

## SARJANA KEJURUTERAAN KIMIA MASTER OF CHEMICAL ENGINEERING

### Pengenalan Program / *Programme Introduction*

Program Sarjana Kejuruteraan Kimia ditawarkan oleh Jabatan Kejuruteraan Kimia dan Proses dalam bentuk program kerja kursus. Ia menawarkan kursus-kursus teras bidang kejuruteraan kimia seperti reka bentuk sistem, proses tindak balas lanjutan, teknologi pemisahan lanjutan, dinamik dan kawalan proses lanjutan, dan teknik simulasi untuk aplikasi kejuruteraan kimia. Pelajar diberi pilihan memilih 4 kursus elektif dari pelbagai aspek kejuruteraan kimia iaitu yang berkaitan dengan bidang bioproses, kelestarian teknologi proses, tenaga, keselamatan proses dan pengurusan sisa. Selain itu, pelajar berpeluang mengembangkan kemahiran penyelidikan melalui kursus projek penyelidikan. Di akhir program ini, pelajar diharap memperoleh ilmu kejuruteraan kimia terkini, dan berupaya memenuhi kehendak industri dan pihak berkepentingan di dalam dan juga di luar negara.

*The Master of Chemical Engineering program is offered by the Department of Chemical and Process Engineering as a course work program. It offers core courses in the field of chemical engineering such as system design, advanced reaction processes, advanced separation technology, dynamics and advanced process control, and simulation techniques for chemical engineering applications. Students are given the option to choose 4 elective courses from various aspects of chemical engineering that are related to bioprocess, process technology sustainability, energy, process safety and waste management. In addition, students have the opportunity to develop research skills through research project courses. At the end of the program, students are expected to acquire the latest knowledge of chemical engineering, and be able to meet the needs of industry and other stakeholders, both locally and internationally.*

### Syarat Kemasukan / *Entry Requirements*

1. PNGK 2.50 ke atas : Ijazah Sarjana Sarjana Muda Kejuruteraan dengan Kepujian atau Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan/ setaraf  
*CGPA 2.50 and above : A Bachelor of Engineering degree with honours or Bachelor of Engineering Technology/ its equivalent*

**ATAU / OR;**

2. PNGK 2.0 – 2.49 : Sarjana Muda Kejuruteraan atau dalam bidang berkaitan atau yang setara dengan penilaian dalaman yang rapi  
*CGPA 2.0 – 2.49 : Bachelor of Engineering degree or related field or its equivalent with thorough internal assessment*

**ATAU / OR;**

3. PNGK 3.00 ke atas : Ijazah Sarjana Muda Sains dengan kepujian (selain bidang kejuruteraan) atau Ijazah Sarjana Muda Teknologi (selain bidang kejuruteraan) / setaraf

*CGPA 3.00 and above : A Bachelor of Science degree with honours (other than engineering) or Bachelor of Science Technology (other than engineering) / its equivalent*

**ATAU / OR;**

4. PNGK 2.99 ke bawah : Sarjana Muda Sains dengan Kepujian (selain bidang kejuruteraan) atau Ijazah Sarjana Muda Teknologi (selain bidang kejuruteraan)/ setara dengan penilaian dalaman yang rapi  
*CGPA 2.99 and below : A Bachelor of Science degree with honours (other than engineering) or Bachelor of Science Technology (other than engineering) / its equivalent with thorough internal assessment*

**ATAU / OR;**

5. Memenuhi *Accreditation of Prior Experiential Learning (APEL A)* untuk calon warganegara sahaja:  
*Meet Accreditation of Prior Experiential Learning (APEL A) for Malaysian candidates only:*
- Berumur sekurang-kurangnya 30 tahun pada tarikh permohonan
  - Lulus diploma dalam bidang berkaitan atau kelulusan lain yang diiktiraf setaraf dengannya oleh Kerajaan Malaysia dan diluluskan Senat Universiti;
  - Kelayakan lain yang setara;
  - Memiliki Sijil Perakuan APEL MQA dengan Tahap 7 MQF
- Minimum age of 30 years old at the date of the application*
  - Pass Diploma in related field or other equivalent qualification recognised by the Malaysian Government and approved by the University's Senate;*
  - Other equivalent qualification;*
  - 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 : 1 ½ – 2 tahun/ *Full Time : 1 ½ – 2 years*  
Separuh Masa : 2 – 4 tahun/ *Part Time : 2 – 4 years*  
*\*Kuliah bermula 6:00 pm – 9:00 pm, Isnin – Khamis / Lectures start at 6:00-9:00pm, Monday – Thursday*

### **Keperluan Bahasa Inggeris / *Requirement for English Language***

Keperluan Bahasa Inggeris bagi calon antarabangsa adalah seperti berikut:  
*English Language requirement for international candidates are as follows:*

- Skor minimum 5.5 untuk IELTS atau setara dengan mana-mana peperiksaan yang telah diajarkan kepada The Common European Framework of Reference (CEFR) seperti yang diluluskan oleh Senat **ATAU**

*Minimum score 5.5 IELTS or any equivalent exams as aligned to The Common European Framework of Reference (CEFR) as approved by the Senate OR*

- b. Surat pengesahan kelayakan akademik yang diperoleh menggunakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantar yang dikeluarkan oleh Universiti berkenaan **ATAU**  
*Letter of confirmation of academic qualification obtained using English as the medium of instruction issued by the stated University OR*
- c. Calon yang belajar dari negara yang diwartakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa rasmi (rujuk The International Academic Grade Guide 2nd Edition)  
*Candidates studying from countries where English is gazetted as the official language (refer to The International Academic Grade Guide 2nd Edition)*

### Kelebihan Program / *Programme Advantages*

- Program ini memenuhi keperluan MQA  
*This programme fulfils MQA requirement*
- Program ini dibangunkan selaras dengan perkembangan ilmu kejuruteraan kimia semasa dan memenuhi kehendak industri dan pihak berkepentingan di dalam dan juga di luar negara  
*This programme was developed to be in line with current chemical engineering knowledge and to meet the needs of industry and other stakeholders, both locally and internationally*
- Program ini menawarkan kursus elektif dari pelbagai aspek kejuruteraan kimia, antaranya berkaitan bidang kejuruteraan biokimia, kelestarian teknologi proses, tenaga, keselamatan proses dan pengurusan sisa.  
*This program offers elective courses from various aspects of chemical engineering, including those related to biochemical engineering, process technology sustainability, energy, process safety and waste management*
- Program ini mempunyai elemen penyelidikan dan inovasi sejajar dengan status UKM sebagai sebuah universiti penyelidikan, agar graduan mampu berfikir secara kreatif dan inovatif, bersifat global dan menjadi pemangkin kepada ekonomi negara.  
*The programme has the elements of research and innovation in line with UKM's status as a Research University, to ensure that graduates are able to think creatively and innovatively, be global and become catalyst for the nation's economy.*

### Yuran Program / *Programme Fee*

#### Warganegara / *Citizens*

Yuran / <i>Fees</i>	Sepenuh Masa / <i>Full Time</i>
Semester pertama / <i>1<sup>st</sup> semester</i>	RM6 500
Semester seterusnya / <i>Subsequent semesters</i>	RM4 250

Yuran / Fees	Separuh Masa / Full Time
Semester pertama / 1 <sup>st</sup> semester	RM5 000
Semester seterusnya / Subsequent semesters	RM3 500

**Bukan Warganegara / Non-Citizens**

Yuran / Fees	Sepenuh Masa / Full Time
Semester pertama / 1 <sup>st</sup> semester	RM10 000
Semester seterusnya / Subsequent semesters	RM8 000

**Cara untuk memohon / How to apply**

Permohonan secara online melalui Sistem Join UKM di pautan <https://www.ukm.my/join/> dan pengambilan setahun sekali (pengambilan September). Yuran permohonan sebanyak RM50.00 (untuk pemohon tempatan) atau RM100.00/USD30.00 (untuk permohonan antarabangsa) seperti yang ditetapkan dalam arahan sistem permohonan.

*Online application through JOIN UKM System via <https://www.ukm.my/join/> and intake once a year. (September Intake). Application fee of RM50.00 (for Malaysian applicants), or MYR100.00, USD 30 (for International applicants) as instructed in the online application system.*



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 I	KKKF6013	Kaedah Penyelidikan untuk Sains dan Teknologi <i>Research Methodology for Science &amp; Technology</i>	W	3
	KKKK6193	Reka Bentuk Sistem <i>System Design</i>	W	3
	KKKK6573	Proses Tindak Balas Lanjutan <i>Advanced Process Reaction</i>	W	3
	KKKK6173	Teknologi Pemisahan Lanjutan <i>Advanced Separation Technology</i>	W	3
	CMIE6013/ CMIE6213	Keusahawanan Sosial <i>Social Entrepreneurship</i> ATAU/OR Inovasi Produk dan Keusahawanan <i>Product Innovation and Entrepreneurship</i>	W	3
	LMCM1083/ LMCM1093	Bahasa Melayu Komunikasi Antarabangsa <i>Compulsory for international candidates</i> ATAU/OR Bahasa Melayu untuk Pelajar Nusantara <i>Compulsory for Indonesia and Brunei candidates</i>	AU	
	<b>Jumlah Unit / <i>Total Units</i></b>			<b>15</b>
Semester II	KKKF6016	Projek Penyelidikan 1 <i>Research Project 1</i>	W	6
	KKKK6163	Dinamik dan Kawalan Proses Lanjutan <i>Dynamic and Advanced Process Control</i>	W	3
	KKKK6283	Teknik Simulasi Untuk Aplikasi Kejuruteraan Kimia <i>Simulation Techniques for Chemical Engineering Application</i>	W	3
	Elektif I & Elektif II (Pilih 2 kursus sahaja) : <i>Elective I &amp; Elective II (Choose 2 courses only):</i>			
	KKKK6233	Kejuruteraan Bioproses <i>Bioprocess Engineering</i>	P	3
	KKKK6243	Proses Hiliran Biologi <i>Biological Downstream Processes</i>	P	3
	KKKK6383	Penukaran Biojisim dan Biorefineri <i>Conversion of Biomass and Biorefinery</i>	P	3
	KKKK6373	Nanobahan dan Nanoteknologi <i>Nanomaterial and Nanotechnology</i>	P	3
	KKKS6263	Teknologi Karbon Rendah <i>Low Carbon Technologies</i>	P	3
KKKK6273	Teknologi Hidrogen dan Sel Fuel <i>Fuel Cell and Hydrogen Technology</i>	P	3	

	KKKK6583	Analisis Konsekuensi <i>Consequences Analysis</i>	P	3
	KKKK6543	Amalan Kesihatan Industri dan Pelan Rekabentuk bagi Mengendalikan Bahan Kimia dalam Industri <i>Industrial Hygiene and Design For Safe Handling of Industrial Chemical</i>	P	3
	KKKS6433	Pengurusan Sisa Industri <i>Industrial Waste Mangement</i>	P	3
<b>Jumlah Unit / Total Units</b>				<b>18</b>
<b>Semester III</b>	KKKF6026	Projek Penyelidikan 2 <i>Research Project 2</i>	W	6
	Elektif I & Elektif II (Pilih 2 kursus sahaja): <i>Elective I &amp; Elective II (Choose 2 courses only):</i>			
	KKKK6253	Teknologi Biofarmaseutikal <i>Biopharmaseutical Technology</i>	P	3
	KKKK6263	Kejuruteraan Biobahan Lanjutan <i>Advanced Biomaterial Engineering</i>	P	3
	KKKK6363	Eko-Komuniti Simbiosis <i>Symbiotic Eco-Community</i>	P	3
	KKKK6443	Tenaga Suria <i>Solar Energy</i>	P	3
	KKKK6473	Pemulihan Tenaga dari Bahan Bakar Sisa dan Biojisim <i>Energy Recovery from Waste and Biomass Fuels</i>	P	3
	KKKK6553	Analisis Risiko Kuantitatif <i>Quantitative Risk Analysis</i>	P	3
	KKKK6563	Pemantauan Pendedahan Kimia <i>Chemical Exposure Monitoring</i>	P	3
	KKKS6353	Proses Rawatan Air Sisa Lanjutan <i>Advanced Wastewater Treatment Process</i>	P	3
<b>Jumlah Unit / Total Units</b>				<b>12</b>
<b>Jumlah Keseluruhan / Grand Total</b>				<b>45</b>

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

**Sebarang pertanyaan lanjut, sila hubungi Penyelaras Program /**  
***Any enquiry please contact Programme Coordinator***

**Nama Penyelaras : Ir. Dr. Nor Yuliana Yuhana**  
**Alamat Emel : yuliana@ukm.edu.my**