

## **SARJANA KEJURUTERAAN (MIKROELEKTRONIK)** **MASTER OF ENGINEERING (MICROELECTRONIC)**

### **Pengenalan Program / *Introduction***

Program Sarjana Kejuruteraan Mikroelektronik adalah program khusus dalam bidang mikroelektronik di peringkat pengajian sarjana. Program ini merangkumi pelbagai kursus terkini yang berkaitan dengan bidang mikroelektronik dan nanoelektronik. Kursus-kursus yang ditawarkan adalah berketepatan dengan perkembangan ilmu semasa dan memenuhi kehendak industri. Kursus-kursus ini sentiasa ditambahbaik agar ianya kekal relevan dengan perkembangan sains dan teknologi. Silibus yang dibangunkan telah mengambil kira pandangan dan cadangan dari pelbagai pihak yang berkepentingan termasuk industri yang berkaitan. Diakhir program ini, graduan yang dihasilkan akan mampu melaksanakan tanggungjawab sebagai jurutera terlatih yang mempunyai pengetahuan mendalam dalam bidang mikroelektronik.

*Master of Engineering Microelectronic is a specialised program in the field of microelectronics for postgraduate studies. The program includes a variety of advanced courses related to the field of microelectronics and nanoelectronics. The courses offered are in line with latest development in the knowledge domain that meet the needs of the microelectronic industry. These courses are constantly improved so that it remains relevant to the latest development in science and technology. Syllabus has been developed taking into account the views and suggestions from various stakeholders including relevant industry. At the end of this program, graduates will be able to meet its obligations as trained engineers who have in-depth knowledge in the field of microelectronics.*

### **Syarat Kemasukan / *Entry Requirements***

1. Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan dengan Kepujian (PNGK 2.75 keatas) 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;***

2. 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*

**ATAU / *OR;***

3. 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;***

4. 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;**

5. 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;**

6. 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  
*Meets the MQA requirements*
- Selaras dengan perkembangan ilmu semasa dan memenuhi kehendak industri dan pihak berkepentingan  
*Relevant to the latest development in knowledge domain and meeting the needs of the industry and other stakeholders.*
- Memberi pilihan kepada pelajar untuk meningkatkan ilmu dan kemahiran dalam teras mikroelektronik yang di tawarkan secara modul elektif  
*Opportunities for the student to choose specific microelectronics knowledge and skills through various elective modules.*

## Yuran Program / *Programme Fee*

### Warganegara / *Citizens*

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

\*\*RM1500/semester - tambah masa

### Bukan Warganegara / *Non-Citizens*

Yuran / <i>Fees</i>	Sepenuh Masa / <i>Full Time</i>
Semester pertama / <i>1<sup>st</sup> semester</i>	RM 12,000.00
Semester kedua / <i>2<sup>nd</sup> semester</i>	RM 10,500.00
Semester ketiga / <i>3<sup>rd</sup> semester</i>	RM 10,500.00
Pakej Pengajian / <i>Package Fees</i>	<b>RM 33,000.00</b> *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>	Tajuk 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
	KKKC6033	Rekabentuk Litar Bersepadu Termaju <i>Advanced Integrated Circuit Design</i>	W	3
	KKKC6023	Semikonduktor Fizik Termaju	W	3

		<i>Advanced Physic Semiconductor</i>		
	KKKC6043	Fabrikasi & Pakej Litar Bersepadu <i>Integrated Circuit Fabrication and Packaging</i>	W	3
	KKKC6353	Peranti NANOelektronik <i>Nanoelectronic Devices</i>	W	3
	KKKC6113	Matematik Berkomputasi dan Statistik <i>Computational Mathematics and Statistic</i>	W	3
<b>Elektif Modul / Electives Module</b>				
	CMIE	Kursus Keusahawanan <i>Entrepreneurship Electives</i>	P	3
			<b>Kredit</b>	<b>20</b>
Semester 2	KKKC6004	Projek I <i>Project I</i>	W	4
<b>Elektif Modul (Pilih 3 sahaja) / Electives Module (Select 3 only)</b>				
	KKKC6143	Optoelektronik <i>Optoelectronic</i>	P	3
	KKKC6213	Rekabentuk Litar Bersepadu Isyarat Campur CMOS <i>CMOS Mixed Signal IC Design</i>	P	3
	KKKC6223	Rekabentuk Litar Bersepadu Analog CMOS <i>CMOS Analog IC Design</i>	P	3
	KKKC6233	Rekabentuk Litar Bersepadu Digital <i>Digital Integrated Circuit Design</i>	P	3
	KKKC6313	Rekabentuk Sistem atas Cip <i>System on Chip Design</i>	P	3
			<b>Kredit</b>	<b>13</b>
Semester 3	KKKC6006	Projek II <i>Project II</i>	W	6
<b>Elektif Modul (Pilih 2 sahaja) / Electives Module (Select 2 only)</b>				
	KKKC6323	Rekabentuk Sistem Terbenam <i>Embedded System Design</i>	P	3
	KKKC6333	Rekabentuk Penghantar-terima RF Bersepadu <i>Integrated RF Transceiver Design</i>	P	3
	KKKC6343	Penderia MEMS dan Penggerak <i>MEMS Sensors and Actuators</i>	P	3
	KKKC6453	Teknologi Pengesan Optik <i>Optical Sensor Technology</i>	P	3
			<b>Kredit</b>	<b>12</b>
<b>Total</b>				<b>45</b>

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

\*Subject to change

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

Semester	Kod Kursus/ <i>Course Code</i>	Tajuk Kursus / <i>Course Name</i>	Taraf Kursus/ <i>Category</i>	Unit/ <i>Units</i>
Semester 1	KKKC6112	Kaedah Penyelidikan dan Inovasi <i>Research Methodology and Innovation</i>	W	2
	KKKC6033	Rekabentuk Litar Bersepadu Termaju <i>Advanced Integrated Circuit Design</i>	W	3
	KKKC6023	Semikonduktor Fizik Termaju <i>Advanced Physic Semiconductor</i>	W	3
<b>Elektif Modul / <i>Electives Module</i></b>				
	CMIE	Kursus Keusahawanan <i>Entrepreneurship Electives</i>	P	3
			<b>Kredit</b>	<b>11</b>
Semester 2	KKKC6043	Fabrikasi & Pakej Litar Bersepadu <i>Integrated Circuit Fabrication and Packaging</i>	W	3
	KKKC6113	Matematik Berkomputasi dan Statistik <i>Computational Mathematics and Statistic</i>	W	3
	KKKC6004	Projek I <i>Project I</i>	W	4
			<b>Kredit</b>	<b>10</b>
Semester 3	KKKC6006	Projek II <i>Project II</i>	W	6
<b>Elektif Modul (Pilih 2 sahaja) / <i>Electives Module (Select 2 only)</i></b>				
	KKKC6323	Rekabentuk Sistem Terbenam <i>Embedded System Design</i>	P	3
	KKKC6333	Rekabentuk Penghantar-terima RF Bersepadu <i>Integrated RF Transceiver Design</i>	P	3
	KKKC6343	Penderia MEMS dan Penggerak <i>MEMS Sensors and Actuators</i>	P	3
	KKKC6453	Teknologi Pengesan Optik <i>Optical Sensor Technology</i>	P	3
			<b>Kredit</b>	<b>12</b>
Semester 4	KKKC6353	Peranti NANOelektronik <i>Nanoelectronic Devices</i>	W	3
<b>Elektif Modul (Pilih 3 sahaja) / <i>Electives Module (Select 3 only)</i></b>				
	KKKC6143	Optoelektronik <i>Optoelectronic</i>	P	3
	KKKC6213	Rekabentuk Litar Bersepadu Isyarat Campur CMOS	P	3

		<i>CMOS Mixed Signal IC Design</i>		
	KKKC6223	Rekabentuk Litar Bersepadu Analog CMOS <i>CMOS Analog IC Design</i>	P	3
	KKKC6233	Rekabentuk Litar Bersepadu Digital <i>Digital Integrated Circuit Design</i>	P	3
	KKKC6313	Rekabentuk Sistem atas Cip <i>System on Chip Design</i>	P	3
			<b>Kredit</b>	<b>12</b>
			<b>Total</b>	<b>45</b>

**\*\*Nota:** W = Wajib / *Compulsory*; P =Pilihan / *Elective* 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\*](mailto:marketingpkp@ukm.edu.my).

**Dr. NOORFAZILA BINTI KAMAL**

**Penyelaras Program / *Programme Coordinator***  
[\*fazila@ukm.edu.my\*](mailto:fazila@ukm.edu.my)