amali bagi mata pelajaran Mekanik Pepejal I dan Mekanik Pepejal II. Ia dilengkapi dengan peralatan seperti mesin ujian umum, mesin ujian kilasan, peralatan kerangka kekuda bersambungan pin, mesin ujian tegangan, peralatan bagi ujian daya ricih dan momen lentur dan CNC Lathe Mesin. Melalui kaedah pembelajaran dan pengajaran yang menjurus kepada latih amal "hands-on" pelajar dapat merealisasikan perkara ini melalui latihan amali/praktikal yang dijalankan di makmal.



Makmal Dinamik dan Mekanik Mesin

Makmal ini digunakan untuk pengajaran mata pelajaran Dinamik dan Mekanik Mesin. Antara peralatan yang disediakan adalah *rotational apparatus*, *free fall adapter*, *pulley system*, *gear system* dan *belt friction unit*. Kesemua peralatan ini merangkumi skop kajian kinetik dan kinematik zarah dan badan tegar, penghantaran kuasa, pengimbangan serta pengawalan laju untuk pelajar diploma dan ijazah sarjana muda.



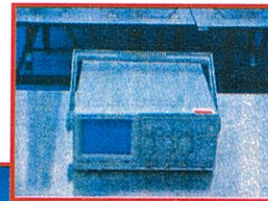
Makmal Statik



Makmal Statik merupakan makmal asas bagi pelajar FKM dan digunakan untuk menjalankan latihan amali dan praktikal bagi mata pelajaran Statik. Ia dilengkapi dengan peralatan antaranya Peralatan Ujikaji Statik (*Apparatus for Statics Experiment*). Di antara ujikaji yang dijalankan adalah seperti segiempat selari bagi daya, keseimbangan daya, prinsip tuil dan keseimbangan momen. Selain itu, bagi Peralatan Ujikaji Daya (*Force Apparatus*) pula ujikaji seperti leraian daya dan kesan daya dalam kran oran dapat dilakukan. Seterusnya, bagi Peralatan Keseimbangan Badan Tegar (*Rigid Body Equilibrium Apparatus*) ujikaji seperti penentuan dan pengiraan tindak balas pada sokongan (pin dan roler) dapat dijalankan. Manakala bagi Peralatan Asas Kekuda Satah (*Basic Roof Thruss Apparatus*) ujikaji penentuan dan pengiraan daya pada anggota satah dalam pelbagai sudut boleh dilakukan.

Makmal Teknik Ujikaji

Makmal Teknik Ujikaji merupakan makmal asas yang digunakan untuk mendedahkan kepada pelajar penggunaan peralatan pengukuran dan mekanisma yang terlibat. Di antara amali yang boleh dijalankan ialah hukum Hooke, pengukuran pekali geseran pada satah condong, pengukuran pekali geseran lebih tepat, peralatan pengukuran dan pelbagai bentuk geometri, *oscilloscope* dan peralatan pengukuran daya atau beban.



Studio Lukisan Kejuruteraan dan Rekabentuk



Studio berkenaan merupakan studio peringkat asas untuk pelajar FKM mempelajari dan mempraktikkan lukisan kejuruteraan secara manual sebelum mereka didedahkan kepada mata pelajaran Grafik Kejuruteraan I dan II dengan menggunakan perisian CAD. Ia mempunyai 70 unit meja lukisan mudah laras dan dilengkapi dengan T-Square. Studio ini juga digunakan sebagai Studio Rekabentuk FKM.

Studio AutoCAD

Studio AutoCAD digunakan bagi tujuan pengajaran mata pelajaran Grafik Kejuruteraan I dan II. Ia mempunyai workstation yang dilengkapi dengan perisian seperti AutoCAD 2002, *Mechanical Desktop*, *Solidworks* dan *CATIA*. Bagi perisian *CATIA* ia merangkumi CAD/CAE/CAM. Selain itu terdapat juga model-model berbentuk objek 3-Dimensi, cutaway model (seperti *Piston Compressor*, *Spur Gear* dan *Worm Gear*) untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran secara latihan amal secara lebih praktikal untuk pelajar. Manakala untuk kerja pencetakan, ia dilengkapi mesin pencetak dan *plotter*.



اوبنور سیتی

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

6. PENERANGAN PROGRAM AKADEMIK YANG DITAWARKAN

6.1 Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Termal-Bendalir)

Program Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Termal-Bendalir) merupakan program akademik yang pertama ditawarkan oleh FKM-KUTKM pada masa ini. Ia merupakan program kejuruteraan mekanikal yang mengkhusus kepada bidang termal (atau termodinamik) dan juga bidang bendalir. Bidang termal adalah merangkumi pengajian tentang sistem penyejukan dan pendinginan hawa, kajian tenaga, sistem yang terlibat dan mengeluarkan dan/atau pemindahan haba (samada melalui kaedah pengaliran, olahan atau sinaran), penjanaan tenaga elektrik, sistem pembakaran dan juga kesannya kepada alam sekitar. Kajian yang meliputi penghasilan bahan bakar alternatif dan sumber tenaga baru adalah juga termasuk dalam bidang termal. Manakala kajian dalam bidang bendalir ialah merupakan kajian yang berkisar tentang gayalaku statik dan dinamik aliran sesuatu bendalir yang terdiri dari pelbagai jenis cecair dan gas, kajian tentang sifat-sifat aliran cecair/gas di dalam saluran paip dan empangan, sistem bendalir seperti pam, pemampat, turbin, mesin rotordinamik, sistem penjanaan tenaga, momentum dan kerja, dan meliputi juga kajian tentang sistem hidraulik, pneumatik dan automasi pada peringkat yang lebih lanjut.

Antara skop kerja graduan dalam bidang Termal-Bendalir adalah seperti berikut: -

- Penjanaan tenaga dan sumber tenaga baru.
- Penyelenggaraan loji, sistem hawa dingin dan sistem termal lain.
- Rekabentuk dan penyelenggaraan sistem hidraulik dan pneumatik.
- Industri Petro-kimia dan pemprosesan.
- Industri pengangkutan terutamanya berkaitan enjin.

6.2 Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Struktur & Bahan)

Program Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Struktur & Bahan) merupakan program akademik yang kedua dilaksanakan oleh FKM-KUTKM. Ia merupakan program kejuruteraan mekanikal yang mengkhusus kepada bidang struktur komponen kejuruteraan dan aplikasi serta kajian bahan kejuruteraan. Bidang struktur merangkumi pengajian tentang mekanik struktur dan bahan; analisis struktur menggunakan Kaedah Unsur Terhingga (Finite Element Method-FEM) serta kaedah-kaedah lain; penggunaan perisian komputer untuk merekabentuk komponen dan struktur kejuruteraan; menganalisis tegasan, terikan dan kekuatan; serta latihan amali di makmal menggunakan peralatan canggih tertentu. Kajian bahan pula meliputi sifat-sifat dan ciri-ciri bahan kejuruteraan; penggunaan dan penghasilan bahan kejuruteraan seperti logam, polimer, seramik, komposit dan bahan termaju. Di samping itu, para pelajar didedahkan kepada ujikaji amali makmal termasuk Ujian Musnah dan Ujian Tanpa Musnah (Non-Destructive Test-NDT).

Antara skop kerja graduan dalam bidang Struktur & Bahan adalah seperti berikut: -

- Perunding Mekanik Struktur dalam rekabentuk struktur dan komponen kejuruteraan.
- Saintis bahan termaju dan pemprosesan bahan.

- Penganalisis kegagalan bahan dalam komponen dan struktur kejuruteraan.
- Perunding dalam pemilihan dan pengadunan bahan kejuruteraan untuk pembuatan produk.

6.3 Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi)

Program Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi) mula pertama kali ditawarkan pada sesi akademik 2003/2004. Ianya berteraskan kejuruteraan mekanikal dengan pengkhususan dalam bidang rekabentuk dan inovasi. Bidang rekabentuk adalah bidang asas kejuruteraan yang mengikuti arus perubahan teknologi yang berkembang pesat untuk memenuhi keperluan pasaran. Ini berkait rapat dengan bidang inovasi yang membolehkan penghasilan mesin dan produk baru dan penambahbaikan produk sedia ada. Perisian komputer akan digunakan bagi membolehkan pelajar merekabentuk produk yang kreatif dan inovatif. Selain dari aspek rekabentuk produk, kursus ini juga meliputi kajian dari segi keboleharapan, kualiti, optimisasi dan analisis produk. Bagi melengkapkan keseluruhan proses pengeluaran produk, pengetahuan tentang pengurusan produk turut didedahkan. Ia meliputi kajian dari segi konsep rekabentuk, pemrosesan produk dan penghantaran barang siap kepada pengguna.

Antara skop kerja graduan dalam bidang Rekabentuk & Inovasi adalah seperti berikut: -

- Rekabentuk dan inovasi produk dan proses pembuatan.
- Susunatur peralatan industri dan aliran kerja.
- Kajian keboleharapan dan kualiti produk.
- Optimisasi masa dan kewangan proses pengeluaran.

6.4 Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Automotif)

Program Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Automotif) mula ditawarkan pada sesi akademik 2003/2004. Ia berteraskan kejuruteraan mekanikal dengan pengkhususan dalam bidang automotif. Bidang automotif juga merupakan salah satu bidang yang mengikuti arus perubahan teknologi automobil yang berkembang pesat untuk memenuhi keperluan pasaran. Ini berkait rapat dengan bidang inovasi yang membolehkan penciptaan kenderaan baru yang ergonomik di samping menggunakan bahan-bahan yang sesuai dan ekonomik. Perisian komputer akan digunakan bagi membantu para pelajar merekabentuk dan membuat analisis sistem kenderaan. Selain dari aspek rekabentuk automobil, kursus ini juga mendedahkan pelajar kepada sistem kenderaan secara keseluruhan. Ini termasuklah teknologi enjin pembakaran dalam; elektronik automotif atau *autotronik*, rekabentuk komponen automotif; analisis struktur kenderaan menggunakan *FEM* atau kaedah-kaedah lain; sistem penghantaran kuasa; sistem suspensi dan chasis kenderaan.

Antara skop kerja graduan dalam bidang Automotif adalah seperti berikut:

- Rekabentuk dan inovasi badan dan komponen kenderaan.
- Susunatur peralatan industri dan aliran kerja dalam industri kenderaan.
- Kajian keboleharapan dan kualiti produk automotif.
- Penyelenggaraan dan pembaikpulihan enjin kenderaan.

- Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) untuk meningkatkan teknologi automotif.

7. KURIKULUM SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL

Kurikulum bagi tahun pertama pengajian ialah merupakan tahun pengukuhan ilmu pengetahuan bagi pelajar lulusan sijil dari Politeknik di Malaysia amnya. Mata pelajaran yang ditawarkan antaranya adalah matematik kejuruteraan, Kimia (Utk. Jurutera), Lukisan Berbantu Komputer (CAD), matapelajaran prasyarat bagi tahun berikutnya dan juga kerja amali berbentuk “hands-on” bagi memantapkan lagi pengetahuan dan kebolehan pelajar. Di tahun kedua dan ketiga (semester 3, 4 dan 5), para pelajar akan mula mengikuti kurikulum teras kursus kejuruteraan mekanikal yang merangkumi bidang sains bahan, mekanik pepejal, dinamik dan kawalan, termal-bendalir dan rekabentuk kejuruteraan, selain pengaturcaraan komputer dan mata pelajaran pendidikan umum universiti. Pelajar kemudiannya diwajibkan menjalani latihan industri sekurang-kurangnya 6 bulan, pada Semester II di tahun ketiga (atau semester 6) di industri-industri yang terpilih dan berkaitan sahaja di bawah penyelarasan Pusat Universiti Industri (UNIC), dalam usaha meningkatkan lagi kemahiran *hands-on* mereka. Ini adalah bertujuan untuk melengkapkan bakal graduan dengan pengetahuan teknikal/kemahiran lanjutan dan pendedahan kepada alam kerja sebenar di industri. Pelajar tahun keempat (tahun akhir) pula akan melaksanakan projek sarjana muda berkaitan dengan kejuruteraan mekanikal yang bersesuaian dengan keperluan semasa dan permasalahan terkini.

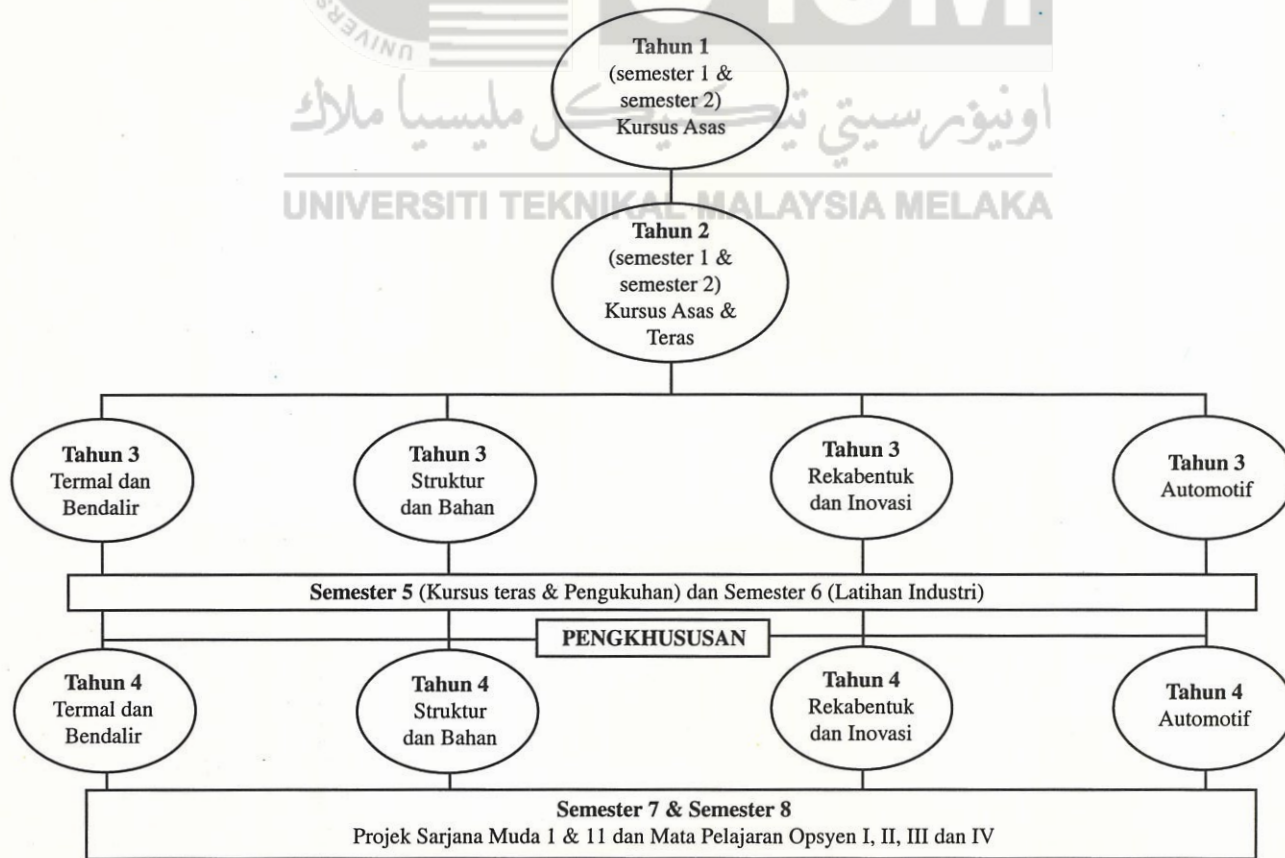
Selain daripada kursus teras yang dikendalikan dengan konsep *experiential and hands-on learning*, pelajar juga akan dibekalkan dengan kemahiran pengurusan kejuruteraan, keusahawanan, kemahiran berkomunikasi, ko-kurikulum dan program pembangunan sahsiah. Ini bertujuan melahirkan jurutera yang bukan sahaja berpengetahuan tinggi dalam bidang pengkhususan mereka tetapi juga berkebolehan untuk berdikari dan mempunyai sikap-sikap yang terpuji. Secara keseluruhan, struktur kursus bagi setiap program yang ditawarkan oleh FKM pada sesi 2003/2004 dapat ditunjukkan dalam Rajah 2.

Bilangan kredit yang diperlukan untuk penganugerahan ijazah dan tamat kursus bagi setiap program adalah 131 kredit.

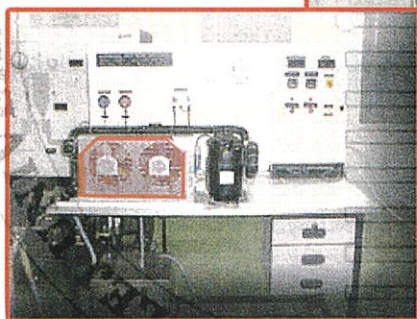
Kurikulum lengkap bagi kursus yang ditawarkan oleh FKM adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1 bagi Struktur Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Termal-Bendalir), Struktur Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Struktur & Bahan) dalam Jadual 2, Struktur Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi) dalam Jadual 3 dan Struktur Kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Automotif) dalam Jadual 4.

Sinopsis ringkas mata pelajaran dan carta mata pelajaran pra-syarat diletakkan selepas jadual kurikulum setiap kursus.

Rajah 2: Struktur Kursus Yang Ditawarkan Oleh FKM Pada Sesi 2003/2004



IJAZAH SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKA (TERMAL-BENDALIR)



7.1 KURIKULUM SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL(TERMAL-BENDALIR)

Semester 1

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 1412*	TECHNICAL COMMUNICATION I	2	1	2
BACS 1232	KIMIA (Untuk Jurutera Mekanikal)	2	2	0
BITG 1113	PENGATURCARAAN KOMPUTER	3	2	3
BACS 1213	MATEMATIK KEJURUTERAAN	3	2	3
BMCS 1313 #	STATIK	3	2	3
BMCU 1021	KAEDAH UJIKAJI	1	0	3
BMCD 1513	GRAFIK KEJURUTERAAN I	3	1	6
JUMLAH		17	10	20

Semester 2

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 1312*	TITAS I	2	2	0
BACW 1332*	FALSAFAH SAINS & TEKNOLOGI	2	2	0
BACS 1223	PERSAMAAN PEMBEZAAN	3	2	3
BMCM 1713 #	DINAMIK	3	2	3
BMCS 1323 #	MEKANIK PEPEJAL I	3	2	3
BMCU 1912	TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN I	2	1	3
BMCD 1522	GRAFIK KEJURUTERAAN II	2	1	3
JUMLAH		17	12	15

Semester 3

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BKKX XXX1*	KO-KURIKULUM I	1	0	3
BACS 2212	STATISTIK	2	1	2
BMCT 2123 #	TERMODINAMIK I	3	2	3
BMCF 2223 #	MEKANIK BENDALIR I	3	2	3
BMFG 2323	PROSES PEMBUATAN	3	2	3
BMCB 2423	SAINS BAHAN	3	2	3
BEKG 1113	PRINSIP ELEKTRIK & ELEKTRONIK	3	2	3
JUMLAH		18	11	20

Semester 4

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 2312*	TITAS II	2	2	0
BACW 2412*	TECHNICAL COMMUNICATION II	2	1	2
BACW 1322*	PEMBANGUNAN SOSIO EKONOMI MALAYSIA	2	2	0
BACS 2222	KAEDAH BERANGKA	2	1	2
BMCS 2333 #	MEKANIK PEPEJAL II	3	2	3
BMCM 2723 #	MEKANIK MESIN	3	2	3
BMCU 2922	TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN II	2	1	3
JUMLAH		16	11	13

Semester 5

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BKKX XXX1*	KO-KURIKULUM II	1	0	3
BACA 4122*	KEMAHIRAN KEUSAHAWANAN DAN PERNIAGAAN BARU	2	2	0
BMCF 3233 #	MEKANIK BENDALIR II	3	2	3
BMCT 3133 #	TERMODINAMIK II	3	2	3
BMCD 3533	REKABENTUK KOMPONEN MESIN	3	2	3
BMCC 3733	KEJURUTERAAN KAWALAN	3	2	3
BENG 2223	TEKNOLOGI MIKROPEMROSES	3	2	3
JUMLAH		18	12	18

Semester 6

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BMCU 3969	LATIHAN INDUSTRI	9	0	30
BMCU 3963	LAPORAN TEKNIKAL LATIHAN INDUSTRI	3	0	3
JUMLAH		12	0	33

Semester 7

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM	JAM
			PERTEMUAN KULIAH	PERTEMUAN AMALI
BACA 4132*	PENGURUSAN PROJEK/KEJURUTERAAN	2	2	0
BMCÜ 4973	PROJEK SARJANA MUDA I	3	0	9
BMFG 4813	KEJURUTERAAN INDUSTRI	3	2	3
BMCC 4743	PENGUKURAN & INSTRUMENTASI	3	2	3
BMCT 4143	OPSYEN: PEMINDAHAN HABA & JISIM	3	2	3
BMCF 4243	OPSYEN: SISTEM HIDRAULIK & PNEUMATIK	3	2	3
JUMLAH		17	10	21

Semester 8

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM	JAM
			PERTEMUAN KULIAH	PERTEMUAN AMALI
BACL 4412*	KOMUNIKASI KEORGANISASIAN	2	2	0
BMCU 4983	PROJEK SARJANA MUDA II	3	0	9
BMCU 4032	JURUTERA DALAM MASYARAKAT DAN OSHA	2	2	0
BMCD 4563	REKABENTUK BERBANTU KOMPUTER	3	2	3
BMCT 4153	OPSYEN: SISTEM PENYEJUKAN & PENYAMAN UDARA	3	2	3
BMCF 4253	OPSYEN: MESIN TURBO	3	2	3
JUMLAH		16	10	18

Jadual 1

Nota:

- # : Mata pelajaran teras FKM (Terdapat 9 mata pelajaran).
- * : Mata Pelajaran Umum Universiti (Terdapat 11 mata pelajaran).
Pelajar tidak dibenarkan menarik diri (TD) setelah mendaftar
untuk mengambil mata pelajaran ini.

SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (TERMAL-BENDALIR)
SINOPSIS MATA PELAJARAN

TAHUN PENGAJIAN: 1 (SEMESTER 1)

- Mata pelajaran : **TECHNICAL COMMUNICATION I** (BACW 1412)

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.

Pra-Syarat : Tiada.

- Mata Pelajaran : **KIMIA (Untuk Jurutera Mekanikal)** (BACS 1232)

Sinopsis : Ikatan kimia, perkalaan sifat-sifat unsur, keseimbangan ionik dalam larutan, ikatan unsur-unsur, struktur hablur mudah, sifat-sifat elektrik larutan dan elektrokimia.

Pra-Syarat : Tiada.

- Mata Pelajaran : **PENGATURCARAAN KOMPUTER** (BITG 1113)

Sinopsis : Pengenalan kepada komputer, teknik rekabentuk dalam pembinaan aturcara, cartalir dan algoritma, asas bahasa pengaturcaraan C++, ungkapan dan penyataan umpukan, pernyataan masukan dan keluaran, tatasusunan, pengaturcaraan bermodul, pemprosesan fail.

Pra-Syarat : Tiada.

- Mata Pelajaran : **MATEMATIK KEJURUTERAAN (Kalkulus)** (BACS 1213)

Sinopsis : Fungsi beberapa pembolehubah, kamiran berganda, kalkulus vektor – pembezaan fungsi vektor dan kamiran fungsi vektor.

Pra-Syarat : Tiada.

- Mata Pelajaran : **STATIK** (BMCS 1313)

Sinopsis : Pengenalan dan konsep-konsep asas, sistem unit, skalar dan vektor, sistem daya-daya, paduan daya dan gandingan/momen, keseimbangan zarah, gambarajah badan bebas, keseimbangan badan tegar, daya-daya teragih, pusat graviti dan sentroid, analisis sistem kekuda dan kerangka mudah dan geseran.

Pra-Syarat : Tiada.

- Mata pelajaran : **KAEDAH UJIKAJI** (BMCU 1021)

Sinopsis : Pengenalan pengukuran bagi bidang kejuruteraan, piawaian dan unit ; Ketepatan, kejituan, kepekaan dan analisis ketakpastian serta ralat; alatan atau transduser pengukuran kuantiti mekanik dan elektromekanikal seperti panjang, luas dan masa; pengukuran suhu dan tekanan; pengukuran daya dan terikan; instrumentasi awalan, osiloskop dan penggunaannya; Rekabentuk dan perancangan eksperimen, Prinsip dan aplikasi penulisan laporan teknikal/amali.

Pra-Syarat : Tiada.

- Mata pelajaran: **GRAFIK KEJURUTERAAN I (CAD 2D)** (BMCD 1513)

Sinopsis : Asas CAD, lukisan geometri, ortografik, isometrik, teori mesin, lukisan perincian. Ortografik, lukisan mesin dan lukisan perincian akan disempurnakan dengan komputer melalui pengolahan (manipulation), kaedah pemodelan pepejal dalam CAD (2D dan 3D).

Pra-Syarat : Tiada.

TAHUN PENGAJIAN: 1 (SEMESTER 2)

- Mata pelajaran : **TAMADUN ISLAM DAN TAMADUN ASIA I (TITAS I)** (BACW 1312)

Sinopsis : Kursus ini dibahagikan kepada 3 bahagian utama :

Bahagian A : Ilmu Ketamadunan

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

Bahagian B : Tamadun Islam

Pandangan Semesta Islam, Ciri-ciri Tamadun Islam, Penghayatan Tamadun Islam dalam Persekitaran Awal, Pemupukan Tamadun dan Penjelmaannya 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.

Pra-Syarat :

Tiada.

- **Mata pelajaran:** FALSAFAH SAINS DAN TEKNOLOGI (BACW 1332)
- 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 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 Rekabentuk; Pencapaian dalam bidang Teknologi Ketenteraan dan Pensenjataan.

Pra-Syarat :

Tiada.

- **Mata pelajaran:** PERSAMAAN PEMBEZAAN (BACS 1223)
- Sinopsis :** Persamaan terbitan peringkat pertama, persamaan terbitan linear peringkat kedua dengan kesan malar, kaedah ubahan parameter, kaedah penurunan, penjelmaan Laplace, siri Fourier dan persamaan terbitan separa.
- Pra-Syarat :** Matematik Kejuruteraan (Kalkulus).

- **Mata pelajaran:** DINAMIK (BMCM 1713)
- Sinopsis :** Pengenalan dan prinsip asas, kinematik zarah dan badan tegar, kinetik (kalian daya-pecutan, kerja-tenaga, impuls-momentum) bagi sistem zarah, momen inersia badan tegar dan kinetik badan tegar.
- Pra-Syarat :** Statik.

- **Mata pelajaran:** MEKANIK PEPEJAL I (BMCS 1323)
- Sinopsis :** Pengenalan kepada jenis struktur, jenis penyokong, konsep tegasan, terikan, daya ricih, momen lentur, teori lenturan rasuk, teori kilasan, aliran ricih , beban gabungan dan pesongan rasuk.
- Pra-Syarat :** Statik.

- **Mata pelajaran:** TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN 1 (BCMU 1912)
- Sinopsis :** 1) KERJA MENGGEGAS
Melaksanakan projek yang menggunakan operasi pemotongan/menggergaji plat, mengikir, mencanai, menggerudi dan membenang. Semua prinsip asas seperti menebuk titik dan pusat, mengundi dan membenang dengan betul perlu dipraktikkan pelajar. Menggunakan alat-alat pengukur/penguji seperti pembaris, jangkaulus, angkup vernier dan tolok tinggi vernier dengan menekankan aspek ketepatan dan ketetapan pengukuran. Projek yang dilaksanakan pelajar akan dinilai.

2) FABRIKASI LOGAM

melaksanakan projek pengorakan mengikut kaedah selari dan kaedah jejarian dengan memberikan kelegaan yang sesuai. Sebagai contoh projek adalah seperti corong tuang (hopper) dan tudung (hood) menggunakan kepingan logam setebal 3 mm. Membuat pengorakan mengikut kaedah penyegitgaian (triangulation) bagi bahagian preralihan (transition piece) keratan rentas segiempat kepada bulat. Menggulung kepingan setebal 3 mm bagi membentuk silinder. Membuat pengorakan bagi sambungan sesiku. Hasil projek yang dilaksanakan pelajar akan dinilai.

3) KERJA KIMPALAN

Mengetahui cara-cara untuk mendapatkan arka dan boleh mengimpal 3 aliran pada plat berukuran 120x35x6 mm. Mengimpal sambungan temu terbuka tanpa persediaan tepi dengan elektrod SWG 10. Mengimpal sambungan sudut terbuka dengan mendapatkan ketelusan yang cukup. Mengimpal sambungan tee dan memperoleh kumal yang baik. Mengimpal sambungan tindih dengan baik.

Bagi kimpalan TIG dan MIG;

- Pelajar akan dilatih memilih saiz elektrod, melaras arus dan voltan serta tekanan.
- Membuat persediaan untuk mengimpal seperti menentukan kelajuan, sudut, suapan dawai dan kekutuban arus.
- Menyediakan benda kerja dan mengimpal sambungan-sambungan asas.
- Mengimpal benda kerja dalam kedudukan rata, menegak dan mengufuk.

Hasil projek yang dilaksanakan pelajar akan dinilai.

Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran: GRAFIK KEJURUTERAAN II (CAD 3D)** (BMCD 1522)
Sinopsis : Asas pemodelan pepejal, Mengenali arahan-arahan pemodelan 3D dalam perisian, sistem koordinat dalam 3D, berkerja dengan beberapa paparan (viewport/windows), pilihan (option) dalam paparan 3D, jenis-jenis pemodelan, menjana rajah kerangka (wireframe), menjana permukaan, menjana objek pejal, menjana objek pejal komposit, edit (suntingan) dalam 3D, menjana kawasan (region), manipulasi objek 3D, perubahan objek 3D, serta *shading* dan *rendering*.
- Pra-Syarat : Grafik Kejuruteraan I (CAD 2D).

TAHUN PENGAJIAN : 2 (SEMESTER 3)

- **Matapelajaran: KO-KURIKULUM I & II** (BKIX XXX1)
Sinopsis :
 - a) Permainan: Hoki, bola sepak, ragbi, bola jaring, badminton dan takraw.
 - b) Persatuan: Persatuan Bulan Sabit Merah/ St. John, ROTU, Pengakap Kelana, Puteri Islam, Seni Pertahanan Diri.
 - c) Pendidikan Luar: Orienteering/ Compass Marching, Abseling/ Flying Fox, Water Safety/ Berkayak, Survival Skills.
- Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran: STATISTIK** (BACS 2212)
Sinopsis : Statistik Perihalan: Sajian data bergraf. Kebarangkalian: Peristiwa saling eksklusif, peristiwa tak bersandar, kebarangkalian bersyarat, gambarajah pokok dan Teorem Bayes. Taburan kebarangkalian khusus: Binomial, poisson, normal. Taburan Persampelan: Taburan persampelan bagi min. Beza min, varians dan nisbah varians. Ujian Hipotesis, Regresi dan Korelasi, Regresi Siri Masa Univariat, Indeks.
- Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran: TERMODINAMIK I** (BMCT 2123)
Sinopsis : Konsep asas dan takrifan termodinamik kejuruteraan, tenaga, kerja dan haba, Sifat-sifat bahan tulen mudah boleh-mampat (hubungan dan gambarajah $p-v$ dan $T-v$), Hukum Termodinamik Pertama, Hukum Termodinamik Kedua, Entalpi dan Entropi.
- Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran: MEKANIK BENDALIR I** (BMCF 2223)
Sinopsis : Pengenalan kepada sifat fizikal asas bendalir. Takrifan dan pengertian fizikal mengenai tekanan. Penurunan persamaan hidrostatik serta penggunaannya dalam bidang pengukuran tekanan, analisis daya statik pada permukaan terendam, analisis kaupungan dan ketimbulan. Pengenalan kepada dinamik aliran serta kaedah analisis masalah aliran. Penurunan persamaan asas dinamik aliran. Penggunaan persamaan tenaga dan persamaan Bernoulli dalam bidang pengukuran halaju, kadar alir dan turus susutan di dalam paip dan sistem talian ataupun garisan paip. Analisa dimensa dan penggunaannya.
- Pra-Syarat : Statik

- **Mata pelajaran: PROSES PEMBUATAN** (BMFG 2323)
Sinopsis : Pengenalan kepada proses pembuatan, aspek-aspek pembuatan, tuangan logam, pembentukan logam, proses-proses penyambungan, polimer, proses pemesinan logam (meliputi juga penggunaan mesin CNC).
- Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran: SAINS BAHAN** (BMCB 2423)
Sinopsis : Struktur atom dan ikatan, struktur hablur, pemejalanan, kecacatan hablur dan resapan, kekeliruan dan mekanisme pengetuan logam, sifat mekanikal logam, rajah fasa, keluli karbon dan rawatan

haba, besi tuang, keluli aloi, pengerasan permukaan, logam bukan ferus, bahan bukan logam, patah logam, rayapan logam, lesu logam, kakisan.

Pra-Syarat : Kimia

• Mata pelajaran: PRINSIP ELEKTRIK & ELEKTRONIK (BEKG 1113)
Sinopsis : Gelombang AC/DC, elemen-elemen pasif, resonator, amplifier dan penapis, pengiraan kuasa, transmisi 3 fasa dan tajuk-tajuk optional seperti litar magnetik, motor-motor DC dan motor-motor AC.
Pra-Syarat : Tiada

TAHUN PENGAJIAN : 2 (SEMESTER 4)

• Mata pelajaran: TAMADUN ISLAM DAN TAMADUN ASIA II (TITAS II) (BACW 2312)
Sinopsis : Tamadun dan pengertian maksud tamadun, ciri-ciri tamadun, jatuh bangun sesebuah tamadun. Tamadun umat Melayu dan peribumi Malaysia, penasejaraan bangsa Melayu, jatidiri dan budaya Melayu, pandangan dunia etnik peribumi Malaysia. Tamadun India, sejarah politik, sosio ekonomi, dan sumbangan terhadap peradaban dunia. Tamadun China, penasejaraan tamadun China, sumbangan sains dan teknologi. Tamadun Jepun, penasejaraan awal, pertengahan dan akhir, dan sistem nilai dalam masyarakat Jepun.
Pra-Syarat : Titas I.

• Mata pelajaran: TECHNICAL COMMUNICATION II (BACW 2412)
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.
Pra-Syarat : Technical Communication I.

• Mata pelajaran: PEMBANGUNAN SOSIO EKONOMI MALAYSIA (BACW 1322)
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 Penswastaaan; Dasar Pertanian Negara; Dasar Urbanisasi; Dasar Perlaburan A sing; Globalisasi dan pembangunan di Malaysia; Konsep, ciri, proses globalisasi ekonomi; Implikasi ke atas pembangunan sosio ekonomi di Malaysia.
Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: KAEHAD BERANGKA (BACS 2222)
Sinopsis : Persamaan tak linear (kaedah pembahagian duasma, sekan, Newton), sistem persamaan linear (meliputi kaedah penghapusan Gauss, lelaran Jacobi, Lelaran Gauss-Seidel, masalah nilai eigen kaedah kuasa), interpolasi (kaedah Lagrange, kaedah gregory-Newton), pembezaan dan kamiran (meliputi siri Taylor, kaedah trapezium, Simpson dan kuadratur Gauss), persamaan terbitan biasa (meliputi masalah nilai awal, kaedah Euler, kaedah Heun, dan kaedah Runge-Kutta, masalah nilai sempadan, kaedah beza terhingga, persamaan terbitan separa, kaedah beza terhingga).
Pra-Syarat : Pengaturcaraan Komputer, Matematik Kejuruteraan (Kalkulus).

• Mata pelajaran: MEKANIK PEPEJAL II (BMCS 2333)
Sinopsis : Transformasi sistem tegasan dan terikan kompleks; silinder nipis dan silinder tebal; kriteria alahan; pesongan rasuk; lenturan dan puntiran plastik; konsep tenaga terikan; ketakstabilan dan ledingan topang.
Pra-Syarat : Mekanik Pepejal I.

• Mata pelajaran: MEKANIK MESIN (BMCM 2723)
Sinopsis : Sistem penghantaran gerakan berdasarkan geseran (contohnya talisawat, brek dan cekam), sistem penghantaran berdasarkan gigi (contohnya rantal dan gear), sistem bergiar; Pengimbangan sistem dinamik yang meliputi pengimbangan badan berputar (sesatah dan satah selari), pengimbangan badan gerak salingan (seperti enjin segaris, enjin radial dan enjin-V); Pengawalan laju dalam kitaran (roda tenaga), pengawalan laju putaran (pengawal laju empat); Gerakan giroskop yang merangkumi gandingan giroskop, kesan gandingan giroskop; Pergerakan harmonik mudah dan getaran yang meliputi gerakan satu darjah kebebasan, getaran bebas, getaran bebas teredam, getaran paksa teredam, kebolehpindahan.

Pra-Syarat : Dinamik.

• Mata pelajaran: TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN II (BMCU 2922)

Sinopsis : 1) Pemesanan Lanjutan I : Mesin Larik & Raut
Menggambarkan langkah keselamatan ketika melarik. Mengendalikan mesin larik dengan lebih yakin. Memesin benang skru V berbilang ulir di mesin larik. Melarik tirus, melorek, menggerek dan melarik tak sepusat. Mengendalikan mesin raut untuk memesin muka rata, tegak dan bertingkat. Meraut dengan pelbagai alat memotong lurah, meraut bentuk dengan pemotong kontor dan tanggam. Menggunakan kepala indeks dan melakukan pelbagai kaedah perindeksan. Meraut gear taji dan helik. Mengamalkan langkah-langkah keselamatan ketika menggunakan mesin raut. Menggunakan mesin canai jitu, mengimbang dan memasang roda canai. Mencanai permukaan rata dan mencanai silinder. Pelajar juga akan melaksanakan/membuat beberapa projek pemesanan untuk dinilai.

2) Pemesanan Lanjutan II : Mesin EDM, CNC, CMM dan Wire Cut
Pelajar akan diperkenalkan dengan pelbagai mesin yang lebih 'Advanced' seperti mesin EDM, WIRE CUT, CMM dan CNC. Pelajar-pelajar akan didedahkan dengan aspek pengendalian, kegunaan dan fungsi-fungsi utama mesin-mesin tersebut secara lebih dekat dan penggunaan dalam kerja-kerja pemesanan dan pembuatan yang lebih kompleks dan mempunyai ketepatan yang tinggi.

Pra-Syarat : Teknologi & Amalan Bengkel Kejuruteraan I.

TAHUN PENGAJIAN : 3 (SEMESTER 5)

• Mata pelajaran: KEMAHIRAN KEUSAHAWANAN DAN PERNIAGAAN BARU (BACA 4122)

Sinopsis : Pengenalan kepada Keusahawanan; Menilai Peluang; Pelan Perniagaan; Rancangan Pemasaran dan Promosi; Kewangan; Perundangan; Asas Pengurusan; Pengurusan Pengelesen; Pembangunan Produk; Seni Kejuruteraan dan strategi perniagaan.

Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: MEKANIK BENDALIR II (BMCF 3233)

Sinopsis : Pengenalan kepada kaedah menganalisis medan aliran. Pembahasan mengenai kaedah analisis dimensi dan penyerupaan. Kaedah analisis medan aliran bendalir unggul dan aliran likat. Penggunaan analisis medan aliran unggul dan likat dalam kerja reka seperti pam dan turbin. Prinsip mesin turbo, pengenalan kepada operasi, pemilihan, penggunaan, ciri dan prestasi kerja mesin turbo khususnya pam dan turbin.

Pra-Syarat : Mekanik Bendalir I.

• Mata pelajaran: TERMODINAMIK II (BMCT 3133)

Sinopsis : Kitar termodinamik meliputi kitar Camot, kitar logi kuasa stim dan gas; loji kuasa stim termasuk kitar Rankine, kriteria prestasi loji kuasa stim, kitar jana semula, kitar pemanasan semula; loji kuasa gas, termasuk kitar pawai udara Joule, loji terbuka dan tertutup, loji penjanaan semula; loji penyejukan dan pam haba, termasuk jenis-jenis sistem penyejuk, kitar penyejukan mampatan wap, sifat-sifat refrigeran, sistem penyejukan mampatan wap berperingkat; enjin pembakaran dalam termasuk kitar pawai udara, jenis-jenis pembakaran dalam, gambar rajah penunjuk enjin, ujian enjin; sistem pemampat termasuk penggunaan jenis memampat secara am dalam sistem termal, pemampat udara melalui pemampat salingan, kesan kelegaan dalam pemampat salingan; pemindahan haba termasuk mekanisma pemindahan haba, konduksi melalui plat, silinder dan sfera, olakan dan pemindahan haba.

Pra-Syarat : Termodinamik I.

• Mata pelajaran: REKABENTUK KOMPONEN MESIN (BMCD 3533)

Sinopsis : Rekabentuk statik , rekabentuk lesu, rekabentuk syaf/aci , sambungan bol, sambungan kimpalan, pegas helik (mampatan, tegangan dan kilasan), gear taji dan heliks , gear serong (bevel gear) dan gear ulir (worm gear), galas (bearing) , pemilihan talisawat (rata dan V) , kloc dan brek (Drum , cakera dan talisawat).

Pra-Syarat : Mekanik Pepejal I.

• Mata pelajaran: KEJURUTERAAN KAWALAN (BMCC 3733)

Sinopsis : Sistem gelung buka dan gelung tertutup. Pembentukan gambarajah bongkah bagi sistem dinamik seperti peralihan mekanikal, sistem hidraulik, sistem aras cecair, sistem tema dan sistem elektrik. Penggunaan pengolahan gambarajah bongkah bagi mendapatkan rangkap pindah. Penggunaan penjelmaan Laplace. Pengelasan sistem kawalan. Sambutan masa sistem tertib pertama, dan tertib kedua. Sistem pengtur dan sistem pepejak. Ukuran keberkesanan

sistem suap balik. Tindakan kawalan: P, PI dan PID. Takrifan kestabilan. Nilai tara kestabilan Routh. Londa punca. Rangkap pindah sambutan frekuensi. Perwakilan data sambutan frekuensi menggunakan Rajah Nyquist dan Rajah Bode. Nilai tara kestabilan Nyquist. Darjah ketsabihan: jidar fasa dan jidar gandaan. Analisis dan reka bentuk menggunakan MATLAB. Penyelakuan sistem kawalan menggunakan SIMULINK.

Pra-Syarat :

Dinamik.

• **Mata pelajaran:** TEKNOLOGI MIKRO PEMROSES (BENG 2223)

Sinopsis : Pengenalan kepada fungsi dan peralatan elektronik, diode simpangan, transistor simpangan, transistor kesan medan, mosfet dan penguat operasi.

Pra-Syarat : Prinsip Elektrik & Elektronik.

TAHUN PENGAJIAN : 3 (SEMESTER 6)

Semester 6 : LATIHAN INDUSTRI (BMCU 3969)

Sinopsis : LAPORAN TEKNIKAL LATIHAN INDUSTRI (BMCU 3963)

Semua pelajar Semester 6 (Sem II, Tahun 3) akan diwajibkan menjalani latihan industri untuk tempoh tidak kurang dari 20 minggu (minimum) ditempatkan yang ditetapkan/dipiilih oleh calon berkenaan. Sepanjang tempoh latihan ini, mereka juga akan diselia secara berterusan oleh pihak penyelia industri yang dilantik di samping penyeliaan fakulti dari pihak kolej universiti, bagi setiap tempoh 5 minggu latihan. Pelajar juga akan diwajibkan menyediakan laporan kemajuan (progress report) bagi setiap tempoh 5 minggu bagi tujuan penilaian. Setiap laporan kemajuan ini akan dibuat penilaian dan diberikan gred. Sepanjang tempoh latihan itu juga mereka perlu merekodkan segala aktiviti yang dilakukan pada setiap hari di dalam buku log yang disediakan. Buku log mereka itu juga akan dinilai dan diberikan gred.

Akhir sekali setelah tamat latihan, mereka juga akan diminta menghantar satu laporan lengkap (formal report / dissertation), yang memperincikan segala latihan dan pengalaman yang mereka perolehi dari tempat latihan industri berkenaan, dengan mengikut format yang ditetapkan oleh pihak KUTKM. Laporan lengkap ini juga merupakan komponen utama penilaian latihan industri yang diikuti, selain dari laporan kemajuan, buku log dan penilaian oleh pihak penyelia industri terbabit. Beban kredit bagi latihan industri ini ialah 12 kredit.

Pra-Syarat : Tahun 3 ke atas dan telah memperolehi minimum 70 Kredit Dapat.

TAHUN PENGAJIAN : 4 (SEMESTER 7)

• **Mata pelajaran:** PENGURUSAN PROJEK /KEJURUTERAAN (BACA 4132)

Sinopsis : Pengenalan kepada pengurusan projek; Pengurusan projek dan organisasi; penelitian projek industri; penilaian projek; pengkosan projek; perancangan projek; perisian pengurusan projek secara berkomputer; kawalan stok; kawalan projek; perubahan jadual binaan, konsensi dan jenis projek.

Pra-Syarat : Tiada.

• **Mata pelajaran:** PROJEK SARJANA MUDA I (BMCU 4973)
PROJEK SARJANA MUDA II (BMCU 4983)

Sinopsis : Dalam PSM I (bagi Sem I) dan PSM II (bagi Sem II) ini pelajar dikehendaki membuat satu projek rekabentuk, atau melaksanakan satu penyelidikan atau kajian bagi menyelesaikan sesuatu masalah yang dihadapi oleh pihak industri khususnya. Ia perlu dilaksanakan dalam 2 semester secara berturutan, dan penilaian terhadap kerja-kerja yang dilaksanakan oleh pelajar akan dinilai melalui laporan buku log, laporan PSM I/II (bagi Sem I/II) dan juga seminar I/II bagi setiap semester tersebut. Pada penghujung Semester II, pelajar dikehendaki menyerahkan satu tesis berjilid sebagai sebahagian daripada syarat penganugerahan ijazah.

Pra-Syarat : Berada dalam tahun akhir (tahun 4) dan telah memperolehi minimum 82 Kredit Dapat. PSM II perlukan kelulusan dalam PSM I dan tidak boleh ambil kedua-duanya serentak. Juga perlu lulus Termodinamik II, Mekanik Mesin, Mekanik Bendalir II dan Mekanik Pelepas II.

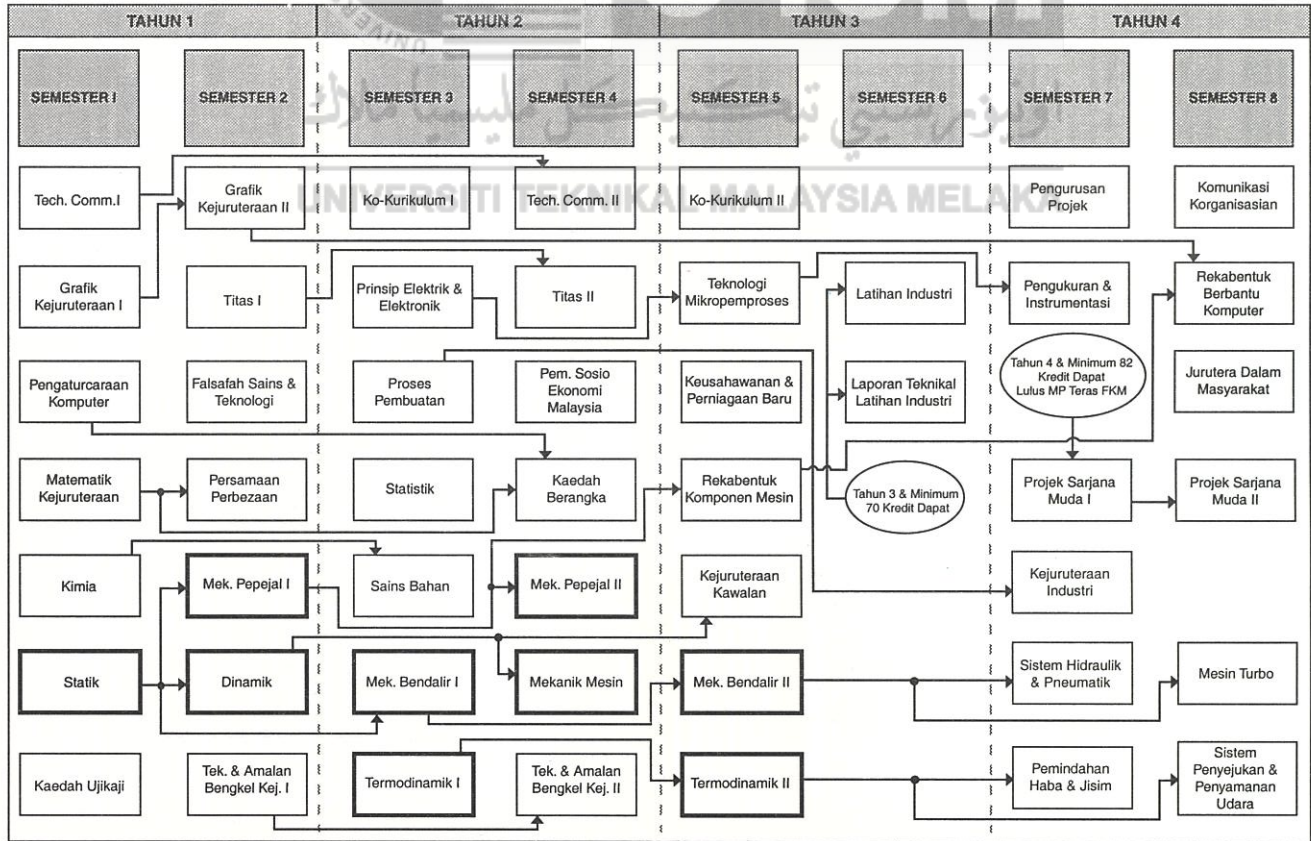
• **Mata pelajaran:** KEJURUTERAAN INDUSTRI (BMFG 4813)

Sinopsis : Pengenalan, kejuruteraan proses, lokasi kemudahan dan susunatur kilang, rekabentuk dan pengukuran kerja, faktor-faktor kemanusiaan (ergonomik), perancangan dan pengawalan operasi, kawalan kualiti, pengukuran produktiviti dan perkembangan terkini dalam kejuruteraan industri.

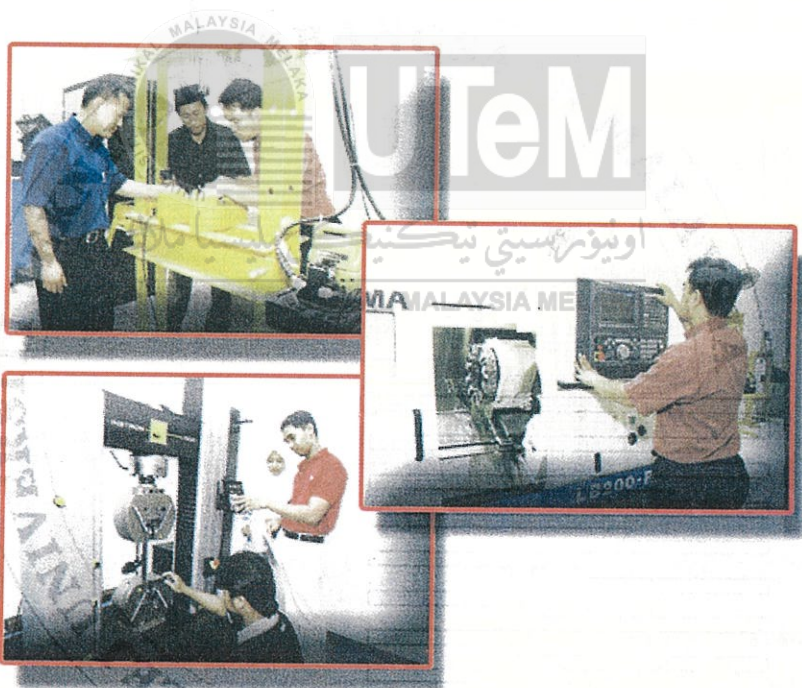
Pra-Syarat : Proses Pembuatan.

- **Mata Pelajaran: PENGUKURAN & INSTRUMENTASI** (BMCC 4743)
Sinopsis : Pengenalan kepada pengukuran dan instrumentasi; Komponen peralatan instrumentasi dan ciri-ciri operasi; Pengukuran statik dan dinamik; Jenis-jenis transduser dan prinsip kerja transduser; Sistem pengukuran beban menggunakan tolak tekan; Penyesuaian isyarat dan prinsip pengubah AD/DA; Unit paparan, pemrosesan data analog dan digital.
Pra-Syarat : Teknologi Mikropemproses
- **Mata pelajaran: OPSYEN TERMAL I: PEMINDAHAN HABA DAN JISIM** (BMCT 4143)
Sinopsis : Pengaliran haba yang malar (steady) dan tak malar (unsteady) dalam satu dimensi dan multidimensi, analisis dan simulasi numerikal bagi penyelesaian masalah pemindahan haba, olahan paksa dalam aliran laminar dan turbulen ke atas plat dan paip, olahan bebas (natural), perubahan fasa pemindahan haba, radiasi termal di antara jasad dan dan permukaan hitam, pemindahan jisim pada kadar yang rendah, serta pemelupaan dan kondensasi.
Pra-Syarat : Termodinamik II.
- **Mata pelajaran: OPSYEN BENDALIR I: SISTEM HIDRAULIK & PNEUMATIK** (BMCF 4243)
Sinopsis : Pengenalan sistem hidraulik dan pneumatik, perbandingan dan kegunaan, ciri sistem dan komponen, simbol, unit dan parameter penting; Pam hidraulik, prinsip operasi, jenis pam, simbol; Injap kawalan, prinsip operasi, jenis injap, simbol; Penggerak linear dan putaran, silinder, motor, Litar kawalan, penumpuk, sistem penghantaran terbuka dan tertutup, penggunaan dan pemilihan; aspek rekabentuk sistem hidraulik dan pneumatik, serta prinsip operasi dan penggunaan sistem.
Pra-Syarat : Mekanik Bendalir II.
- TAHUN PENGAJIAN : 4 (SEMESTER 8)**
- **Mata pelajaran: KOMUNIKASI KEORGANISASIAN** (BACL 4412)
Sinopsis : Pengenalan kepada komunikasi; teori-teori dan model komunikasi; konteks komunikasi; prinsip-prinsip dan salah tanggapan tentang komunikasi; komunikasi antara perseorangan; komunikasi kumpulan kecil; komunikasi dalam organisasi; komunikasi kepimpinan; komunikasi massa dan komunikasi korporat.
Pra-Syarat : Tiada.
- **Mata pelajaran: JURUTERA DALAM MASYARAKAT DAN OSHA** (BMCU 4032)
Sinopsis : Sejarah kejuruteraan ; Definasi kejuruteraan, Fungsi seorang jurutera dan disiplin diri yang perlu ada; pendidikan jurutera ; Jurutera sebagai Tenaga Profesional; Kesihatan dan Keselamatan Pekerjaan, memahami undang-undang keselamatan dalam industri, kemalangan di tempat kerja dan tindakan terhadap ERP.
Pra-Syarat : Tiada.
- **Mata pelajaran: REKABENTUK BERBANTU KOMPUTER** (BMCD 4563)
Sinopsis : Matapajaran Rekabentuk Berbantu Komputer ini akan menekankan kepada penyelesaian rekabentuk *sub-system* yang terdapat dalam sesebuah mesin seperti Rangkaian Empat Lengan (*Four Bar Linkages*), Aci Sesonod (*Cam*) dan Rangkaian Gear. Pada setiap bab, pelajar akan diminta menyelesaikan beberapa masalah mudah tanpa bantuan komputer dan seterusnya akan diberi satu projek yang akan memerlukan penyelesaian berbantuan komputer.
Pra-Syarat : Grafik Kejuruteraan II (3D) dan Rekabentuk Komponen Mesin
- **Mata pelajaran: OPSYEN TERMAL II: SISTEM PENYEJUKAN & PENYAMAN UDARA** (BMCT 4153)
Sinopsis : Pengenalan sistem penyejukan dan pemanasan udara, kitar Carnot, rajah T-s dan p-h, sistem penyejukan mampatan udara, sistem penyejukan serpan wap, bahan pendingin, proses psikrometri, rekabentuk dalaman, faktor keeseaan, beban penyejukan, pengudaraan.
Pra-Syarat : Termodinamik II.
- **Mata pelajaran: OPSYEN BENDALIR II: MESIN TURBO** (BMCF 4253)
Sinopsis : Bahagian I. Mesin turbo hidraulik: Kesesuaian pam dan loji, analisis kecekapan dan geseran pam, transmisi kuasa di antara bendalir dan impeller, bilah impeller, lengkung Cordier, alat diffuser, kavitasi, pengiraan geseran sisi impeller, *clearance gap loss* dan haju kritikal syaf turbin air, kesesuaian turbin dengan loji, kuasa masukan dan keluaran dan mekanisma aliran.
 Bahagian II. Turbin stlm: Asas termodinamik, kecekapan turbin, aliran dan teori nozel, teori fasa turbin, persamaan turbin Euler, kecekapan aerodinamik, darjah tindakbalas (R), jenis fasa (R=0 dan R=5), profil bilah dan susunan, jenis turbin dan perincian rekabentuk.
Pra-Syarat : Mekanik Bendalir II

CARTA ALIR MATA PELAJARAN DENGAN PRA-SYARATNYA UNTUK SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (TERMAL-BENDALIR)



IJAZAH SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKA (STRUKTUR & BAHAN)



7.2 KURIKULUM SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL(STRUKTUR & BAHAN)

Semester 1

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 1412*	TECHNICAL COMMUNICATION I	2	1	2
BACS 1232	KIMIA (Untuk Jurutera Mekanikal)	2	2	0
BITG 1113	PENGATURCARAAN KOMPUTER	3	2	3
BACS 1213	MATEMATIK KEJURUTERAAN	3	2	3
BMCS 1313 #	STATIK	3	2	3
BMCU 1021	KAEDAH UJIKAJI	1	0	3
BMCD 1513	GRAFIK KEJURUTERAAN I	3	1	6
JUMLAH		17	10	20

Semester 2

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 1312*	TITAS I	2	2	0
BACW 1332*	FALSAFAH SAINS & TEKNOLOGI	2	2	0
BACS 1223	PERSAMAAN PEMBEZAAN	3	2	3
BMCM 1713 #	DINAMIK	3	2	3
BMCS 1323 #	MEKANIK PEPEJAL I	3	2	3
BMCU 1912	TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN I	2	1	3
BMCD 1522	GRAFIK KEJURUTERAAN II	2	1	3
JUMLAH		17	12	15

Semester 3

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BKKX XXX1*	KO-KURIKULUM I	1	0	3
BACS 2212	STATISTIK	2	1	2
BMCT 2123 #	TERMODINAMIK I	3	2	3
BMCF 2223 #	MEKANIK BENDALIR I	3	2	3
BMFG 2323	PROSES PEMBUATAN	3	2	3
BMCB 2423	SAINS BAHAN	3	2	3
BEKG 1113	PRINSIP ELEKTRIK & ELEKRONIK	3	2	3
JUMLAH		18	11	20

Semester 4

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 2312*	TITAS II	2	2	0
BACW 2412*	TECHNICAL COMMUNICATION II	2	1	2
BACW 1322*	PEMBANGUNAN SOSIO EKONOMI MALAYSIA	2	2	0
BACS 2222	KAEDAH BERANGKA	2	1	2
BMCS 2333 #	MEKANIK PEPEJAL II	3	2	3
BMCM 2723 #	MEKANIK MESIN	3	2	3
BMCU 2922	TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN II	2	1	3
JUMLAH		16	11	13

Semester 5

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BKKX XXX1*	KO-KURIKULUM II	1	0	3
BACA 4122*	KEMAHIRAN KEUSAHAWANAN DAN PERNIAGAAN BARU	2	0	0
BMCF 3233 #	MEKANIK BENDALIR II	3	2	3
BMCT 3133 #	TERMODINAMIK II	3	2	3
BMCD 3533	REKABENTUK KOMPONEN MESIN	3	2	3
BMCC 3733	KEJURUTERAAN KAWALAN	3	2	3
BENG 2223	TEKNOLOGI MIKROPEMROSES	3	2	3
JUMLAH		18	12	18

Semester 6

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BMCU 3969	LATIHAN INDUSTRI	9	0	30
BMCU 3963	LAPORAN TEKNIKAL LATIHAN INDUSTRI	3	0	3
JUMLAH		12	0	33

Semester 7

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACA 4132*	PENGURUSAN PROJEK/KEJURUTERAAN	2	2	0
BMCU 4973	PROJEK SARJANA MUDA I	3	0	9
BMFG 4813	KEJURUTERAAN INDUSTRI	3	2	3
BMCC 4743	PENGUKURAN & INSTRUMENTASI	3	2	3
BMCS 4343	OPSYEN: ANALISIS STRUKTUR DAN FEM	3	2	3
BMCB 4443	OPSYEN: ANALISIS KEGAGALAN TIDAK MUSNAH	3	2	3
JUMLAH		17	10	21

Semester 8

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACL 4412*	KOMUNIKASI KEORGANISASIAN	2	2	0
BMCU 4983	PROJEK SARJANA MUDA II	3	0	9
BMCU 4032	JURUTERA DALAM MASYARAKAT DAN OSHA	2	2	0
BMCD 4563	REKABENTUK BERBANTU KOMPUTER	3	2	3
BMCS 4353	OPSYEN: MEKANIK PEPEJAL III	3	2	3
BMCB 4453	OPSYEN: TEKNOLOGI BAHAN	3	2	3
JUMLAH		16	10	18

Jadual 2

Nota:

- # : Mata pelajaran teras FKM (Terdapat 9 mata pelajaran).
- * : Mata Pelajaran Umum Universiti (Terdapat 11 mata pelajaran).
Pelajar tidak dibenarkan menarik diri (TD) setelah mendaftar untuk mengambil mata pelajaran ini.

SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (STRUKTUR & BAHAN)
 SINOPSIS MATA PELAJARAN

TAHUN PENGAJIAN: 1 (SEMESTER 1)

- Mata pelajaran : **TECHNICAL COMMUNICATION I** (BACW 1412)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : **KIMIA (Untuk Jurutera Mekanikal)** (BACS 1232)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : **PENGATURCARAAN KOMPUTER** (BITG 1113)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : **MATEMATIK KEJURUTERAAN (Kalkulus)** (BACS 1213)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : **STATIK** (BMCS 1313)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : **KAEDAH UJIKAJI** (BMCU 1021)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : **GRAFIK KEJURUTERAAN I (CAD 2D)** (BMCD 1513)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.

TAHUN PENGAJIAN: 1 (SEMESTER 2)

- Mata pelajaran : **TAMADUN ISLAM DAN TAMADUN ASIA I (TITAS I)** (BACW 1312)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : **FALSAFAH SAINS DAN TEKNOLOGI** (BACW 1332)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : **PERSAMAAN PEMBEZAAN** (BACS 1223)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Matematik Kejuruteraan (Kalkulus).
- Mata pelajaran : **DINAMIK** (BMCM 1713)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Statik.
- Mata pelajaran : **MEKANIK PEPEJAL I** (BMCS 1323)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Statik.

• Mata pelajaran: TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN 1 (BMCU 1912)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Tiada

• Mata pelajaran: GRAFIK KEJURUTERAAN II (CAD 3D) (BMCD 1522)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Grafik Kejuruteraan I (CAD 2D).

TAHUN PENGAJIAN : 2 (SEMESTER 3)

• Matapelajaran: KO-KURIKULUM I & II (BKIX XXX1)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Tiada

• Mata pelajaran: STATISTIK (BACS 2212)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: TERMODINAMIK I (BMCT 2123)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: MEKANIK BENDALIR I (BMCF 2223)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Statik

• Mata pelajaran: PROSES PEMBUATAN (BMFG 2323)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: SAINS BAHAN (BMCB 2423)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Kimia

• Mata pelajaran: PRINSIP ELEKTRIK & ELEKTRONIK (BEKG 1113)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Tiada

TAHUN PENGAJIAN : 2 (SEMESTER 4)

• Mata pelajaran: TAMADUN ISLAM DAN TAMADUN ASIA II (TITAS II) (BACW 2312)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Titas I.

• Mata pelajaran: TECHNICAL COMMUNICATION II (BACW 2412)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Technical Communication I.

• Mata pelajaran: PEMBANGUNAN SOSIO EKONOMI MALAYSIA (BACW 1322)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: KAEDAH BERANGKA (BACS 2222)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Pengaturcaraan Komputer, Matematik Kejuruteraan (Kalkulus).

- Mata pelajaran: **MEKANIK PEPEJAL II** (BMCS 2333)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Mekanik Pepejal I.
- Mata pelajaran: **MEKANIK MESIN** (BMCM 2723)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Dinamik.
- Mata pelajaran: **TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN II** (BMCU 2922)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
 Pra-Syarat : Teknologi & Amalan Bengkel Kejuruteraan I.

TAHUN PENGAJIAN : 3 (SEMESTER 5)

- Mata pelajaran: **KEMAHIRAN KEUSAHAWANAN DAN PERNIAGAAN BARU** (BACA 4122)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran: **MEKANIK BENDALIR II** (BMCF 3233)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
 Pra-Syarat : Mekanik Bendalir I.
- Mata pelajaran: **TERMODINAMIK II** (BMCT 3133)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
 Pra-Syarat : Termodinamik I.
- Mata pelajaran: **REKABENTUK KOMPONEN MESIN** (BMCD 3533)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
 Pra-Syarat : Mekanik Pepejal I.
- Mata pelajaran: **KEJURUTERAAN KAWALAN** (BMCC 3733)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
 Pra-Syarat : Dinamik.
- Mata pelajaran: **TEKNOLOGI MIKRO PEMROSES** (BENG 2223)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22.
 Pra-Syarat : Prinsip Elektrik & Elektronik.

TAHUN PENGAJIAN : 3 (SEMESTER 6)

- Semester 6 : **LATIHAN INDUSTRI LAPORAN TEKNIKAL LATIHAN INDUSTRI** (BMCU 3969)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22. (BMCU 3963)
 Pra-Syarat : Tahun 3 ke atas dan telah memperoleh minimum 70 Kredit Dapat.

TAHUN PENGAJIAN : 4 (SEMESTER 7)

- Mata pelajaran: **PENGURUSAN PROJEK /KEJURUTERAAN** (BACA 4132)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran: **PROJEK SARJANA MUDA I** (BMCU 4973)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22. (BMCU 4983)
 • Mata pelajaran: **PROJEK SARJANA MUDA II**

Pra-Syarat : Berada dalam tahun akhir (tahun 4) dan telah memperolehi minimum 82 Kredit Dapat. PSM II perlukan kelulusan dalam PSM I dan tidak boleh ambil kedua-duanya serentak. Juga perlu lulus Termodinamik II, Mekanik Mesin, Mekanik Bendalir II dan Mekanik Pepejal II.

• **Mata pelajaran: KEJURUTERAAN INDUSTRI (BMFG 4813)**
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22.
Pra-Syarat : Proses Pembuatan.

• **Mata Pelajaran: PENGUKURAN & INSTRUMENTASI (BMCC 4743)**
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.
Pra-Syarat : Teknologi Mikropemproses

• **Mata pelajaran: OPSYEN STRUKTUR I: ANALISIS STRUKTUR & FEM (BMCS 4343)**
Sinopsis : Kriteria rekabentuk, kaedah matriks dalam menganalisis masalah struktur, kaedah unsur terhingga, rekabentuk struktur dan analisis rekabentuk.
Pra-Syarat : Kaedah Berangka dan Mekanik Pepejal II

• **Mata pelajaran: OPSYEN BAHAN I: ANALISIS KEGAGALAN TIDAK MUSNAH (BMCB 4443)**
Sinopsis : Analisis pengesanan kecacatan permukaan dan dalaman dengan kaedah resapan lumuran, pengesanan retak magnetik, radiografi (RT), pengesanan retak elektrostatik, kaedah aliran Eddy, dan ujian ultra-bunyi.
Pra-Syarat : Sains Bahan

TAHUN PENGAJIAN : 4 (SEMESTER 8)

• **Mata pelajaran: KOMUNIKASI KEORGANISASIAN (BACL 4412)**
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.
Pra-Syarat : Tiada.

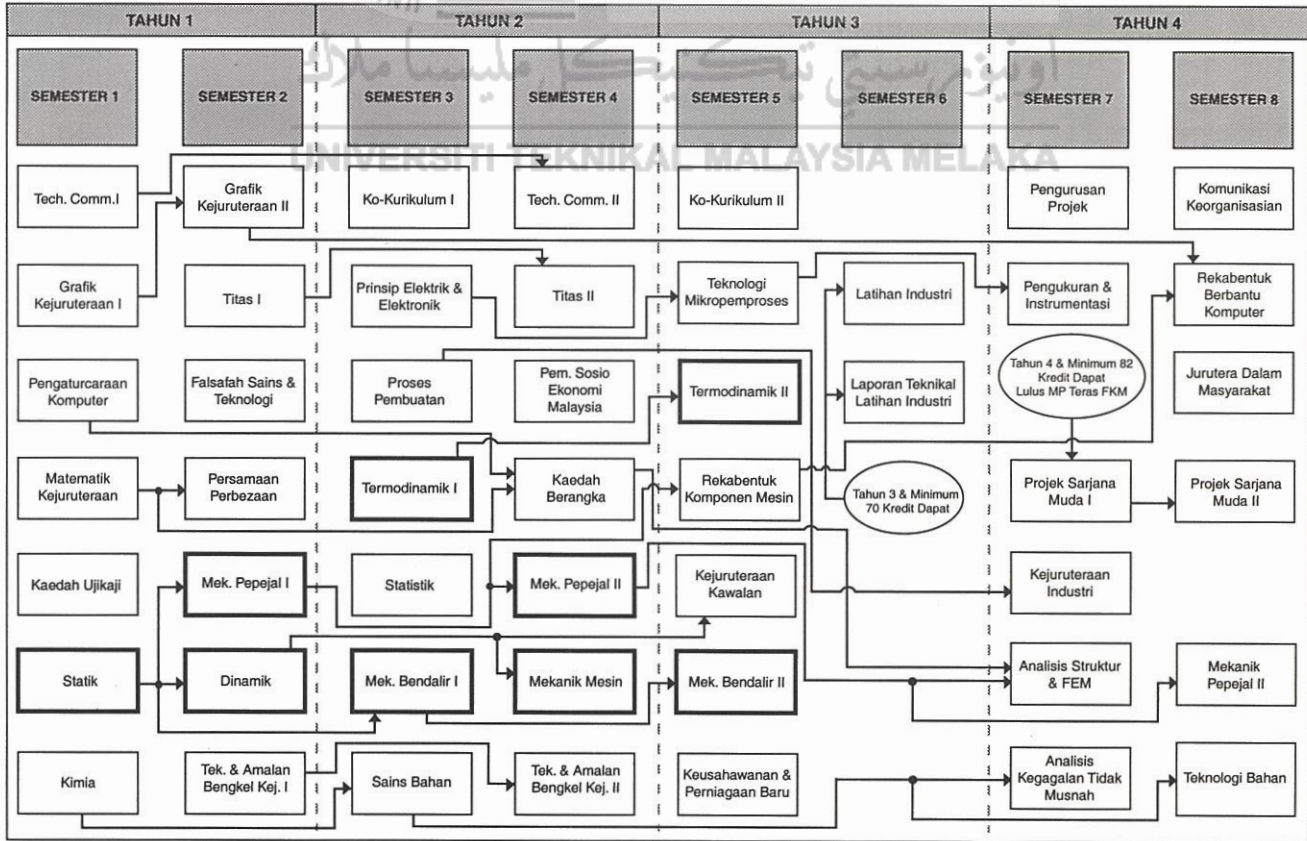
• **Mata pelajaran: JURUTERA DALAM MASYARAKAT DAN OSHA (BMCU 4032)**
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.
Pra-Syarat : Tiada.

• **Mata pelajaran: REKABENTUK BERBANTU KOMPUTER (BMCD 4563)**
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.
Pra-Syarat : Grafik Kejuruteraan II (3D) dan Rekabentuk Komponen Mesin

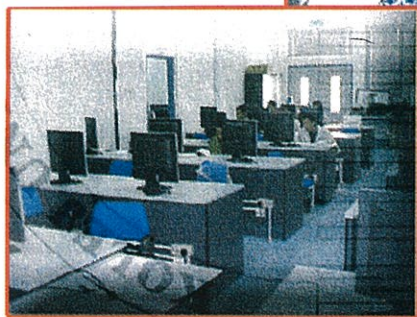
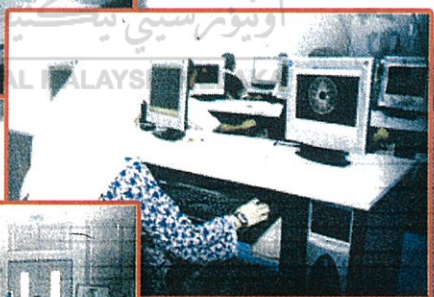
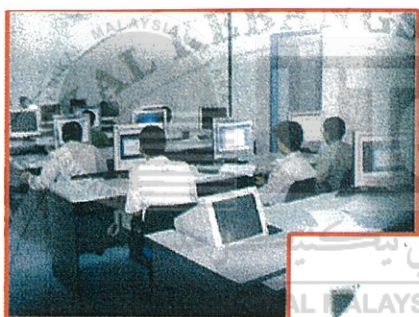
• **Mata pelajaran: OPSYEN STRUKTUR II: MEKANIK PEPEJAL III (BMCS 4353)**
Sinopsis : Teori asas tegasan membran, analisis lenturan paksi simetri pada vesel tekanan, aplikasinya pada silinder biasa, sfera, ellipsoid, kon, dan torus. Juga merangkumi bengkokan kepingan yang pejal, rata, dan bulat dengan beban yang tertumpu atau beban teragih. Lain-lain meliputi pembengkokan rasuk yang tidak simetri, kilasan pada seksyen yang bukan bulat dan ber dinding nipis, terikan melampaui takat elastik, kesan-kesan penentuan tegasan residual, serta tegasan sentuhan.
Pra-Syarat : Mekanik Pepejal II.

• **Mata pelajaran: OPSYEN BAHAN II: TEKNOLOGI BAHAN (BMCB 4453)**
Sinopsis : Sifat mekanik bahan, ubahbentuk plastik, sifat kegagalan bahan, rawatan haba, kakisan dan pengoksidaan logam, degradasi bahan polimer, gambarajah fasa ternari dan pembentukan mikrostruktur serta transformasi fasa.
Pra-Syarat : Sains Bahan.

CARTA ALIR MATA PELAJARAN DENGAN PRA-SYARATNYA UNTUK SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (STRUKTUR & BAHAN)



IJAZAH SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (REKABENTUK & INOVASI)



7.3 KURIKULUM SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (REKABENTUK & INOVASI)

Semester 1

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 1412*	TECHNICAL COMMUNICATION I	2	1	2
BACS 1232	KIMIA (Untuk Jurutera Mekanikal)	2	2	0
BITG 1113	PENGATURCARAAN KOMPUTER	3	2	3
BACS 1213	MATEMATIK KEJURUTERAAN	3	2	3
BMCS 1313 #	STATIK	3	2	3
BMCU 1021	KAEDAH UJIKAJI	1	0	3
BMCD 1513	GRAFIK KEJURUTERAAN I	3	1	6
JUMLAH		17	10	20

Semester 2

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 1312*	TITAS I	2	2	0
BACW 1332*	FALSAFAH SAINS & TEKNOLOGI	2	2	0
BACS 1223	PERSAMAAN PEMBEZAAN	3	2	3
BMCM 1713 #	DINAMIK	3	2	3
BMFG 2323	PROSES PEMBUATAN	3	2	3
BMCU 1912	TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN I	2	1	3
BMCD 1522	GRAFIK KEJURUTERAAN II	2	1	3
JUMLAH		17	12	15

Semester 3

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BKXX XXX1*	KO-KURIKULUM I	1	0	3
BACS 2212	STATISTIK	2	1	2
BMCT 2123 #	TERMODINAMIK I	3	2	3
BMCB 2423	SAINS BAHAN	3	2	3
BMCS 1323 #	MEKANIK PEPEJAL I	3	2	3
BMCI 2512	REKABENTUK KREATIF	2	1	3
BEKG 1113	PRINSIP ELEKTRIK & ELEKTRONIK	3	2	3
JUMLAH		17	10	20

Semester 4

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 2412*	TECHNICAL COMMUNICATION II	2	1	2
BENG 2223	TEKNOLOGI MIKROPEMROSES	3	2	3
BACS 2222	KAEDAH BERANGKA	2	1	2
BMCM 2723 #	MEKANIK MESIN	3	2	3
BMCF 2223 #	MEKANIK BENDALIR I	3	2	3
BMCI 2523 #	REKABENTUK PEMBUATAN	3	2	3
BMCU 2922	TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN II	2	1	3
JUMLAH		18	11	19

Semester 5

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BKX XXX1*	KO-KURIKULUM II	1	0	3
BACW 2312*	TITAS II	2	2	0
BMCS 2333 #	MEKANIK PEPEJAL II	3	2	3
BMCT 3173 #	TERMAL-BENDALIR LANJUTAN	3	2	3
BMCI 3533 #	REKABENTUK INDUSTRI	3	2	3
BMCD 3533	REKABENTUK KOMPONEN MESIN	3	2	3
BMCC 3713	KEJURUTERAAN KAWALAN	3	2	3
JUMLAH		18	12	18

Semester 6

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BMCU 3969	LATIHAN INDUSTRI	9	0	30
BMCU 3963	LAPORAN TEKNIKAL LATIHAN INDUSTRI	3	0	3
JUMLAH		12	0	33

Semester 7

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACA 4122*	KEMAHIRAN KEUSAHAWANAN DAN PERNIAGAAN BARU	2	2	0
BMCU 4973	PROJEK SARJANA MUDA I	3	0	9
BACW 1322*	PEMBANGUNAN SOSIO EKONOMI MALAYSIA	2	2	0
BMCC 4723	PENGUKURAN & INSTRUMENTASI	3	2	3
BMCI 4543	REKABENTUK & INOVASI I	3	2	3
BMCD 4543	KEBOLEHHARAPAN & KUALITI REKABENTUK	3	2	3
JUMLAH		16	10	18

Semester 8

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACL 4412*	KOMUNIKASI KEORGANISASIAN	2	2	0
BMCU 4983	PROJEK SARJANA MUDA II	3	0	9
BMCU 4032	JURUTERA DALAM MASYARAKAT DAN OSHA	2	2	0
BMCI 4573*	PENGURUSAN PRODUK	3	2	3
BMCI 4563	REKABENTUK & INOVASI II	3	2	3
BMCD 4553	OPTIMISASI & ANALISIS REKABENTUK	3	2	3
JUMLAH		16	10	18

Jadual 3

Nota:

- # : Mata pelajaran teras FKM (Terdapat 10 mata pelajaran).
- * : Mata Pelajaran Umum Universiti (Terdapat 11 mata pelajaran).
Pelajar tidak dibenarkan menarik diri (TD) setelah mendaftar untuk mengambil mata pelajaran ini.

SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (REKABENTUK & INOVASI)
SINOPSIS MATA PELAJARAN

TAHUN PENGAJIAN: 1 (SEMESTER 1)

- Mata pelajaran : TECHNICAL COMMUNICATION I (BACW 1412)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : KIMIA (Untuk Jurutera Mekanikal) (BACS 1232)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : PENGATURCARAAN KOMPUTER (BITG 1113)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : MATEMATIK KEJURUTERAAN (BACS 1213)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : STATIK (BMCS 1313)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : KAEDAH UJIKAJI (BMCU 1021)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran: GRAFIK KEJURUTERAAN I (CAD 2D) (BMCD 1513)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
Pra-Syarat : Tiada.

TAHUN PENGAJIAN: 1 (SEMESTER 2)

- Mata pelajaran : TAMADUN ISLAM DAN TAMADUN ASIA I (TITAS I) (BACW 1312)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran: FALSAFAH SAINS DAN TEKNOLOGI (BACW 1332)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : PERSAMAAN PEMBEZAAN (BACS 1223)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
Pra-Syarat : Matematik Kejuruteraan
- Mata pelajaran : DINAMIK (BMCM 1713)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
Pra-Syarat : Statik.
- Mata pelajaran : PROSES PEMBUATAN (BMFG 2323)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN I (BMCU 1912)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Tiada

• Mata pelajaran: GRAFIK KEJURUTERAAN II (CAD 3D) (BMCD 1522)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Grafik Kejuruteraan I (CAD 2D).

TAHUN PENGAJIAN : 2 (SEMESTER 3)

• Matapelajaran: KO-KURIKULUM I & II (BKIX XXX1)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Tiada

• Mata pelajaran: STATISTIK (BACS 2212)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: TERMODINAMIK I (BMCT 2123)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Tiada

• Mata pelajaran: SAINS BAHAN (BMCB 2423)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Kimia

• Mata pelajaran: MEKANIK PEPEJAL I (BMCS 1323)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Statik.

• Mata pelajaran: REKABENTUK KREATIF (BMCI 2512)
 Sinopsis : Pemikiran kreatif dan visual, menjana idea, penyelesaian masalah, pengenalan proses rekabentuk, asas dan prinsip rekabentuk, persembahan produk, pembangunan rekabentuk, rekabentuk secara visual, projek mini.
 Pra-Syarat : Tiada

TAHUN PENGAJIAN : 2 (SEMESTER 4)

• Mata pelajaran: PRINSIP ELEKTRIK & ELEKTRONIK (BEKG 1113)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran: TECHNICAL COMMUNICATION II (BACW 2412)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Technical Communication I.

• Mata pelajaran: TEKNOLOGI MIKROPEMROSES (BENG 2223)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22.
 Pra-Syarat : Prinsip Elektrik & Elektronik.

• Mata pelajaran: KAEDAH BERANGKA (BACS 2222)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Pengaturcaraan Komputer dan Matematik Kejuruteraan

• Mata pelajaran: MEKANIK MESIN (BMCM 2723)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Dinamik.

- **Mata pelajaran:** MEKANIK BENDALIR I (BMCF 2223)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
Pra-Syarat : Statik
- **Mata pelajaran:** REKABENTUK PEMBUATAN (BMCI 2523)
Sinopsis : Kejuruteraan Kos. Proses merekabentuk: idea produk dan spesifikasi produk, rekabentuk konseptual dan terperinci. Rekabentuk bahagian plastik. Rekabentuk "Injection Moulding". Latihan dalam menghasilkan produk yang kreatif, berteknologi dan penyelesaian kejuruteraan yang inovatif.
Pra-Syarat : Rekabentuk Kreatif
- **Mata pelajaran:** TEKNOLOGI & AMALAN BENGKEL KEJURUTERAAN II (BMCU 2922)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
Pra-Syarat : Teknologi & Amalan Bengkel Kejuruteraan I.

TAHUN PENGAJIAN : 3 (SEMESTER 5)

- **Mata pelajaran:** TAMADUN ISLAM DAN TAMADUN ASIA II (TITAS II) (BACW 2312)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
Pra-Syarat : Titas I.
- **Mata pelajaran:** MEKANIK PEPEJAL II (BMCS 2333)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
Pra-Syarat : Mekanik Pepejal I.
- **Mata pelajaran:** TERMAL BENDALIR LANJUTAN (BMCT 3173)
Sinopsis : Kursus ini bertujuan untuk membentuk hukum asas termodinamik, mekanik bendalir dan pemindahan haba dan implikasinya terhadap kelakuan sistem. Tinjauan semula hukum pertama dan kedua termodinamik, dan konsep entropi. Kitaran tenaga gas dan wap, sistem pendinginan dan pam haba. Aliran bendalir unggul dan aliran likat dan aplikasi termo bendalir, konduksi, olakan dan radiasi.
Pra-Syarat : Termodinamik I dan Mekanik Bendalir I
- **Mata pelajaran:** REKABENTUK INDUSTRI (BMCI 3533)
Sinopsis : Kesenian dalam industri, asas rekabentuk industri, elemen dan prinsip rekabentuk, warna, grafik industri, produk dan pembungkusan, komunikasi rekabentuk, rekabentuk pembungkusan, faktor manusia dalam rekabentuk: keupayaan manusia dan limitasinya, antropometri, interaksi enviroemen manusia, interaksi manusia-mesin, rekabentuk produk dan workstation, ergonomik kognitif, interaksi manusia-komputer, faktor manusia dalam kondisi ekstrim, perspektif sosio-teknikal dalam rekabentuk faktor manusia.
Pra-Syarat : Tiada
- **Mata pelajaran:** REKABENTUK KOMPONEN MESIN (BMCD 3533)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
Pra-Syarat : Mekanik Pepejal I.
- **Mata pelajaran:** KEJURUTERAAN KAWALAN (BMCC 3733)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
Pra-Syarat : Dinamik

TAHUN PENGAJIAN : 3 (SEMESTER 6)

- **Mata pelajaran:** LATIHAN INDUSTRI LAPORAN TEKNIKAL LATIHAN INDUSTRI (BMCU 3969) (BMCU 3963)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22.
Pra-Syarat : Tahun 3 ke atas dan telah memperolehi minimum 70 Kredit Dapat.

TAHUN PENGAJIAN : 4 (SEMESTER 7)

- **Mata pelajaran:** KEMAHIRAN KEUSAHAWANAN DAN PERNIAGAAN BARU (BACA 4122)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 21.
Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran:** PROJEK SARJANA MUDA I (BMCU 4973)
 PROJEK SARJANA MUDA II (BMCU 4983)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22.
Pra-Syarat : Berada dalam tahun akhir (tahun 4) dan telah memperolehi minimum 82 Kredit Dapat. PSM II perlukan kelulusan dalam PSM I dan tidak boleh ambil kedua-duanya serentak. Juga perlu lulus Termal – Bendalir Lanjutan, Mekanik Mesin, Rekabentuk Industri, Rekabentuk Pembuatan dan Mekanik Pepejal II.

- **Mata pelajaran:** PEMBANGUNAN SOSIO EKONOMI MALAYSIA (BACW 1322)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata Pelajaran:** PENGUKURAN & INSTRUMENTASI (BMCC 4743)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.
Pra-Syarat : Teknologi Mikropemproses

- **Mata Pelajaran:** REKABENTUK & INOVASI I (BMCI 4543)
Sinopsis : Kejuruteraan & Rekabentuk Berbantu Komputer (CAE & CAD), *design for assembly*, rekabentuk produk secara inovatif, *design modeling*, analisa kejuruteraan, apresiasi proses pembuatan, kawalan pneumatik, rekabentuk mekatronik dan *assembly*, kuasa TRANSMISI mekanikal dan hidraulik/pneumatik, motor elektrik, pendimensian, *tolerances & surface finish*, *bearings, fasteners and joints*.
Pra-Syarat : Rekabentuk Pembuatan

- **Mata Pelajaran:** KEBOLEHARAPAN & KUALITI REKABENTUK (BMCD 4543)
Sinopsis : Kualiti rekabentuk dan pengukurannya, produk baru, *quality function deployment for design*, *Total Quality Management (TQM)*, piawai kualiti ISO dan sebagainya, kaedah Taguchi untuk rekabentuk produk dan proses rekabentuk, *response surface methodology (RSM) for design*, Keboleharapan rekabentuk, pengurusan sistem kualiti dan kawalan rekabentuk.
Pra-Syarat : Tiada

TAHUN PENGAJIAN : 4 (SEMESTER 8)

- **Mata pelajaran:** KOMUNIKASI KEORGANISASIAN (BACL 4412)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.
Pra-Syarat : Tiada.

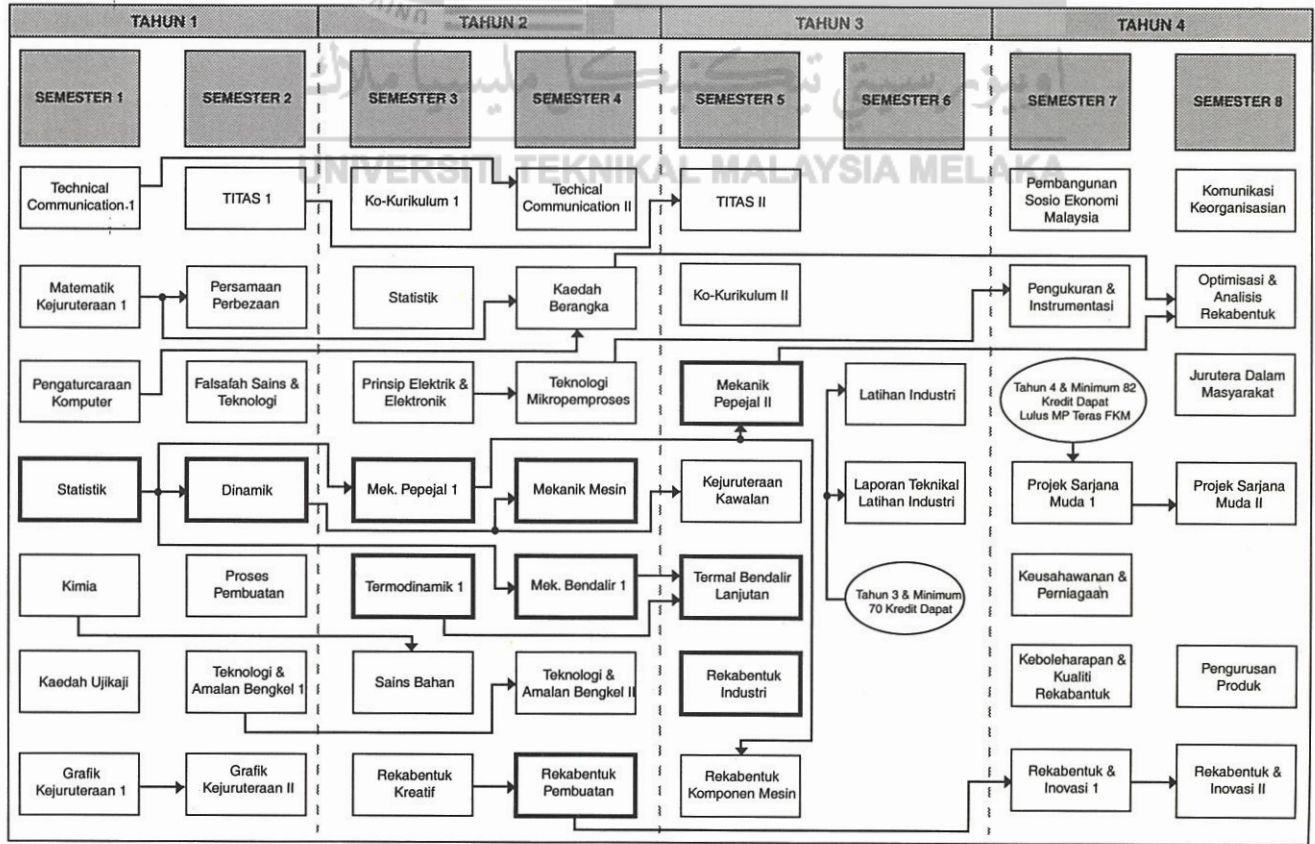
- **Mata pelajaran:** JURUTERA DALAM MASYARAKAT DAN OSHA (BMCU 4032)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.
Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran:** PENGURUSAN PRODUK (BMCI 4573)
Sinopsis : Pengenalan kepada pembangunan produk, kitaran dan strategi pembangunan produk, menetapkan matlamat dan perancangan, pengurusan proses terbaru produk, prototaip/ kitaran ujian, penyelenggaraan pembangunan produk, menyelenggarakan dan mengetuai sekumpulan projek.
Pra-Syarat : Tiada.

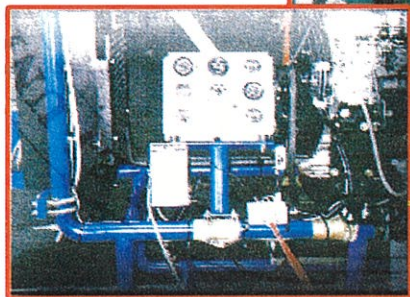
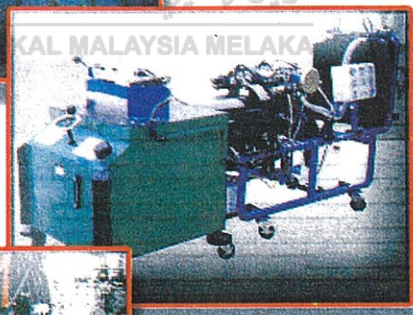
- **Mata pelajaran:** REKABENTUK & INOVASI II (BMCI 4563)
Sinopsis : Penerangan tentang filosofi DFX. Strategi dan prinsipal DFM. Rangkabentuk DFA. Strategi Pemasangan. Rekabentuk untuk persekitaran. Rekabentuk untuk keselamatan. Kejuruteraan Semasa (Concurrent Engineering)
Pra-Syarat : Rekabentuk Inovasi I

- **Mata pelajaran:** OPTIMISASI DAN ANALISIS REKABENTUK (BMCD 4553)
Sinopsis : Pengenalan kepada kejuruteraan optimisasi dan rekabentuk, teknik optimisasi, konsep asas analisa unsur tak terhingga (FEA), analisa unsur tak terhingga, aplikasi FEA dalam kejuruteraan.
Pra-Syarat : Kaedah Berangka dan Mekanik Pepejal II.

CARTA ALIR MATA PELAJARAN DENGAN PRA-SYARATNYA UNTUK SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (REKABENTUK-INOVASI)



IJAZAH SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (AUTOMOTIF)



7.4 KURIKULUM SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (AUTOMOTIF)

Semester 1

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 1412*	TECHNICAL COMMUNICATION I	2	1	2
BACS 1232	KIMIA (Untuk Jurutera Mekanikal)	2	2	0
BITG 1113	PENGATURCARAAN KOMPUTER	3	2	3
BACS 1213	MATEMATIK KEJURUTERAAN	3	2	3
BMCS 1313 #	STATIK	3	2	3
BMCU 1021	KAEDAH UJIKAJI	1	0	3
BMCD 1513	GRAFIK KEJURUTERAAN I	3	1	6
JUMLAH		17	10	20

Semester 2

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 1312*	TITAS I	2	2	0
BACW 1332	FALSAFAH SAINS & TEKNOLOGI	2	2	0
BACS 1223	PERSAMAAN PEMBEZAAN	3	2	3
BMCM 1713 #	DINAMIK	3	2	3
BMFG 2323	PROSES PEMBUATAN	3	2	3
BMCT 1163 #	TERMAL-BENDALIR ASAS	3	2	3
BMCU 1932	BENGKEL KEJURUTERAAN MEKANIKAL	2	1	3
JUMLAH		18	13	15

Semester 3

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACW 2412*	TECHNICAL COMMUNICATION II	2	1	2
BACS 2212	STATISTIK	2	1	2
BMCB 2423	SAINS BAHAN	3	2	3
BEKG 1113	PRINSIP ELEKTRIK & ELEKTRONIK	3	2	3
BMCS 1323 #	MEKANIK PEPEJAL I	3	2	3
BMCV 2613	MEKANIK KENDERAAN BERMOTOR	3	2	3
BMCD 1522	GRAFIK KEJURUTERAAN II	2	1	3
JUMLAH		18	11	19

Semester 4

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM	JAM
			PERTEMUAN KULIAH	PERTEMUAN AMALI
BACW 2312	TITAS II	2	2	0
BKKX XXX1 *	KO-KURIKULUM I	1	0	3
BACS 2222	KAEDAH BERANGKA	2	1	2
BMCC 3733	KEJURUTERAAN KAWALAN & INTRUMENTASI	3	2	3
BMCT 3173 #	TERMAL-BENDALIR LANJUTAN	3	2	3
BMCV 2623 #	DINAMIK KENDERAAN	3	2	3
BMCA 2942	BENGKEL KEJURUTERAAN AUTOMOTIF	2	1	3
JUMLAH		16	10	17

Semester 5

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM	JAM
			PERTEMUAN KULIAH	PERTEMUAN AMALI
BACW 1322	PEMBANGUNAN SOSIO EKONOMI MALAYSIA	2	2	0
BKKX XXX1*	KO-KURIKULUM II	1	0	3
BMCF 4243	SISTEM HIDRAULIK & PNEUMATIK	3	2	3
BENG 2223	TEKNOLOGI MIKROPEMROSES	3	2	3
BMCT 3183 #	ENJIN PEMBAKARAN DALAM	3	2	3
BMCA 3633	REKABENTUK KOMPONEN AUTOMOTIF	3	2	3
BMCS 3363 #	ANALISIS STRUKTUR KENDERAAN	3	2	3
JUMLAH		18	12	18

Semester 6

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM	JAM
			PERTEMUAN KULIAH	PERTEMUAN AMALI
BMCU 3969	LATIHAN INDUSTRI	9	0	30
BMCU 3963	LAPORAN TEKNIKAL LATIHAN INDUSTRI	3	0	3
JUMLAH		12	0	33

Semester 7

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACA 4132*	PENGURUSAN PROJEK/KEJURUTERAAN	2	2	0
BMCU 4973	PROJEK SARJANA MUDA I	3	0	9
BMCI 4553	STYLING AUTOMOTIF	3	2	3
BACA 4122*	KEMAHIRAN KEUSAHAWANAN DAN PERNIAGAAN BARU	2	2	0
BMCA 4643	SISTEM KUASA KENDERAAN (ENJIN & TRANSMISI)	3	2	3
BMCV 4633	SUSPENSI & CHASIS KENDERAAN	3	2	3
JUMLAH		16	10	18

Semester 8

KOD	MATA PELAJARAN	KREDIT	JAM PERTEMUAN	JAM PERTEMUAN
			KULIAH	AMALI
BACL 4412	KOMUNIKASI KEORGANISASIAN	2	2	0
BMCU 4983	PROJEK SARJANA MUDA II	3	0	9
BMCU 4032	JURUTERA DALAM MASYARAKAT DAN OSHA	2	2	0
BMCA 4653	REKABENTUK AUTOMOTIF	3	2	3
BMCA 4663	AUTOTRONIK	3	2	3
BMCV 4643	OPSYEN:SIMULASI PEMANDUAN &PENGENDALIAN KENDERAAN	3	2	3
JUMLAH		16	10	18

Jadual 4

Nota:

- # : Mata pelajaran teras FKM (Terdapat 9 mata pelajaran).
- * : Mata Pelajaran Umum Universiti (Terdapat 11 mata pelajaran).
Pelajar tidak dibenarkan menarik diri (TD) setelah mendaftar untuk mengambil mata pelajaran ini.

SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (AUTOMOTIF)
 SINOPSIS MATA PELAJARAN

TAHUN PENGAJIAN: 1 (SEMESTER 1)

- Mata pelajaran : **TECHNICAL COMMUNICATION I** (BACW 1412)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : **KIMIA (Untuk Jurutera Mekanikal)** (BACS 1232)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : **PENGATURCARAAN KOMPUTER** (BITG 1113)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : **MATEMATIK KEJURUTERAAN** (BACS 1213)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata Pelajaran : **STATIK** (BMCS 1313)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : **KAEDAH UJIKAJI** (BMCU 1021)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.

TAHUN PENGAJIAN: 1 (SEMESTER 2)

- Mata pelajaran: **GRAFIK KEJURUTERAAN I** (BMCD 1513)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : **TAMADUN ISLAM DAN TAMADUN ASIA I (TITAS I)** (BACW 1312)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 17.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran: **FALSAFAH SAINS & TEKNOLOGI** (BACW 1332)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Tiada.
- Mata pelajaran : **PERSAMAAN PEMBEZAAN** (BACS 1223)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Matematik Kejuruteraan.
- Mata pelajaran : **DINAMIK** (BMCM 1713)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Statik.
- Mata pelajaran : **PROSES PEMBUATAN** (BMFG 2323)
 Sinopsis : Pengenalan kepada proses pembuatan, aspek-aspek pembuatan, tuangan logam, pembentukan logam, proses-proses penyambungan, polimer. Pengenalan kepada Pembuatan komponen Automotif seperti badan dan chasis, Pembuatan enjin dan komponen-komponen utamanya, komponen sistem hantaran termasuk kotak gear, komponen sistem gantungan dan lain-lain, Pemasangan badan, chasis dan bahagian-bahagian lain, Ujian dan kawalan mutu, Beberapa isu dalam industri automotif. Para pelajar itu akan di dibawa melawat ke industri-industri

Automotif untuk melihat sendiri proses-proses yang terlibat dalam penghasilan komponen automotif.
Pra-Syarat : Tiada.

• **Mata pelajaran :** **TERMAL-BENDALIR ASAS** (BMCT 1163)
Sinopsis : Pengenalan dan definisi termodinamik, Tenaga, kerja dan haba, Sifat-sifat bahan tulis mudah bolehmampat (hubungan dan gambarajah p-v dan T-v), hukum pertama Termodinamik, Gas Unggul dan aliran likat, penggunaan jadual dan carta sifat bahan, bendalir statik, tekanan, daya dan momen, kinematik bendalir, persamaan keterusan, persamaan Bernoulli .

Pra-Syarat : Tiada.

• **Mata Pelajaran :** **BENGKEL KEJURUTERAAN MEKANIKAL** (BMCU 1932)
Sinopsis : A) Amalan Bengkel Kejuruteraan Am

1) **KERJA MENGGEGAS**

Melaksanakan projek yang menggunakan operasi pemotongan/menggergaji plat, mengikir, mencanai, menggerudi dan membenang. Semua prinsip asas seperti menebuk titik dan pusat, menggerudi dan membenang dengan betul perlu dipraktikkan pelajar. Menggunakan alat-alat pengukur/penguji seperti pembaris, jangka lukis, angkup vernier dan tolok tinggi vernier dengan menekankan aspek kejitian dan ketepatan pengukuran.

2) **FABRIKASI LOGAM**

Melaksanakan projek pengorakan mengikut kaedah selari dan kaedah jejarian dengan membenarkan kelegaan yang sesuai. Sebagai contoh projek adalah seperti corong tuang (hopper) dan tudung (hood) menggunakan kepingan logam setebal 3 mm. Membuat pengorakan mengikut kaedah penyegitgaan (triangulation) bagi bahagian peralihan (transition piece) keratin rentas segiempat kepada bulat. Menggulung kepingan setebal 3 mm bagi membentuk silinder. Membuat pengorakan bagi sambungan sesiku. Hasil projek yang dilaksanakan pelajar akan dinilai.

3) **KERJA KIMPALAN**

Mengetahui cara-cara untuk mendapatkan arka dan boleh mengimpal 3 aliran pada plat berukuran 120x35x6 mm. Mengimpal sambungan temu terbuka tanpa persediaan tepi dengan elektrod SWG 10. Mengimpal sambungan sudut terbuka dengan mendapatkan ketelusan yang cukup. Mengimpal sambungan T dan memperoleh kumai yang baik. Mengimpal sambungan tindih dengan baik.

Pelajar dikehendaki melaksanakan projek jenis-jenis pemasangan dan fitting yang digunakan dalam industri automotif.

B) Pemesinan : Mesin EDM, CNC, CMM dan Wire Cut.

Pelajar akan diperkenalkan dengan pelbagai mesin yang lebih 'Advanced', seperti mesin EDM, WIRE CUT, CMM dan CNC. Pelajar-pelajar akan di dedahkan dengan aspek pengendalian, kegunaan dan fungsi-fungsi utama mesin-mesin tersebut secara lebih dekat dan penggunaan dalam kerja-kerja pemesinan dan pembuatan yang lebih kompleks dan mempunyai ketepatan yang tinggi.

Pra-Syarat : Tiada.

TAHUN PENGAJIAN: 2 (SEMESTER 3)

• **Mata pelajaran:** **TECHNICAL COMMUNICATION II** (BACW 2412)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
Pra-Syarat : Technical Communication I.

• **Mata pelajaran:** **STATISTIK** (BACS 2212)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
Pra-Syarat : Tiada. Binomial, poisson, normal. Taburan Persampelan: Taburan persampelan bagi min. Beza min, varians.

• **Mata pelajaran :** **SAINS BAHAN** (BMCB 242)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
Pra-Syarat : Kimia.

• Mata pelajaran: PRINSIP ELEKTRIK & ELEKTRONIK (BEKG 1113)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Tiada.

• Mata pelajaran : MEKANIK PEPEJAL I (BMCS 1323)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 18.
 Pra-Syarat : Statik.

• Mata pelajaran: MEKANIK KENDERAAN BERMOTOR (BMCV 2613)
 Sinopsis : Melalui mata pelajaran ini pelajar dapat mengetahui daya-daya yang bertindak keatas pergerakan kenderaan. Di antara tajuk-tajuk yang dibincangkan iaitu, roda dan fingsi roda, daya-daya yang bertindak keatas kenderaan dalam pergerakan lurus dan pergerakan melengkung, rintangan, perlakuan kenderaan, perlakuan traktor, perlakuan brek, pemindahan beban roda.
 Pra-Syarat : Dinamik.

• Mata pelajaran : GRAFIK KEJURUTERAAN II (BMCD 1522)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Grafik Kejuruteraan I.

TAHUN PENGAJIAN: 2 (SEMESTER 4)

• Mata pelajaran: TAMADUN ISLAM DAN TAMADUN ASIA II (TITAS II) (BACW 2312)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Titas I.

• Matapelajaran: KO-KURIKULUM I & II (BKX XXX1)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 19.
 Pra-Syarat : Tiada

• Mata pelajaran: KAEDAH BERANGKA (BACS 2222)
 Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
 Pra-Syarat : Matematik Kejuruteraan dan Pengaturcaraan Komputer.

• Mata pelajaran: KEJURUTERAAN KAWALAN DAN INSTRUMENTASI (BMCC 3753)
 Sinopsis : Sistem gelung buka dan gelung tertutup. Pembentukan gambarajah bongkah bagi sistem dinamik seperti peralihan mekanikal, sistem hidraulik, sistem aras cecair, sistem terma dan sistem elektrik. Penggunaan pengolahan gambarajah bongkah bagi mendapatkan rangkap pindah. Penggunaan penjelmaan Laplace. Pengelasan sistem kawalan. Sambutan masa sistem tertib pertama, dan tertib kedua. Sistem pengtur dan sistem penjejak. Ukuran keberkesanan sistem s uap balik. Tindakan kawalan: P, PI dan PID. Takrifan kestabilan. Nilai tara kestabilan Routh. Londar punca. Rangkap pindah sambutan frekuensi. Perwakilan data sambutan frekuensi menggunakan Rajah Nyquist dan Rajah Bode. Nilai tara kestabilan Nyquist. Darjah ketsabilan: jidar fasa dan jidar gandaan. Analisis dan reka bentuk menggunakan MATLAB. Penyelakuan sistem kawalan menggunakan SIMULINK. Pengenalan kepada pengukuran dan instrumentasi; Komponen peralatan instrumentasi dan ciri-ciri operasi; Pengukuran statik dan dinamik; Jenis-jenis transduser dan prinsip kerja transduser; Sistem pengukuran beban menggunakan tolak terikan; Penyesuaian isyarat dan prinsip pengubah AD/DA; Unit paparan, pemrosesan data analog dan digital.
 Pra-Syarat : Prinsip Elektrik & Elektronik dan Dinamik

• Mata pelajaran: TERMAL-BENDALIR LANJUTAN (BMCT 3173)
 Sinopsis : Kitar termodinamik meliputi hukum kedua termodinamik, kitar Carnot, kitar Rankine, campuran gas dan wap, kitar kuasa wap, penyejukan dan pump haba, analisis dimensi dan keserupaan, Penggunaan analisis medan aliran unggul dan likat dalam kerja reka seperti pam dan turbin. Prinsip mesin turbo, pengenalan kepada operasi, pemilihan, penggunaan, ciri dan prestasi kerja mesin turbo khususnya pam dan turbin.
 Pra-Syarat : Termal-Bendalir Asas.

• Mata pelajaran: DINAMIK KENDERAAN (BMCV 2623)
 Sinopsis : Mempelajari asas-asas dinamik kenderaan, pendekatan asas permodelan dinamik kenderaan, ciri-ciri prestasi kenderaan, ciri-ciri pemanduan serta olengan kenderaan dan suspensi, beban

Pra-Syarat : jalan, sistem steering kenderaan, daya-daya luaran meliputi mekanik tayar, hubungan antara daya dan pergerakan.
Mekanik Kenderaan Bermotor.

• **Mata pelajaran:** BENGKEL KEJURUTERAAN AUTOMOTIF (BMCA 2942)
Sinopsis : A) Teknologi Automotif

- 1) **Komponen**
Mengetahui dan memahami operasi sistem komponen-komponen utama dalam kenderaan bermotor dan susunannya seperti enjin, chasis (rangka badan), sistem transmisi, suspensi, sistem elektrik kenderaan, sistem penyalan asas, sistem bahanapi, sistem system pelinciran, sistem brek, sistem gantungan, sistem steering dan gandar, sistem cekam (clutch) dan sebagainya. Selain itu, pelajar akan didedahkan kepada sistem keseluruhan kenderaan.
- 2) **Wokshop baikpulih kenderaan**
Para pelajar didedahkan kepada kaedah-kaedah baikpulih sistem-sistem asas kenderaan seperti menservis kaburator, menservis sistem pelinciran, menservis sistem penghantaran, pemeriksaan sistem elektrik, pemeriksaan sistem penyalan dan sebagainya.

B) Ujian Dan Analisis Prestasi Kenderaan.

Pelajar akan didedahkan kepada kaedah-kaedah pengujian prestasi kenderaan seperti ujian dynamometer, ujian chasis dynamometer, ujian sistem elektrik kenderaan, ujian imbangan tayar, ujian membrek dan sebagainya. Pelajar juga akan dibawa melawat institusi dan industri yang mempunyai kemudahan dalam membuat analisis automotif seperti kemudahan terowong angin dan sebagainya.

Pra-Syarat : Bengkel Kejuruteraan Mekanikal.

TAHUN PENGAJIAN: 3 (SEMESTER 5)

• **Mata pelajaran:** PEMBANGUNAN SOSIO EKONOMI MALAYSIA (BACW 1322)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 20.
Pra-Syarat : Tiada.

• **Mata pelajaran:** SISTEM HIDRAULIK & PNEUMATIK (BMCF 4243)
Sinopsis : Pengenalan sistem hidraulik dan pneumatik, perbandingan dan kegunaan, ciri sistem dan komponen, simbol, unit dan parameter penting; Pam hidraulik, prinsip operasi, jenis pam, simbol; Injap kawalan, prinsip operasi, jenis injap, simbol; Penggerak linear dan putaran, silinder, motor; Litar kawalan, penumpuk, sistem penghantaran terbuka dan tertutup, penggunaan dan pemilihan; aspek rekabentuk sistem hidraulik dan pneumatik, serta prinsip operasi dan penggunaan sistem.
Pra-Syarat : Termal-Bendalir Lanjutan.

• **Mata pelajaran:** TEKNOLOGI MIKROPEMROSES (BENG 2223)
Sinopsis : Sila rujuk muka surat 22.
Pra-Syarat : Prinsip Elektrik & Elektronik.

• **Mata pelajaran:** ENJIN PEMBAKARAN DALAM (BMCA 3623)
Sinopsis : Kitar termodinamik meliputi kitar Carnot, kitar logi kuasa stim dan gas; loji kuasa stim termasuk kitar Rankine, kriteria prestasi loji kuasa stim, kitar jana semula, kitar pemanasan semula; loji kuasa gas, termasuk kitar piawai udara Joule, loji terbuka dan tertutup, loji penjaan semula, enjin pembakaran dalam termasuk kitar piawaian udara, jenis-jenis pembakaran dalam, gambar rajah penunjuk enjin, ujian enjin, bahan bakar dan pembakaran, sistem penyalan enjin, turbocharging, sistem bahan bakar, proses bahan keluaran (ekzos).
Pra-Syarat : Termal-Bendalir Lanjutan.

• **Mata pelajaran:** REKABENTUK KOMPONEN (AUTOMOTIF) (BMCA 3633)
Sinopsis : Matapejaran Rekabentuk Komponen Automotif ini akan menekankan kepada penyelesaian rekabentuk sub-system atau sub-komponen yang terdapat di dalam kenderaan seperti enjin, sistem transmisi, Rangkaian Gear, anti-roll bar, driveline universal joint, synchro mesh mekanisma (clutch), spring, sistem ganda dan transmisi. Pelajar akan bekerja dalam kumpulan untuk merekabentuk komponen automotif samada secara manual ataupun berbantuan komputer.
Pra-Syarat : Mekanik Pepejal I dan Grafik Kejuruteraan II.

- **Mata pelajaran:** ANALISIS STRUKTUR KENDERAAN (BMCS 3363)
- Sinopsis :** Struktur kenderaan adalah kajian mengenai analisis ledingan rasuk berdinging nipis dan berkeratan terbuka. Kilasan bagi rasuk berdinging nipis dan berkeratan tertutup. Kaedah-kaedah penyelesaian bagi model-model struktur kenderaan, konsep-konsep asas analisis unsur terhingga, analisis kekakuan, Unsur terhingga bagi Bar, unsur terhingga bagi Lajur, unsur terhingga segitiga bagi keanjalan satah, unsur terhingga segiempat tepat bagi keanjalan satah & bagi keanjalan lenturan plat, Analisis struktur plat dilipat, galang kotak dan kelompang, dan pengatucaraan dalam membuat analisis
- Pra-Syarat :** Mekanik Pepejal I, Kaedah Berangka dan Grafik Kejuruteraan II.

TAHUN PENGAJIAN : 3 (SEMESTER 6)

- **Mata pelajaran:** LATIHAN INDUSTRI LAPORAN TEKNIKAL LATIHAN INDUSTRI (BMCU 3969) (BMCU 3963)
- Sinopsis :** Sila rujuk muka surat 22.
- Pra-Syarat :** Berstatus Tahun 3 dan memperoleh minimum 70 Kredit Dapat.

TAHUN PENGAJIAN : 4 (SEMESTER 7)

- **Mata pelajaran:** PENGURUSAN PROJEK / KEJURUTERAAN (BACA 4132)
- Sinopsis :** Sila rujuk muka surat 22.
- Pra-Syarat :** Tiada.

- **Mata pelajaran:** PROJEK SARJANA MUDA I PROJEK SARJANA MUDA II (BMCU 4973) (BMCU 4983)
- Sinopsis :** Sila rujuk muka surat 22.
- Pra-Syarat :** Berstatus Tahun 4 dan telah memperoleh minimum 82 Kredit Dapat. PSM II perlukan kelulusan dalam PSM I dan tidak boleh ambil kedua-duanya serentak. Juga perlu lulus Termal-Bendalir Lanjutan, Dinamik Kenderaan, Enjin Pembakaran Dalam dan Analisis Struktur Kenderaan.

- **Mata pelajaran:** STYLING DAN ERGONOMIK AUTOMOTIF (BMC1 4553)
- Sinopsis :** Perkara yang didedahkan meliputi interaksi manusia-mesin meliputi ciri-ciri utama dalam rekabentuk barang kegunaan bagi kenderaan yang sesuai dengan kehendak pengguna dan juga pengenalan kepada styling automotif. Perkembangan proses styling automotif dengan mengetahui spesifikasi/kehendak/keperluan untuk automotif. Selain itu, pelajar akan mempelajari Car Layout, susunatur tempat duduk dan prinsip-prinsip keselamatan penumpang.
- Pra-Syarat :** Grafik Kejuruteraan II.

- **Mata pelajaran:** KEMAHIRAN KEUSAHAWANAN DAN PERNIAGAAN BARU (BACA 4122)
- Sinopsis :** Sila rujuk muka surat 21.
- Pra-Syarat :** Tiada.

- **Mata pelajaran:** SISTEM KUASA KENDERAAN (ENJIN & TRANSMISI) (BMCA 4643)
- Sinopsis :** Engine – petrol & diesel, Engine break power, Cylinder combustion, engine weight, layout of cylinder or engine configuration, bore to stroke ratio, cylinder spacing, crack proportion, combustion chamber configuration, vavle-train required, vavle operation mechanism, cam shaft drive system, piston and piston ring, stiffness of connecting rod and bolt. **Clutches** – single plate, multiplate and centrifugal clutches; **gear box** – necessity for gear ratios in transmission, synchromesh gear boxes 3, 4 and 5 speed gear box, over drive, fluid coupling and torque converters, epicyclic gear boxes, principle of automatic transmission, numerical calculations for torque transmission, calculations of road resistance and tractive effort, hauling power requirement, calculation of gear ratios; **drive to wheels** – propeller shaft and universal joints, Hotchkiss atid differential, rear axle, different arrangements of fixing the wheels to rear axle arrangements of links, stub axle, steering gear and geometry, center attitudes, caster, camber, kingpin inclination, toe-in and toe-out, turning circle numerical problems related to steering geometry.
- Pra-Syarat :** Rekabentuk Komponen Automotif, Enjin Pembakaran Dalam dan Sistem Hidraulik & Pneumatik.

TAHUN PENGAJIAN : 4 (SEMESTER 8)

- **Mata pelajaran: SUSPENSI DAN CHASSIS KENDERAAN** 33)

Sinopsis : Antara perkara yang disentuh dalam matapelajaran ini adalah seperti ciri-ciri komponen suspensi-spring, bar anti-oleng, peredam, geometri *Antisquat* dan *antidive*, analisis struktur badan kenderaaan semasa perlanggaran. amatik, struktur

Pra-Syarat : Rekabentuk Komponen Automotif.

- **Mata pelajaran: KOMUNIKASI KEORGANISASIAN** (BACL 4412)

Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.

Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran: JURUTERA DALAM MASYARAKAT DAN OSHA** (BMCU 4032)

Sinopsis : Sila rujuk muka surat 23.

Pra-Syarat : Tiada.

- **Mata pelajaran: REKABENTUK AUTOMOTIF** (BMCA 4653)

Sinopsis : Matapelajaran Rekabentuk Automotif ini adalah merupakan lanjutan daripada matapelajaran Rekabentuk Komponen Automotif, dimana mata pelajaran ini akan menekankan rekabentuk kenderaan secara keseluruhan, iaitu rekabentuk komponen-komponen automotif yang telah dipelajari akan digunakan dalam matapelajaran ini. Rekabentuk yang dihasilkan akan mengambilkira dari segi kekuatan struktur kenderaan, aerodinamik, keselesaan, dan sebagainya. Ini semua bergantung kepada daya kreatif dan inovasi pelajar. Pelajar akan bekerja dalam kumpulan untuk menyelesaikan masalah-masalah rekabentuk yang diberikan bantuan perisian komputer.

Pra-Syarat : Sistem kuasa Kenderaan (Enjin & Transmisi), Suspensi & Chasis Kenderaan, Rekabentuk Komponen Automotif, Styling & Ergonomik Automotif, dan Analisis Struktur Kenderaan.

- **Mata pelajaran: AUTOTRONIK** (BMCA 4663)

Sinopsis : Kandungan mata pelajaran meliputi sistem pengecasan bateri, sistem penyalan dan sistem lampu, prinsip kerja Alternator, jenis-jenis sistem penyalan, sistem penyalan elektronik (EFI), anti-brek system (ABS), Electronics control unit (ECU), auto-cruise system.

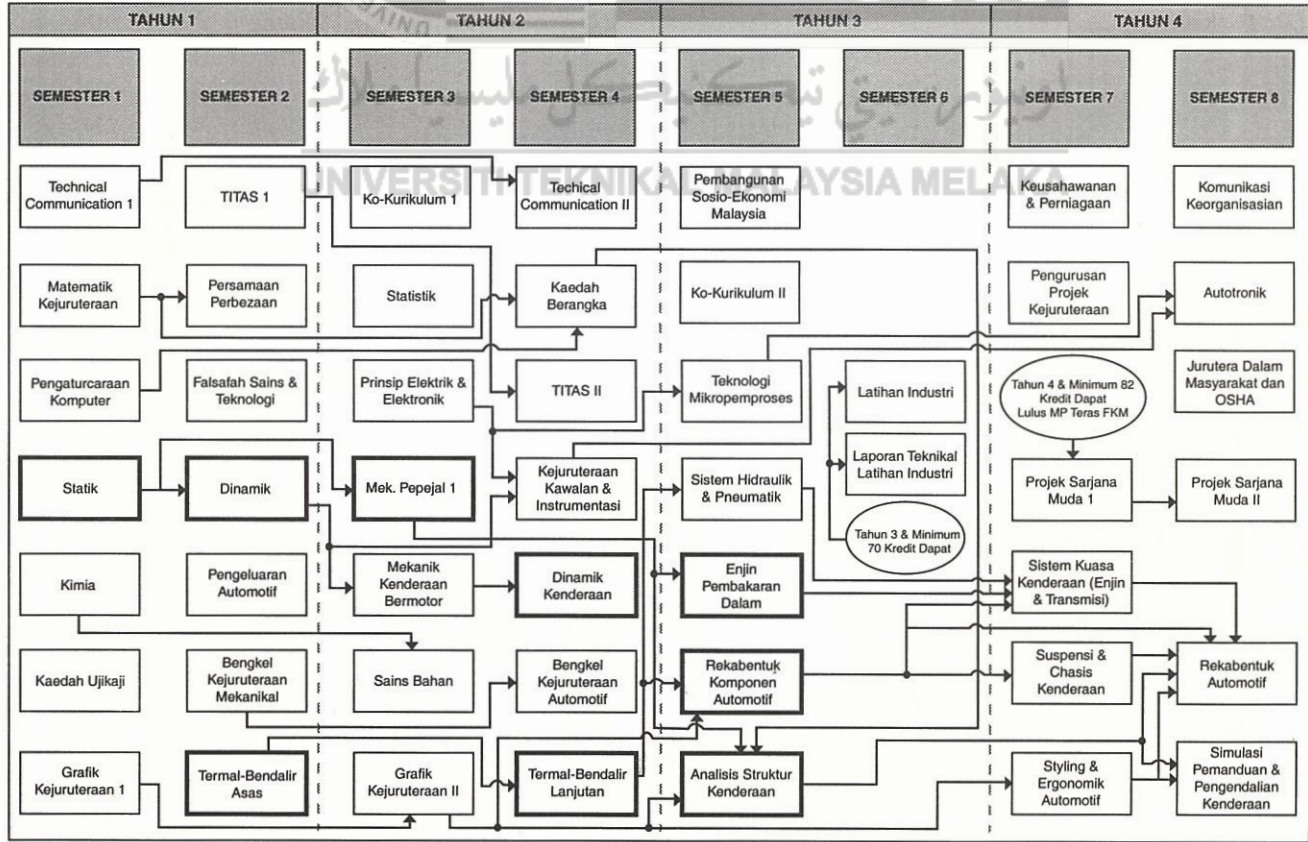
Pra-Syarat : Teknologi Mikropemproses dan Kejuruteraan Kawalan & Instrumentasi.

- **Mata pelajaran: SIMULASI PEMANDUAN & PENGENDALIAN KENDERAAN** (BMCV 4643)

Sinopsis : Simulasi pengendalian dan pemanduan dibuat menggunakan perisian ADAMS ini mengambil kira ciri-ciri seperti, ciri-ciri jalan, keselesaan pemandu, ruang kerja sistem suspensi, sifat-sifat tayar, ciri-ciri membelok pada kadar kelajuan malar, tindakbalas daya pada steering dan kestabilan kenderaan semasa kelajuan malar.

Pra-Syarat : Analisis Struktur Kenderaan dan Styling & Ergonomik Automotif.

CARTA ALIR MATA PELAJARAN DENGAN PRA-SYARATNYA UNTUK SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL (AUTOMOTIF)



LAMPIRAN 1



KAKITANGAN FKM

DEKAN

Prof. Madya Abd. Salam Bin Md. Tahir
 M.Sc. Applied Mechanics (UMIST, UK)
 B. Sc. (Hons) Mechanical Eng. (Glasgow, UK)
 Dip. Kej. Jentera (UTM)
 Samb: 2425
 Email: salam@kutkm.edu.my

TIMBALAN DEKAN (PENYELIDIKAN DAN PENGAJIAN SISWAZAH)

Prof. Madya Lt. Kol. Ir Mohd Hazani Bin Hj Shafie, PNBB
 P. Eng. MIEM
 M. Sc. Automotive (Cranfield, UK)
 B. Mech. Eng. Production (UTM)
 Dip. Mech Eng. (UTM)
 Dip. Business Studies (UiTM)
 Dip. Strategic & Defence Studies (UM)
 Samb: 2543
 Email: hazani@kutkm.edu.my

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

KETUA JABATAN

En. Juhari Bin Ab. Razak
 Ketua Jabatan Termal-Bendalir
 M.Sc. Advanced Engineering Computer Aided (Sheffield Hallam University, UK)
 BSc Mechanicals Engineering (Kansas State, US)
 Samb: 2467
 Email: juhari@kutkm.edu.my

En. Mohd Zulkefli Bin Selamat
 Ketua Jabatan Rekabentuk & Inovasi
 M. Sc. (Materials Eng.) (USM)
 B. Eng. (Hons) Materials Eng. (USM)
 Dip. Kej. Mekanikal (UTM)
 Samb: 2366
 Email: zulkeflis@kutkm.edu.my

En. Wan Mohd Farid Bin Wan Mohamad
 Ketua Jabatan Struktur & Bahan
 M. Sc. (Materials Eng.) (USM)
 B. Eng. (Materials Eng.) (USM)
 Samb: 2369
 Email: farid@kutkm.edu.my

PROFESOR MADYA

Prof. Madya Dr Abu Bakar Bin Abd. Hamid

PhD. (Buckling) (Strathclyde, UK)
 M.Sc Mechanics of Materials (Strathclyde, UK)
 B.Sc Mechanical Eng. (Strathclyde, UK)
 Diploma Kej. Jentera (MTKL)
 Samb: 2370
 Email: abubakar@kutkm.edu.my

PENSYARAH

En. Safarudin Gazali Herawan

M. Mech. Eng. (UTM)
 B. Mech. Eng. (University of Indonesia)
 Samb: 2362
 Email: safarudin@kutkm.edu.my

En. Md. Fahmi Bin Abd. Samad@Mahmood

M. Eng (Engineering Mgt) (UTM)
 B. Mech. Eng. (UTM)
 Samb: 2359
 Email: mdmahmi@kutkm.edu.my

En. Cheng See Yuan

M. Eng. Mechanical (ITTHO)
 B. Sc. (Hons) Mechanical Eng. (Packaging) (ITTHO)
 Dip. Education (Technical) (ITTHO)
 Cert. Mechanical Eng. (POLIMAS)
 Samb: -
 Email: cheng@kutkm.edu.my

En. Roszaidi Bin Ramlan

M. Sc. (Control & System Eng.) (UMIST, UK)
 B. Eng. (Hons) Mechanical Eng. (UMIST, UK)
 Samb: -
 Email: roszaidi@kutkm.edu.my



اونيورسي تيكنيكل مليسيا ملاك

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

JURUTERA PENGAJAR

En. Mohd. Basri Bin Ali

B. Eng. (Hons) Mechanical / System (UPM)
Samb: 2378
Email: basri@kutkm.edu.my

En. Masjuri Bin Musa

B. Eng. (Hons) Mechanical En.
Samb: 2533
Email: masjuri@kutkm.edu.my

En. Mohd. Nazim Bin Abdul Rahman

B. Eng. (Hons) Mechanical Eng. (UTM)
Samb: 2358
Email: nazim@kutkm.edu.my

En. Abd. Rahman Bin Dullah

B. Eng. (Hons) Mech (USM)
Samb: 2529
Email: abdrahman@kutkm.edu.my

En. Mohd. Hamzah Bin Md. Dom

B. Mech. Eng (Pennstate University, USA)
Samb: 2535
Email: hamzah@kutkm.edu.my

En. Mohd. Suhaimi Bin Misha

B. Eng. (Hons) Mech (UKM)
Samb: 2529
Email: suhaimi@kutkm.edu.my

En. Hambali Bin Boejang

B. Mech. Eng (Pennstate University, USA)
Samb: -
Email: -



TUTOR

En. Wan Mohd Zailimi Bin Wan Abdullah

B. Sc. Mechanical Eng. (Aeronautics) (UTM) Dip.
Mech. Eng. (Aeronautics) (UTM)
Samb: 2249
Email: zailimi@kutkm.edu.my

En. Shamsul Anuar Bin Shamsudin

B. Sc. Mechanicals Eng. (Valparaiso University, USA)
Samb: 2257
Email: shamanuar@kutkm.edu.my

En. Muhammad Zahir Bin Hassan

B. Sc. Mechanical Aerospace (SNU-Korea)
Samb: 2250
Email: zahir@kutkm.edu.my

En. Mohd Khairi Bin Mohamed Nor

B. Eng. Mechanical System (Takushoku, Japan)
Samb: 2397
Email: khairi@kutkm.edu.my

En. Ruztamreen Bin Jenal

B. Sc. Mechanicals Eng. & Sciences (Japan)
Samb: 2259
Email: rustamreen@kutkm.edu.my

En. Zairulazha Bin Zainal

B.Eng. Mech. Intelligent Engineering
(Kyushu Institute of Tech., Japan)
Samb: -
Email: zairulazha@kutkm.edu.my

Pn. Ainil Jesita Binti Jalaluddin

B. Eng. Mech. Engineering (Imperial College, UK)
Samb: 2258
Email: ainil@kutkm.edu.my

Cik Ernie Binti Mat Tokit

B. Eng. Mechanical (UNITEN)
Samb: 2368
Email: ernie@kutkm.edu.my

TUTOR

En. Lee Yuk Choi

B. Sc. (Hons) Mechanical Eng. (UTM)

Samb: -

Email: yukchoi@kutkm.edu.my

En. Tee Boon Tuan

B. Sc. (Hons) Mechanical Eng. (UTM)

Samb: 2364

Email: tee@kutkm.edu.my

Cik Rainah Binti Ismail

B. Eng. Mechanical (UPM)

Samb: 2255

Email: rainah@kutkm.edu.my

PENTADBIRAN

Pn. Syahira Binti Hj Mohd. Adnan

Penolong Pendaftar

B. Tech (Hons) Quality Control & Instrumentations (USM)

Samb: 2428

Email: syahira@kutkm.edu.my

Pn. Norasmara Binti Mahmud

Pembantu Tadbir (Kesetiausahaan)

Diploma Sains Kesetiausahaan (UiTM)

Samb: 2429

Email: norasmara@kutkm.edu.my

En. Zuhaimi Bin Hj. Alias

Pembantu Tadbir (Pengurusan Dan Operasi)

Samb: 2430

Email: zuhaimi@kutkm.edu.my

Cik Rohaizah Binti Abas

Diploma Pengurusan & Pentadbiran (KTIM)

Pembantu Tadbir (Pengurusan Dan Operasi)

rohaizah@kutkm.edu.my

En. Mohd. Rusdi Bin Isohod

Pembantu Tadbir (Pembantu Am Rendah)

Samb: 2430

Email: rusdi@kutkm.edu.my

PEMBANTU TEKNIK

En. Muhamad Muzaini Bin Sahary

Dip. Mech. Eng. (Politeknik Kota Bharu)

Samb: 2530

JURUTEKNIK

En. Rashdan Bin Seman

Cert. Mech. Eng. (Politeknik Port Dickson)
Samb: 2530
Email: rashdan@kutkm.edu.my

En. Raduan Bin Khalil

Cert. Mech. Eng. (Politeknik Port Dickson)
Samb: 2530
Email: raduan@kutkm.edu.my

En. Asjufri Bin Muhajir

Dip. Mech. Eng. (Politeknik Port Dickson)
Samb: 2530
Email: asjufri@kutkm.edu.my

En. Razmi Bin A Razak

Dip. Mech. Eng. (Politeknik Ungku Omar)
Samb: 2530
Email: razmi@kutkm.edu.my

En. Ridzuan Bin Ahmad

Dip. Mech. Eng. (Politeknik Ungku Omar)
Samb: 2530
Email: ridzuan@kutkm.edu.my

En. Hairul Nizam Bin Daud

Dip. Mech. Eng. (Politeknik Ungku Omar)
Samb: 2530
Email: hairul@kutkm.edu.my

En. Johardi Bin Abd. Jabar

Dip. Mech. Eng. (Politeknik Port Dickson)
Samb: 2530
Email: johardi@kutkm.edu.my

En. Mohd. Rizal Bin Roosli

Cert. Mech. Eng. (Politeknik Ungku Omar)
Samb: 2530
Email: rizal@kutkm.edu.my

اونيورسي تيكنيكل مليسيا ملاك

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA



PERATURAN DAN PANDUAN SISTEM SEMESTER

1. Pembahagian Semester

Tahun Akademik dibahagikan kepada dua semester panjang dan satu semester pendek iaitu semester khas. Dalam semester panjang, setiap semester mengandungi 15 minggu perkuliahan iaitu Semester 1 dan Semester 2 di mana gred semua mata pelajaran yang diambil akan diambilkira dalam pengiraan Purata Mata Nilai Gred (GPA) dan Purata Himpunan Mata Nilai (CGPA).

Semester pendek, iaitu semester khas adalah semester pilihan yang diadakan semasa cuti akhir tahun. Pada semester ini, fakulti akan menawarkan kursus-kursus yang melibatkan kemahiran seperti woksyp. Gred dan mata nilai pelajaran yang diambil dalam semester khas ini akan diambilkira di dalam pengiraan CPA semester berikutnya. Semester khas juga tidak diambilkira dalam penentuan tempoh kursus pengajian seseorang pelajar.

Nota : GPA adalah "Grade Point Average" yang diperolehi oleh seseorang pada penghujung setiap semester.
CPA adalah "Cumulative Grade Point Average" yang diperolehi oleh seseorang pelajar bagi semua semester.

Jadual 5 menerangkan tentang pecahan tahun akademik KUTKM. Walau bagaimanapun jadual ini boleh diubah mengikut masa.

Minggu Suaikenal (Dalam tempoh cuti akhir tahun)	1 Minggu		
SEMESTER 1			
Perkuliahan	8 Minggu		
Cuti Pertengahan Semester	1 Minggu		
Perkuliahan	7 Minggu		
Ulangkaji dan Peperiksaan Akhir Semester	2 Minggu		
Jumlah	18 Minggu		
Cuti Akhir Semester	4 Minggu		
SEMESTER 2			
Perkuliahan	8 Minggu		
Cuti Pertengahan Semester	1 Minggu		
Perkuliahan	7 Minggu		
Ulangkaji dan Peperiksaan Akhir Semester	2 Minggu		
Jumlah	18 Minggu		
Cuti Akhir Tahun Akademik	12 Minggu	Cuti Akhir Semester	2 Minggu
		SEMESTER KHAS	
		Cuti Akhir Semester	2 Minggu
		Perkuliahan dan Peperiksaan	8 Minggu
		Cuti Akhir Semester	2 Minggu
JUMLAH	52 Minggu	JUMLAH	52 Minggu

Jadual 5

2. Pendaftaran Kursus

- Semua calon pelajar diwajibkan membuat pendaftaran kursus yang ditawarkan pada tarikh yang ditetapkan oleh Kolej Universiti.
- Calon pelajar yang tidak mematuhi peraturan 2(a) di atas tanpa sebab-sebab yang boleh diterima oleh Kolej Universiti, dengan sendirinya tawaran kursus kepadanya terbatal.
- Pendaftaran kursus bagi pelajar kanan dibuat secara automatik oleh pentadbiran Kolej Universiti berdasarkan kepada keputusan peperiksaan semester sebelumnya.
- Pelajar kanan yang telah terputus pengajian disebabkan penangguhan pengajian, pengantungan pengajian dan sebagainya hendaklah membuat pendaftaran kursus semula.
- Pelajar tidak dibenarkan menukar kursus pengajiannya.

3. Pendaftaran Mata Pelajaran

- Semua pelajar termasuk calon luar adalah diwajibkan mendaftar setiap mata pelajaran yang diambil pada tiap-tiap semester.
- Semua pelajar mesti mendaftar mata pelajaran dengan kod yang betul.

- c) Pendaftaran mata pelajaran mesti dibuat sebelum tamat tempoh pendaftaran wajib, iaitu **dua (2) hari sebelum** semester bermula.
- d) Pelajar h anya b oleh mendaftar mana-mana mata pelajaran yang telah d ditetapkan o leh fakulti apabila ditawarkan.
- e) Sebarang permohonan pendaftaran mata pelajaran lewat dalam tempoh yang ditetapkan tanpa sebab-sebab yang boleh diterima oleh Kolej Universiti dikenakan denda.
- f) Pelajar yang tidak membuat pendaftaran mata pelajaran setelah tamat tempoh pendaftaran berdenda akan diberhentikan dari pengajian, kecuali atas sebab-sebab yang dapat diterima oleh Kolej Universiti.
- g) Pembedulan Pendaftaran Mata Pelajaran
- Pelajar bertanggungjawab membetulkan sebarang kesilapan yang terdapat dalam rekod pendaftaran mata pelajaran dalam tempoh yang ditetapkan.
 - Sebarang permohonan pembedulan lewat dalam tempoh yang ditetapkan tanpa sebab-sebab yang boleh diterima akan dikenakan denda.
- h) Tarik Diri Mata Pelajaran (TD)
- Pelajar **tidak dibenarkan** menarik diri "mata pelajaran umum universiti" yang ditetapkan oleh Kolej Universiti.
 - Pelajar dengan persetujuan penasihat akademik boleh memohon untuk menarik diri dari mana-mana mata pelajaran yang telah didaftarkan selain mata pelajaran umum pada semester yang berkenaan **tidak lewat dari hari Jumaat pada minggu ke 12**.
 - Kebenaran untuk pelajar menarik diri dari mengikuti sesuatu mata pelajaran selain mata pelajaran umum adalah tertakluk kepada jumlah kredit minimum kecuali dengan kebenaran dekan.
 - Status Tarik Diri (TD) akan dicatatkan dalam rekod pendaftaran mata pelajaran dan transkrip.

4. Kredit

- a) Kredit mata pelajaran
- Setiap mata pelajaran mempunyai kredit kecuali mana-mana mata pelajaran yang diluluskan oleh Kolej Universiti.
- b) Penilaian kredit
- Kecuali dalam kes-kes tertentu, nilai kredit bagi mata pelajaran yang mempunyai kredit adalah seperti dalam Jadual 6.

Bentuk Pertemuan	Jumlah Jam Pertemuan Satu Semester	Nilai Kredit
Kuliah	15	1
Latihan Industri	45	1
Unsur-unsur kemahiran	30-45	1
Bengkel, studio, amali, projek	30-45	1

Jadual 6

- c) Beban Kredit untuk setiap semester
- Semua pelajar sepenuh masa mestilah mengambil **sekurang-kurangnya 12 kredit** dalam suatu semester kecuali pelajar semester akhir.
 - Pelajar yang perlu mengambil kurang daripada 12 kredit hendaklah mendapatkan kebenaran dekan.
 - Pelajar yang mendapat keputusan KS **tidak dibenarkan mengambil lebih daripada 12 kredit** pada semester berikutnya. Pra-pendaftaran pelajar keputusan KS akan dimansuhkan jika pelajar telah mendaftar lebih daripada 12 kredit. Pelajar diminta membuat pendaftaran semula dalam tempoh yang ditetapkan.
 - Pelajar yang ingin mengambil lebih daripada 18 kredit perlu mendapat kebenaran dekan.
- d) Kredit Pindah
- Pelajar boleh memohon untuk mendapatkan kredit pindah atas sebab-sebab berikut:
 - Telah lulus mata pelajaran yang sama atau diiktiraf setara oleh fakulti.
 - Mempunyai pengalaman yang diiktiraf oleh fakulti.
 - Jumlah maksimum kredit pindah yang dibenarkan ialah 90 kredit.
 - Fakulti akan menetapkan jangka masa pengajian bagi pelajar yang mendapat kredit pindah.
 - Permohonan untuk mendapatkan kredit pindah hendaklah dibuat dalam minggu pertama semester pertama pengajian.
- e) Kredit Mata Pelajaran Gagal
- Pelajar yang gagal dalam sesuatu mata pelajaran wajib, hendaklah mengambil semula (tebus) dengan cara mengulangi mata pelajaran tersebut sehingga lulus. Bagi tujuan pengiraan CGPA, kredit kira dan mata nilai terakhir mata pelajaran yang diulang akan di ambil kira dalam pengiraan kredit kira dan CGPA.
 - Mata pelajaran pilihan yang gagal tidak semestinya diulang tetapi kredit mata nilai mata pelajaran pilihan yang gagal tadi akan di ambil kira dalam pengiraan kredit kira dan CGPA.
 - Sekiranya pelajar tidak mengulangi mata pelajaran pilihan yang gagal, pelajar perlu mengambil mata pelajaran pilihan baru sebagai ganti.

- f) Kredit Lulus Kursus
- i) Pelajar mesti lulus dalam semua mata pelajaran yang disyaratkan dalam kurikulum untuk sesuatu kursus pengajiannya.
- g) Tempoh Maksimum Pengajian
- i) Tempoh pengajian maksimum adalah seperti dalam Jadual 7.

Program	Kredit Minimum	Tempoh Semester Maksimum
Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Termal-Bendalir)	131	12
Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Struktur & Bahan)	131	12
Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi)	131	12
Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Automotif)	131	12

Jadual 7

- ii) Jumlah kredit lulus untuk sesuatu kursus ditetapkan oleh fakulti dengan kelulusan Kolej Universiti.
- iii) Tempoh maksima pengajian bagi pelajar kemasukan terus adalah seperti dalam Jadual 8.

Program	Kemasukan ke Semester	Tempoh Maksima Semester
Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal	3	10
	5	8
	7	6

Jadual 8

5. Sistem Gred

- a) Prestasi pelajar dalam sesuatu mata pelajaran itu digambarkan oleh gred yang diperolehinya. Hubungan antara markah, gred dan mata nilai adalah seperti dalam Jadual 9.

Markah	Gred	Mata Nilai
85 - 100	A	4.0
80 - 84	A-	3.7
75 - 79	B+	3.3
70 - 74	B	3.0
65 - 69	B-	2.7
60 - 64	C+	2.3
55 - 59	C	2.0
50 - 54	C-	1.7
45 - 49	D+	1.3
40 - 49	D	1.0
0 - 39	E	0.0

Jadual 9

- b) Gred Lulus untuk sesuatu mata pelajaran adalah tertakluk kepada keperluan fakulti dengan kelulusan Senat. Secara amnya gred lulus minimum bagi sesuatu mata pelajaran ialah D.
- c) Selain daripada gred di atas, gred berikut juga diguna pakai seperti dalam Jadual 10.

TS (Tidak Selesai)	Gred yang diberi kepada pelajar yang tidak dapat mengambil peperiksaan akhir atau tidak dapat menyiapkan kerja kursus sesuatu mata pelajaran kerana disahkan sakit atau alasan lain yang boleh diterima.
HL (Hadir Lulus)	Gred lulus yang diberi bagi mata pelajaran yang didaftarkan sebagai Hadir Wajib (HW)
HG (Hadir Gagal)	Gred gagal yang diberi bagi mata pelajaran yang didaftarkan sebagai Hadir Wajib (HW)

Jadual 10

6. Peperiksaan

- a) Kehadiran
- i) Pelajar mesti hadir tidak kurang dari 80% daripada masa pertemuan yang ditentukan bagi sesuatu mata pelajaran termasuk mata pelajaran Hadir Wajib (HW).

- ii) Pelajar yang tidak memenuhi perkara 6(a) diatas tidak dibenarkan menghadiri kuliah dan menduduki sebarang bentuk penilaian selanjutnya. Markah sifar (0) akan diberikan bagi mata pelajaran yang berkenaan atau Hadir Gagal (HG) bagi mata pelajaran Hadir Wajib (HW).
- b) Skim Penilaian
- i) Penilaian terhadap setiap mata pelajaran dibuat secara berkala dan berterusan berdasarkan kerja-kerja yang dibuat dalam tempoh minggu perkuliahan sesuatu semester menurut kaedah yang ditentukan oleh fakulti tertakluk kepada kelulusan Kolej Universiti.
 - ii) Bagi mata pelajaran yang dinilai berdasarkan kerja kursus bersama peperiksaan akhir semester, wajaran kerja kursus hendaklah tidak kurang daripada 60% markah keseluruhan, manakala wajaran peperiksaan akhir hendaklah dinilai tidak lebih daripada 40%.
 - iii) Penilaian bagi mata pelajaran yang berdasarkan pada 100% kerja kursus boleh dilaksanakan tertakluk kepada kebenaran Jawatankuasa Akademik Fakulti.
 - iv) Penilaian terhadap Latihan Industri dibuat secara berkala dan berterusan berdasarkan kerja-kerja yang dibuat dalam tempoh yang ditetapkan menurut kaedah yang dilulus oleh Kolej Universiti.
- c) Peperiksaan Akhir Semester
- i) Peperiksaan Akhir akan dijalankan dalam tempoh dan mengikut kaedah yang ditetapkan oleh Kolej Universiti.
- d) Peperiksaan Khas
- i) Peperiksaan Khas boleh diadakan bagi kes berikut:
 - A) Pelajar yang tidak dapat menduduki peperiksaan akhir semester kerana disahkan sakit oleh pegawai perubatan Kolej Universiti atau hospital kerajaan.
 - Atau
 - B) Pelajar semester akhir yang lulus dengan status Kedudukan Baik (KB), tetapi gagal dalam satu mata pelajaran daripada dua semester terakhir, kecuali semester pelajar menjalani latihan industri.
 - Atau
 - C) Pelajar semester akhir yang lulus dengan status Kedudukan Baik (KB) tetapi gagal dalam satu mata pelajaran ulangan (UM) dengan syarat mata pelajaran tersebut telah diambil tiap-tiap kali ia ditawarkan.
 - ii) Markah peperiksaan khas bagi kes-kes di perkara d (i)(B) dan d (i)(C) di atas akan menentukan keputusan mata pelajaran berkenaan dan lainya tidak diambil kira dalam pengiraan GPA dan CGPA.
 - iii) Peperiksaan Khas tidak boleh diadakan bagi kes-kes seperti berikut:
 - A) Mata pelajaran yang tidak ada peperiksaan akhir semester.
 - B) Pelajar yang tidak menduduki peperiksaan akhir tanpa sebab yang boleh diterima oleh Kolej Universiti.
- e) Pengumuman Keputusan Gred Peperiksaan
- i) Fakulti akan mempamerkan keputusan akhir gred peperiksaan bagi setiap mata pelajaran dalam tempoh yang ditetapkan oleh Kolej Universiti.
- f) Rayuan Keputusan Gred Mata Pelajaran
- i) Pelajar boleh membuat rayuan penyemakan keputusan gred peperiksaan bagi mana-mana mata pelajaran kepada fakulti dalam tempoh dan mengikut kaedah yang ditetapkan.

7. Memproses Keputusan

Keputusan akademik pelajar ditentukan melalui pengiraan bilangan kredit dan mata nilai daripada gred yang diperolehi bagi sesuatu mata pelajaran. Prestasi akademik ini akan ditunjukkan oleh GPA dan CGPA.

- a) GPA (*Grade Point Average* atau Purata Mata Nilai Gred)

GPA merupakan purata mata nilai gred yang diperolehi oleh setiap pelajar pada penghujung setiap semester (Lihat Contoh 1). Rumus menghitung GPA pelajar bagi sesuatu semester adalah seperti berikut:

$$GPA = \frac{\sum_{j=1}^n (\text{kredit} \times \text{mata nilai})}{\sum_{j=1}^n (\text{kredit})}$$

di mana:
 n = Jumlah mata pelajaran yang diambil dalam semester tersebut.

Contoh 1: Pengiraan GPA

Semester 1

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BACW 1412	B	3.0	2	6.0
BACS 1232	E	0.0	2	0.0
BITG 1113	B -	2.7	3	8.1
BACS 1213	C	2.0	3	6.0
BMCS 1313	B -	2.7	3	8.1
BMCU 1021	A	4.0	1	4.0
BMCD 1513	B +	3.3	3	9.9
JUMLAH			17	42.1

Semester 1
 Jumlah Mata Nilai (JMN) = 42.1
 Jumlah Kredit Kira (JKK) = 17

$$GPA = \frac{42.1}{17} = 2.48$$

b) CGPA (Cumulative Grade Point Average atau Purata Himpunan Mata Nilai)

CGPA adalah merupakan purata GPA yang diperolehi oleh pelajar dalam semua semester yang telah diambil (Lihat Contoh 2). Rumus menghitung CGPA adalah seperti berikut:

$$CGPA = \frac{\sum_{i=1}^m \left(\sum_{j=1}^n (\text{kredit} \times \text{mata nilai}) \right)}{\sum_{i=1}^m \left(\sum_{j=1}^n (\text{kredit}) \right)}$$

di mana:
 n = Jumlah mata pelajaran yang diambil dalam semester tersebut.
 m = Jumlah semester yang diikuti.

* Nota: Bagi pelajar Semester 1 (Tahun Pertama Pengajian), CGPA seseorang pelajar adalah bersamaan dengan GPA bagi Semester 1).

Contoh 2: Pengiraan CGPA

Semester 2

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BACW 1312	B +	3.3	2	6.6
BACW 1332	A	4.0	2	8.0
BACS 1223	E	0.0	3	0.0
BMCM 1713	B	3.0	3	9.0
BMCS 1323	C	2.0	3	6.0
BMCU 1912	B +	3.3	2	6.6
BMCD 1522	D +	1.3	2	2.6
JUMLAH			17	38.8

$$\begin{aligned} \text{GPA bagi Semester 2} &= 38.8 \\ \text{Jumlah Mata Nilai (JMN)} &= 17 \\ \text{Jumlah Kredit Kira (JKK)} &= 17 \end{aligned}$$

$$GPA = \frac{38.8}{17} = 2.28$$

$$\begin{aligned} \text{CGPA bagi Semua Semester (1 dan 2)} &= 80.9 \\ \text{Jumlah Mata Nilai (JMN)} &= 42.1 + 38.8 = 80.9 \\ \text{Jumlah Kredit Kira (JKK)} &= 17 + 17 = 34 \end{aligned}$$

$$CGPA = \frac{80.9}{34} = 2.38$$

8. Menebus Mata Pelajaran Gagal

Pelajar yang gagal sesuatu mata pelajaran boleh menebus kegagalan tersebut dengan mengulang mata pelajaran berkenaan di semester-semester yang berikutnya. Gred terakhir akan diambilkira dan gred asal dilupakan bagi tujuan pengiraan CGPA (Lihat Contoh 3).

Contoh 3: Pengiraan CGPA Jika Mengulangi Mata Pelajaran BACS 1223

Rujuk kepada Contoh 1 dan Contoh 2 untuk data Semester 1 dan Semester 2.

Semester 2

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Mata Nilai (JMN)} &= 42.1 + 38.8 = 80.9 \\ \text{Jumlah Kredit Kira (JKK)} &= 17 + 17 = 34 \end{aligned}$$

Semester 3

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BACS 1223	C	2.0	3	6.0
BMCT 2123	C +	2.3	3	6.9
BMCF 2223	C	2.0	3	6.0
BMFG 2323	B -	2.7	3	8.1
BMCB 2423	B	3.0	3	9.0
BEKG 1113	B	3.0	3	9.0
JUMLAH			18	45.0

$$\begin{aligned} \text{GPA bagi Semester 3} &= 45.0 \\ \text{Jumlah Mata Nilai (JMN)} &= 18 \\ \text{Jumlah Kredit Kira (JKK)} &= 18 \end{aligned}$$

$$GPA = \frac{45.0}{18} = 2.50$$

Untuk mengira CGPA, patut diketahui bahawa mata pelajaran BACS 1223 ialah mata pelajaran yang pernah diambil dahulu (dalam Semester 2 dan gred asal yang diperolehi ialah E), gred asal tersebut hendaklah dilupakan dalam pengiraan CGPA untuk semester 3.

$$\begin{aligned} \text{CGPA bagi Semua Semester (1, 2 dan 3)} &= 125.9 \\ \text{Jumlah Mata Nilai (JMN)} &= (42.1 + 38.8) + 45.0 = 125.9 \\ \text{Jumlah Kredit Kira (JKK)} &= (17 + 17) + 18 - (3) = 49 \end{aligned}$$

$$CGPA = \frac{125.9}{49} = 2.57$$

9. Tarik Diri Mata Pelajaran

Pelajar boleh menarik diri (TD) daripada mengambil mata pelajaran dan mengambil/mengulangnaya pada semester akan datang yang menawarkan mata pelajaran tersebut. Mata pelajaran tersebut merupakan mata pelajaran yang memang diramalkan akan memperolehi keputusan Gagal (Gred E) jika pelajar berkenaan meneruskan untuk mengambil peperiksaan akhir. **Tarik akhir menarik diri**

mata pelajaran adalah tertaliuk kepada ketetapan Senat KUTKM (Lazimnya ditetapkan pada hari Jumaat, Minggu ke 12). Terdapat dua kes bagi pelajar sama ada yang ingin menarik diri atau meneruskan daripada mengambil sesuatu mata pelajaran bagi semester yang sama seperti yang ditunjukkan di dalam Contoh 4 dan Contoh 5.

Contoh 4: Pengiraan GPA Jika Menarik Diri Mata Pelajaran BMCT 2123

Bagi pelajar yang menarik diri daripada mengambil mata pelajaran (contohnya mata pelajaran BMCT 2123) daripada menduduki peperiksaan, mata pelajaran berkenaan tidak akan dikira di dalam pengiraan GPA bagi Semester 3 itu.

Semester 3

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BKKX XXX1	C	2.0	1	2.0
BACS 2212	B	3.0	2	6.0
BMCT 2123	TD	-	-	-
BMCF 2223	B	3.0	3	9.0
BMFG 2323	C +	2.3	3	6.9
BMCB 2423	B -	2.7	3	8.1
BEKG 1113	B -	2.7	3	8.1
JUMLAH			15	40.1

GPA bagi Semester 3

Jumlah Mata Nilai (JMN) = 40.1

Jumlah Kredit Kira (JKK) = 15

$$GPA = \frac{40.1}{15} = 2.67$$

Contoh 5: Pengiraan GPA Jika Meneruskan Mengambil Mata Pelajaran BMCT 2123

Bagi pelajar yang meneruskan mengambil mata pelajaran (contohnya mata pelajaran BMCT 2123) yang memang akan memperoleh keputusan Gagal (Gred E), ia akan diambilkira di dalam pengiraan GPA bagi Semester 3.

Semester 3

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BKKX XXX1	C	2.0	1	2.0
BACS 2212	B	3.0	2	6.0
BMCT 2123	E	0.0	3	0.0
BMCF 2223	B	3.0	3	9.0
BMFG 2323	C +	2.3	3	6.9
BMCB 2423	B -	2.7	3	8.1
BEKG 1113	B -	2.7	3	8.1
JUMLAH			18	40.1

GPA bagi Semester 3

Jumlah Mata Nilai (JMN) = 40.1

Jumlah Kredit Kira (JKK) = 18

$$GPA = \frac{40.1}{18} = 2.23$$

Di dalam dua contoh di atas, ia jelas menunjukkan implikasi kepada keputusan yang diambil sama ada untuk menarik diri (TD) atau tidak bagi mata pelajaran yang berkenaan. Dalam Contoh 5 di atas ia jelas mengakibatkan GPA (seterusnya CGPA) calon merosot dengan banyak (2.23 berbanding 2.67). Oleh yang demikian, seseorang pelajar itu perlu dapat membuat pertimbangan yang bijak apabila menghadapi masalah dalam sesuatu mata pelajaran itu.

10. Contoh Keputusan Peperiksaan

Contoh 6: Contoh Keputusan Buruk – Diberhentikan (KG)

Semester 1

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BACW 1412	C	2.0	2	4.0
BACS 1232	C -	1.7	2	5.4
BITG 1113	D +	1.3	3	3.9
BACS 1213	D	1.0	3	3.0
BMCS 1313	D +	1.3	3	3.9
BMCU 1021	C	2.0	1	2.0
BMCD 1513	D +	1.3	3	3.9
JUMLAH			17	26.1
GPA = 26.1/17 = 1.54				
KEPUTUSAN		KEDUDUKAN GAGAL (KG) - DIBERHENTIKAN		

Ulasan:

Walaupun keputusan setiap mata pelajaran calon di atas adalah lulus (sekurang-kurangnya gred D), namun calon berkenaan akan diberhentikan dari pengajiannya, kerana telah mendapat **GPA = CGPA = 1.54**, iaitu < 1.70 untuk mencapai keputusan **KS** (untuk membolehkan calon meneruskan pengajian pada semester berikutnya). Di dalam sistem semester, seseorang calon itu tidak digalakkan mendapat gred yang lebih rendah dari C bagi semua mata pelajaran yang diambil, sebagaimana yang telah dicapai oleh calon ini.

Contoh 7: Contoh Keputusan Kurang Baik (Tidak Memuaskan)

Semester 1

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BACW 1412	C	2.0	2	4.0
BACS 1232	C -	1.7	2	5.4
BITG 1113	C	2.0	3	6.0
BACS 1213	D	1.0	3	3.0
BMCS 1313	C -	1.7	3	5.1
BMCU 1021	C	2.0	1	2.0
BMCD 1513	D +	1.3	3	3.9
JUMLAH			17	29.4
GPA = 29.4/17 = 1.73				
KEPUTUSAN		KEDUDUKAN BERSYARAT (KS)		

Ulasan:

Keputusan calon di atas adalah lebih baik sedikit berbanding calon di dalam contoh 6 sebelum ini, namun ia masih merupakan keputusan yang tidak memuaskan. Pelajar ini dibenar meneruskan pengajiannya, tetapi tidak dibenarkan mengambil lebih dari 12 kredit pada semester berikutnya, selagi calon tidak mendapat status Kedudukan Baik (KB). Jika keputusan KS ini diulangi secara berturut-turut sebanyak 3 kali, maka calon ini juga akan diberhentikan dari pengajiannya. Selain itu, bantuan kewangan oleh pihak penaja kepada calon ini juga akan digantung sehingga calon memperbaiki prestasinya, iaitu dengan mendapat **CGPA > 2.0**.

Contoh 8: Contoh Keputusan Sederhana Baik

Semester 1

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BACW 1412	B	3.0	2	6.0
BACS 1232	C -	1.7	2	5.4
BITG 1113	C	2.0	3	6.0
BACS 1213	B +	3.3	3	9.9
BMCS 1313	E	0.0	3	0.0
BMCU 1021	B	3.0	1	3.0
BMCD 1513	B -	2.7	3	8.1
JUMLAH			17	38.4
		GPA = 38.4/17 = 2.26		
		KD = 17 - 3 = 14 ; KK = 17		
KEPUTUSAN		KEDUDUKAN BAIK (KB)		

Ulasan 1:

Calon ini lulus 6 (KD = 14) daripada 7 mata pelajaran (KK = 17) yang diambil. Namun calon mendapat KB dengan GPA = 2.26. Tetapi calon gagal dalam mata pelajaran STATIK (BMCS 1313) yang merupakan mata pelajaran pra-syarat kepada DINAMIK (BMCM 1713) dan MEKANIK PEPEJAL I (BMCS 1323). Maka calon perlu mengulang mata pelajaran BMCS 1313 hingga lulus (sekurang-kurangnya gred D), sebelum calon dibenarkan mengambil mata pelajaran BMCM 1713 dan BMCS 1323.

Ulasan 2:

Calon ini juga dijangkakan perlu melanjutkan tempoh pengajiannya melebihi 8 semester (9, 10 semester atau lebih, tertakluk kepada bilangan baki kredit yang perlu dilengkapkan). Permasalahan yang sama juga akan dialami oleh calon di dalam contoh 7.

Contoh 9: Contoh Keputusan Baik Dengan Kepujian Dekan

Semester 1

Kod Mata Pelajaran	Gred	Mata Nilai (m)	Kredit (k)	Mata Sebenar (k x m)
BACW 1412	A -	3.7	2	7.4
BACS 1232	A -	3.7	2	7.4
BITG 1113	B +	3.3	3	9.9
BACS 1213	B +	3.3	3	9.9
BMCS 1313	A	4.0	3	12.0
BMCU 1021	B +	3.0	1	3.0
BMCD 1513	A -	3.7	3	11.1
JUMLAH			17	60.7
		GPA = 60.7/17 = 3.57		
		KD = 17 ; KK = 17		
KEPUTUSAN		KEDUDUKAN BAIK (KB)		

Ulasan:

Keputusan yang diperolehi oleh calon ini seharusnya menjadi sasaran dan teladan bagi semua pelajar. Dengan mendapat GPA > 3.5, calon ini layak diberikan anugerah **Kepujian Dekan**.

11

Kedudukan Akademik

a) Status Akademik

- i) Pencapaian pelajar dinilai dengan menggunakan dua (2) ukuran iaitu GPA dan CGPA.
- ii) Status kedudukan akademik pelajar ditentukan di akhir setiap semester lazim dengan menggunakan CGPA seperti dalam Jadual 11.

Status Kedudukan	CGPA
Kedudukan Baik (KB)	CGPA \geq 2.00
Kedudukan Bersyarat (KS)	1.70 \leq CGPA < 2.00
Kedudukan Gagal (KG)	CGPA < 1.70

Jadual 11

- iii) Pelajar yang mendapat GPA < 1.00 walaupun CGPA \geq 2.00 dengan persetujuan senat, boleh:
- Meneruskan pengajian.
 - Di arah menagguhkan pengajian pada semester berikutnya.
 - Diberhentikan dari pengajian.
- iv) Status kedudukan akademik pelajar untuk Semester Khas tidak ditentukan walaupun GPA dan CGPA dikira seperti biasa. Gred yang diperolehi dalam semester ini akan diambilkira bagi pengiraan CGPA dalam Semester I berikutnya.
- v) Pelajar yang mendapat KS tiga kali berturut-turut akan diberikan KG dan diberhentikan dari pengajian.
- b) Membaiki CGPA
- Pelajar semester akhir yang telah memenuhi syarat jumlah kredit lulus kursus tetapi mendapat KS akan diberi peluang sekali sahaja untuk membaiki kedudukannya dengan syarat berikut:
 - Tempoh pengajian pelajar belum tamat.
 - Mengambil semula beberapa mata pelajaran dua semester terakhir sahaja.
 - Pelajar yang gagal membaiki kedudukannya dengan memperolehi KB akan diberikan KG dan diberhentikan.
- c) Pengumuman Keputusan Peperiksaan
- Keputusan peperiksaan akan diumumkan kepada pelajar.
- d) Status Tahun Pengajian Pelajar
- Status tahun pengajian pelajar ditentukan oleh fakulti berdasarkan jumlah Kredit Dapat yang diperolehi. Jadual 12 menunjukkan panduan penentuan taraf naik tahun pengajian pelajar FKM.

Status Tahun	Semester & Kredit					Jumlah Kredit Lazim untuk Naik Tahun				Jumlah Kredit Dapat untuk Naik Tahun Berikutnya	Catatan
	TB	SB	RI	A	TB	SB	RI	A			
Tahun 1	Sem 1:	17	17	17	17	34	34	34	35	26 (naik ke tahun 2)	
	Sem 2:	17	17	17	18						
Tahun 2	Sem 3:	18	18	17	18	68	68	69	69	56 (naik ke tahun 3)	
	Sem 4:	16	16	18	16						
Tahun 3	Sem 5:	18	18	18	18	98	98	99	99	80 (naik ke tahun 4)	Syarat untuk pergi ke LI Minimum kredit dapat 70
	Sem 6:	12	12	12	12						
Tahun 4	Sem 7:	17	17	16	16	131	131	131	131	-	Syarat untuk daftar PSM I minimum kredit dapat 82 (*)
	Sem 8:	16	16	16	16						

Jadual 12

Nota:

(*) = Sebahagian daripada syarat ini ialah pelajar juga mestilah telah mengambil mata pelajaran teras utama fakulti bagi peringkat tahun 3 dengan mendapat sekurang-kurangnya Gred D.

TB = Termal-Bendalir SB = Struktur & Bahan RI = Rekabentuk & Inovasi A = Automotif

12

Senarai Kepujian Dekan

- Pelajar yang mendapat GPA \geq 3.50 akan dimasukkan dalam Senarai Kepujian Dekan bagi semester berkenaan.
- Senarai Kepujian Dekan akan dipamerkan di papan kenyataan fakulti.

- c) Transkrip pelajar berkenaan akan mempunyai catatan Kepujian Dekan.

13 Syarat Penganugerahan

- a) Penganugerahan Ijazah akan dibuat dalam dua semester lazim.
 b) Pelajar hanya layak dianugerahkan ijazah setelah syarat-syarat berikut dipenuhi :
- i) Mendapat Kedudukan Baik (KB).
 - ii) Telah lulus dalam semua mata pelajaran yang disyaratkan dalam kurikulum.
 - iii) Telah memohon penganugerahan dan telah mendapat perakuan fakulti.
 - iv) Syarat-syarat lain yang ditetapkan.

14 Permohonan Penganugerahan

- a) Pelajar hendaklah mengemukakan permohonan penganugerahan ijazah dalam sesuatu semester mengikut tempoh yang ditetapkan. Permohonan penganugerahan ijazah yang lewat akan dikenakan denda.
 b) 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.
 c) Pelajar yang tidak membuat permohonan penganugerahan tidak akan dianugerahkan ijazah.
 d) Pelajar yang tidak layak memohon penganugerahan tetapi mengemukakan permohonan akan dikenakan denda.

15 Penganugerahan Ijazah Sarjana Muda

Pelajar Semester Akhir yang lulus semua syarat yang ditetapkan oleh kurikulum dan mendapat CGPA ≥ 2.0 akan dianugerahkan Ijazah Sarjana Muda dengan Kepujian.

16 Penangguhan Pengajian

- a) Pelajar yang disahkan sakit oleh pegawai perubatan Kolej Universiti atau hospital kerajaan boleh memohon untuk penangguhan pengajian. Penangguhan ini adalah untuk 2 semester sahaja. Penangguhan ini tidak diambilkira dalam bilangan semester yang telah digunakan.
 b) Pelajar juga boleh memohon penangguhan atas alasan selain dari sebab-sebab kesihatan. Permohonan ini mestilah dibuat sebelum cuti pertengahan semester. Penangguhan ini akan diambilkira dalam pengiraan bilangan semester yang telah digunakan.
 c) Pelajar yang ditangguhkan pengajiannya oleh Kolej Universiti mengikut Peraturan 7 (iii)(B), tempoh penangguhan tersebut akan diambilkira sebagai semester yang telah digunakan.

17 Daftar Semula

- a) Senat boleh memberi pertimbangan kepada pelajar tahun 1 semester pertama pengajian yang mendapat kedudukan gagal untuk mendaftar semula pada sesi berikutnya sekiranya pelajar membuat permohonan kepada fakulti.
 b) Pelajar dimestikan berehat satu semester sebelum meneruskan pengajiannya.
 c) Pelajar Daftar semula (DS) dikenakan syarat-syarat berikut:
- i) Pelajar dianggap telah menggunakan satu semester daripada tempoh pengajiannya.
 - ii) Pelajar akan diberhentikan pengajian jika gagal mendapat KB pada semester ia mendaftar semula.

18 Peruntukan Am

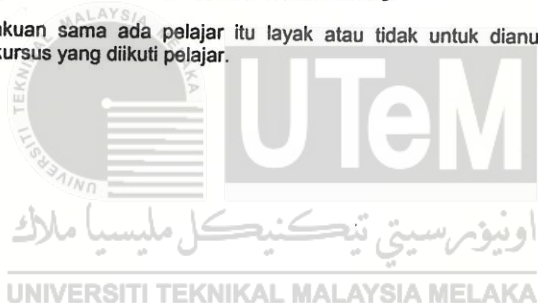
Sebarang kaedah pelaksanaan selanjutnya boleh dibuat di bawah mana-mana peruntukan Peraturan akademik ini. Semua kaedah pelaksanaan yang dibuat mestilah dipatuhi. Walau bagaimanapun, Senat berhak untuk memindanya dari masa ke semasa apabila keadaan memerlukan.

19 Penasihat Akademik

Setiap pelajar di universiti ini akan diletakkan di bawah pemerhatian dan tanggungjawab seorang staf akademik yang dilantik oleh pihak fakulti untuk bertindak sebagai **Penasihat Akademik (PA)**. Di antara peranan dan tanggungjawab PA adalah seperti berikut terhadap kumpulan pelajar yang diletakkan di bawah pengawasannya;

- a) Menasihati pelajar mengenai perancangan kursus yang diambil dan agihan mata pelajaran bagi setiap semester tanpa melanggar mana-mana peraturan akademik yang ditetapkan oleh pihak universiti.

- b) Menyemak dan mengesahkan pendaftaran mata pelajaran yang dibuat oleh pelajar di bawah pengawasannya pada setiap semester.
- c) Menyemak dan memperakui pembetulan pendaftaran dan penarikan diri mata pelajaran.
- d) Mengenalpasti masalah-masalah lain (termasuk peribadi) dan menyalurkan atau merujukkan ke bahagian-bahagian berkenaan di peringkat universiti untuk diberi bantuan atau diambil tindakan lanjut.
- e) Mempastikan rekod akademik pelajar di bawah pengawasannya adalah lengkap, tepat dan betul.
- f) Memberi bimbingan sewajarnya kepada pelajar di bawah pengawasannya agar senantiasa menunjukkan prestasi akademik yang baik dan cemerlang.
- g) Memberi perakuan sama ada pelajar itu layak atau tidak untuk dianugerahkan ijazah atau diploma bagi kursus yang diikuti pelajar.



PENGHARGAAN

JAWATAN KUASA BUKU PANDUAN AKADEMIK
SARJANA MUDA KEJURUTERAAN MEKANIKAL SESI 2003/2004

PENASIHAT

PROF. MADYA ABD. SALAM MD. TAHIR

PENGERUSI

WAN MOHD FARID BIN WAN MOHAMAD

AHLI JAWATANKUASA

MD. FAHMI B ABD. SAMAD
ROSZAIDI B RAMLAN
W. MOHD ZAILIMI B W. ABDULLAH
RUZTAMREEN B JENAL
MUHAMMAD ZAHIR B HASSAN
MOHD KHAIRI B MUHAMED NOR
TEE BOON TUAN
LEE YUK CHOI
MASJURI B MUSA
SYAHIRA MOHD ADNAN



Perpustakaan

Universiti Teknikal Malaysia Melaka

Hubungi:

Phone: 06-3316822 | Fax: 06-3316811

<http://library.utm.edu.my>



اونيورسي تيكنيكل مليسيا ملاك

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

PERPUSTAKAAN
Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia

00266 32 (A)

22 JUL 2005



UTeM

