

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 dan pengurusan projek. Lanjutan dalam teknologi baru 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 tesis projek. Pada akhir program ini, pelajar bukan sahaja perlu 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 programme such as process design and optimization, process design using latest computational techniques, risk analysis & safety 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 project courses. At the end of the program, the students should 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 dengan Kepujian (PNGK 2.75 ke atas) dari Universiti Kebangsaan Malaysia atau yang setara dari mana-mana universiti yang diiktiraf
A Bachelor of Engineering degree with honours (CGPA 2.75 and above) from The National University of Malaysia or its equivalent from any other recognized university

ATAU / *OR;*

- (a) PNGK 2.50 – 2.74 dengan sekurang-kurangnya 1 tahun pengalaman dalam bidang kejuruteraan setelah memperolehi ijazah untuk pemohon warganegara
CGPA 2.50 – 2.74 with at least 1 year working experience in engineering field after obtaining the degree for Malaysian applicants

- (b) PNGK 2.0 – 2.49 dengan sekurang-kurangnya 3 tahun pengalaman dalam bidang kejuruteraan setelah memperolehi ijazah untuk pemohon warganegara
CGPA 2.0 – 2.49 with at least 3 years working experience in engineering field after obtaining the degree for Malaysian applicants

ATAU / OR;

2. Ijazah Sarjana Muda Sains dengan Kepujian (PNGK minima 3.50) dari Universiti Kebangsaan Malaysia atau yang setara dari mana-mana universiti yang diiktiraf
A Bachelor of Science degree with honours (minimum CGPA 3.50) from The National University of Malaysia or its equivalent from any other recognized university

ATAU / OR;

3. Ijazah Sarjana Muda Sains dengan Kepujian (PNGK kurang 3.49) dari Universiti Kebangsaan Malaysia atau yang setara dari mana-mana universiti yang diiktiraf dan mempunyai 3 tahun pengalaman kerja dalam bidang kejuruteraan atau setara setelah memperolehi ijazah berkenaan untuk pemohon warganegara
A bachelor science degree with honours (CGPA 3.49 and below) from The National University of Malaysia or its equivalent from any other recognized university with at least 3 years working experience in engineering or related fields after obtaining the degree for Malaysian applicants.

ATAU / OR;

4. a) berumur sekurang-kurangnya 30 tahun pada tarikh permohonan ;
b) lulus Diploma dalam bidang berkaitan atau kelulusan lain yang diiktiraf setaraf dengannya oleh Kerajaan Malaysia dan diluluskan Senat Universiti ;
c) kelayakan lain yang setara ; DAN
d) memiliki Sijil Perakuan APEL MQA dengan Tahap 7 MQF
a) minimum age of 30 years old at the date of the application
b) pass Diploma in related field or other qualification equivalent to it recognised by the Malaysian Government and approved by the University's Senate ;
c) other equivalent qualification; AND
d) 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 memenuhi syarat skor atau band minimum yang ditetapkan iaitu 550 (TOEFL) atau 5.5 (IELTS)

For international candidates, requirements for English Language is minimum 550 (TOEFL) or 5.5 (IELTS).

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 / *Producing knowledgeable and skilled practitioner engineer and manager in managing modern manufacturing issues from product development to marketing.*

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*

Pendaftaran 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 registration 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 be paid to Pusat Kembangan Pendidikan, CIMB account number (8002233817).

Modul Program untuk sepenuh masa / *Course Modules for full time*

Semester	Kod Kursus / <i>Course Code</i>	Nama Kursus / <i>Course Name</i>	Taraf Kursus / <i>Category</i>	Unit / <i>Units</i>
Semester 1	KKKK6112	Kaedah Penyelidikan dan Inovasi <i>Research Methodology and Innovation</i>	W	2
	KKKK6023	Pengurusan Projek <i>Project Management</i>	W	3
	KKKK6133	Analisis Risiko Kuantitatif <i>Quantitative Risk Analysis</i>	W	3
	KKKK6143	Kaedah Perkomputeran Untuk Kejuruteraan Kimia <i>Computational Methods for Chemical Engineering</i>	W	3
	KKKK6153	Rekabentuk Sistem Kejuruteraan <i>System Engineering Design</i>	W	3
	KKKK6163	Dinamik dan Kawalan Proses Lanjutan <i>Dynamic and Advanced Process Control</i>	W	3
	CMIE	Kursus Keusahawanan <i>Entrepreneurship Electives</i>	W	3
	LMCM	Bahasa Melayu Bahasa Asing I <i>Compulsory for international candidates</i>	AU	-
Jumlah Unit / <i>Total Units</i>				20
Semester 2	KKKK6004	Projek I <i>Project I</i>	W	4
	LMCM	Bahasa Melayu Bahasa Asing II <i>Compulsory for international candidates</i>	AU	-
	Pilihan Modul (Pilih 1 modul sahaja) <i>Module Elective (Select 1 module only)</i>			
	KKKK6233	Kejuruteraan Bioproses <i>Bioprocess Engineering</i>	WM Module 1 (Biochemical Engineering)	3
	KKKK6243	Proses Hiliran Biologi <i>Biological Downstream Processes</i>		3
	KKKK6253	Teknologi Biofarmaseutikal <i>Biopharmaceutical Technology</i>		3
	KKKK6263	Kejuruteraan Biobahan Lanjutan <i>Advanced Biomaterial Engineering</i>		3
	KKKK6333	Penukaran Biojisim Berlignoselulosa dan Biorefineri <i>Biomass Utilization and conversion technology</i>	WM Module 2 (Process Sustainability Technology)	3
	KKKK6343	Teknologi Pemisahan Hijau <i>Green Separation Technology</i>		3
	KKKK6353	Pengurusan Sisa Buangan Industri <i>Industrial Waste Management</i>		3
	KKKK6363	Eko-Komuniti Simbiosis <i>Symbiotic Eco-Community</i>		3
	KKKK6433	Teknologi Tenaga Keterbaharuan dan Alternatif <i>Renewable and Alternative Energy Technology</i>	WM Module 3 (Energy Engineering)	3
	KKKK6443	Tenaga Surya <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				16
Semester 3	KKKK6009	Projek II <i>Project II</i>	W	9
	Jumlah Unit / Total Units			
Jumlah Keseluruhan / Grand Total				45

**Nota: W = Wajib / *Compulsory*; WM =Wajib modul / *Compulsory module* AU – Audit / *Audit*

*Subject to change

Modul Program untuk separuh masa / *Course Modules for part time*

Semester	Kod Kursus / <i>Course Code</i>	Nama Kursus / <i>Course Name</i>	Taraf Kursus / <i>Category</i>	Unit / <i>Units</i>
Semester 1	KKKK6112	Kaedah Penyelidikan dan Inovasi <i>Research Methodology and Innovation</i>	W	2
	KKKK6023	Pengurusan Projek <i>Project Management</i>	W	3
	KKKK6143	Kaedah Perkomputeran Untuk Kejuruteraan Kimia <i>Computational Methods for Chemical Engineering</i>	W	3
	KKKK6153	Rekabentuk Sistem Kejuruteraan <i>System Engineering Design</i>	W	3
	LPCM	Bahasa Melayu Bahasa Asing I <i>Compulsory for international candidates</i>	AU	-
	Jumlah Unit / Total Units			
Semester 2	KKKK6004	Projek I <i>Project I</i>	W	4
	LPCM	Bahasa Melayu Bahasa Asing II <i>Compulsory for international candidates</i>	AU	-
	Pilihan Modul (Pilih 1 modul sahaja) <i>Module Elective (Select 1 module only)</i>			
	KKKK6233	Kejuruteraan Bioproses <i>Bioprocess Engineering</i>	WM Module 1 (Biochemical Engineering)	3
	KKKK6243	Proses Hiliran Biologi <i>Biological Downstream Processes</i>		3
	KKKK6333	Penukaran Biojisim Berlignoselulosa dan Biorefineri <i>Biomass Utilization and conversion technology</i>	WM Module 2 (Process Sustainability Technology)	3
	KKKK6343	Teknologi Pemisahan Hijau <i>Green Separation Technology</i>		3
	KKKK6433	Teknologi Tenaga Keterbaharuan dan Alternatif <i>Renewable and Alternative Energy Technology</i>	WM Module 3 (Energy Engineering)	3
	KKKK6443	Tenaga Suria <i>Solar Energy</i>		3
Jumlah Unit / Total Units				10
Semester 3	KKKK6009	Projek II <i>Project II</i>	W	9
	KKKK6133	Analisis Risiko Kuantitatif <i>Quantitative Risk Analysis</i>	W	3

	KKKK6163	Dinamik dan Kawalan Proses Lanjutan <i>Dynamic and Advanced Process Control</i>	W	3
Jumlah Unit / Total Units				15
Semester 4	CMIE	Kursus Keusahawanan <i>Entrepreneuership Electives</i>	W	3
	Pilihan Modul (Pilih modul yang sama dipilih semasa semester 2) Module Elective (Select the same module as choosen in semester 2)			
	KKKK6253	Teknologi Biofarmaseutikal <i>Biopharmaceutical Technology</i>	WM Module 1 (Biochemical Engineering)	3
	KKKK6263	Kejuruteraan Biobahan Lanjutan <i>Advanced Biomaterial Engineering</i>		3
	KKKK6353	Pengurusan Sisa Buangan Industri <i>Industrial Waste Management</i>	WM Module 2 (Process Sustainability Technology)	3
	KKKK6363	Eko-Komuniti Simbiosis <i>Symbiotic Eco-Community</i>		3
	KKKK6453	Teknologi Selfuel dan Aplikasi <i>Fuel Cell Technology and Application</i>	WM Module 3 (Energy Engineering)	3
	KKKK6463	Teknologi Hidrogen <i>Hydrogen Technology</i>		3
Jumlah Unit / Total Units				9
Jumlah Keseluruhan / Grand Total				45

****Nota:** W = Wajib / *Compulsory*; WM =Wajib modul / *Compulsory 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.

DR. NUR TANTIYANI ALI OTHMAN
Penyelaras Program / *Programme Coordinator*
tantiyani@ukm.edu.my