

**Bachelor Sains Komputer
(Rangkaian Komputer) dengan
Kepujian**

***Bachelor of Computer Science
(Computer Network) with
Honours***

STRUKTUR KURIKULUM/ CURRICULUM STRUCTURE

Nama Program/ Program Name	: Bachelor Sains Komputer (Rangkaian Komputer) dengan Kepujian/ Bachelor of Computer Science (Computer Network) with Honours
Jumlah Kredit Bergraduat/ Total Credit to Graduate	: 125 Jam Kredit/ Credit Hours
Tempoh Pengajian/ Length of Study	: 8 Semester/ Semesters (4 Tahun/ Years)
Matlamat Program	<p>1. Menghasilkan profesional sains komputer yang terlibat dalam penyelidikan atau pembangunan dalam pengkhususan Rangkaian Komputer. <i>To produce computer science professionals who are involved in research or development in the Computer Network specialization.</i></p> <p>2. Menghasilkan profesional dalam bidang rangkaian komputer yang kompeten dalam penerokaan ilmu seiring dengan keperluan semasa serta memiliki kemahiran pembelajaran sepanjang hayat. <i>To produce professionals in the field of computer network who are competent in exploring knowledge inline with current needs and possess skills for life-long learning.</i></p> <p>3. Menghasilkan profesional dalam bidang rangkaian komputer yang boleh menyumbang ilmu atau kepakaran kepada kesejahteraan masyarakat. <i>To produce professionals in the field of computer network who are able to contribute knowledge or expertise towards public well-being.</i></p>

RINGKASAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM

PROGRAM	Hasil Pembelajaran Program								
	Mengaplikasi kemahiran dan prinsip pembelajaran sepanjang hayat dalam pembangunan akademik dan kerjaya	Berkomunikasi secara berkesan dengan rakan sebaya, pelanggan, pihak atasan dan masyarakat secara umum.	Mempamerkan kemahiran bekerja dalam kumpulan, kepimpinan, interpersonal dan sosial.	Menggunakan teknik yang relevan dan mempamerkan kemahiran analitik dan pemikiran kritis dalam menyelesaikan masalah.	Mempamerkan professionalism serta pertimbangan sosial dan beretika bertepatan dengan prinsip etika dan perundangan.	Mengaplikasi perspektif bisnes dan dunia nyata yang meluas dan mempamerkan kemahiran keusahawanan.	Mempamerkan pengetahuan tentang fakta, konsep, prinsip, teori penting berkaitan Sains Komputer.	Menganalisa algoritma serta merekabentuk dan mengoptimalkan penyelesaian pengkomputeran.	Mengaplikasi kemahiran pengkomputeran dalam menganalisa, memodel, merekabentuk, membangun, mengaturcara dan menilai penyelesaian pengkomputeran yang cekap.
	CPS1	CPS2	CPS3	CPS4	CPS5	CPS6	CPS7	CPS8	CPS9
	PO7	PO4	PO5&PO9	PO3	PO6	PO8	PO1	PO3	PO2
Bachelor Sains Komputer (Rangkaian Komputer)	5	12	12	27	10	7	35	20	22

Nota/ Notes : Kr = Jam Kredit/ Credit Hour, K = Kuliah/ Lecture, A = Amali/ Laboratory, T = Tutorial

1. Modul MPU/ MPU Modul (12 kredit/ credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
SKP2101*	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3	3	0	Tiada/ None
FEM2401**	Politik Malaysia Dan Masyarakat/ <i>Malaysian Politics and Society</i>	2	2	0	
SKP3112*	Falsafah dan Isu Semasa/ <i>Philosophy and Current Issues</i>	2	2	0	Tiada/ None
SKP3113** atau/ or	Falsafah dan Isu Semasa Masyarakat Sivil/ <i>Philosophy and Current Issues in Civil Society</i>	3	3	0	Tiada/ None
SKP3123**	Penghayatan Etika dan Peradaban di Malaysia/ <i>Internalization of Ethics and Civilization in Malaysia</i>				
SKP3122*	Penghayatan Etika dan Peradaban/ <i>Internalization of Ethics and Civilization</i>	2	2	0	Tiada/ None
LPM2100**	Bahasa Melayu Komunikasi	2	2	0	Tiada / None
SSE3200	Keusahawanan Dalam Pengkomputeran/ <i>Entrepreneurship in Computing</i>	3	2	1	Tiada / None
QKXxxxx	Ko-kurikulum/ <i>Co-curriculum</i>	1	0	1	
QKXxxxx	Ko-kurikulum/ <i>Co-curriculum</i>	1	0	1	

Nota: * pelajar tempatan/ *local student* ******pelajar antarabangsa/ *international student*

2. Modul Teras/ Core Modules (45 kredit/ credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
CSC3003	Struktur Diskret/ <i>Discrete Structures</i>	3	3	0	Tiada/ None
CSC3100	Penyelesaian Masalah dan Konsep Pengaturcaraan/ <i>Problem Solving and Programming Concepts</i>	3	2	1	Tiada/ None
CSC3101	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek/ <i>Object-Oriented Programming</i>	3	2	1	CSC3100
CSC3104	Pengaturcaraan Lanjutan/ <i>Advanced Programming</i>	3	2	1	CSC3101
CSC3200	Organisasi Dan Seni Bina Komputer/ <i>Computer Organization and Architecture</i>	3	3	0	CSC3100
CSC3202	Struktur Data dan Algoritma/ <i>Data Structures and Algorithms</i>	3	3	0	CSC3101
CSC3300	Sistem Pengoperasian/ <i>Operating Systems</i>	3	2	1	CSC3200
CSC3400	Prinsip Pangkalan Data/ <i>Database Principles</i>	3	2	1	CSC3101

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
CSC3600	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>	3	2	1	CSC3202
CSC4202	Reka Bentuk dan Analisis Algoritma/ <i>Design and Analysis of Algorithms</i>	3	3	0	CSC3202
CSC4500	Keselamatan Komputer/ <i>Computer Security</i>	3	3	0	CSC3300
SSE3001	Pengenalan Kepada Kejuruteraan Perisian/ <i>Introduction to Software Engineering</i>	3	3	0	CSC3101
SSE3307	Antara Muka Pengguna dan Pengalaman Pengguna / <i>User Interface and User Experience</i>	3	3	0	SSE3304 atau SSE3001
SSE4202	Etika Dalam Pengkomputeran/ <i>Ethics in Computing</i>	3	3	0	CSC3100
CNS3200	Komunikasi dan Rangkaian Komputer/ <i>Computer Network and Communication</i>	3	3	0	Tiada/ None

3. Projek/ *Project* (6 kredit/ *credits*)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
CNS4949	Projek Bachelior/ <i>Bachelor Project</i>	6	0	6	Tiada/ None

4. Latihan Industri/ *Industrial Training* (12 kredit/ *credits*)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
CNS4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	12	0	12	SKR3504

5. Modul Pengkhususan / *Specialisation Moduls* (24 kredit/ *credits*)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
CNS3201	Teknologi Antara Rangkaian/ <i>Internetworking Technology</i>	3	2	1	CNS3200
CNS3202	Pengkomputeran Teragih Dan Selari/ <i>Distributed and Parallel Computing</i>	3	2	1	CNS3200
CNS3100	Pengaturcaraan Rangkaian/ <i>Network Programming</i>	3	2	1	CNS3200
CNS4200	Reka Bentuk Dan Pengurusan Rangkaian Perusahaan/ <i>Enterprise Network Design and Management</i>	3	3	0	CNS3200
CNS4201	Rangkaian Wayarles dan Mudah Alih/ <i>Wireless and Mobile Network</i>	3	3	0	CNS3200
CNS4400	Sistem Teragih/ <i>Distributed Systems</i>	3	3	0	CNS3200
CNS4401	Pengkomputeran Awan/ <i>Cloud Computing</i>	3	3	0	CNS3200
CNS4500	Keselamatan Rangkaian/ <i>Network Security</i>	3	3	0	CNS3200

6. Elektif Bidang/ Field Elective (6 kredit/ credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
CNS3300	Pentadbiran Sistem dan Rangkaian/ <i>System and Network Administration</i>	3	2	1	CNS3200
CNS4300	Rangkaian Tentuan Perisian/ <i>Software Defined Network</i>	3	3	0	CNS3201
CNS3400	Aplikasi Mudah Alih/ <i>Mobile Application</i>	3	2	1	CSC3101
CNS4501	Pencegahan dan Pengesanan Pencerobohan/ <i>Intrusion Detection and Prevention</i>	3	3	0	CNS4500 atau CSC4500
CNS4502	Forensik Digital/ <i>Digital Forensics</i>	3	3	0	CNS4500 atau CSC4500
CNS4503	Penilaian Kerentanan Dan Pengujian Penembusan/ <i>Vulnerability Assessment and Penetration Testing</i>	3	3	0	CNS4500 atau CSC4500
CNS4504	Blok Rantai/ <i>Blockchain</i>	3	3	0	CNS4500 atau CSC4500
CNS3102	Pengaturcaraan Python/ <i>Python Programming</i>	3	2	1	CSC3100
CNS3101	Pengaturcaraan C++/ C++ Programming	3	2	1	CSC3101
CNS4202	Pengkomputeran Prestasi Tinggi/ <i>High Performance Computing</i>	3	3	0	CNS3200

7. Modul Bebas/ Free Modules (12 kredit/credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
Pelajar dikehendaki memilih sekurang-kurangnya 12 kredit daripada mana-mana kursus dengan kebenaran Ketua Jabatan./ <i>Students are required to choose at least 12 credits of any courses with the permission of the Head of Department.</i>		12			

8. Kursus Universiti/ University Courses (8 kredit/credits)

KOD KURSUS/ COURSE CODE	NAMA KURSUS/ COURSE NAME	Kr	K	A	PRASYARAT/ PREREQUISITE
PRT2009	Pertanian dan Kehidupan/ <i>Agriculture and Life</i>	2	1	1	Tiada/ None
LPE2301	Interaksi Dan Pembentangan Akademik / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3	3	0	LPE2401/Muet Band 3&4
LPE2501	Penulisan Akademik / <i>Academic Writing</i>	3	3	0	LPE2301

Nota Penting/Notes :

1. Pelajar diwajibkan memilih **2 kredit** daripada **kursus ko-kurikulum** yang ditawarkan oleh Universiti/ *It is compulsory for students to take 2 credits of co-curriculum courses offered by the University*
2. Pelajar perlu melengkapkan pakej keperluan BahasaInggeris seperti jadual di bawah :
(Butiran lanjut mengenai CEL dan LAX sila rujuk di muka surat 3 buku panduan ini)/ *Students need to complete the English package as in the table below : (For more details on CEL and LAX please refer to page 3 of this book)*

MUET Band	TOEFL/IELTS Score	CIEP Level	Graduation Requirements
1 & 2	-	107	3 LPE + 3 CEL + 24 LAX points
3 & 4	TOEFL 500 - 599 IELTS 5.5 - 6.5	108 – 109	2 LPE + 2 CEL + 24 LAX points
5 & 6	TOEFL 600 - 677 IELTS 7.0 – 9.0	-	2 LPE + 1 CEL + 24 mata LAX atau 1 LPE + 1 CEL + 24 mata LAX (+1 bahasa global)

SKEMA PENGAJIAN/ STUDY SCHEME
BACELOR SAINS KOMPUTER (RANGKAIAN KOMPUTER) DENGAN KEPUJIAN/
BACHELOR OF COMPUTER SCIENCE (COMPUTER NETWORK) WITH HONOURS

TAHUN 1/ 1 ST YEAR					
SEMESTER 1/ 1 ST SEMESTER			SEMESTER 2/ 2 ND SEMESTER		
KOD/CODE	KURSUS/ COURSE	Kr	KOD/CODE	KURSUS/ COURSE	Kr
SKP2101*	Kenegaraan Malaysia/ <i>Malaysian Nationhood</i>	3+0	SKP3122*	Penghayatan Etika dan Peradaban/ <i>Internalization of Ethics and Civilization</i>	2+0
FEM2401**	Politik Malaysia Dan Masyarakat/ <i>Malaysian Politics and Society</i>	2+0	LPM2100**	Bahasa Melayu Komunikasi	
PRT2009	Pertanian dan Kehidupan/ <i>Agriculture and Life</i>	1+1	LPE2301	Interaksi Dan Pembentangan Akademik / <i>Academic Interaction and Presentation</i>	3+0
SKP3112*	Falsafah dan Isu Semasa/ <i>Philosophy and Current Issues</i>	2+0	Ko-kurikulum/ <i>Co-curriculum</i>		0+1
SKP3113**	Falsafah dan Isu Semasa Masyarakat Sivil/ <i>Philosophy and Current Issues in Civil Society</i>	3+0			
atau/ or	atau/ or				
SKP3123**	Penghayatan Etika dan Peradaban di Malaysia/ <i>Internalization of Ethics and Civilization in Malaysia</i>	3+0			
Ko-kurikulum/ <i>Co-curriculum</i>		0+1	CSC3101	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek/ <i>Object-Oriented Programming</i>	2+1
CSC3100	Penyelesaian Masalah dan Konsep Pengaturcaraan/ <i>Problem Solving and Programming Concepts</i>	2+1	CSC3200	Organisasi Dan Seni Bina Komputer/ <i>Computer Organization and Architecture</i>	3+0
			CNS3200	Komunikasi dan Rangkaian Komputer/ <i>Computer Network and Communication</i>	3+0
JUMLAH/ TOTAL		14	JUMLAH/ TOTAL		15
TAHUN 2/ 2 ND YEAR					
KOD/CODE	KURSUS/ COURSE	Kr	KOD/CODE	KURSUS/ COURSE	Kr
LPE2501	Penulisan Akademik / <i>Academic Writing</i>	3+0	CSC3600	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>	2+1
CSC3202	Struktur Data dan Algoritma/ <i>Data Structures dnd Algorithms</i>	3+0	CSC4500	Keselamatan Komputer/ <i>Computer Security</i>	3+0
CSC3400	Prinsip Pangkalan Data/ <i>Database Principles</i>	2+1	CNS3201	Teknologi Antara Rangkaian/ <i>Internetworking Technology</i>	2+1
CSC3300	Sistem Pengoperasian/ <i>Operating Systems</i>	2+1	CNS4400	Sistem Teragih/ <i>Distributed Systems</i>	3+0
CSC3104	Pengaturcaraan Lanjutan/ <i>Advanced Programming</i>	2+1	Elektif/ <i>Field Electives</i>		3*
	Elektif Bidang/ <i>Field Electives</i>	3*	Elektif/ <i>Electives</i>		3#
JUMLAH/ TOTAL		18	JUMLAH/ TOTAL		18
TAHUN 3/ 3 RD YEAR					
KOD/CODE	KURSUS/ COURSE	Kr	KOD/CODE	KURSUS/ COURSE	Kr
SSE3001	Pengenalan Kepada Kejuruteraan Perisian/ <i>Introduction to Software Engineering</i>	3+0	CSC4202	Reka Bentuk dan Analisis Algoritma/ <i>Design and Analysis of Algorithms</i>	3+0
SSE3307	Antara Muka Pengguna dan Pengalaman Pengguna / <i>User Interface and User Experience</i>	3+0	CNS4949A	Projek Bachelo/ <i>Bachelor Project</i>	0+2
CNS3100	Pengaturcaraan Rangkaian/ <i>Network Programming</i>	2+1	CNS3202	Pengkomputeran Teragih Dan Selari/ <i>Distributed and Parallel Computing</i>	2+1
CNS4200	Reka Bentuk Dan Pengurusan Rangkaian Perusahaan/ <i>Enterprise Network Design and Management</i>	3+0	CNS4201	Rangkaian Wayarles dan Mudah Alih/ <i>Wireless and Mobile Network</i>	3+0
CNS4500	Keselamatan Rangkaian/ <i>Network Security</i>	3+0	Elektif/ <i>Electives</i>		6#
	Elektif/ <i>Electives</i>	3#	JUMLAH/ TOTAL		17
JUMLAH/ TOTAL		18	JUMLAH/ TOTAL		17
TAHUN 4/ 4 TH YEAR					
KOD/CODE	KURSUS/ COURSE	Kr	KOD/CODE	KURSUS/ COURSE	Kr
CNS4949B	Projek Bachelo/ <i>Bachelor Project</i>	0+4	CNS4901	Latihan Industri/ <i>Industrial Training</i>	0+12
SSE3200	Keusahawanan Dalam Pengkomputeran/ <i>Entrepreneurship in Computing</i>	2+1			
SSE4202	Etika Dalam Pengkomputeran/ <i>Ethics in Computing</i>	3+0			

CNS4401	Pengkomputeran Awan/ <i>Cloud Computing</i>	3+0	
JUMLAH/ TOTAL		13	JUMLAH/ TOTAL 12

Nota:

***Pelajar perlu mengambil 24 jam kredit kursus Pengkhususan dan 6 jam kredit Elektif Bidang bagi keperluan bergraduat.**

#Pelajar perlu mengambil 12 jam kredit kursus Elektif Bebas bagi keperluan bergraduat