



Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
86400 Batu Pahat, Johor

The background of the cover is a photograph of a large, multi-story university building with a light blue and cream facade, red-tiled roof, and several windows. Palm trees are visible in the foreground and to the right. Two semi-transparent colored boxes are overlaid on the bottom half of the image: a pink one for the main title and a red one for the program details.

Proforma Akademik
2015/2016

Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan Kimia
(Bioteknologi) dengan Kepujian
Fakulti Teknologi Kejuruteraan

Maklumat yang terkandung di dalam buku ini adalah benar pada masa ia dicetak dan Universiti berhak membuat apa-apa pindaan mengikut keperluan.

Hakcipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang dalam apa jua bentuk sama ada secara elektronik, cetakan, rakaman, visual atau cara lain mana-mana bahagian isi kandungan proforma ini sebelum mendapat keizinan bertulis daripada Naib Canselor Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.

©Pusat Pembangunan dan Latihan Akademik
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
Ogos 2015

Kandungan

Aluan Naib Canselor	1
Aluan Timbalan Naib Canselor (Akademik dan Antarabangsa)	2
Aluan Dekan Fakulti Teknologi Kejuruteraan	3
Visi Universiti	4
Misi Universiti	4
Logo Universiti	4
Falsafah Pendidikan Universiti	4
Lembaga Pengarah Universiti	6
Ahli Senat Universiti	8
Fakulti Teknologi Kejuruteraan	10
Visi Fakulti	10
Misi Fakulti	10
Senarai Nama Staf Fakulti Teknologi Kejuruteraan	12
Matlamat Program	20
<i>Programme Education Objectives – PEO</i>	20
<i>Programme Learning Outcomes – PLO</i>	21
Struktur Kurikulum	22
Sinopsis Kursus	23

Aluan Naib Canselor

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Selamat Sejahtera

Terima kasih kerana memberi peluang kepada saya untuk mencatatkan beberapa perkara sebagai ingatan dan panduan kepada pembaca-pembaca naskah ini khususnya kepada pelajar-pelajar baharu Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) yang mendaftar untuk Sesi Akademik 2015/2016 ini.

Tahniah dan selamat datang kepada pelajar-pelajar baharu dan terima kasih juga di atas kepercayaan saudara/i memilih untuk bersama UTHM bagi saudara/i meneruskan kesinambungan usaha pencarian ilmu demi kejayaan di dalam berkerjaya dan kesejahteraan kehidupan akan datang saudara/i. Justeru itu, gunakanlah peluang dan ruang yang telah dan akan UTHM 'hidangkan' sepanjang saudara/i menjadi mahasiswa/i UTHM. Pimpinan UTHM juga yakin, semua tindak balas saudara/i ini adalah demi keazaman dan tekad untuk mendapatkan segulung ijazah dan 'segunung ilmu' di atas kepentingan dan kesinambungan diri, keluarga, agama, bangsa dan Negara.

Untuk pengetahuan saudara/i dan pembaca-pembaca naskah ini, barisan kepimpinan Universiti sentiasa berusaha mencari dan merancang pendekatan-pendekatan dan alternatif-alternatif yang ternyata efektif dan efisien bagi menjadikan UTHM sebagai sebuah Institusi Pengajian Tinggi yang tersohor di peringkat nasional dan antarabangsa. Kecemerlangan yang dicapai ini bukan sahaja kerana kekuatan sistem akademiknya malahan juga kekuatan kepada graduan yang berjaya dihasilkan di mana graduan-graduan ini ternyata berupaya memenuhi kehendak industri serta berupaya mencipta permintaan.

Sebagai Naib Canselor, saya memberikan penuh keyakinan bahawa UTHM kini telah bersedia di dalam fasa ke-dua Perancangan Strategik Pengajian Tinggi Negara (PSPTN) di mana UTHM kini telah berupaya menonjolkan kekuatan spesifiknya berbanding Institusi-Institusi Pengajian Tinggi yang lain.

Akhir sekali, saya menaruh kepercayaan bahawa saudara/i akan menjadi warga Universiti yang berjaya meneruskan tradisi kecemerlangan Universiti dan apabila saudara/i bergraduan nanti saudara/i akan menjadi ahli masyarakat yang bukan sahaja mampu mengaplikasi ilmu-ilmu yang dipelajari malahan mampu menyumbang jasa dan kepakaran demi kepentingan dan keperluan Negara.

Terima kasih, dan *bon voyage*. Selamat memulakan perjalanan!

PROFESOR DATUK DR. MOHD NOH BIN DALIMIN

Naib Canselor,

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Aluan Timbalan Naib Canselor (Akademik dan Antarabangsa)

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Selamat Sejahtera

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi tahniah dan syabas kepada saudara/i pelajar baharu yang telah berjaya dipilih melanjutkan pelajaran di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia bagi sesi 2015/2016 ini.

Saya juga ingin mengucapkan tahniah kepada Pusat Pembangunan dan Latihan Akademik yang telah berjaya menerbitkan proforma yang akan menjadi panduan kepada pelajar untuk membuat perancangan pembelajaran bermula dari semester pertama hingga tamat pengajian di Universiti ini.

Perancangan yang teliti dan dilaksanakan secara berkesan pada setiap semester serta persediaan awal pelajar sebelum menghadiri kuliah adalah amat penting untuk memastikan kesediaan proses pembelajaran. Disamping itu, persediaan untuk program kokurikulum juga adalah penting untuk dimanfaatkan dan membantu dalam pembentukan sahsiah dan pembangunan sosial pelajar.

Saya berharap penerbitan proforma ini dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh saudara/i dalam merancang pembelajaran di Universiti ini dan mampu memperolehi keputusan yang terbaik serta mencapai kejayaan yang cemerlang.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan Selamat Maju Jaya dan mendoakan agar saudara/i memperolehi kejayaan yang cemerlang dalam pengajian di Universiti ini dan seterusnya dapat menyumbang ke arah penyediaan modal insan yang akan menyumbang kepada pembangunan agama, bangsa dan Negara.

Sekian, terima kasih.

PROFESOR DR. HASHIM BIN SAIM
Timbalan Naib Canselor (Akademik dan Antarabangsa)
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Aluan Dekan Fakulti Teknologi Kejuruteraan

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Selamat Sejahtera

Syabas, tahniah dan selamat datang saya ucapkan kepada saudara/i yang telah memilih menjadi mahasiswa/i baharu di Fakulti Teknologi Kejuruteraan (FTK), UTHM bagi sesi akademik 2015/2016. Saudara/i bertuah kerana terpilih di kalangan begitu ramai yang membuat permohonan untuk memasuki Universiti. Hakikatnya saudara/i sudah pun bergelar siswa/i Universiti ini berbanding dengan ramai lagi rakan lain yang masih mencari-cari peluang untuk melanjutkan pengajian. Oleh itu, saudara/i harus menyedari bahawa perkara ini bukannya satu hak tetapi satu keistimewaan yang tidak harus dipersia-siakan. Ini merupakan peluang serta kesinambungan dalam usaha yang memerlukan tumpuan tidak berbelah bagi untuk saudara/i mencari ilmu sebanyak mungkin dan menjadi yang terbaik.

Berdasarkan misi Universiti untuk melahirkan dan melatih ahli profesional dan teknologi yang bersahsiah mulia dan berdaya saing, saudara/i akan dibimbing oleh tenaga profesional dan pensyarah yang komited. Program yang ditawarkan di FTK diterapkan dengan ilmu teras teknologi kejuruteraan awam, elektrik, kimia dan mekanikal. Selari dengan sistem pendidikan di UTHM yang berfokuskan kepada “pembelajaran berpusatkan pelajar”, graduan FTK bukan sahaja berketrampilan tinggi, tetapi juga berkemahiran dari segi teori yang menjurus ke arah gunaan (*applied*), dengan penekanan khusus kepada komponen amali berserta kemahiran insaniah yang antaranya meliputi kemahiran-kemahiran berkomunikasi, pemikiran kritis, semangat kerja berpasukan dan kepimpinan.

Justeru itu, pelajar harus mengambil peluang ini dengan berusaha bersungguh-sungguh supaya hasrat ibubapa, industri, Negara dan agama akan tercapai. Perancangan pembelajaran bersistematik dengan penyediaan yang rapi sepanjang pengajian akan menghasilkan graduan yang cemerlang dari aspek akademik, kemahiran dan sahsiah.

Sekian, terima kasih.

PROFESOR MADYA DR ISHAK BIN BABA

Dekan

Fakulti Teknologi Kejuruteraan

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia



Visi

Menuju ke arah universiti bertaraf dunia dalam kejuruteraan, sains dan teknologi untuk pembangunan lestari

Misi

UTHM komited untuk mewujudkan dan menyebarkan pengetahuan bagi memenuhi keperluan industri dan komuniti serta menyuburkan modal insan yang kreatif dan berinovasi berasaskan paradigma tauhid

Falsafah Pendidikan Universiti

Pendidikan di Universiti ini adalah usaha berterusan untuk menerajui program akademik yang berorientasikan pasaran dan berfokuskan pelajar menerusi pembelajaran-melalui-pengalaman (*experiential learning*) untuk menghasilkan sumber manusia terlatih dan profesional sebagai pemangkin ke arah kemajuan Negara yang mampan

Logo Universiti

Logo Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) adalah maruah, identiti, impian dan idealisma warga UTHM. Logo UTHM mengandungi Proton, Buku, Peringkat Pengajian (*Mortar Board*), Rehal dan Perisai.

Konsep keseluruhan logo ini melambangkan UTHM sebagai Institusi Pengajian Tinggi yang mendukung pengembangan ilmu di pelbagai peringkat dalam bidang Sains dan Teknologi.

Warna Biru melambangkan hubungan erat antara warga UTHM yang memastikan kejayaan dan kemantapan pelaksanaan program-program dan aktivitinya dalam bidang pendidikan dan penyelidikan yang memacu sumbangannya ke arah kesejahteraan sejagat.

Warna Merah pula adalah konsep keberanian UTHM dalam meneroka bidang-bidang baru sebagai peneraju aplikasi sains dan teknologi sekaligus menggambarkan kecekalan semangat dan jati diri warga UTHM.

Perlambangan

Merah	Berani
Biru	Kerjasama
Perak	Kualiti/Prestij
Rehal	Wadah ilmu
Proton	Sains dan teknologi
Buku	Ilmu
Mortar board	Peringkat pengajian
Perisai	Keyakinan

Canselor

Duli Yang Maha Mulia Sultan Ibrahim Ibni Almarhum Sultan Iskandar

Sultan of Johor

D.K., D.K. (Pahang), SPMJ, SSIJ, S.M.N., S.P.M.T., S.M.P.K., P.I.S.

Pro Canselor I

Duli Yang Amat Mulia Tunku Ismail Ibni Sultan Ibrahim

Tunku Mahkota of Johor (TMJ)

D.K., SPMJ, P.I.S

Pro Canselor II

YBhg. Tan Sri Dr. Ali Hamsa

Chief Secretary to the Government of Malaysia

Lembaga Pengarah Universiti

Pengerusi

Tan Sri Dato' (Dr.) Ir. Jamilus bin Md Hussin

Presiden / Ketua Pegawai Eksekutif

KLIA Premier Holdings Sdn. Bhd.

MSc. (Geotechnical) (State Univ. of New York Buffalo, USA), BSc. (Hons.) (Civil Eng.)(Univ. of Strathclyde Glasgow, UK), Dip.(Civil Eng.)(T.C.K.L.)

Ahli

Profesor Datuk Dr. Mohd. Noh bin Dalimin

Naib Canselor

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Ph.D, DIC (Solid State Physics) (Imperial College, Univ. of London), MSc. (Solid State) (Univ. of London), Sarjana Muda (Fizik) (Univ. Gadjah Mada, Indonesia)

Dato' Sri Sufri bin Hj Mohd Zin

Pengerusi Eksekutif / Pengarah Urusan Kumpulan

TRC Synergy Berhad

Bachelor of Jurisprudence (External) (UM), MBA in Construction Management (Hawey International University, US), Diploma in Business Studies (ITM)

Mejar Jeneral (B) Dato' Md. Ismail bin Ahmad Khan

Pengarah Urusan

TALHIS-K Sdn. Bhd.

Master in Defence Studies (Univ. New South Wales, Australia), Bachelor in Social Science (USM), Diploma in Management

Profesor Madya Dr. Arham bin Abdullah

Pengarah Bahagian Hubungan Industri

Kementerian Pendidikan Tinggi

PhD from Loughborough University United Kingdom (Construction Management). Bachelor of Civil Engineering (B.Eng) and Master of Engineering (M.Eng- Engineering Management) from Universiti Teknologi Malaysia (UTM)

Dr. Pang Chau Leong

Ketua Pengarah

Jabatan Pembangunan Kemahiran, Kementerian Sumber Manusia

Ph.D (Pendidikan Teknik dan Vokasional) (UTHM), Ph.D (Summacum Laude) (Univ. of Bremen, Germany), MSc. (Human Resource Development) (Univ. of Manchester, UK), BEng. (Civil) (Hons.) (UM), Dip. (Management) (Distinction) (Malaysian Institute of Management, KL)

Datuk Hj. Mohlis bin Jaafar

Ketua Pengarah

Jabatan pengajian Politeknik

Ordinary National Diploma in Technology (OND) (Grantham College, UK), B.Sc. Mechanical Engineering (Polytechnic Of Brighton, UK), M.Sc. Manufacturing Systems Engineering (University Of Warwick, UK)

Dato' Zainal Abidin bin Mat Nor

Ketua Seksyen Wang Awam 1

Bahagian Dasar Saraan, Wang Awam dan Khidmat Pengurusan

Kementerian Kewangan Malaysia

Sarjana Pembangunan Sumber Manusia (UPM), B.A (Hons) Sejarah, D.P.A (INTAN)

Pn. Mazula binti Sabudin

Pengarah

Bahagian Pengurusan Kemasukan Pelajar

Kementerian Pendidikan Malaysia

Setiausaha

En. Abdul Halim bin Abdul Rahman

Pendaftar

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

MMS(HRM)(Waikato), PGrad. Dip(HRM), BA (Hons)(Public Administration)(Nottingham

Poly,UK)

Ahli Senat

Pengerusi

Profesor Datuk Dr. Mohd. Noh bin Dalimin
Naib Canselor

Ahli

Professor Dr. Wahid bin Razzaly
Deputy Vice-Chancellor (Academic and International)

Professor Dr. Hashim bin Saim
Deputy Vice-Chancellor (Research and Innovation)

Associate Professor Dr. Asri bin Selamat
Deputy Vice-Chancellor (Student Affairs and Alumni)

Encik Abdul Halim bin Abdul Rahman
Registrar

Azizah binti Nasri (Acting)
Bursary

Tuan Haji Bharun Narosid bin Mat Zin
Chief Librarian

Professor Dr. Ahmad Tarmizi bin Abd. Karim
Assistant Vice-Chancellor (Development, Management Facility and ICT)

Professor Dato' Dr. Abdul Razak bin Omar
Assistant Vice-Chancellor (Industrial and Community Relation)

Associate Professor Dr. Chan Chee Ming (Acting)
Dean Centre for Graduates Studies

Associate Professor Dr. Abd Halid bin Abdullah
Dean Faculty of Civil and Environmental Engineering

Dr. Afandi bin Ahmad
Dean Faculty of Electrical and Electronic Engineering

Associate Professor Dr. Shahrudin bin Mahzan@Mohd Zin
Dean Faculty of Mechanical and Manufacturing Engineering

Professor Dr. Sr. David Martin @ Daud Juanil
Dean Faculty of Technology Management, Business

Associate Professor Dr. Ahmad bin Esa
Dean Faculty of Technical and Vocational Education

Associate Professor Dr. Nazri Bin Mohd Nawi
Dean Faculty of Computer Science and Information Technology

Associate Professor Dr. Mohamad Zaky Bin Noh
Dean Faculty of Science, Technology and Human Development

Associate Professor Dr. Ishak bin Baba
Dean Faculty of Engineering Technology

Professor Dr. Hj. Ismail Bin Abd. Rahman
Dean Centre for Diploma Studies

Associate Professor Dr. Azme Bin Khamis
Dean Centre for Academic Development and Training

Puan Hajah Sarebah binti Warman (Acting)
Director Centre for Co-Curricular

Professor Dr. Noraini binti Kaprawi
Director Strategic and Quality Management Office

FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN

VISI FAKULTI

Peneraju kecemerlangan dalam menjana dan mengaplikasikan pengetahuan teknologi kejuruteraan untuk pembangunan lestari

MISI FAKULTI

Fakulti komited melahirkan graduan yang dinamik, kreatif dan beretika yang akan menerajui aplikasi teknologi kejuruteraan untuk memenuhi keperluan industri dan komuniti berasaskan paradigma tauhid

Pengenalan kepada Fakulti Teknologi Kejuruteraan

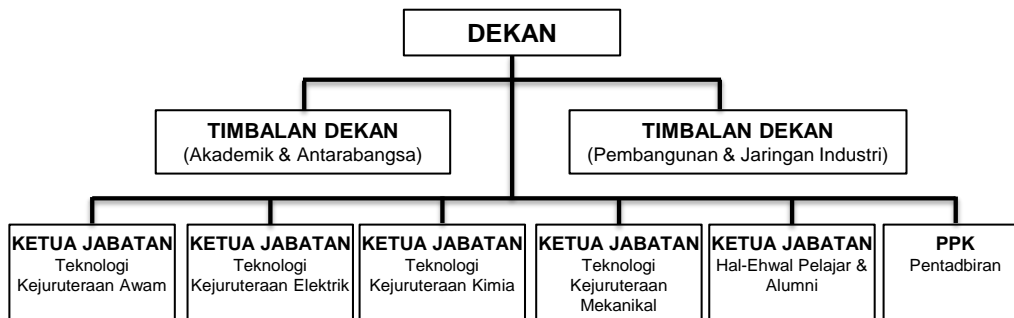
Fakulti Teknologi Kejuruteraan (FTK) di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) telah diasaskan pada bulan Julai 2012. Namun, perancangan program akademik teknologi kejuruteraan telah bermula sejak tahun 2010. Kewujudan fakulti ini adalah untuk melaksanakan program akademik yang merangkumi aspek teori asas juga menekankan aplikasi teori dan kerja-kerja praktikal di makmal, bengkel dan industri.

FTK menawarkan program akademik kepada pelajar di peringkat Sarjana Muda. Program teknologi kejuruteraan telah distrukturkan supaya lebih cenderung praktikal berbanding program kejuruteraan yang berasaskan sains konvensional. Prospek kerjaya teknologis kejuruteraan merangkumi spektrum yang luas daripada pembangunan produk, pengeluaran, pembinaan, dan penambahbaikan fungsi operasi kejuruteraan.

Keunikan program yang ditawarkan ialah pelajar akan didedahkan kepada latihan yang cenderung praktikal selain dari mengikuti kursus berbentuk teori di bidang teknologi kejuruteraan dengan pemberatan 60% amali dan 40% teori. Pelajar juga dibimbing oleh staf akademik profesional yang berkelayakan dan berpengalaman di bidang masing-masing. Pelajar juga akan dipupuk untuk menjadi graduan yang dinamik, kreatif dan beretika dengan menyemai kemahiran insaniah melalui proses pengajaran dan pembelajaran. Di akhir program, FTK akan menghasilkan graduan yang berupaya untuk bersaing dan memenuhi kehendak pasaran kerja semasa dalam industri dan komuniti.

Sehingga kini, FTK mempunyai dua belas (12) program Sarjana Muda yang dikendalikan oleh Jabatan Teknologi Kejuruteraan Awam, Jabatan Teknologi Kejuruteraan Kimia, Jabatan Teknologi Kejuruteraan Elektrik dan Jabatan Teknologi Kejuruteraan Mekanikal. Bagi sesi akademik 2015/2016, FTK hanya menawarkan enam (12) program Sarjana Muda sahaja.

FTK terdiri daripada lima (5) jabatan yang diketuai oleh seorang Dekan, dibantu oleh dua (2) orang Timbalan Dekan dan juga empat (4) orang Ketua Jabatan seperti dalam Rajah 1.



Rajah 1. Carta organisasi Fakulti Teknologi Kejuruteraan

Senarai Staf Fakulti Teknologi Kejuruteraan (FTK)

Pentadbiran

Dekan

Profesor Madya Dr. Ishak bin Baba

Ph.D (Industrial Safety Management) (UKM), MEng. (Civil Eng.) (UTM), MEd. (Technical Education) (UTM), BTech. (Civil Eng.) (UTM), Dip. (Civil Eng.) (UTM)

Timbalan Dekan (Pembangunan dan Jaringan Industri)

Prof. Madya Hj. Amran bin Mohd Zaid

MEng. (Electronic Control) (Salford Univ., United Kingdom), BEng. (Electrical) (UTM)

Timbalan Dekan (Akademik dan Antarabangsa)

Dr. Rohani binti Rahmad

Ph.D (Mechanical Eng.) (Leeds Univ., United Kingdom), MEng. (Mechanical) (UTM), BEng. (Mechanical) (UTM), Diploma (Mechanical Eng.) (UTM)

Ketua Jabatan (Hal Ehwal Pelajar dan Alumni)

Dr. Jamaludin bin Jalani

Ph.D Mechanical Eng. (Robotics) (Bristol Univ., United Kingdom), MEng. (Mechatronic) (UIA), BEng. (Electrical & Eletronics) (Leeds Metropolitan Univ., United Kingdom), Dip. (Electronics Eng.)

Setiausaha Pejabat Dekan

Pn. Azlinda binti Ahmad@Salleh

Cert.(Sains Kesetiausahaan)(ITM)

Setiausaha Pejabat Timbalan Dekan

Pn. Haslina binti Abd. Rashid

Dip.(Sains Kesetiausahaan)(ITM)

Penolong Pendaftar Kanan

Nurhuda binti Khamis

Sarjana Muda Pentadbiran Perniagaan (UIAM)

Penolong Pegawai Tadbir

Pn. Asyarofah binti Othman

Dip. (Pentadbiran Awam)(UiTM)

Penolong Pegawai Tadbir (Akademik dan Pentadbiran)

En. Zainizan bin Md Esa

Dip. (Pengurusan dan Pentadbiran Islam)(KUIM)

Pembantu Tadbir (Perkeranian)

Pn. Rozaliza binti Said Mohd Sood

Pn. Fadhilah binti Sulaiman

En. Mohd Nor Haziq bin Hisamudin

Pembantu Operasi

En. Mahathir bin Mohamad

Staf Akademik

Ketua Jabatan

Prof. Madya Dr. Suraya Hani binti Adnan

Ph.D (Civil Eng.) (UTHM), MEng. (Civil Eng.) (UTM), BEng. (Hons) (Civil Eng.) (UiTM), Dip. (Civil Eng.) (UiTM)

Prof. Madya Dr. Ishak bin Baba

Ph.D (Industrial Safety Management) (UKM), MEng. (Civil Eng.) (UTM), MEd. (Technical Education) (UTM), BTech. (Civil Eng.) (UTM), Dip. (Civil Eng.) (UTM)

Prof Madya Dr. Chan Chee Ming

Ph.D (Geotechnic Eng.) (Sheffield Univ., United Kingdom), BSc. (Civil Eng.) (ITTHO/UTM), Dip. (Civil Eng.) (Politeknik PD)

Prof. Madya Dr. Rafidah binti Hamdan

Ph.D (Environmental Eng.) (Leeds Univ, United Kingdom), MSc. (Environmental Eng.) (UTM), BEng. (Chemical Eng.) (UTM)

Dr. Nor Haslina binti Hashim

Ph.D (Environmental Eng.) (New South Wales Univ, Australia), MSc. (Environmental Eng.) (UTM), BSc. (Chemistry) (UM)

Dr. Hajah Roslinda binti Ali

Ph.D (Entrepreneurship Studies) (USM), MSc. (Built Environment) (UIA), BSc. (Hons) (Environmental Science) (UKM)

Dr. Peniel Ang Soon Ern

Ph.D (Construction) (UTHM), BSc. (Hons) (Construction) (UTHM)

Dr. Agus Sulaeman

Ph.D (Civil Eng.) (UTHM), MEng. (Geotechnic Eng.) (Institut Teknologi Bandung, Indonesia)

Sr. Dr. Mohammad Ashraf bin Abdul Rahman

Ph.D (Civil Eng.) (UTHM), MSc. (Building Tech.) (USM), BSc. (Building Surveying) (UiTM), Prof. Dip. (Building Surveying) (MIRSM), Dip. (Building Surveying) (UiTM)

Dr. Mariah binti Awang

Ph.D (Facility Management) (UTM), MEdu (UTM), BEng (Hons) (Civil Eng.) (UTM), Dip (Civil Eng.)(UTM)

Dr. Nurdalila binti Saji

Ph.D (Architectural Design) (USM), MSc. (Housing) (USM), BSc. (Hons) (Housing, Building & Planning) (Architecture) (USM), Dip (Architectural Technology) (Kolej Negeri)

En. Azman bin Ja'afar

MEng. (Material) (UTHM), BSc. (Forestry) (Wood Tech.) (UPM), Dip. (Agriculture) (UPM)

Pn. Kamarul Aini binti Mohd Sari

Ph.D (Renewable Energy) (UKM) (candidate), MSc. (Building Tech.) (USM), BSc. (Civil Eng.) (UTM), Dip. (Civil Eng.) (Politeknik PD)

Pn. Noor Khazanah binti A Rahman

BSc. (Civil Eng.) (UTM), Dip. (Civil Eng.) (UTM)

Ir. Mohamad Hairi bin Osman

MEng. (Civil) (UTHM), BEng. (Civil - Construction) (UTHM)

En. Mohd Sufyan bin Abdullah

MEng. (Civil) (UTHM), Beng (Hons) (Civil Eng.) (UTHM)

En. Mohamad Luthfi bin Ahmad Jeni

MEng. (Civil) (UTHM), BEng (Hons). (Civil Eng. - Construction) (UTHM), Cert. (Civil Eng. – Construction) (Politeknik Ungku Omar)

En. Mohd Kamaruzaman bin Musa

MEng. (Civil) (UTHM), BEng (Hons) (Civil Eng.) (UTM)

En. Mohd Rezal bin Mohd Salleh

MEng. (Civil) (Univ. of Leeds), Beng (Hons) (Civil Eng.) (UiTM)

En. Hilmi bin Kosnin

Dip. (Civil Eng.) (Politeknik PD), Cert. (Civil Eng.) (Politeknik Kota Melaka)

En. As-Shar bin Kasalan

Dip. (Civil Eng.) (UTM)

Staf Sokongan

En. Hazri bin Mokhtar

Dip. (Civil Eng.) (Politeknik Merlimau, Melaka), Cert. (Town & Regional Planning) (Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah)

Pn. Harina binti Md Amin

Dip. (Architecture) (Politeknik PD), Cert. (Architecture) (Politeknik PD)

En. Mohd Faizal Riza bin Kamian

Cert. (Survey Eng.) (Politeknik Ungku Omar)

En. Mohd Haizat bin Bahari

Cert. (Architecture) (Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah)

Staf Akademik

Ketua Jabatan

Dr. Jumadi bin Abdul Sukor

Ph.D (Biomedical Eng.) (New South Wales Univ., Australia), MSc. (Electric-Electronic & Telecommunication Eng.) (UTM), BSc. (Information Eng.) (Univ. Tokushima, Japan)

Prof. Madya Hj. Amran bin Mohd Zaid

MSc. (Electronic Control Eng.) (Salford Univ., United Kingdom), BSc. (Electrical Eng.) (UTM)

Engr. Hairulazwan bin Hashim

Ph.D (Micro Nano Sys. Eng) (Japan) (candidate), MSc. (Electrical Eng.) (UTHM), BSc. (Electrical Eng.) (UiTM), Dip. (Electrical Eng.) (UTM)

Dr. Jamaludin bin Jalani

Ph.D Mechanical Eng. (Robotics) (Bristol Univ., United Kingdom), MSc. (Mechatronic Eng.) (UIA), BSc. (Electrical & Eletronics Eng.) (Leeds Metropolitan Univ., United Kingdom), Dip. (Electronics Eng.)

Dr. Lam Hong Yin

Ph.D (Electrical Eng.) (UTM), MSc. (Electronic Communication) (UTM), BSc. (Electrical Power) (UTM), Dip. (Electrical Power), Cert. (Electrical Power) (Politeknik Sultan Abdul Halim Muadzam Shah)

Dr. Farahiyah binti Mustafa

Ph.D (Electrical Eng.) (UTM), MSc. (Electrical Eng.) (UTM), BSc. (Electric & Electronics) (UTM)

Dr. Huda bin A Majid

Ph.D (Electrical Eng.) (UTM), MSc. (Telecommunication) (UTM), BSc. (Electrical - Telecommunication) (UTM)

Dr. Aimi Syamimi binti Ab Ghafar

Ph.D (Electrical Eng.) (UTM), BSc. (Electrical - Telecommunication) (UTM)

Dr. Faiz Asraf bin Saparudin

Ph.D (Electrical Eng.) (UTM), BSc. (Electrical - Telecommunication) (UTM)

En. Mohd Hakimi bin Zohari

MSc. (Communication & Computer Eng.) (UKM), BSc. (Electrical, Electronic & System Eng.) (UKM)

En. Norhanan@Hanan bin Kahar

MSc. (Electrical Power Eng.) (UPM), BEng. (Electrical Power) (Staffordshire Univ., United Kingdom)

En. Maizul bin Ishak

BEng. (Electrical & Computer) (Hanyang Univ., Korea), Dip. (Electrical Eng.) (Dongyang Inst. Polytechnic, Korea)

Pn. Rasida binti Norjali

BEng. (Electrical) (UiTM), Dip. (Electrical Eng.) (UiTM)

Cik Sumaiya binti Mashori

Meng. (Electrical Power) (UTM), BSc. (Electrical Eng.) (UTHM)

En. Amirul Syafiq bin Sadun

MEd. (Electrical Eng.) (UTHM), BEng. (Electrical)

Pn. Zurina binti Abdul Wahab
Dip. (Electrical Eng. – Education) (Politeknik PD)

En. Hafiz bin Mohd Zaini
Dip. (Electronics Eng. - Communication) (Politeknik PD)

En. Usuloudin bin Hamzah
BSc. (Media Communication) (Open University), Dip. (Electrical Communication) (Politeknik JB)

Pn. Azlina binti Bahari
BEng. (Electrical) (UTM)

En. Hazli bin Roslan
BEng. (Electronics) (Yamagata Univ., Japan)

En. Mohd Fadly bin Abd Razak
BEng. (Electrical & Electronics) (Hanyang Univ., Korea)

Pn. Lilywati binti Bakar
BEng. (Electrical, Electronics & Sytem) (UKM)

En. Ahyat bin Mohamed Zaini
Dip.Kejuruteraan Elektronik (Perhubungan), Certificate/Sijil Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan), Politeknik Ungku Omar

Pn. Nor Azizah binti Arif
Dip. Kejuruteraan Elektronik, Certificate/Sijil Kejuruteraan Elektronik (Kawalan), Politeknik Johor Bahru

Staf Akademik

Ketua Jabatan

Dr. Angzzas Sari binti Mohd Kassim

Ph.D (Plant Biotechnology) (Strathclyde Univ., United Kingdom), BEng. (Chemical) (UMIST, United Kingdom)

Dr. Norshuhaila binti Mohamed Sunar

Ph.D (Environmental) (Leeds Univ., United Kingdom), MEng. (Environmental) (UTHM), BSc. (Biochemistry) (UPM)

Dr. Mas Rahayu binti Jalil

Ph.D (Chemical Eng.) (Newcastle Univ., United Kingdom) (candidate), MEng. (Civil) (UTHM), BEng. (Chemical) (Univ. Notre Dame, United State America)

Dr. Noor Akhmazillah binti Mohd Fauzi

Ph.D (Chemical & Materials Eng.) (University of Auckland, New Zealand), MEng. (Bioprocess) (UTM), BEng. (Biotechnology Engineering) (Hons) (IIUM)

Dr. Nor Faizah binti Razali

Ph.D (Chemical Eng.& Process) (UKM), MEng. (Civil - Environmental) (UTM), BEng. (Chemical) (UTM)

Dr. Nur Hanis Hayati binti Hairom

Ph.D (Chemical Eng.& Process) (UKM), MEng. (Chemical) (UTM), BEng. (Chemical) (UTM)

Dr. Mazatusziha binti Ahmad

Ph.D (Polymer Eng) (UTM), MEng. (Polymer) (UTM), BEng. (Chemical Polymer) (UTM)

Dr. Nasrul Fikry bin Che Pa

Ph.D (Process and Food Engineering) (UPM), MEng. (Chemical) (UTM), BEng. (Chemical) (UTM)

Dr. Nadirul Nasraf bin Mat Nayan

Ph.D (Polymer Eng.) (UTM), MSc. (Polymer Technology) (UTM), BSc. (Hons) (Polymer Technology) (UiTM), Diploma in Polymer Technology (UiTM)

Dr. Sity Aishah binti Mansur

Ph.D (Biomedical Science) (Ulster Univ., United Kingdom) (candidate), MEng. (Chemical) (UKM), BSc. (Hons) (Biochemistry-Biotechnology) (Univ. Birmingham, United Kingdom)

En. Aliff Hisyam bin A. Razak

Ph.D (Chemical Eng) (Denmark Tech. Univ., Denmark) (candidate), MEng. (Chemical) (UKM), BEng. (Chemical & Chemistry) (Univ. Minnesota, United State America)

Staf Sokongan

Pn. Masayu binti Maslan

BSc. (Biotechnology) (UM)

Pn. Aziah binti Abu Samah

Dip (Civil Eng) (Building Services & Maintenance) (UITM), Cert. (Civil Eng) (Building Services) (Politeknik POLIMAS)

En. Mohd Redzuan Bin Mohd Nor

Sijil Politeknik Port Dickson (Kejuruteaan Awam)

Jabatan Teknologi Kejuruteraan Mekanikal

Staf Akademik

Ketua Jabatan

En. Bachik bin Abu Bakar

MSc. (Advanced Textile & Performance Clothing) (Leeds Univ., United Kingdom), BTech. (Mechanical Eng.) (UTM), Dip. (Mechanical Eng.) (UTM)

Prof. Madya Dr. Engr. Abdul Mutalib bin Leman

Ph.D (Mechanical Eng.) (UiTM), MSc. (Emergency & Response Planning) (UPM), MEd. (Tech. & Vocational Edu.) (UTHM), BEng. (Mechanical)(ITTHO/UTM), Cert.(Mech. Eng.) (Poiteknik Ungku Omar)

Dr. Rohani binti Rahmad

Ph.D (Mechanical Eng.) (Leeds Univ., United Kingdom), MEng. (Mechanical Eng.) (UTM), BEng. (Mechanical) (UTM), Diploma (Mechanical Eng.) (UTM)

Dr. Azrin Hani binti Abdul Rashid

Ph.D (Mechanical Eng.) (USM), MSc. (Mfg System Eng.) (Coventry Univ., United Kingdom), BEng. (Mechanical Eng.) (KUiTTHO)

Dr. Nurhafizzah binti Hassan

Ph.D (Dynamic and Vibration) (Univ. of Liverpool, United Kingdom), MEng. (Mechanical) (Univ. of Liverpool, United Kingdom), BEng. (Mfg. & Prod.) (KUiTTHO)

Dr. Nurasyikin binti Misdan

Ph.D (Petroleum) (UTM), MEng. (Chemical) (Hanyang Univ., Korea), BEng. (Chemical) (Hanyang Univ., Korea)

Dr. Mohd Hezri bin Mohd Lwi @ Mokhtar

Ph.D (Ionosphere and Satellite Navigation) (Univ. of Leeds, United Kingdom), BEng. (Communication and Computer) (UKM)

Dr. Noraini binti Marsi

Ph.D (Nanoelectronics & Micro Engineering) (IMEN, UKM), MEng. (Mechanical) (UTHM), BEng. (Mechanical-Materials) (UTM), Dip. (Mechanical Engineering) (UTM)

En. Winardi Sani

MSc. (Mechanical Eng.) (Tech. Univ. Braunschweig, Germany), BEng. (Mechanical) (Tech. Univ. Braunschweig, Germany)

Pn. Siti Zaharah binti Kunchi Mon

MSc. (Advanced Textile & Performance Clothing) (Leeds Univ., United Kingdom), BEng. (Mechanical) (KUiTTHO)

En. Md Zin bin Ibrahim

MEng. (Mechanical) (UTM), BTech. (Mechanical Eng.) (UTM), Dip. (Mechanical Eng.) (UTM)

Pn. Nor Mazlana binti Main

Ph.D (Packaging Eng.) (UPM) (candidate), MEng. (Packaging) (UPM), BEng. (Mechanical) (KUiTTHO)

En. Mohd Faizal bin Esa

BEng. (Mechanical) (Industry) (UTM)

En. Ashari bin Kasmin

BEng. (Mechanical) (UiTM)

En. Abd Fathul Hakim bin Zulkifli

MEng. (Renewable Energy) (Heriotwatt Univ., United Kingdom), BEng. (Automotif) (UTM)

En. Haffidzudin bin Hehsan

MEng. (Mechanical) (UTHM), BEng. (Manufacturing) (Swinburne Univ. of Technology)

En. Norrizal bin Mustaffa

MEng. (Mechanical) (UTHM), BEng. (Mechanical) (UTM)

En. Aznizam bin Ahmad

BEng. (Mechanical) (UTM), Diploma (Mechanical Eng.) (UTM)

En. Shaiful Rizal bin Masrol

MEng. (Mechanical) (UTHM), BEng. (Mechanical) (UTM)

En. Mohd Nazrul bin Roslan

MEng. (Mechanical) (UTHM), BEng. (Mfg. & Mngmnt.) (UTM)

En. Wan Mohd Wardi bin Wan Abdul Rahman

MEng. (Mechanical) (UKM), BEng. (Mechanical) (UKM)

Pn. Dalila binti Mohd Harun

BEng. (Mechanical) (UiTM)

En. Mohd. Shukri bin Ansar

Dip. (Mechanical Plant Engineering) (Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah),
Cert. (Petroleum Technology) (Institut Teknologi Petroleum Petronas)

En. Muharam Rafidi bin Jaafar

Dip. (Mechanical – Mfg.) (Politeknik JB)

Staf Sokongan

En. Abu Hanifah bin A. Jalal

Sarjana Muda (Pentadbiran Perniagaan) (Pemasaran) (OUM),
Cert. (Mechanical Automotive Engineering) (Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah)

En. Zakaria bin Jazuli

Cert. (Mechanical Engineering) (Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah)

En. Ahmad Yazid bin Buang

Dip. (Mechanical Eng. – Manufacturing) (Politeknik JB)
Cert. (Mechanical Eng. – Manufacturing) (Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah)

En. Mohamed Ihsan Sabri bin Mohamed Nazar

Dip. (Mechanical) (Politeknik Merlimau)
Cert. (Mechanical) (Politeknik JB)

En. Salihudin bin Abd Razak

Cert. (Mechanical Eng.) (Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah)

Nama Program

Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan Kimia (Bioteknologi) dengan Kepujian

Matlamat dan Objektif Program

Program ini bertujuan untuk melahirkan graduan yang mempunyai pengetahuan teknikal yang luas dan kemahiran guna tangan/skil praktik tertentu bagi membolehkan mereka untuk memilih, mengkaji semula, memperhalusi dan melaksanakan penyelesaian dalam industri kejuruteraan yang berkaitan.

Programme Education Objectives – PEO

Program teknologi kejuruteraan Fakulti ini akan melahirkan Teknologis Kejuruteraan Kimia(Bioteknologi) yang:

The Faculty's engineering technology programme shall produce Chemical Engineering Technologist (Biotechnology) who are:

1. Praktis dengan pengetahuan asas yang kukuh dalam bidang teknologi kejuruteraan kimia
Practice with strong fundamental knowledge in chemicalengineering technology
2. Melibatkan diri dengan berketrampilan teknikal di dalam aktiviti-aktiviti yang berkaitan teknologi kejuruteraan kimia.
Engage in activities related to chemical engineering technology with technical competency.
3. Berkomunikasi dengan mereka yang berkaitan dalam profesion dan pihak-pihak berkepentingan.
Communicate with people in the related profession and stakeholders
4. Menyesuaikan diri dengan perubahan yang berkaitan dalam teknologi kejuruteraan dan alam sekitar.
Adapt to changes related to engineering technology and environment.

Programme Learning Outcomes (PLO)

Berikut adalah pernyataan Hasil Pembelajaran Program (PLO) Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan Kimia (Bioteknologi) dengan Kepujian:

These are the PLOs for Bachelor of Chemical Engineering Technology (Biotechnology) with Honours:

No.	Programme Learning Outcomes – PLO
1	Menggunakan dan mengaplikasi pengetahuan sains dan teknologi dan asas kejuruteraan dalam bidang teknologi kejuruteraan kimia (bioteknologi). (Pengetahuan) <i>Used and apply knowledge of science, technology and fundamental of engineering in the discipline of chemical engineering technology (biotechnology). (Knowledge)(K)</i>
2	Menunjukkan kepakaran teknikal yang menyeluruh dalam bidang teknologi kejuruteraan kimia (bioteknologi). (Kemahiran praktikal) <i>Demonstrate comprehensive technical expertise in chemical engineering technology (biotechnology). (Practical Skills)(PS)</i>
3	Berkomunikasi secara berkesan dalam bentuk penulisan dan percakapan di antara para teknologis kejuruteraan, ahli-ahli profesional yang lain serta komuniti. (Kemahiran komunikasi) <i>Communicate effectively in both written and spoken forms with other engineering technologists, professionals and community. (Communication Skills)(CS)</i>
4	Mengenalpasti, memformulasi dan memberikan penyelesaian yang kreatif, inovatif dan efektif dalam masalah bidang teknologi kejuruteraan kimia (bioteknologi) melalui penggunaan perkakasan yang tepat dan rekabentuk rutin (Kemahiran menyelesaikan masalah dan pemikiran kritikal) <i>Identify, formulate and provide creative, innovative and effective solution chemical engineering technology (biotechnology) problems through the use accurate tools and routine design. (Critical Thinking, Problem Solving (CPTS))</i>
5	Befungsi dengan berkesan secara individu atau berkumpulan dengan keupayaan untuk menjadi pemimpin. (Kemahiran kerja berkumpulan) <i>Effectively function as individual or in teams, with a capability to be a leader. (Teamwork Skills) (TS)</i>
6	Melibatkan diri dalam pembelajaran sepanjang hayat, pengurusan maklumat dan pembangunan profesional. (Pembelajaran sepanjang hayat dan pengurusan maklumat) <i>To engage in, life-long learning, information management and professional development. (Life Long Learning & Professional Development) (LLL & PD)</i>
7	Memotivasikan diri, meningkatkan kemahiran keusahawanan dan mahir mengurus untuk pembangunan kerjaya. (Kemahiran keusahawanan) <i>Self motivate, enhance entrepreneurship skills and management skills for career development. (Entrepreneurship Skills & managerial Skill) (ES& MS)</i>
8	Memahami dan melakukan kewajipan profesional dan kemanusiaan secara beretika, dalam aspek teknologi kejuruteraan, keselamatan dan kesihatan pekerjaan untuk pembangunan lestari. (Moral, etika professional & keselamatan dan kesihatan pekerjaan) <i>Understand and commit professionally, ethically and with humane responsibility, for sustainable development, safety in technology in line with the engineering technologist best practices. (Moral, Professional Ethics & Safety- M, PE & OSH)</i>
9	Menguasai dan menunjukkan tanggungjawab kepemimpinan yang berkesan. (Kemahiran kepimpinan) <i>Mastering and demonstrate effective leadership responsibility. (Leadership Skills) (LS)</i>

Kurikulum

Kurikulum Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan Kimia (Bioteknologi) dengan Keupujian

Jadual 1. Ringkasan kurikulum Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan Kimia (Bioteknologi) dengan Keupujian

Tahun	Semester	Kod kursus	Kursus	Kredit	Jumlah	
1	I	UWA10302	Tamadun Islam dan Tamadun Asia	2	19	
		UWB10x02	Bahasa Asing	2		
		UWB10102	Bahasa Inggeris Akademik	2		
		UQ*1xx01	Ko-Kurikulum I	1		
		BWM12203	Matematik Teknologi Kejuruteraan I	3		
		BWM12603	Fizik Teknologi Kejuruteraan	3		
		BWM12703	Kimia Teknologi Kejuruteraan	3		
	BNQ10103	Pengenalan kepada Teknologi Kejuruteraan Kimia	3			
	II	UWB10202	Komunikasi Berkesan	2	19	
		UQ*1xx01	Ko-Kurikulum II	1		
		UWS10103	Kenegaraan dan Pembangunan Mutakhir Malaysia*	3		
		UWA10102/UWS10202	Pengajian Islam / Pengajian Moral	2		
		BWM12303	Matematik Teknologi Kejuruteraan II	3		
		BNQ10204	Kimia Organik dan Analitikal	4		
BNQ10304		Mekanik Bendalir	4			
2	I	UWB20302	Penulisan Teknikal	2	19	
		BWM22502	Statistik untuk Teknologi Kejuruteraan	2		
		BNQ20104	Termodinamik Kejuruteraan Kimia	4		
		BNQ20302	Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan	2		
		BNQ10402	Kreativiti dan Inovasi	2		
		BNQ20104	Teknologi Kejuruteraan Sel dan Tisu	4		
		BNQ20903	Keseimbangan Jisim dan Tenaga	3		
	II	UWS10202	Hubungan Etnik*	2	18	
		BNQ20603	Proses Kimia dan Kelestarian	3		
		BPK 20802	Keusahawanan	2		
		BNQ20304	Kejuruteraan Tindak Balas Kimia	4		
		BNQ20204	Pemindahan Jisim dan Haba	4		
		BNQ20303	Kawalan Kualiti dan Mutu (Bioteknologi)	3		
		3	I	BPK30902		Ekonomi Kejuruteraan
BNQ30104	Teknologi Kejuruteraan Pemisahan			4		
BNQ30503	Teknologi Kejuruteraan Bahan			3		
BNQ30104	Teknik Biokimia dan Biomolekular			4		
BNQ30204	Teknologi Kejuruteraan Alam Sekitar			4		
II	BNQ40203		Projek Sarjana Muda I	3	18	
	BNQ30304		Teknologi Kejuruteraan Fermentasi	4		
	BNQ30304		Instrumentasi Proses	4		
	BNQ30204		Loji Proses dan Rekabentuk Alat	3		
	BNN30703		Kontrol Proses	4		
4	I		BNQ40102	Juruteknologi dan Masyarakat	2	18
			BNQ40405	Projek Sarjana Muda II	5	
			BNN40104	Rekabentuk dan Pembangunan Bioproduk	4	
			BNN40203	Teknologi Biofarmasi	3	
		BNN40304	Teknologi Makanan	4		
	II	BNQ40512	Latihan Industri	12	12	
Jumlah Kredit Keseluruhan				140		

*Pelajar tempatan sahaja

**Pelajar antarabangsa sahaja

UWA10302 Tamadun Islam dan Tamadun Asia**Sinopsis**

Kursus ini membincangkan tentang pengenalan ilmu ketamadunan; perkembangan tamadun; Interaksi antara tamadun; Tamadun Islam; Islam dalam Tamadun Melayu; Isu-isu kontemporari tamadun serta prinsip Islam Hadhari.

Rujukan

1. Saifullah Mohd Sawi (2009), *Sejarah Dan Tamadun Islam Di Asia Tenggara*, Shah Alam Karisma Publications. No. panggilan: BP63.A785 .S24 2009
2. Sazelin Arif, (2007), *Tamadun Islam Dan Tamadun Asia*, Shah Alam, Selangor: McGraw Hill. No. panggilan: BP190.5 .T35 2007
3. Abu al-Fida al Hafiz Ismail ibn Kathir; penterjemah Zaidah Mohd Nor et al., (2005), *Sejarah Tamadun Islam Ibn Kathir*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. No. panggilan: DS36.85.I32 2005 v.1
4. Mohd Liki Hamid, (2003), *Pengajian Tamadun Islam*, Bentong: PTS Publications and Distributors. No. panggilan: DS36.85 .P46 2003
5. Lok, Chong Hoe, (1998), *Tamadun Cina : Falsafah, Pandangan Hidup Dan Aspek-Aspek Kesenian*, Kuala Lumpur: Pusat pembangunan dan Pendidikan Komuniti (CEDC) dan Sekretariat Falsafah dan Sains Islam. Universiti Sains Malaysia. No. panggilan: DS721 .L64 1998
6. Rajakrishnan Ramasamy, M Rajantheran. (1994). *Pengantar Tamadun India*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti. No. panggilan: DS425 .R34 1994
7. Arkoun, Mohammed Ruslani (2001), *Kontemporer: Menuju Dialog Antara Agama*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. No. panggilan: BP163 .A74 2001 N

UWB10602 Bahasa Perancis**Sinopsis**

Kursus ini disediakan untuk pelajar mempelajari asas Bahasa Perancis. Pelajar didedahkan kepada kemahiran mendengar, membaca, bertutur dan menulis asas perbendaharaan kata, tatabahasa, bentuk ayat dan tulisan. Pelajar juga didedahkan dengan situasi harian sebenar untuk membantu mereka berkomunikasi menggunakan bahasa Perancis.

Rujukan

1. Booth, Trudie Maria, 2008. *French Verbs Tenses*. McGraw-Hill. No. panggilan: PC 2271, U66 2008.
2. Heminway, Annie, 2008. *Complete French Grammar*. McGraw-Hill. No. panggilan: PC2112, H45 2008
3. Price, Glanville, 2003. *A Comprehensive French Grammar*. Blackwell Publishing. No. panggilan: PC2112. P74, 2003.
4. Hatier, 1995. *Le Nouveau Bescherelle Complete Guide 12 000 French Verbs*. Paris: Librairie Hatier.
5. Kaneman-Pougatch, Massia et al, 1997. *Méthod de français: Café Crème 1*. Paris: Hachette F.L.E.
6. Grégoir, Maïa et al, 1995. *Grammaire Progressive du Français avec 500 exercices*. Paris: CLE International.
7. Miquel, Claire Leroy et al, 1995. *Vocabulaire Progressive du Français avec 250 exercices*. Paris: CLE International.
8. Capelle, Guy et Gidon, Noëlle, 1995. *Méthod de français: Le Nouvel Espaces 1*. Paris: Hachette F.L.E.
9. Hatier. 2002. *Le Nouveau Bescherelle 12,000 French Verbs. English Edition*. Paris: Librairie Hatier.
10. French Dictionary 1999. *The New Collins Robert 5th Edition*. Paris: Harper Collins Publishers.

UWB10902 Bahasa Mandarin**Sinopsis**

Kursus ini disediakan untuk pelajar mempelajari asas Bahasa Mandarin. Pelajar didedahkan kepada kemahiran mendengar, membaca, bercakap dan menulis, asas perbendaharaan kata, tatabahasa, bentuk ayat dan tulisan. Pelajar didedahkan dengan situasi harian sebenar yang membolehkan mereka berkomunikasi menggunakan Bahasa Mandarin mudah.

Rujukan

1. Lim Hong Swan, Yeoh Li Cheng, 2010. *Mandarin Made Easy Through English*. Batu Pahat: Penerbit UTHM. (PL1129.E5 .L554 2009 a)
2. Liping Jiang (2006). *Experiencing Chinese*. China: Higher Education Press. (PL1129.E5 .T59 2006)
3. Kang Yuhua (2005). *Conversational Chinese 301*. China: Beijing Language and Culture University Press. (PL1121.C5 .K36 2005)
4. Kang Yuhua (2007). *Conversational Chinese 301:Vol. 2*. China:Beijing Language and Culture University Press. (PL1121.C5 .K364 2007)
5. Liu Xun (2010). *New Practical Chinese Reader: Textbook*. China: Beijing Language and Culture University Press. (PL1129.E5 .L58 2010)

UWB11002 Bahasa Melayu**Sinopsis**

Kursus ini disediakan untuk pelajar mempelajari asas bahasa Melayu. Pelajar didedahkan kepada kemahiran mendengar, membaca, bercakap dan menulis, asas perbendaharaan kata, tatabahasa, bentuk ayat dan tulisan. Pelajar didedahkan dengan situasi harian sebenar yang membolehkan mereka berkomunikasi menggunakan bahasa Melayu mudah.

Rujukan

1. Asmah Hj. Omar (1985). *Kamus Ayat*. Eastview. PL5091 .A85 1985 rd
2. Asmah Hj. Omar (1993). *Susur Galur Bahasa Melayu*. DBP: KL. PL5127 .A85 1993 N1
3. Asmah Hj. Omar (1993). *Nahu Melayu Mutakhir*. DBP: KL. PL5137 .A85 1993
4. Ainun Mohd (2011). *Tesaurus Bahasa Melayu*.PTS Professional Publishing. PL5123 .A364 2011
5. Nik Safiah Karim (2008). *Tatabahasa Dewan*. DBP. PL5108 .T37 2008 r
6. Kamaruddin Saad (2009). *105 karangan bahasa melayu UPSR*. Minerva Publishing. PL 5108 KAM 2009

UWB11202 Bahasa Arab**Sinopsis**

Kursus ini disediakan untuk pelajar mempelajari asas Bahasa Arab. Pelajar didedahkan kepada kemahiran mendengar, membaca, bertutur dan menulis asas perbendaharaan kata, tatabahasa, bentuk ayat dan tulisan. Pelajar juga didedahkan dengan situasi harian sebenar untuk membantu mereka berkomunikasi menggunakan bahasa Arab.

Rujukan

1. Mohd Hisyam Abdul Rahim; Ahmad Sharifuddin Mustapha; Mohd Zain Mubarak 2008. *Bahasa Arab UMR 1312*. Batu Pahat: Penerbit UTHM. (PJ6115 .M445 2008 a)
2. Mohd Hisyam bin Abdul Rahim. 2005. *Senang Berbahasa Arab*. Batu Pahat: Penerbit KUiTTTHO. (PJ6115 .M44 2005 a)
3. Ab. Halim Mohammed; Rabiyyah Hajimaming; Wan Muhammad Wan Sulong. 2007. *Bahasa Arab Permulaan*. Serdang: Penerbit UPM. (PJ6065 .A32 2007)

4. Fuad Ni'mat. 1973. *Mulakhas qawa'id al-lughatul 'arabiyah*. Damsyik: Darul Hikmah. (PJ5161 .F62 1973)
5. Abdullah, Mustaffa Siti Rohaya Sarnap Siti Sujinah Sarnap. 2006. *Cara mudah belajar Bahasa Arab*.Singapore: Jahabersa. (PJ6106 .A22 2006)
6. Abu 'Amiir 'Izzat. 2008. *Kamus adik: bahasa Melayu-bahasa Inggeris-bahasa Arab*. Kuala Terengganu: Pustaka Darul Iman. (PJ6640 ABU 2008)
7. Mohd Azani Ghazali, Abdul Aziz Hassan @ Yahya. 2000. *Kamus ringkas Bahasa Melayu-Bahasa Arab*. Johor Bahru: Jahabersa. (PL5091.8 .A7 .M393 2000 rd)

UWB10802 Bahasa Jepun

Sinopsis

Kursus ini disediakan untuk pelajar mempelajari asas bahasa Jepun. Pelajar didedahkan kepada kemahiran mendengar, membaca, bercakap dan menulis, asas perbendaharaan kata, tatabahasa, bentuk ayat dan tulisan. Pelajar didedahkan dengan situasi harian sebenar yang membolehkan mereka berkomunikasi menggunakan bahasa Jepun mudah.

Rujukan

1. M. Rajendran, (1991) *Malay Japanese English Dictionary*, Petaling Jaya: Pelanduk Publications. (PL5125 .R34 1991rd).
2. Rosmahalil Azrol Abdullah, (2008) : *Bahasa Jepun (UMJ 1312): Learning Module (2nd Edition)*, Batu Pahat. Penerbit UTHM. (PL539.3 .R67 2008a).
3. Surie Network, (2000). *Minna no Nihongo: Kaite Oboeru*, Tokyo: 3A Corporation. (PL539.3 .M56 2000)
4. Surie Network, (1998). *Minna no Nihongo: Main Textbook - Shokyu 1*, Tokyo: 3A Corporation. (PL539.3 .M574 1998)
5. Surie, Network (2010). *AE Minna no Nihongo 1-1 Elementary: Main Textbook*, Tokyo: 3A Corporation. (TK7885.7 .V44 2000r)
6. Surie, Network (2009). *AE Minna no Nihongo 1-1 Elementary: Translation and Grammatical Notes*, Tokyo: 3A Corporation. (PL539.3 .M567 2009)
7. Surie, Network (2009). *AE Minna no Nihongo 1-2 Elementary: Main Textbook*, Tokyo: 3A Corporation. (PL539.3 .M569 2009)
8. Surie, Network (2010). *AE Minna no Nihongo 1-2 Elementary: Translation and Grammatical Notes*, Tokyo: 3A Corporation. (PL539.3 .M57 2010)
9. The AOTS, (1977). *Shin Nihongo no Kiso: Japanese Kana Workbook*, Tokyo: 3A Corporation. (PL539.3 .S54 1977)
10. Yoshida, Masatoshi Nakamura, Yoshikatsu, (1996). *Kodansha's Furigana English-Japanese dictionary: the essential dictionary for all students of Japanese*,Tokyo: Kodansha International. (PL679 . Y67 2006rd)

UWB10702 Bahasa Jerman

Sinopsis

Kursus ini disediakan untuk pelajar mempelajari asas bahasa Jerman. Pelajar didedahkan kepada kemahiran mendengar, membaca, bercakap dan menulis, asas perbendaharaan kata, tatabahasa, bentuk ayat dan tulisan. Pelajar didedahkan dengan situasi harian sebenar yang membolehkan mereka berkomunikasi menggunakan bahasa Jerman mudah.

Rujukan

1. Astrid Henschel, 2006. *German Verb Tenses*. New York : McGraw-Hill. (PF3301. H46 2006)
2. Gabriele Kopp, Siegfried Büttner, 2004. *Planet 1: Deutsch für Jugendliche: Kursbuch*. Ismaning: Germany: Hueber Verlag. (PF3129. K664 2004)

3. Gabriele Kopp, Siegfried Büttner, 2004. *Planet 1: Deutsch für Jugendliche: Arbeitsbuch*. Ismaning: Germany: Hueber Verlag. (PF3129. K664 2004)
4. Heiner Schenke, 2004. *Basic German: a grammar and workbook*. London: Routledge. (PF3112.5. 35 2004)
5. Robert Di Donato 2004. *Deutsch, Na Klar!* Boston: McGraw-Hill. (PF3112. D36 2004)

UWB11102 Bahasa Sepanyol

Sinopsis

Kursus ini disediakan untuk pelajar mempelajari asas bahasa Sepanyol. Pelajar didedahkan kepada kemahiran mendengar, membaca, bertutur dan menulis asas perbendaharaan kata, tatabahasa, bentuk ayat dan tulisan. Pelajar juga didedahkan dengan situasi harian sebenar untuk membantu mereka berkomunikasi menggunakan bahasa Sepanyol.

Rujukan

1. Nurul Sabrina Zan, (2010). *Hola! Hablo español* First Edition Batu Pahat: Penerbit UTHM. PC4445 .N72 2010 a
2. Salina Husain, (2005). *Vamos a aprender español lengua extranjera* Batu Pahat: Penerbit UTHM. PC4121 .S24 2005 a
3. Bey, Vivienne (2004). *Spanish verbs drills*. Mc. Graw Hill. PC4271 .B49 2004
4. Terrell, Tracy D. (2003). *Dos mundos*. Mc. Graw Hill. PC4129.E5 .D67 2003
5. O'Connor, Niobe (2002). *Caminos I*. Nelson Thornes. PC4121 .O36 2002
6. Vox modern Spanish and English dictionary: English-Spanish/Spanish-English (1986) National Textbook. Co. XX(131882.1)

UWB11302 Bahasa Jawa

Sinopsis

Kursus ini disediakan untuk pelajar mempelajari asas bahasa Jawa. Pelajar didedahkan kepada kemahiran mendengar, membaca, bercakap dan menulis, asas perbendaharaan kata, tatabahasa, bentuk ayat dan tulisan. Pelajar didedahkan dengan situasi harian sebenar yang membolehkan mereka berkomunikasi menggunakan bahasa Jawa mudah.

Rujukan

1. Majendra, Maheswara (2010). *Kamus lengkap Indonesia-Jawa, Jawa-Indonesia/ Majendra Maheswara*. Pustaka Mahardika. XX(131732.1)
2. Yrama, Widya (2008). *Cara belajar membaca dan menulis huruf jawa, jilid 1*. Yrama Widya. Publication info:, 2008 XX(131738.1)
3. Yrama, Widya (2008). *Cara belajar membaca dan menulis huruf jawa, jilid 2*. Yrama Widya .Publication info:, 2008 XX(131739.1)
4. Budhi Santosa, Iman. (2010). *Nguri-uri paribasan Jawi = Melestarikan peribahasa Jawa*. Intan Pariwara.XX(131751.1)
5. Purwanto, Eko (2011). *Pepah Bahasa Jawi. Cara mudah belajar cepat dan tuntas bahasa Jawa*. Diva press. XX(131748.1)

UWB10102 Bahasa Inggeris Akademik

Sinopsis

Kursus Bahasa Inggeris Akademik memberi tumpuan kepada keperluan akademik pelajar seperti membaca, menulis, bertutur dan kemahiran mendengar dalam Bahasa Inggeris. Pelajar juga akan diperkukuhkan dengan aspek Bahasa Inggeris yang berkaitan dengan kerja-kerja akademik mereka samada secara lisan atau bertulis. Pada akhir kursus ini, pelajar seharusnya mampu menggunakan bahasa Inggeris untuk pelbagai aktiviti akademik.

Rujukan

1. Koh, Soo Ling (2005). *MUET Moments: Malaysia University English Test*. Petaling Jaya: Pearson. No. panggilan: PE1128.K63 2005.
2. Swan, Michael, Walter, Catherine (2004). *How English Works: A Grammar Practice Book*. Oxford: Oxford University Press. No. panggilan: PE1128.S92 2004.
3. Richards, Cynthia (2002). *Panduan dan Praktis MUET: Malaysian University English Test*. Petaling Jaya: Longman. No. panggilan: PE1128.P26 2002.
4. Majlis Peperiksaan Malaysia (2002). *Koleksi Kertas Soalan MUET (800). December 2001*. Petaling Jaya: Pearson Education Malaysia Sdn. Bhd. No. panggilan: PE1128.K643 2002.
5. Pfeiffer, William S. (2000). *Technical Writing: A Practical Approach*. New Jersey: Prentice-Hall. No. panggilan: PE1475.P47 2000.

UQ*1xxx1 Ko-Kurikulum I**Sinopsis**

Kursus ini ditawarkan dalam pelbagai bentuk aktiviti pilihan untuk pelajar peringkat Sarjana Muda dan Diploma. Lapan bidang aktiviti yang ditawarkan adalah Pengucapan Awam, Keusahawanan, Sukan, Khidmat Komuniti, Kesukarelawan, Kepimpinan, Kebudayaan dan Daya Usaha dan Inovasi.

BWM12203 Matematik Teknologi Kejuruteraan I**Sinopsis**

Had dan Kesenambungan: Teknik mencari had Peraturan L'Hopital's: bentuk tidak boleh tentu jenis $0/0$, ∞/∞ , $0 \cdot \infty$, $00, \infty 0$, 1∞ , $\infty-\infty$. Kesenambungan. Pembezaan dan Aplikasi: Teknik pembezaan: produk peraturan, peraturan hasil bahagi, petua rantai. Pembezaan tersirat. Lebih tinggi derivatif. Pembezaan fungsi tersirat dan persamaan parametrik. Integrasi: Teknik integrasi: integrasi melalui penggantian, integrasi oleh bahagian-bahagian, mengintegrasikan fungsi rasional, kuasa mengintegrasikan fungsi trigonometri, mengintegrasikan fungsi rasional sinus dan kosinus dan integrasi dengan penggantian trigonometri. Pembezaan lanjut dan Integrasi oleh perisian matematik. Siri kuasa: Ujian Convergence. Taylor dan Siri Maclaurin. Pembezaan dan pengkamiran siri kuasa. Aplikasi siri kuasa. Vektor bernilai Fungsi: Definisi dan graf. Pembezaan dan Pengkamiran. Vektor tangen, vektor normal, panjang lengkok dan kelengkungan. Gerakan dalam keluk satah. Terbitan berarah dan kecerunan fungsi dua pembolehubah.

Rujukan

1. Anton, H., Bivens, I. & Davis, S. (2005) *Calculus*. 8th Ed. USA: John Wiley & Sons, Inc. No. panggilan: QA303.A576 2005
2. Edward, C. H. & Penney, D. E. (1998) *Calculus*. 5th Ed. USA: Prentice-Hall, Inc. No. panggilan: QA303.E33 1998
3. Larson, R. E., Hostetler, R. P. & Edward, B. H. (1998) *Calculus with Analytic Geometry*. 6th Ed. USA: Houghton Mifflin Company. No. panggilan: QA303.L37 1998
4. Thomas, G. B. & Finney, R. L. (1996) *Calculus and Analytic Geometry*. 9th Ed. USA: Addison-Wesley Publishing Company. No. panggilan: QA303.T46 1996
5. Smith, R. T. & Minton, R. B. (2006) *Calculus Concept & Connection*. New York: McGraw-Hill. No. panggilan: QA303.2.S64 2006
6. Stroud, K. A. & Booth, D.J. (2007) *Engineering Mathematics*. 6th Ed. US: Palgrave Macmillan. No. panggilan: TA330.S77 2007

BWM12603 Fizik Teknologi Kejuruteraan**Sinopsis**

Sistem Kuantiti fizikal dan Unit: Pengukuran, Pangkalan Bahan, Berasal Bahan, Unit Sistem Antarabangsa (SI), CGS dan Unit British, Penukaran Unit, Awalan, Angka Bererti dalam Penambahan, Penolakan, Pendaraban dan Bahagian Operasi, Tatatanda Saintifik. Vektor: Pengenalan kepada vektor, Penambahan vektor, paduan Vector, Vector Menyelesaikan, Vector, Komponen Komponen Kaedah Menambah Vector. Daya: Hukum Newton Pertama dan Kedua, Daya bersih, Daya geseran, Daya Segitiga dan Poligon, Momen dan Gandingan Daya, Pusat Gravitasi dan Sentroid, Keseimbangan Pusat Tegar, Rajah Bebas Pusat, Tindakan dan Tindak balas daripada Daya. Kerja, Tenaga dan Kuasa: Definisi Kerja, Kerja Prinsip Tenaga, Prinsip Tenaga Pemuliharaan, Kuasa Pengeluaran Mesin dan Kecekapan Mesin. Bendalir statik: Ketumpatan, Archimedes dan Prinsip Bouyancy, Tekanan Tekanan Atmosfera, Tekanan dalam Bendalir. Keanjalan: Hukum Hooke, Tegangan dan Terikan, Modulus Elastik, Modulus Young Modulus Pukul, Modulus Ricih, Nisbah Poisson. Pengembangan Terma Perka: Pengembangan Linear, Pengembangan Kawasan, Pengembangan Jilid, Pengembangan Cecair, Pengembangan mutlak dan jelas, Pengembangan Gas - Charles, Boyle dan Hukum Tekanan, Hukum Gas Ideal. Haba: Keupayaan, Haba Haba Khusus dan Haba Pendam, Pemindahan Haba: Pengaliran. Gelombang: Definisi Gelombang, Jenis dan Ciri-ciri Gelombang, Fenomena Gelombang, Persamaan Gelombang, Intensiti Gelombang.

Rujukan

1. Giambattista, A., Richardson, B. M., Richardson, R. C. (2007). *College Physics* 2nd Ed. New York: Mc Graw Hill. No. panggilan: QC21.3 .G52 2007
2. Serway, R. A., Faughn, J. S., Moses, C. J. (2003). *College Physics*. 6th Ed. USA: Pacific Grove, CA: Thomson Learning No. panggilan: QC21.3 .S47 2003
3. Bueche, F. J., Hecht, E., Hademenos, G. J. (2000). *College Physics: based on Schaum's Outline of college physics*. New York: McGraw-Hill. No. panggilan: QC31 .C64 2000
4. Urone, P. P. (2001). *College Physics*. 2nd Ed. USA: Pacific Grove, CA: Brooks/Cole. No. panggilan: QC23 .U76 2001
5. Douglas C. Giancoli, (1998). *Physics: principles with applications*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall. No. panggilan: QC23 .G53 1998

BWM12703 Kimia Teknologi Kejuruteraan**Sinopsis**

Prinsip kimia: Atom, struktur atom, jisim atom, unsur-unsur dan jadual berkala. Molekul, sebatian kimia, berat molekul dan konsep mol. Analisis kuantitatif: tindak balas kimia, persamaan, stiochemistry, penyelesaian, unit tumpuan dan analisis kimia. Kimia Ikatan: Elektron valens dan simbol Lewis titik. Ikatan ionik, ikatan kovalen dan peraturan oktet. Struktur Lewis, cajlazim dan resonans. Daya antara molekul hidrogen bon dan van der Waals. Hukum gas: Zarah dalam gas dan harta. Boyle, Charles, Gabungan, Avogadro dan hukum gas unggul. Campuran gas. Dalton dan Hukum Graham. Asid-Base: Definisi, kuat dan lemah asid dan bes. pH dan pOH. Kimia Panas: Entalphy dan perubahan entalphy dalam tindak balas kimia (eksotermik dan endotermik). Entalphy pembentukan dan pembakaran. Hukum dan Aplikasi Hess. Kinetik kimia: kadar Tindakbalas, hukum kadar bersepadu, separuh tempoh hidup, pergantungan suhu kadar tindak balas. Unimolekular reaksi dan tindak balas rantai (hukum struktur dan kadar) - hukum reaksi fotokimia (contohnya: reaksi HBr sahaja). Konsep asas dan definisi pemangkinan. - Mekanisme pemangkinan enzim tindakan pemangkinan Persamaan Michaelis - Menten. Elektrokimia, kakisan dan Pencegahan: Kakisan: Konsep asas, prinsip, mekanisme kimia, elektrokimia kakisan, Kaedah Pilling Bedworth, kakisan galvanik, kakisan pengudaraan berbeza, kakisan bopeng, kakisan tegangan. Faktor yang mempengaruhi kakisan.

Kakisan kawalan: perlindungan katod, kaedah anodik korban, perencat kakisan. Lapisan perlindungan: penyediaan permukaan untuk pelapisan logam, elektrik dan penyaduran tanpa elektrik, pelapis penukaran kimia, anodizing, phosphating & salutan kromat. Kepentingan pemilihan bahan dan reka bentuk dalam mengurangkan kakisan. Kimia organik: Pengelasan sebatian organik. Hidrokarbon alkana, alkena dan alkina. Isomer struktur, penamaan dan reaksi. Kumpulan komponen berfungsi: alkohol, aldehid, keton dan asid karboksilik asid. Kaedah analisis: Kaedah Spektroskopi: spektroskopi penyerapan atom (AAS), GC, ICPMS, XRF, TOC dan sebagainya.

Rujukan

1. Atkins, P. W. & Paula J. D. (2006). *Physical Chemistry for the Life Sciences*. Oxford: Oxford University Press. No. panggilan: QP517.P49 .A84 2006
2. Francis A. Carey. (2011). *Organic chemistry*. New York: McGraw-Hill. No. panggilan: QD251.3 .C37 2011
3. Skoog D. A. et al. (2011). *Introduction to Analytical Chemistry*. Singapore: Cengage Learning. No. panggilan: QD75 .I57 2011
4. Ira N. Levine. (2009). *Physical Chemistry*. Boston: McGraw-Hill. No. panggilan: QD453.3 .L48 2009
5. O'Connor, R., Hassell, A. & Mickey, C. (2000). *Advanced Problems in Applied Chemistry*. New York: Taylor & Francis. No. panggilan: QD33 .O36 2000 n.1

BNQ10103 Pengenalan kepada Teknologi Kejuruteraan Kimia

Sinopsis

Menyediakan pelajar dengan pemahaman asas kejuruteraan kimia yang berhubung dengan bioteknologi dan bio processes. Pelajar akan diperkenalkan kepada pengiraan kejuruteraan asas, pengiraan imbalan bahan dan tenaga, aplikasi kimia fizikal, pengiraan untuk menyelesaikan masalah bahan dan imbalan tenaga dan aplikasi Bioteknologi dan Bioproses. Pelajar akan terlibat dengan praktikal kemahiran asas dan pengetahuan ini melalui latihan pembelajaran aktif. Pelajar juga akan mempelajari lebih banyak tentang tugas dan tanggungjawab seorang jurutera kimia melalui penerokaan pembelajaran berhubung penyelesaian masalah dalam bioteknologi dan bioproses.

Rujukan

1. David M. Himmelblau & James B. Riggs. (2004). *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, 7th Edition, Prentice Hall. No. panggilan: XX(102709.1)
2. Carl R. Branan. (2005). *Branan's Rules of Thumb for Chemical Engineers*. 4th Edition, Elsevier. No. panggilan: TP151 .R84 2005
3. Don W. Green & Robert H. Perry. (2008). *Perry's Chemical Engineers' Handbook (Chemical Engineers Handbook)*. 8th Edition, McGraw-Hill (Hardcover). No. panggilan: TP151 .P47 2008
4. Brian S. Mitchell. (2004). *An Introduction to Materials Engineering and Science for Chemical and Materials Engineers*. Hoboken, NJ: John Wiley. No. panggilan: TA403 .M57 2004
5. Regina M. Murphy. (2007). *Introduction to Chemical Processes: Principles, Analysis, and Synthesis*. Dubuque, IA: McGraw-Hill. No. panggilan: TP155.7 .M87 2007

UWB10202 Komunikasi Berkesan**Sinopsis**

Kursus ini memberi penekanan kepada pendekatan berasaskan tugas dan memberi tumpuan kepada pembangunan penyampaian pelajar secara interaksi lisan dan pembentangan. Kepentingan diberikan kepada penguasaan pembelajaran sendiri, kerja berpasukan, penyelidikan, persembahan lisan, penaakulan dan kreativiti. Kursus ini juga membolehkan pelajar untuk memperolehi pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk menjalankan dan mengambil bahagian dalam mesyuarat, termasuk penulisan dokumen-dokumen mesyuarat. Pelajar juga akan didedahkan kepada teknik-teknik menjalankan temuduga.

Rujukan

1. Cheesebro, T., O'Connor, L. & Rios, F. (2007). *Communication skills: preparing for career success* (3rd ed.) Upper Saddle River, NJ: Pearson. No. Panggilan: HF5718 .C53 2007
2. Davies, W.J. (2001) *Communication skills: a guide for engineering and applied science student* (2nd ed.) London: Prentice Hall. No. Panggilan: T10.5 .D38 2001
3. Joan van Emden, L. (2004). *Presentation skills for students*. New York: Palgrave Macmillan. No. Panggilan: PN4129 .V36 2004
4. Richard Johnson-Sheehan (2005). *Technical Communication Today*. New York: Pearson. No. Panggilan: TK5101 .S26 1997
5. Salbiah Seliman et al. (2004). *English Communication for learners in engineering*. Malaysia: Prentice Hall. No. Panggilan: P95 .S24 2002

UWA10102 Pengajian Islam**Sinopsis**

Kursus ini menerangkan tentang konsep Islam sebagai al-Deen. Skop perbincangannya meliputi pengajian al-Quran dan al-Hadith; Akidah Ahli Sunnah wal Jamaah; aliran pemikiran akidah; perkembangan mazhab Fiqh; prinsip muamalat; Undang-undang Jenayah Islam; etika kerja dalam Islam; isu-isu dalam Undang-undang kekeluargaan Islam serta isu-isu semasa.

Rujukan

1. Harun Din (Dr.) (2001), *Manusia Dan Islam*, cetakan pertama, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. [BP174. M36 1990]
2. Ismail Haji Ali, (1995), *Pengertian dan Pegangan Iktikad yang benar: Ahli Sunnah Wal Jamaah*: Kuala Lumpur: Penerbitan al-Hidayah. [BP166.78. P46 1995]
3. Mustafa Abdul Rahman (1998), *Hadith 40*, Kuala Lumpur: Dewan Pustaka Fajar. [BP135. A2 M87 1998]
4. Mustafa Haji Daud (1989), *Institusi Kekeluargaan Islam*, Kuala Lumpur: Dewan Pustaka dan Bahasa. [BP188.3. F3.M87 1989]
5. Paizah Haji Ismail (1991), *Undang-undang Jenayah Islam*, Kuala Lumpur: Dewan Pustaka Islam, Angkatan Belia Islam Malaysia. [BP144. P35 1991]

UWA10202 Pengajian Moral**Sinopsis**

Kursus ini membincangkan konsep moral, aspek-aspek moral dan kepentingannya dalam kehidupan seharian; teori moral Barat serta nilai-nilai murni agama besar di dunia, moral dalam pekerjaan dan akhirnya isu-isu moral yang berlaku masakini.

Rujukan

1. Eow Boon Hin. (2002). *Moral Education*. Longman. (LC268 .E48 2008)
2. Ahmad Khamis. (1999). *Etika Untuk Institusi Pengajian Tinggi*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman. (LC315.M3 .A35 1999)
3. Mohd Nasir Omar. (1986). *Falsafah Akhlak*, Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia / 2010, Bangi. (BJ1291 .M524 2010).

4. Hussain Othman. (2009). *Wacana Asasi Agama dan Sains*. Batu Pahat: Penerbit UTHM. (BL240.3 .H87 2009 a)
5. Hussain Othman, S.M. Dawilah Al-Edrus, Berhannudin M. Salleh, Abdullah Sulaiman, (2009). *PBL Untuk Pembangunan Komuniti Lestari*. Batu Pahat: Penerbit UTHM. (LB1027.42 .P76 2009 a)

UQ*1xxx1 Ko-Kurikulum II

Sinopsis

Kursus ini ditawarkan dalam pelbagai bentuk aktiviti pilihan untuk pelajar peringkat Sarjana Muda dan Diploma. Lapan bidang aktiviti yang ditawarkan adalah Pengucapan Awam, Keusahawanan, Sukan, Khidmat Komuniti, Kesukarelawanan, Kepimpinan, Kebudayaan dan Daya Usaha dan Inovasi.

UWS10103 Kenegaraan dan Pembangunan Mutakhir Malaysia

Sinopsis

Kursus ini membincangkan konsep asas, proses pembentukan dan pembangunan Malaysia. Ia merangkumi Empayar Kesultanan Melayu Melaka, imperialisme dan kolonialisme, patriotisme dan nasionalisme serta seterusnya kemerdekaan dan penubuhan Malaysia. Selain itu, turut disentuh ialah perlembagaan dan sistem kerajaan Malaysia serta dasar-dasar utama pembangunan negara. Antara lain, peranan dan tanggungjawab warganegara juga ditekankan selain kejayaan dan cabaran Malaysia.

Rujukan

1. Mohd. Ashraf Ibrahim (2004). *Gagasan Bangsa Malayan yang Bersatu 1945-57*. Bangi: Penerbit UKM. No. Panggilan: DS597 .M37 2004
2. Nazaruddin Mohd Jali, Ma'rof Redzuan, Asnarulkhadi Abu Samah dan Ismail Mohd Rashid (2005). *Pengajian Malaysia*. Petaling Jaya: Prentice Hall. No. Panggilan: DS596.6 .P46 2001 N2
3. Noor Aziah Mohd. Awal (2003). *Pengenalan kepada Sistem Perundangan di Malaysia*. Petaling Jaya: International Law Book Services. No. Panggilan: KPG68 .N66 2003
4. Ruslan Zainudin, Mohd Mahadee Ismail dan Zaini Othman (2005). *Kenegaraan Malaysia*. Shah Alam: Fajar Bakti. No. Panggilan: JQ715 .R87 2005
5. Zahrul Akmal Damin, Fauziah Ani, Lutfan Jaes, Khairunesa Isa, Siti Sarawati Johar, Harliana Halim, Khairul Azman Mohd Suhaimy, Shamsaadal Sholeh Saad, Ku Hasnan Ku Halim dan Mohd Akbal Abdullah (2009). *Kenegaraan & Pembangunan Malaysia*. Batu Pahat: Penerbit UTHM. (Modul Kenegaraan dan Pembangunan Mutakhir Malaysia)

BWM12303 Matematik Teknologi Kejuruteraan II

Sinopsis

Pengenalan kepada Persamaan Pembezaan: Definisi dan persamaan terminologi, Pembentukan dan penyelesaian pembezaan, persamaan kebezaan sebagai model matematik. Persamaan Pembezaan Turutan Pertama: Pembentukan. Masalah nilai awal. Kaedah penyelesaian: memisahkan pembolehubah, homogen, perintah linear, tepat dan 4 Runge-Kutta. Aplikasi: Hukum Newton pendinginan. Tertib kedua Linear Persamaan Pembezaan dengan pekali malar: persamaan homogen dan bukan homogen. Masalah nilai awal dan sempadan Kaedah penyelesaian: kaedah pekali tak tentu, kaedah ubahan parameter dan kaedah perbezaan terhingga. Aplikasi dalam gerakan mekanik termasuk ayunan bebas dan ayunan berkuat kuasa. Jelmaan Laplace: Takrif. Kelinearan. Teoremanjakan pertama. Mendarabkannya dengan t^n . Unit fungsi langkah. Fungsi delta. Teoremanjakan kedua. Jelmaan Laplace songsang: Takrif dan sifat-sifatnya. Teorem Perlingkaran. Menyelesaikan masalah nilai awal dan sempadan bagi

persamaan pembezaan linear dengan pekali malar yang melibatkan fungsi langkah unit, fungsi Dirac Delta dan fungsi berkala. Penyelesaian Berangka Persamaan Pembezaan: Permulaan bernilai masalah: kaedah Euler, kaedah siri Taylor, Perintah Keempat Runge-Kutta. Masalah nilai sempadan: Kaedah perbezaan terhingga.

Rujukan

1. Kuldeep Singh (2003) *Engineering Mathematics through Applications*. Industrial Press, Inc. No. panggilan: TA330.K84 2003
2. Lopez, R. J. (2001) *Advanced Engineering Mathematics*. Addison Wesley. No. panggilan: TA330.L66 2001
3. O'Neil, P. V. (2003) *Advanced Engineering Mathematics*. 5th Ed. Thomson Brooks/ Cole. No. panggilan: TA330.O53 2003
4. Stroud, K. A. & Booth, D.J. (2003) *Further Engineering Mathematics*. 4th Ed. US: Palgrave Macmillan. No. panggilan: QA39.3.S77 2003
5. Stroud, K. A. & Booth, D.J. (2007) *Engineering Mathematics*. 6th Ed. US: Palgrave Macmillan. No. panggilan: TA330.S77 2007

BNQ10204 Kimia Organik dan Analitikal

Sinopsis

Kursus ini adalah pengenalan kepada kimia yang memberi penekanan kepada analitikal dan kimia organik. Beberapa topik yang akan disentuh adalah sifat-sifat sebatian yang terlibat dalam laluan penting biokimia. Ia juga memperkenalkan konsep *aromaticity* dan stereo kimia dan perbincangan mengenai tata nama, sintesis dan tindak balas hidrokarbon, alkohol dan alkil halida, aldehid dan keton, asid karboksilik serta terbitannya, amina dan sebatian aromatik. Dalam bahagian analitikal kimia, kaedah yang digunakan dalam pengukuran, pengendalian data dan pengenalan dalam kromatografi akan diperkenalkan. Kursus ini juga memperkenalkan pelajar kepada kerja-kerja eksperimen dengan menggunakan pengetahuan asas kimia analitikal dan organik.

Rujukan

1. John McMurry; *Organic Chemistry - A Biological Approach*; 5th Edition; Thomson Brooks/Cole; 2007. No. panggilan: QD251.3 .M58 2007
2. Solomon; *Organic Chemistry*; 7th ed. John, Wiley & Sons; 2000. No. panggilan: QD253 .S643 2000 ca
3. Henry Zimmerman; *Organic Chemistry*; 6th Edition; Mc Graw Hill, New York; 2002.
4. L. G. Wade; *Organic Chemistry*; Prentice Hall; New Jersey; 2003. No. panggilan: QD251.2 .W33 2003
5. Skoog, West, Holler, Crouch; *Fundamentals of Analytical Chemistry*; 8th Edition; Thomson Brooks/Cole; 2004. No. panggilan: QD75.22 .F86 2004
6. Gary D. Christian; *Analytical Chemistry*; 6th Edition; John Wiley & Sons; 2004. No. panggilan: QD101.2 .C47 2004
7. S. M. Khopkar; *Basic Concepts of Analytical Chemistry*; 23rd Edition; New Age Science; 2009. No. panggilan: QD75.2 .K46 2009

BNQ10304 Mekanik Bendalir

Sinopsis

Kursus ini memperkenalkan pelajar dengan proses mekanik bendalir, di mana penekanan diberikan kepada topik-topik mekanik bendalir yang diperlukan untuk penyelesaian masalah yang berkaitan dengan proses industri. Tajuk-tajuk meliputi proses mekanik bendalir, sifat fizikal, aliran paip, aliran zarah, keseimbangan makroskopik, aplikasi keseimbangan makroskopik, keseimbangan mikroskopik, aliran satu dimensi, aliran cepat, aliran perlahan dan anggaran lapisan sempadan.

Rujukan

1. Denn, M. (1980). *Process Fluid Mechanics*, Prentice Hall, New Jersey. No. panggilan: TA357 .D47 1980 N1
2. Wilkes, J.O. (2006). *Fluid Mechanics for Chemical Engineers*. 2nd ed. Prentice Hall PTR, New Jersey, USA. No. panggilan: TP155.7 .W54 2006
3. Nevers, N.D. (2005). *Fluid Mechanics for Chemical Engineers*, 3rd ed. McGraw Hill, NY. No. panggilan: QC145.2 .N48 2005
4. Panton, Ronald L. (1984). *Incompressible Flow*. John Wiley. No. panggilan: TA357 .P35 1984 N2
5. Darby, Ron. (2001). *Chemical Engineering Fluid Mechanics*. 2nd Ed. New York: Marcel Dekker. No. panggilan: TP155.7 .D37 2001

UWB20302 Penulisan Teknikal

Sinopsis

Kursus ini memperkenalkan pelajar dengan kemahiran menulis yang diperlukan di peringkat tertiar. Pelajar akan mempelajari kemahiran menulis laporan asas seperti cadangan, laporan kemajuan, maklumat dan laporan analisis. Bagi melakukan ini, mereka akan belajar bagaimana untuk mengumpul data menggunakan soal selidik. Data yang dikumpulkan dianalisis, dipindahkan ke dalam bentuk grafik dan dibentangkan secara lisan dan bertulis. Berdasarkan analisis data, pelajar akan dapat membuat kesimpulan dan memberi cadangan.

Rujukan

1. Dorothy Cheung et. al. (1999). *Report writing for engineering students*. 2nd edition, Singapore: Prentice Hall. PE1475 .R46 1999 N3
2. Finkelstein, J. (2008). *Pocket Book of technical writing*. 3rd ed. Singapore: McGraw Hill. T11 .F56 2008
3. Gerson, S. J. & Gerson, S. M. (2003). *Technical writing: Process and product*. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall. PE1475 .G47 2000
4. Kolin, P. C. (2006). *Successful writing at work*. Concise ed. USA: Houghton Muffin Company. PE1408 .K64 2009
5. Lakshmy Anantha Krishnan et. al. (2003). *Engineering your report: From start to finish*. Singapore: Prentice Hall. T11 .E64 2006

BWM22502 Statistik untuk Teknologi Kejuruteraan**Sinopsis**

Membentangkan Data dalam Jadual dan Carta: Jadual dan carta bagi data kategori. Menyusun data berangka. Langkah deskriptif berangka: Langkah ke cenderung memusat, perubahan dan bentuk. Kebarangkalian anasas: Konsep asas, kebarangkalian bersyarat. Pembolehubah rawak diskret dan pemboleh ubah rawak selanjur, fungsi taburan kebarangkalian, fungsi taburan longgokan, nilai dijangka dan varians. Taburan Kebarangkalian Khas: taburan Binomial, Taburan Poisson, Anggaran Poisson untuk Taburan Binomial, taburan normal, anggaran normal kepada taburan Binomial. Pensampelan Taburan: Persampelan taburan min tunggal, taburan pensampelan perbezaan di antara dua cara, pensampelan ujian pengedaran: t, taburan khi-kuasa dua dan F. Penganggaran: Anggaran titik anggaran, selang keyakinan bagi min perbezaan tunggal, perbezaan antara dua min, varians tunggal dan nisbah dua varians. Ujian hipotesis: hipotesis ujian bagi min perbezaan tunggal, antara dua min, varians tunggal dan nisbah dua varians. Regresi Linear Mudah: kaedah grafik, model regresi linear mudah.

Rujukan

1. Bluman, Allan G. (2012). *Elementary Statistics: A Step by Step Approach*. McGraw-Hill, New York. No. panggilan: XX(117331.1)
2. Montgomery, Douglas C. Runger, George C. (2011) *Applied Statistics and Probability for Engineers*. John Wiley & Sons. No. panggilan: QA276.12 .M664 2011
3. Khor Seng Chye. (1986). *Matematik A (Statistik) STPM*. Johor Bahru: Penerbitan Pelangi. J.3. No. panggilan: QA 276 .K36 1986 J3N2
4. Thomas P. Ryan. (2007). *Modern Engineering Statistics*. Hoboken, NJ: John Wiley. No. panggilan: TA340 .R92 2007
5. Theodore T. Allen. (2006). *Introduction to Engineering Statistics and SixSigma: Statistical Quality Control and Design of Experiments and System*. London: Springer, 2006. No. panggilan: TS156 .A44 2006

BNQ20104 Termodinamik Kejuruteraan Kimia**Sinopsis**

Kursus ini bertujuan untuk menerangkan perkaitan antara prinsip, konsep, dan hukum-hukum termo dinamik klasik dan statistik untuk aplikasi yang memerlukan pengetahuan kuantitatif sifat termodinamik dari makroskopik ke tahap molekul. Kursus ini juga meliputi aplikasi termodinamik untuk keseimbangan fasa, yang merupakan asas kebanyakan proses pengasingan. Tajuk yang diliputi termasuk pengenalan kepada keseimbangan wap-cecair, penyelesaian termodinamik: Teori, penyelesaian termodinamik: aplikasi, keseimbangan tindakbalas kimia, dan topik dalam keseimbangan fasa.

Rujukan

1. Smith, J.M.; Van Ness, H.C.; Abbott, M.M. (2005). *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*. 7th edition, McGraw-Hill. No. panggilan: TP155.2.T45 .S54 2005
2. Sandler, S. I. (1999). *Chemical and Engineering Thermodynamics*, 3rd ed., New York, Wiley. No. panggilan: QD504 .S36 1999
3. Felder and Rousseau. (2000). *Elementary Principles of Chemical Processes*, 3rd ed., New York, Wiley. No. panggilan: TP155.7 .F44 2000
4. Prausnitz, J. M. Lichtenthaler, R.N. and Azevedo, E.G., *Molecular Thermodynamics of Fluid-Phase Equilibria*. 3rd ed. Prentice Hall. 1999. No. panggilan: QC319 .P73 1999 N
5. A.P. H Peters. (2010). *Concise Chemical Thermodynamics*. 3rd ed. Boca Raton: Taylor & Francis. No. panggilan: QD504 .P47 2010

BNQ20903 Keseimbangan Jisim dan Tenaga***Sinopsis***

Keseimbangan jisim dan tenaga adalah asas kepada rekabentuk proses. Ia memperkenalkan prinsip yang berkaitan dengan jisim dan tenaga dalam sistem dimana reaksi kimia dan pemindahan tenaga berlaku. Keseimbangan jisim dan tenaga menentukan proses yang lengkap dengan mengambilkira jumlah tenaga dan jisim bahan yang diperlukan dan juga untuk penghasilan produk. Pemahaman yang baik mengenai pengiraan keseimbangan jisim dan tenaga ini adalah asas kepada rekabentuk proses.

Rujukan

1. Luyben, W. L. and Wenzel, L. A. (1988). Chemical Process Analysis: Mass and Energy Balances. Prentice Hall International Series, the Physical and Chemical Engineering Sciences, 1st Edition. Prentice Hall.
 2. Felder, R. M. and Rousseau, R. W. (2004). Elementary Principles of Chemical Processes, 3rd Edition. John Wiley & Sons Inc.
- Henley, E. J. and Bieber, H. (1959). Chemical engineering calculations: mass and energy balances. McGraw-Hill

BNQ20302 Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan***Sinopsis***

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada pengetahuan dan kemahiran dalam bidang keselamatan dan kesihatan di tempat kerja. Skop kajian termasuk Pengurusan Kesihatan, Keselamatan dan Alam Sekitar: Pengenalan kepada OSH, OSHA 1994 (Akta 514), Akta Jentera dan Kilang, 1967, EQA 1974, sistem pengurusan keselamatan dan kesihatan pekerjaan, keselamatan, kesihatan dan budaya persekitaran; Pengurusan dan Penilaian dan Risiko: pengenalan kepada pengurusan risiko, teknik penilaian risiko, HIRARC; Kecederaan Fizikal & Kawalan: pengenalan kepada kecederaan fizikal, kerja-kerja pembinaan, kerja elektrik, kerja-kerja mekanikal, kerja kimia, Bahaya Kesihatan: pengenalan kepada bahaya kesihatan dan kebersihan, bahaya kimia, bahaya fizikal, bahaya biologi, kebersihan. Siasatan dan Laporan Kemalangan: pengenalan, penyiasatan kemalangan, penyiasatan dan punca kejadian, analisis kejadian dan kaedah pengumpulan data.

Rujukan

1. Occupational Safety and Health Act and Regulations. MDC Publishers Printer Sdn. Bhd. 2001. No. panggilan: KPG1390.M34 2001 rw N2.
2. Factories and Machinery Act & Regulations. MDC Publishers Printer Sdn. Bhd. 2001. No. panggilan: KPG1390.A31967 .A4 2001 rw N1.
3. Ismail Bahari (2006). Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. Edisi ke-2. McGraw Hill Education (Malaysia). No. panggilan: T55.I85 2006.
4. Davies, V. J. and Tomasin K. (2006). Construction Safety Handbook. 2nd ed. London: Thomas Telford. No. panggilan: TH443.R43 2006.
5. Anton, Thomas J. (2009). Occupational Safety and Health Management. 3rd ed. New York: McGraw-Hill. No. panggilan: T55.A57 1989.

BNQ20402 Kreativiti dan Inovasi**Sinopsis**

Kursus ini memberi tumpuan kepada pembangunan insan kreatif yang akhirnya akan berfikir secara strategik, kreatif dan kritikal. Pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi sepanjang kursus ini kemudian akan digunakan oleh pelajar dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan pada masa akan datang. Dalam kursus ini, pelajar akan didedahkan kepada pelbagai kreativiti dan teknik penyelesaian masalah. Beberapa kemahiran yang dirangkumi sepanjang kursus ini adalah penyelesaian masalah, teknik dalam kreativiti dan teknik dalam inovasi.

Rujukan

1. Bernacki, E. (2002). *Wow! That's a Great Idea!* Prentice Hall, Singapore. No. Panggilan: HD53 .B47
2. De Bono, E. (2003). *Serious Creativity 1: Lateral Thinking Tools, Techniques and Application*. Allscript Books, Singapore. No. Panggilan: BF408 .D366
3. De Bono, E. (2003). *Serious Creativity 2: Lateral Thinking Tools, Techniques and Application*. Allscript Books, Singapore. No. Panggilan: BF408 .D367
4. Ceserani, J. & Greatwood, P. (1995). *Innovation and Creativity*. Kogan Page, London. No. Panggilan: HD58.8 .C47 1995
5. Ceserani, J. & Greatwood, P. (2001). *Innovation and Creativity*. Crest Publishing House, New Delhi. No. Panggilan: HD58.8 .C47
6. Lumsdaine, E., Lumsdaine, M. & Shelnut, J. W. (1999). *Creative Problem Solving and Engineering Design*. McGraw-Hill, USA. No. panggilan: BF408 .L85 1999

BNN20104 Teknologi Kejuruteraan Sel dan Tisu**Sinopsis**

Kejuruteraan tisu adalah satu bidang multidisiplin (terutamanya sel-sel, kaedah kejuruteraan dan bahan, dan biokimia) yang menggunakan prinsip-prinsip kejuruteraan dan sains hama ke arah pembangunan gantikan biologi yang mengembalikan, mengekalkan, atau memperbaiki fungsi tisu atau seluruh organ. Hari ini produk sel mamalia, terutamanya monoclonals, sitokin, glyco protein rekombinan dan vaksin menguasai industri bio farmaseutikal. Selain itu, sebilangan kecil produk yang terdiri daripada sel-sel yang dibiak secara in vitro untuk perubatan regeneratif telah diperkenalkan di pasaran. Kursus ini bertujuan untuk memperkenalkan pelajar kepada prinsip dan aplikasi dalam bidang kejuruteraan sel dan tisu dengan contoh dalam proses farmaseutikal. Skop termasuk gambaran keseluruhan teknologi kultur sel; definisi, aplikasi dan pembangunan masa depan, ciri-ciri sel-sel dan keperluan penanaman, jenis bioreaktor dan isu-isu berskala industri dan etika yang berkaitan dengan bidang ini.

Rujukan

1. Mike Holcombe, Ray Paton. 1998. *Information Processing in Cells and Tissues*. New York: Plenum Press. No. panggilan: QH604.2 .I53 1998 N1
2. Gordana Vunjak-Novakovic, R. Ian Freshney. 2006. *Culture of Cells for Tissue Engineering*. Hoboken, NJ: John Wiley. No. panggilan: R857.T55 .C84 2006
3. Alan Doyle and J. Bryan Griffiths. 1998. *Cell and Tissue Culture: Laboratory Procedures in Biotechnology*. Chichester: John Wiley. No. panggilan: TP248.25.C44 .C44 1998
4. Michael R. Davey and Paul Anthony. 2010. *Plant Cell Culture: Essential Methods*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell. No. panggilan: QK725 .D38 2010
5. Sadettin S. Ozturk, Wei-Shou Hu. 2005. *Cell Culture Technology for Pharmaceutical and Cell-Based Therapies*. Boca Raton: Taylor & Francis. No. panggilan: TP248.25.C45 .C44 2006

UWS10202 Hubungan Etnik

Sinopsis

Kursus ini memfokuskan tentang konseptual dan praktikal hubungan etnik dalam kerangka masyarakat Malaysia. Perbincangan adalah merangkumi konsep-konsep asas hubungan etnik dan diteruskan dengan penyelusuran sejarah pembinaan masyarakat plural. Selain itu, turut disentuh ialah perlembagaan sebagai teras kehidupan bermasyarakat. Perbincangan juga meneliti hubungkait pembangunan dengan etniksiti dari aspek ekonomi, politik dan sosial berdasarkan pendekatan *top-down* dan *bottom-up* oleh kerajaan serta masyarakat.

Rujukan

1. Lembaga Penyelidikan Undang-undang (2003). *Perlembagaan Persekutuan*. Petaling Jaya: International Law Book Services. No. Panggilan: KPG 1744.51963.A3.A4 2003 rw
2. Mansor Mohd. Noor, Abdul Rahman Abdul Aziz dan Mohamad Ainuddin Iskandar Lee (2006). *Hubungan Etnik di Malaysia*. Petaling Jaya: Prentice Hall. No. Panggilan: DS595.m37 2006
3. Nazri Muslim & Nasruddin Yunus. (2006). *Hubungan Etnik*. Selangor: Fulson Trading Co. [UTHM Library request]
4. Shamsul Amri Baharuddin (2007). *Modul Hubungan Etnik*. Shah Alam: Universiti Teknologi MARA. [Modul Hubungan Etnik]
5. Zaid Ahmad, Ho Hui Ling, Sarjit Sing Gill, Ahmad Tarmizi Talib, Ku Halim Ku Arifin, Lee Yok Fee, Nazri Muslim dan Ruslan Zainuddin(2006). *Hubungan Etnik di Malaysia*. Shah Alam: Oxford Fajar Sdn. Bhd. [UTHM Library request]

BNQ20603 Proses Kimia dan Kelestarian

Sinopsis

Kursus ini bertujuan untuk memperkenalkan pelajar dengan proses kimia alternatif dan teknologi pembuatan bagi menghasilkan produk. Kursus ini memberi penekanan kepada pemudahankimia, pembangunan proses, amalan-amalan dan proses-proses pembuatan. Adalah diharapkan kursus ini dapat menyediakan pendekatan struktur untuk menghasilkan produk yang berkualiti dan kurang menghasilkan sisa, sekaligus menjadikan proses ini bukan sahaja cipta tetapi juga mesra alam.

Rujukan

1. Gabriele Centi, Siglinda Perathoner, Ferruccio Trifiro, *Sustainability Industrial Processes*, Wiley- VCH, 2009.
2. Malhotra, Girish. 2011, *Chemical Process Simplification: Improving Productivity and Sustainability*. Hoboken: John Wiley. No. panggilan: TP155.7 .M34 2011
3. Cinar A., Palazoglu A. 2007, *Chemical Process Performance Evaluation*. Boca Raton: CRC, 2007. No. panggilan: TP155.75 .C56 2007
4. Scholz, Roland W., Binder, Claudia R. 2011. *Environmental Literacy in Science and Society: From Knowledge to Decisions*. Cambridge; New York: Cambridge University Press. No. panggilan: XX(131560.1) request item
5. Brebbia, C. A. Reniers, G. 2011. *Sustainable Chemistry*. Boston: WIT, 2011. No. panggilan: TP155.2.E58 .S97 2011

BPK20802 Keusahawanan

Sinopsis

Kursus ini memberi pendedahan kepada pelajar tentang aspek asas keusahawanan. Kursus ini meliputi pengenalan kepada keusahawanan, ciri dan motivasi usahawan, mencari peluang dengan menganalisis persekitaran perniagaan, dan membangunkan dan mengurus perniagaan. Pelajar juga akan didedahkan dengan perniagaan sebenar.

Rujukan

1. Charles E. Bamford, Garry D. Bruton (2011). *Entrepreneurship: a small business approach*. New York: McGraw-Hill. No. panggilan: HD62.5 .B35 2011
2. Schaper M., Volery, T, Weber, P., Lewix, K., (2011). *Entrepreneurship and small busiess; 3rd Asia-Pacific Edition*. John Wiley & Son. No. panggilan: HD2341 .E57 2011
3. Hisrich, R.D., Peter, M.P., Shepherd, D.A., (2010). *Entrepreneurship, 8th Edition*. McGraw Hill. No. panggilan: HD62.5 .H57 2010
4. Donald F. Kuratko, Richard M. Hodgetts. (2007). *Entrepreneurship: theory, process, practice, 7th Edition*. Mason: Thomson South-Western. No. panggilan: HB615 .K87 2007
5. John. B., Tidd. J., (2011). *Innovation and entrepreneurship. 2nd Edition*. Chichester, West Sussex, UK No. panggilan: HD53 .B48 2011

BNQ20204 Pemindahan Jisim dan Haba

Sinopsis

Pemindahan haba adalah peralihan tenaga haba dari jisim yang lebih panas untuk jisim sejuk. Frasa yang biasa digunakan dalam bidang kejuruteraan bagi proses fizikal yang melibatkan pengangkutan molekul dan perolak anatom dan molekul di dalam sistem fizikal. Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada prinsip dan aplikasi asas pemindahan haba dalam bidang kejuruteraan. Pemahaman dari kursus ini akan berguna untuk pemahaman yang lebih baik dalam penyulingan, penyerapan, pengekstrakan cecair-cecair, pemisahan membran, pengurusan, penyejatan dan proses kimia yang lain.

Pemindahan jisim ialah pemindahan jisim dari kepekatan yang tinggi kepada kepekatan yang rendah. Frasa ini biasa digunakan dalam bidang kejuruteraan bagi proses fizikal yang melibatkan pengangkutan molekul dan perolak anatom dan molekul di dalam sistem fizikal. Pemindahan jisim merangkumi kedua-dua, aliran bendalir dan operasi unit pemisahan. Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada prinsip dan aplikasi asas pemindahan jisim dalam bidang kejuruteraan. Pemahaman dari kursus ini akan berguna untuk pemahaman yang lebih baik dalam penyulingan, penyerapan, pengekstrakan cecair-cecair, pemisahan membran, pengurusan, penyejatan dan proses kimia yang lain.

Rujukan

1. McCabe, W. L. and Smith, P. H. (2005). *Unit Operations of Chemical Engineering, International. 7th Edition*. Boston: McGraw-Hill. No. Panggilan: TP155.7 .M32 2005
2. Cao, Eduardo. (2010). *Heat transfer in process engineering*. New York: McGraw-Hill. No. Panggilan: TP363 .C36 2010
3. Holman, J. P. (2010). *Heat Transfer. 10th Ed*. New York: McGraw-Hill. No. Panggilan: QC320 .H64 2010
4. Janna, William S. *Engineering Heta Transfer. (2009)*. Boca Raton, FL: CRC. No. Panggilan: TJ260 .J36 2009
5. Serth, Robert. (2007). *Process Heat Transfer: Principles and Applications*. Boston: Elsevier. No. Panggilan: QC320 .S47 2007
6. McCabe, W. L. and Smith, P. H. (2005). *Unit Operations of Chemical Engineering, International. 7th Edition*. Boston: McGraw-Hill. No. Panggilan: TP155.7 .M32 2005
7. Theodore, Louis Ricci, Francesco. (2010). *Mass Transfer Operations for the Practicing Engineer*. Hoboken, N.J.: Wiley. No. Panggilan: TA331 .T43 2010
8. Sachdeva, R. C. (2009). *Fundamentals of Engineering Heat and Mass Transfer*. Tumbridge Wells, Kent: New Age Science. No. Panggilan: TJ260 .S22 2009

8. Basmadjian, Diran. (2007). *Mass Transfer and Separation Processes: Principles and Applications*. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press. No. Panggilan: QC318.M3 .B374 2007
9. Mills, Anthony F. (2001). *Mass Transfer*. 2nd ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall. No. Panggilan: QC318.M3 .M54 2001 N1

BNQ20304 Kejuruteraan Tindak Balas Kimia

Sinopsis

Kejuruteraan tindak balas kimia adalah asas kepada pemangkin reaktor gas-pepejal. Kursus ini diperkenalkan untuk meningkatkan kefahaman pelajar terhadap kinetik kadar tindak balas dan mengaplikasikan pemahaman ini kepada reka bentuk reaktor kimia. Skop kajian termasuk: Jenis dan reka bentuk reaktor (CSTR, aliran palam, batch), jenis tindakbalas, penukaran, persamaan kadar, tertib tindak balas, pemala rkadar, Persamaan Arrhenius. Interpretasi data reaksi kelompok: tindak balas tertib sifar, pertama dan kedua, tindak balas berbalik. Tindak balas kompleks: analisis siri dan jujukan reaksi yang selari. Kinetik penjerapan dan tindak balas permukaan. Pemindahan jisim, penyebaran dan tindak balas dalam pelet mangkin.

Rujukan

1. Lanny, D.S. (2005). *The Engineering of Chemical Reaction*, Oxford University Press, USA. No. panggilan: TP157 .S35 2005
2. Tapio O. Salmi, Jyri-Pekka Mikkola, Johan P. Warna. (2011). *Chemical Reaction Engineering and Reactor Technology*. Boca Raton: CRC. No. panggilan: TP157 .S24 2011
3. H. Scott Fogler. (2006). *Elements of Chemical Reaction Engineering*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. No. panggilan: TP157 .F63 2006
4. Mark E. Davis & Robert J. Davis. (2003). *Fundamentals of Chemical Reaction Engineering*. Boston: McGraw-Hill. No. panggilan: TP155.7 .D38 2003
5. Octave Levenspiel. (1999). *Chemical Reaction Engineering*. New York: John Wiley. 3rd ed. No. panggilan: TP157 .L48 1999

BNN20303 Kawalan Kualiti dan Mutu (Bioteknologi)

Sinopsis

Kursus ini mempelajari dan mengkaji konsep kualiti dan kaedah yang digunakan dalam kawalan kualiti. Kursus ini meliputi konsep kualiti, pengurusan kualiti dan jaminan, dimensi kualiti produk, kualiti prinsip kawalan proses dan reka bentuk, kawalan proses statistik, reka bentuk carta kawalan kualiti dan peningkatan kualiti melalui reka bentuk dengan mengambil kira pembangunan konsep dan pelaksanaannya.

Rujukan

1. Montgomery, D.C. 2005. "Introduction to Statistical Quality Control", 5th edition, Hoboken, NJ: John Wiley. [TS156 .M66 2005]
2. Foster, S. Thomas, 2004. "Managing quality: An integrative approach", 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. [HF5415.157 .F67 2004]
3. Haider, Syed Imtiaz and Ashok, Anika 2009. "Biotechnology: A comprehensive training guide for the biotechnology industry" Boca Raton, FL: CRC. [TP248.22 .H34 2009].
4. Moo-Young, Murray 2011. "Comprehensive biotechnology: Principles and practices in industry, agriculture, medicine and the environment", Boston, MA: Elsevier. [TP248.15 .C65 2011 v. 1 ca]
5. Funk, W., Dammann, V. and Donnevert, G. 2007. "Quality assurance in analytical chemistry: Applications in environmental, food and materials analysis, biotechnology and medical engineering", 2nd ed. Weinheim: John Wiley. [QD75.4.Q34 .F86 2007]

BPK30902 Ekonomi Kejuruteraan**Sinopsis**

Ekonomi kejuruteraan terdiri daripada: Pengenalan kepada Ekonomi Kejuruteraan, konsep kos, teknik anggaran kos, hubungan nilai wang dan masa, penilaian projek dengan kaedah nisbah faedah/ kos, analisis risiko serta pembiayaan dan peruntukan projek.

Rujukan

1. Blank, L.T., A. Tarquin (2008): *Basics of Engineering Economy*, International ed., McGraw-Hill, New York. No. panggilan: TA 177.4 B524 2008
2. Mohamad Sirin, R. (2007): *Teori Asas Ekonomi Kejuruteraan*, Faculty of Technology Management KUiTTHO. Malaysia. No. panggilan: TA177.4 R67 2007
3. Sullivan W.G, Wicks E.M. and Koelling C.P, (2009). *Engineering Economy*, 14th Edition, Upper Saddle River, New Jersey, Pearson. No. panggilan: TA 177.4 S94 2009
4. Park, C. S. (2007). *Contemporary Engineering Economics*, 4th Edition, Upper Saddle River: New Jersey, Prentice Hall. No. panggilan: TA177.4 P372 2007
5. John A.W, Kenneth E.C, David B.Pratt (2010), *Principles of Engineering Economic Analysis*, 5th edition, Hoboken, NJ : John Wiley. No. panggilan: TA177.4 .W44 2010

BNQ30104Tecnologi Kejuruteraan Pemisahan**Sinopsis**

Tecnologi Kejuruteraan Pemisahan menawarkan teknologi kejuruteraan dengan prinsip-prinsip sains dan teknologi kejuruteraan yang terlibat dalam pemisahan berskala besar dan penulenan produk biologi. Ia adalah satu komponen utama kejuruteraan kimia/biotecnologi/program kejuruteraan bioproses. Tajuk yang diliputi termasuk ringkasan kejuruteraan biopemisahan, pengenalan kepada bioproduk, pemindahan jisim, gangguansel, pemendakan, pemisahan pepejal-cecair: pengemparan/ pemendapan, pengekstrakan, kromatografi cecair dan penjerapan, pemisahan pepejal-cecair, bio pemisahan berasaskan membran, dan pelbagai proses biopemisahan.

Rujukan

1. Harrison, R.G., Todd, P. Rudge, S.R. & Petrides, D.P. (2003). *Bioseparations Science and Engineering*, Oxford University Press. No. panggilan: TP248.25.S47 .B56 2003
2. Seader, J.D. & Henley, E.J. (1998). *Separation Process Principle*. John Wiley & Sons, Inc., New York. No. panggilan: TP156.S45 .S36 1998 N1
3. Geankoplis, C. J. (2003). *Transport Processes and Unit Operations*. 4th ed. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall. No. panggilan: TP156.T7 .G42 2003.
4. Daniel Forciniti. (2008). *Industrial Bioseparations: Principles and Practice*. Ames, Iowa: Blackwell. No. panggilan: TP248.25.S47 .F67 2008

BNN30104 Teknik Biokimia dan Biomolekul**Sinopsis**

Biomolekular adalah bahan organik yang dihasilkan oleh organisma hidup; seperti protein, polisakarida, asid nukleik, metabolit rendah dan menengah dan produk semulajadi. Ia biasanya terdiri daripada karbon, hidrogen, nitrogen dan oksigen tetapi beberapa bahan-bahan mempunyai fosforus dan sulfur yang membentuk struktur ini. Kursus ini direka bentuk untuk memperkenalkan pelajar kepada asas biomolekular dan untuk mengkaji teknik-teknik yang digunakan untuk mengesan bahan-bahan. Teknik-teknik yang akan digunakan semasa sesi makmal PCR, NMR, HPLC, dan lain-lain.

Rujukan

1. Rob Reed, David Holmes, Jonathan Weyers and Allan Jones *Practical Skills in Biomolecular Sciences*. Addison Wesley Longman Ltd. 1998
2. Ching T. Hou & Jei-Fu Shaw. (2010). *Biocatalysis and Biomolecular Engineering*. Hoboken, N: John Wiley. No. panggilan: TP248.14 .B56 2010
3. Heinz Koeppl (2011). *Design and Analysis of Biomolecular Circuits: Engineering Approaches to Systems and Synthetic Biology*. Editors, New York: Springer. No. panggilan: TA164 .D47 2011
4. Ching T. Hou & Jei-Fu Shaw. (2010). *Biocatalysis and Biomolecular Engineering*. Hoboken, NJ: John Wiley, 2010. No. panggilan: TP248.14 .B56 2010

BNQ30703Kontrol Proses**Sinopsis**

Kursus ini merangkumi asas modul dinamik proses, sifat dinamik proses dan kawalan proses. Kursus diberi keutamaan kepada merekabentuk parameter sistem. Pelbagai jenis rekabentuk sistem kawalan (feedback, feedforward, cascade, etc) berserta analisis dan hasil juga akan dipelajari dengan lebih mendalam. Kursus ini menggunakan kaedah Cooperative Learning (CL)

Rujukan

1. T. E. Marlin, *Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance* (2nd Edition, McGraw-Hill, 2000). Call No: TP155.75.M365 2000
2. W. B. Bequette, *Process Dynamic: Modelling, Analysis and Simulation*, Prentice-Hall, 2003. Call no: TS156.8. B46 2003
3. M. L. Luyben and W. L. Luyben, *Essentials of Process Control*, McGraw-Hill, 1997. Call No: 0070391726, 9780070391727
4. B. A. Ogunnaiké and W. H. Ray, *Process Dynamics, Modelling and Control*, Oxford University Press, 1994. Call No: 0195091191, 9780195091199
5. C. A. Smith and A. B. Corripio, *Principles and Practice of Automatic Process Control* (3rd Edition), John Wiley & Sons, 2006. Call No: ISBN 0471431907, 9780471431909

BNQ30503 Teknologi Kejuruteraan Bahan

Sinopsis

Kursus ini adalah untuk memberi pengetahuan asas mengenai sifat bahan, struktur bahan, proses dan juga pemilihan bahan berdasarkan kesesuaian dalam aplikasi industry. Ia merangkumi pelbagai jenis bahan termasuklah besi, polimer, seramik dan juga komposit. Kursus ini juga menekankan keunikan dan perbezaan ciri-ciri yang terdapat dalam pelbagai jenis bahan terutamanya penilaian rekabentuk, ciri-ciri dan pemilihan untuk diaplikasi dalam industry bagi memastikan keselamatan sesua

Rujukan

1. William D. C. Jr. and David G. R. (2011). *Materials Science and Engineering*, 8/E. Wiley, John Wiley & Sons, Inc. 2011. ISBN 978-0-470-50586-1
2. Donald R. Askeland and Pradeep P. Phule (2006). *The Science and Engineering Materials (International Student Edition)*. Thomson Canada Ltd. 2006. ISBN: 0-495-24442-2
3. William D. C. Jr. and David G, R (2013). *Material Science and Engineering: an Introduction*, 9/E. Wiley, John Wiley & Sons, Inc. 2013. ISBN: 978-1-118-32457-8

BNQ30403 Projek Sarjana Muda I**Sinopsis**

Tujuan kursus ialah untuk menentukan keupayaan pelajar untuk membangunkan dan menyelesaikan masalah teknikal yang sesuai, menulis laporan projek, dan membentangkan laporan akhir secara lisan. Kursus ini akan meningkatkan keupayaan pelajar untuk berkomunikasi dengan berkesan dalam suasana yang formal, penyelidikan dan maklumat terkini yang cekap, dan berpemikiran pada tahap lebih tinggi yang diperlukan oleh industri profesional. Projek itu terdiri daripada 2 fasa iaitu PSM 1 dan PSM 2 pada tahun akhir program. Tiga jam kredit yang diberikan kepada PSM 1 dan lima jam kredit yang diberikan kepada PSM 2.

Rujukan

*Bergantung kepada penyelidikan masing-masing

BNQ30204 Loji Proses dan Rekabentuk Alat**Sinopsis**

Kursus ini memperkenalkan pelajar tentang perkara umum reka bentuk (imbangan jisim dan tenaga, *flowsheeting*, paip dan instrumentasi), bahan-bahan pembinaan untuk loji bioproses, reka bentuk mekanikal untuk proses peralatan, kebuk untuk aplikasi bioteknologi dan reka bentuk bioreaktor. Pertimbangan juga diberikan untuk mengekalkan sterilan aliran proses dan peralatan proses, pemilihan dan spesifikasi peralatan utama yang digunakan dalam industri bioproses. Kursus ini juga meliputi utiliti untuk loji pengeluaran bioteknologi, proses ekonomi, kesahihan bioproses dan pertimbangan keselamatan.

Rujukan

1. Green, Don W. Perry, Robert H. (2008). Chemical engineers' handbook. New York: McGraw-Hill. No. panggilan: TP151 .P47 2008
2. Mayers, Fred E. Stephens, Matthew P. (2005). Manufacturing Facilities Design and Material Handling. Columbus, OH: Pearson. No. panggilan: TS184 .M39 2005
3. M. Peters and K. Timmerhaus. (1991). Plant Design and Economics for Chemical Engineer. McGraw-Hill. No. panggilan: TP155.5 .P47 1991 N1
4. Ullmann, Fritz. (2005). Chemical Engineering and Plant Design. Weinheim: John Wiley. No. panggilan: TP155.5 .U54 2005 v.1
5. Nandagopal, N. S. (1993). Process plant layout and piping design. Englewood Cliffs, NJ: PTR Prentice Hall. No. panggilan: TP155.5 .B38 1993

BNQ30304 Teknologi Kejuruteraan Fermentasi**Sinopsis**

Teknologi fermentasi ialah komponen untuk merangkumi liputan lengkap semua aktiviti bermula daripada aliran hulu dan pertengahan ke hilir. Penekanan lebih diberikan kepada operasi penyenggaraan daripada fermentor. Kebanyakan praktikal fermentasi melibatkan banyak persediaan hulu dan hiliran dan proses fermentasi sebenar adalah berterusan dari jam ke hari.

Rujukan

1. McNeil, B & Harvey, L.M (Eds). (2008). Practical Fermentation Technology. West Sussex: John Wiley. No. panggilan: TP156.F4 .M63 2008
2. Leigh, J. R.; Modelling and Control of Fermentation Processes; London: P. Peregrinus; 1987. No. panggilan: TP156.F4 .L44 1987.
3. Hui, Y. H. (2006). Handbook of food science, technology, and engineering. Boca Raton, FL: Taylor & Francis. No. panggilan: TP370.4 .H364 2006 ca v.3
4. Manish L. Srivastava (2008). Fermentation technology. Oxford, UK: Alpha Science. No. panggilan: QR151 .S64 2008

5. El-Mansi et al. (2007). Fermentation microbiology and biotechnology. Boca Raton: CRC Press. No. panggilan: TP248.27.M53 .F47 2007
6. Henry, C, Vogel & Celeste L. Todaro. (1996). Fermentation and Biochemical Engineering Handbook. 2nd Edition.
7. Stanbury, P.F &Whitaker, A; Principles of Fermentation Technology;Pergamon Press, Oxford UK; 1989.

BNN30204Tecnologi Kejuruteraan Alam Sekitar

Sinopsis

Pemantauan persekitaran adalah penting dalam menilai bencana dan risiko bahaya alam sekitar. Beberapa teknik persampelan dan analisis yang piawai telah dikembangkan untuk menilai tahap pencemaran bagi pelbagai persekitaran seperti air, udara, dan sistem hidup. Kaedah baru perlu dibangunkan apabila kaedah yang sedia ada tidak mencukupi untuk mengukur tahap pencemaran. Kursus ini memperkenalkan teknik pensampelan dan kaedah analisis bagi menentukan tahap pencemaran yang terdapat pada alam sekitar. Pelajar perlu mempelajari dan mengamalkan beberapa kaedah untuk membolehkan mereka membuat penyampelan dalam penyelidikan dan kerjaya mereka. Dalam kursus ini, penekanan terhadap kawalan kualiti, termasuk dokumentasi, penentuan, dan pengurusan sampel akan membimbing pelajar sepenuhnya untuk mempertahankan data mereka dan membuat keputusan terbaik berdasarkan pengukuran analisis yang dibuat.

Rujukan

1. Kim, Young J. (2009). Atmospheric and biological environmental monitoring. New York: Springer. [QH541.15.M64 .A85 2009]
2. Ustin, Susan L. (2004) Remote Sensing for Natural Resource Management and Environmental Monitoring. 3rd ed. London: John Wiley. [G70.4 .R45 2004]
3. Young, J. Kim, Platt (2008). Ulrich International Symposium on Advanced Environmental Monitoring (6th ed. 2006: Heidelberg, Germany),” Advanced environmental monitoring” New York: Springer. [TD193 .A38 2008]
4. Kim, Young J. (2009). Atmospheric and Biological Environmental Monitoring. New York: Springer. [QH541.15.M64 .A85 2009]
5. Artiola, Janick F. Pepper, Ian L. Brusseau, Mark L. (2004). Environmental monitoring and characterization. Burlington, MA: Elsevier Academic Press. [QH541.15.M64 .E57 2004]

BNQ40303 Instrumentasi Proses

Sinopsis

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada aspek-aspek utama dalam instrumentasi dan teknologi kawalan proses. Skop kajian termasuk pengenalan kepada kawalan proses, pengukuran proses, gambarajah aliran proses dan simbol instrumentasi, sistem kawalan proses automatik dan pengawal, ukuran bantuan komputer dan sistem kawalan, pengawal logik boleh atur, sistem kawalan diedarkan dan pemilihan, pemasangan dan pentauliahan instrumen.

Rujukan

1. McCabe W.L., J.C.Smith, P.Harriott, 2005, Unit Operations in Chemical Engineering, 7th edition. McGraw Hill, USA. No. panggilan: TP155.7 .M32 2005
2. Curtis D. Johnson. Process Control Instrumentation Technology, 5th edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997. No. panggilan: TS156.8 .J63 1997
3. Johnson, Curtis D.2003, Process control instrumentation technology, 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2003. No. panggilan: TS156.8 .J63 2003
4. S. K. Singh, Industrial Instrumentation, 2nd edition, Tata McGraw-Hill Publishing, New Delhi, 2003. No. panggilan: TA165 .S56 2003
5. Nagy, Ivan, 1992. Introduction to chemical process instrumentation, Amsterdam: Elsevier, No. panggilan: TP155.75 .N33 1992

BNQ40102 Juruteknologi dan Masyarakat**Sinopsis**

Tugas juruteknologi ialah untuk membangunkan ekonomi dan mewujudkan penyelesaian yang selamat kepada masalah praktikal dengan menggunakan matematik, pengetahuan saintifik dan kepintaran di samping mempertimbangkan kekangan teknikal. Kerja-kerja juruteknologi ada berkait hubungannya antara keperluan masyarakat dan aplikasi komersial. Kursus ini memperkenalkan pelajar kepentingan juruteknologi dalam masyarakat dan peranan juruteknologi dalam sektor yang berbeza. Skop kursus ini adalah pengenalan untuk juruteknologi & masyarakat, kejuruteraan dan organisasi, hubungan kemanusiaan dalam sektor pengurusan, penyelidikan dan pembangunan, juruteknologi dan swasta kejuruteraan dan ceramah profesional.

Rujukan

1. Babcock D.L. (2002). *Managing Engineering and Technology: An Introduction to Management for Engineers*, Prentice Hall; Englewood Cliffs, NJ. No. panggilan: TA190 .B32 2002
2. Martin, M. W. & Schinzinger, R. (2010). *Introduction to Engineering Ethics*. McGraw Hill, New York. No. panggilan: TA157 .M37 2010
3. Raymond Spider. (2001). *Ethic, Tools and the Engineer*, CRC Pres LLC. No. panggilan: BJ59 .S64 2001
4. Narayanan, V.K. (2001). *Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage*, Prentice Hall. No. panggilan: T49.5 .N37 2001
5. Bertens, K. (2003). *Etika dan moral: untuk pengajian tinggi*, Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya. No. panggilan: BJ1185 .B47 2003
6. Alcorn, P. A. (2001). *Practical ethics for a technological world*, Cincinnati, OH: Prentice-Hall. No. panggilan: BJ159 .A42 2001 N1

BNN40203 Teknologi Biofarmaseutikal**Sinopsis**

Modul ini mengkaji tiga aspek yang penting dalam kimia farmaseutikal:

- (i) **Formulasi Kimia.** Kursus ini memperkenalkan prinsip-prinsip dan tujuan sistem penghantaran ubat dan bentuk dos, jenis bentuk dos mengikut laluan pentadbiran, jenis dan peranan komponen yang berlainan dalam formulasi farmaseutikal dan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pilihan bentuk dosej yang sesuai.
- (ii) **Teknologi Farmaseutikal.** Kursus ini memperkenalkan teknik-teknik yang berbeza dan ujian yang terlibat dalam penyediaan produk akhir farmaseutikal dan jenis utama bentuk dos.
- (iii) **Aspek jaminan kualiti proses farmaseutikal.** Kursus ini meliputi struktur industri farmaseutikal dan faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan ubat-ubatan dan kelulusan. Kawasan yang dilindungi: Jaminan Kualiti dan Amalan Pengilangan Baik, Kesihatan dan Keselamatan dalam industri farmaseutikal dan Peraturan Alam Sekitar.

Rujukan

1. Peter J. Harrington (2011). *Pharmaceutical Process Chemistry for Synthesis: Rethinking the Routes to Scale-up*. Oxford: John Wiley. No. panggilan: RS403 .H37 2011
2. Gary Walsh (2007). *Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Applications*. Chichester: John Wiley. No. panggilan: RS380 .W35 2007
3. Michael J. Groves (2006). *Pharmaceutical Biotechnology*. Boca Raton, FL: Taylor & Francis. No. panggilan: RS380 .P42 2006
4. Rodney J. Y. Ho, Milo Gibaldi (2003). *Biotechnology and Biopharmaceuticals: Transforming Proteins and Genes into drugs*. Hoboken, NJ: John Wiley. No. panggilan: RS280 .H6 2003

5. Malaysian Industry-Government Group for High Technology (2001). Malaysian Pharmaceutical Industry Action Plan. Putrajaya: Malaysian Industry-Government Group for High Technology. No. panggilan: HD9672.M3 .M34 2001 rw.

BNN40104 Rekabentuk dan Pembangunan Bioproduk

Sinopsis

Dalam pembangunan produk-bio yang berjaya, pengetahuan dari pelbagai disiplin serta pendekatan yang sistematik diperlukan. Integrasi dari segi aspek pemasaran dan kepenggunaan dengan aspek-aspek teknikal seperti rekabentuk, biopemprosesan dan pembangunan produk-bio adalah sangat penting.

Rujukan

1. Eversheim, W. (2009). Innovation Management for Technical Products: Systematic and Integrated Product Development and Production Planning. Berlin: Springer. No. panggilan: HD62.37 .E93 2009
2. Ulrich, K. T, and Eppinger, S. D. (2004). Product Design and Development. Boston: McGraw-Hill. No. panggilan: HD31 .U47 2004
3. Duncan, T.M. and Reimer, J.A. (1998). Chemical Engineering Design & Analysis. Cambridge University Press. No. panggilan: TP155 .D86 1998
4. Huston, R.L. (2008). Principles of Biomechanics. Boca Raton, FL: CRC Press, 2008. No. panggilan: QP301 .H87 2009

BNN40304Tecnologi Makanan

Sinopsis

Industri pemprosesan makanan terus mengaplikasikan teknologi baru dan yang lebih baik untuk meningkatkan kecekapan pemprosesan, meningkatkan produk sedia ada, menghasilkan produk baru dan mengurangkan kesan terhadap alam sekitar. Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada pelbagai teknologi termasuk beberapa teknologi yang telah mahupun akan mula digunakan oleh industri serta lain-lain teknologi yang sedang dikaji dan dibangunkan tetapi tidak lagi digunakan secara komersial. Kursus ini juga membincangkan komponen-komponen penting yang berkaitan dengan bioteknologi makanan. Bioteknologi makanan boleh dibahagikan kepada dua bidang: GM (misalnya tumbuh-tumbuhan transgenik) dan bukan-GM (seperti enzim mikrob). Pengesanan dan kuantifikasi bahan GM dalam makanan akan menjadi semakin penting bagi tujuan pengawalan. Isu-isu berkaitan pengguna yang berkaitan dengan bioteknologi makanan GM turut dibincangkan. Bioreaktor, pemprosesan hiliran dan rawatan sisa juga akan dikaji dalam kursus ini.

Rujukan

1. El-Mansi, E.M.T. (2007) Fermentation microbiology and biotechnology Boca Raton: CRC/Taylor & Francis. No. panggilan: TP248.27.M53 .F47 2007
2. Gutierrez-Lopez, G.F. and Barbosa-Canovas, G.V. (2003) Food Science and Food BiotechnologyCRC Press, Boca Raton. No. panggilan: TP268.65.F66 .F66 2003
3. Cho, Yong-Jin. (2011). Emerging Technologies for Food Quality and Food Safety Evaluation. Boca Raton: CRC Press. No. panggilan: TP372.5 .E44 2011.
4. Fellows, P. (2000). Food Processing Technology: Principles and Practice. Cambridge: Woodhead Publishing. No. panggilan: TP370 .F44 2000
5. Berk, Zeki. (2009). Food Process Engineering and Technology. Amsterdam: Elsevier. No. panggilan: TP370 .B47 2009

BNN40405 Projek Sarjana Muda II

Sinopsis

Tujuan kursus ialah untuk menentukan keupayaan pelajar untuk membangunkan dan menyelesaikan masalah teknikal yang sesuai, menulis laporan projek, dan membentangkan laporan akhir secara lisan. Kursus ini akan meningkatkan keupayaan pelajar untuk berkomunikasi dengan berkesan dalam suasana yang formal, penyelidikan dan maklumat terkini yang cekap, dan berpemikiran pada tahap lebih tinggi yang diperlukan oleh industry profesional. Projek itu terdiri daripada 2 fasa iaitu PSM 1 dan PSM 2 pada tahun akhir program. Tiga jam kredit yang diberikan kepada PSM 1 dan lima jam kredit yang diberikan kepada PSM 2.

Sinopsis

Pelajar dikehendaki melakukan latihan industri untuk tempoh 24 minggu dalam bidang teknologi kejuruteraan kimia yang berkaitan dalam organisasi yang diluluskan oleh universiti. Setiap pelajar akan dinilai oleh penyelia fakulti dan industri. Dalam program ini, pelajar dijangka akan dilatih dalam cara yang sistematik dan berstruktur dalam bidang Teknologi Kejuruteraan Kimia. Pelajar juga dilatih dalam aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan serta etika dalam industri. Pelajar hendaklah diberikan peluang untuk melibatkan secara langsung dalam aspek penyeliaan, pengurusan, perancangan, dokumentasi dan projek yang bergantung di dalam industri. Pelajar dijangka melibatkan diri di tempat kerja dengan kekangan tertentu yang memberi manfaat kepada mereka dalam meningkatkan kecerdasan mental dan kecergasan fizikal mereka

Rujukan

1. Penerbit UTHM. 2008. *Garis panduan latihan industri*. Unit hubungan korporat dan industri (UHKI).



**Pusat Pembangunan dan Latihan Akademik
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
86400 Parit Raja, Batu Pahat
Johor Darul Ta'zim
www.uthm.edu.my**