

SARJANA KEJURUTERAAN (KIMIA) **MASTER OF ENGINEERING** **(CHEMICAL)**

Pengenalan Program / *Introduction*

Program Sarjana Kejuruteraan (Kimia) ditawarkan oleh Jabatan Kejuruteraan Kimia dan Proses sebagai program kerja kursus. Program ini meliputi kursus-kursus teras bidang kejuruteraan kimia seperti proses reka bentuk dan pengoptimuman, reka bentuk proses menggunakan teknik simulasi, analisis risiko & keselamatan, kawalan process lanjutan dan pengurusan projek. Lanjutan dalam teknologi terkini juga ditawarkan melalui tiga pilihan modul; Kejuruteraan Biokimia, Kelestarian Teknologi Proses dan Kejuruteraan Tenaga. Setiap modul yang ditawarkan memberi tumpuan mendalam dalam bidang kejuruteraan kimia lanjutan seperti kejuruteraan bioproses, teknologi biofarmaseutikal dan biobahan lanjutan dalam modul Kejuruteraan Biokimia, teknologi pemisahan hijau, pengurusan sisa buangan industri dan eko-komuniti simbiosis dalam modul Kelestarian Teknologi Proses dan teknologi tenaga keterbaharuan, tenaga suria dan teknologi selfuel dalam modul Kejuruteraan Tenaga. Selain itu, kemahiran penyelidikan juga ditawarkan dalam dua kursus berbentuk penulisan laporan penyelidikan projek. Pada akhir program ini, pelajar bukan sahaja dapat memahami, tetapi boleh mengaplikasi dan membangunkan teknologi terkini mereka tersendiri dalam industri kimia dan biokimia seperti yang disenaraikan di atas.

The Master of Engineering (Chemical) programme is offered by Department of Chemical and Process Engineering as a coursework programme. The programme covers core courses of the chemical engineering field such as process design and optimization, process design using latest computational techniques, risk analysis & safety, advances process control and project management. Advances in emerging technologies are offered through three choices of module; Biochemical Engineering, Process Sustainability Technology and Energy Engineering. Each module offered in the specific area and focusing in the advance chemical engineering course such as bioprocess engineering, biopharmaceutical technology and advanced biomaterial engineering in the Biochemical Engineering module, green separation technology, industrial wastewater management and symbiotic eco- community in Process Sustainability Technology module and renewable energy, solar energy and fuel cell technology in Energy Engineering module. Besides, research skills are offered in two courses in way of writing a dissertation thesis. At the end of the program, the students not only understand, but can apply and develop their own advanced technologies in chemical and biochemical industries as listed above.

Syarat Kemasukan / *Entry Requirements*

1. Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan atau Ijazah Sarjana Muda Sains (dalam bidang kejuruteraan) atau Ijazah Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan dengan PNGK 2.5 ke atas mana-mana universiti yang diiktiraf;

A Bachelor of Engineering degree or a Bachelor of Science degree (in engineering field) or a Bachelor of Technology degree with CGPA of 2.5 and above from any

recognized university;

ATAU / OR;

2. Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan atau Ijazah Sarjana Muda Sains (dalam bidang kejuruteraan) atau Ijazah Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan dengan PNGK 2.00 – 2.49 dengan sekurang-kurangnya 5 tahun pengalaman kerja dalam bidang kejuruteraan berkaitan setelah memperolehi ijazah untuk

pemohon warganegara atau bukti pengalaman kerja mestilah disahkan oleh kedutaan negara masing- masing bagi pemohon bukan warganegara.

A Bachelor of Engineering degree or a Bachelor of Science degree (in engineering field) or a Bachelor of Technology degree with CGPA of 2.00 – 2.49 with at least 5 years working experience in related engineering fields after obtaining the degree for Malaysian applicants, or evidence of working experience must be certified by the embassy of their respective country for non-Malaysian applicants

ATAU / OR;

3. Ijazah Sarjana Muda Sains (bukan dalam bidang kejuruteraan) atau Ijazah Sarjana Muda Teknologi (bukan dalam bidang kejuruteraan) dengan PNGK minima 3.00 dari mana-mana universiti yang diiktiraf; *A Bachelor of Science degree (non-engineering field) or a Bachelor of Technology degree (non- engineering field) with CGPA of minimum 3.00 from any other recognized university;*

ATAU / OR;

4. Ijazah Sarjana Muda Sains (bukan dalam bidang kejuruteraan) atau Ijazah Sarjana Muda Teknologi (bukan dalam bidang kejuruteraan) dengan PNGK 2.99 ke bawah dari mana-mana universiti yang diiktiraf dan mempunyai 5 tahun pengalaman kerja dalam bidang kejuruteraan berkaitan setelah memperolehi ijazah berkenaan untuk pemohon warganegara atau bukti pengalaman kerja mestilah disahkan oleh kedutaan negara masing-masing bagi pemohon bukan warganegara;
A Bachelor of Science degree (non-engineering field) or a Bachelor of Technology degree (non- engineering field) with CGPA of 2.99 and below from any recognized university with 5 years working experience in related engineering fields after obtaining the degree for Malaysian applicants, or evidence of working experience must be certified by the embassy of their respective country for non-Malaysia applicants;

ATAU / OR;

5. Memenuhi kelayakan Akreditasi Pembelajaran Berasaskan Pengalaman Terdahulu (APEL A) bagi calon warganegara sahaja:
Fulfil Accreditation of Prior Experiential Learning (APEL A) for Malaysian candidates only:
 - (a)berumur sekurang-kurangnya 30 tahun pada tarikh permohonan;
minimum age of 30 years old and the date of the application
 - (b) lulus diploma dalam bidang berkaitan atau kelulusan lain yang diiktiraf setaraf dengannya oleh Kerajaan Malaysia dan diluluskan Senat Universiti;
pass diploma in related field or other equivalent qualification recognised by the Malaysian Government and approved by the University's Senate;
 - (c)kelayakan lain yang setara; DAN
other equivalent qualification; AND
 - (d) memiliki Sijil Perakuan APEL MQA dengan Tahap 7 MQF
has a certificate of MQA APEL with MQF Level 7

Mod & Tempoh Program / *Mode of Study & Programme Duration*

- Mod Pengajian: Kerja Kursus / *Mode of Study: Course Work*
- Sepenuh Masa : 1½ - 2 tahun / *Full Time : 1½ -2 years*
- Separuh Masa : 2 - 4 tahun / *Part Time : 2-4 years*
***Kuliah bermula 6petang – 9malam, Isnin – Khamis / All lectures start from 6-9pm, Monday – Thursday*

Keperluan Bahasa Inggeris / *Requirement for English Language*

Bagi calon antarabangsa, keperluan Bahasa Inggeris mestilah :
For international candidates, requirements for English Language is

- a. memenuhi syarat skor atau band minimum 550 (TOEFL) / 5.5 (IELTS) / Tahap 3 (MUET); **ATAU**
fulfil the minimum score or band of 550 (TOEFL) / 5.5 (IELTS) / Band 3 (MUET); or
- b. mengikuti dan lulus *Program Intensif Bahasa Inggeris (IEP)*. *attend and pass the Intensive English Program (IEP)*.
***please click the link for further info - <http://www.ukm.my/pkp/intensive-english-program/>*

Kelebihan Program / *Programme Advantages*

- Memenuhi keperluan MQA
Fulfill the MQA requirement
- Selaras dengan perkembangan ilmu semasa dan memenuhi kehendak industri dan pihak berkepentingan
In accordance with the current knowledge development and fulfil the industry needs and stakeholders
- Melahirkan pengamal jurutera dan pengurus yang mahir dan berpengetahuan dalam menangani isu- isu pembuatan moden bermula daripada pembangunan produk hingga ke pasaran
Provide students with the opportunities to enhance their knowledge and skills in the field of civil engineering offered by elective modules

Yuran Program / *Programme Fee*

Warganegara / *Citizens*

Yuran / <i>Fees</i>	Sepenuh Masa / <i>Full Time</i>	Separuh Masa / <i>Part Time</i>
Semester pertama / <i>1st semester</i>	RM 6,500.00	RM 5,000.00
Semester kedua / <i>2nd semester</i>	RM 4,250.00	RM 3,500.00
Semester ketiga / <i>3rd semester</i>	RM 4,250.00	RM 3,500.00
Semester keempat / <i>4rd semester</i>	-	RM 3,500.00
Pakej Pengajian / <i>Package Fees</i>	RM 15,000.00 *3 semester	RM 15,500.00 *4 semester pengajian

**RM1500/semester - tambah masa

Bukan Warganegara / *Non-Citizens*

Yuran / <i>Fees</i>	Sepenuh Masa / <i>Full Time</i>
Semester pertama / <i>1st semester</i>	RM 12,000.00
Semester kedua / <i>2nd semester</i>	RM 10,500.00
Semester ketiga / <i>3rd semester</i>	RM 10,500.00
Pakej Pengajian / <i>Package Fees</i>	RM 33,000.00 *3 semester

**RM2000/semester - extension time

Cara untuk memohon / *How to apply*

Permohonan secara online melalui <http://smp.ukm.my/espeed/> (pengambilan September). Yuran permohonan sebanyak RM50.00 (untuk pemohon tempatan) dan USD30.00 atau RM100.00 (untuk permohonan antarabangsa) dibuat ke akaun CIMB Bank Berhad atas nama Pusat Kembangan Pendidikan (8002233817).

Online application via <http://smp.ukm.my/espeed/> (September Intake). Application fee of RM50.00 (for Malaysian application), USD30.00 or MYR100.00 (for International applicants) has to be paid to Pusat Kembangan Pendidikan, CIMB account number (8002233817).



**Modul Program / Course
Modules**

Kod Kursus / Course Code	Nama Kursus / Course Name	Taraf Kursus / Category	Unit / Units
KKKK61 12	Kaedah Penyelidikan dan Inovasi <i>Research Methodology and Innovation</i>	W	2
KKKK60 23	Pengurusan Projek <i>Project Management</i>	W	3
KKKK61 33	Analisis Risiko Kuantitatif <i>Quantitative Risk Analysis</i>	W	3
KKKK61 43	Kaedah Perkomputeran Untuk Kejuruteraan Kimia <i>Computational Methods for Chemical Engineering</i>	W	3
KKKK61 53	Rekabentuk Sistem Kejuruteraan <i>System Engineering Design</i>	W	3
KKKK61 63	Dinamik dan Kawalan Proses Lanjutan <i>Dynamic and Advanced Process Control</i>	W	3
KKKK60 04	Projek I <i>Project I</i>	W	4
KKKK60 09	Projek II <i>Project II</i>	W	9
LMCM	Bahasa Melayu Bahasa Asing I <i>Compulsory for international candidates</i>	AU	-
Pilihan CESMED (Pilih 1 kursus sahaja) <i>Elective CESMED (Select 1 course only)</i>			
CMIE601 3	Keusahawanan Sosial <i>Social Entrepreneurship</i>	P	3
CMIE621 3	Inovasi Produk dan Keusahawanan <i>Product Innovation and Entrepreneurship</i>	P	3
CMIE602 3	Kajian Kes Keusahawanan <i>Entrepreneurship Case study</i>	P	3
CMIE622 3	Pengurusan Strategik Enterpris Kecil dan Sederhana <i>Strategic Management of Small and Medium Enterprises</i>	P	3
Pilihan Modul (Pilih 1 modul sahaja) <i>Module Elective (Select 1 module only)</i>			
KKKK62 33	Kejuruteraan Bioproses <i>Bioprocess Engineering</i>	P M O S C	3
KKKK62 43	Proses Hiliran Biologi <i>Biological Downstream Processes</i>		3

KKKK62 53	Teknologi Biofarmaseutikal <i>Biopharmaceutical Technology</i>		3
KKKK62 63	Kejuruteraan Biobahan Lanjutan <i>Advanced Biomaterial Engineering</i>		3
KKKK63 33	Penukaran Biojisim Berlignoselulosa dan Biorefineri <i>Biomass Utilization and conversion technology</i>	P Module 2 Process Sustainability (Process Sustainability Technology)	3
KKKK63 43	Teknologi Pemisahan Hijau <i>Green Separation Technology</i>		3
KKKK63 53	Pengurusan Sisa Buangan Industri <i>Industrial Waste Management</i>		3
KKKK63 63	Eko-Komuniti Simbiosis <i>Symbiotic Eco-Community</i>		3

KKKK6433	Teknologi Tenaga Keterbaharuan dan Alternatif <i>Renewable and Alternative Energy Technology</i>	P Module 3 (Energy Engineering)	3
KKKK6443	Tenaga Suria <i>Solar Energy</i>		3
KKKK6453	Teknologi Selfuel dan Aplikasi <i>Fuel Cell Technology and Application</i>		3
KKKK6463	Teknologi Hidrogen <i>Hydrogen Technology</i>		3
Jumlah Unit / Total Units			45

****Nota:** W = Wajib / *Compulsory*; P =Pilihan modul / *Elective module AU* – Audit / *Audit*

*Subject to change

Sebarang pertanyaan lanjut, sila hubungi:
Any enquiry please contact:

EN. MOHD AKMAL HARITH BIN MOHAMMAD HANAFIAH
Eksekutif Pemasaran / *Marketing Executive*
marketingpkp@ukm.edu.my.

IR. DR. NOR YULIANA YUHANA
Penyelaras Program / *Programme Coordinator*
yuliana@ukm.edu.my