

# PANDUAN **PENSTRUKTURAN/ SEMAKAN SEMULA KURIKULUM PROGRAM SISWAZAH**



**SEKOLAH PENGAJIAN SISWAZAH  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

*Menjamin kualiti pendidikan pascasiswazah*

# **PANDUAN PENSTRUKTURAN/SEMAKAN SEMULA KURIKULUM PROGRAM SISWAZAH**

Panduan penstrukturansemakan semula kurikulum program siswazah ini adalah bertujuan untuk memberikan butiran dan penerangan berkenaan tatacara dan langkah-langkah yang perlu diambil dalam penyediaan penstrukturansemakan semula kurikulum program siswazah yang telah ditawarkan. Pada asasnya, cadangan penstrukturansemakan semula kurikulum program siswazah perlu mengambil kira beberapa faktor seperti berikut:

- Program yang telah sampai tempoh semakan,
- Perubahan dasar pendidikan oleh Kementerian Pendidikan, dan
- Lain-lain keperluan yang bersesuaian.

Penstrukturansemakan semula kurikulum program siswazah melibatkan pelaksanaan beberapa proses utama seperti berikut:

- Penyediaan Kertas Cadangan Penstrukturansemakan Semula Kurikulum Program oleh Fakulti,
- Kelulusan Kertas Cadangan Penstrukturansemakan Semula Kurikulum Program oleh JKPSU,
- Kelulusan Kertas Cadangan Penstrukturansemakan Semula Kurikulum Program oleh Senat Universiti dan Lembaga Pengarah Universiti (LPU),
- Makluman kelulusan Kertas Cadangan Penstrukturansemakan Semula Kurikulum Program kepada Jawatankuasa Pendidikan Tinggi (JKPT),
- Penawaran program oleh Fakulti, dan
- Permohonan akreditasi semula bagi penstrukturansemakan semula program oleh pihak Fakulti dan Pusat Jaminan Kualiti (CQA).

Berikut adalah penerangan secara terperinci langkah-langkah penyediaan Kertas Cadangan Penstrukturansemakan Semula Kurikulum Program.

## **PENYEDIAAN KERTAS CADANGAN PENSTRUKTURAN/SEMAKAN SEMULA KURIKULUM PROGRAM SISWAZAH**

Kertas Cadangan Penstrukturansemakan Semula Kurikulum Program perlu disediakan oleh pihak Fakulti setelah mengenal pasti kurikulum program pengajian yang memerlukan semakan semula berdasarkan kepada sekurang-kurangnya dua pusingan (3 – 4 tahun) tamat bagi program pengajian siswazah secara kerja kursus.

Penyediaan kertas Cadangan Penstrukturansemakan Semula Kurikulum Program melibatkan:

- Perbincangan dan mesyuarat di peringkat Jabatan di Fakulti;
- Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Siswazah Fakulti;
- Mesyuarat Fakulti; dan
- Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Program.

Kertas tersebut seterusnya perlu dibentangkan oleh pihak Fakulti kepada Jawatankuasa Kecil Kurikulum Pengajian Siswazah Universiti (JKKKPSU) untuk semakan. Pihak Fakulti kemudiannya perlu membentangkan kertas cadangan penstrukturansemakan semula program kepada Jawatankuasa Pengajian Siswazah Universiti (JKPSU) untuk kelulusan.

Kertas cadangan penstrukturran/semakan semula program seterusnya akan melalui proses kelulusan di peringkat Senat Universiti dan seterusnya Lembaga Pengarah Universiti (LPU). Setelah program ditawarkan, pihak Fakulti seterusnya perlu melaksanakan proses permohonan Akreditasi semula bagi semakan semula kurikulum program.

Penyediaan Kertas Cadangan Penstrukturran/Semakan Semula Kurikulum Program adalah sama seperti penyediaan Kertas Cadangan Penawaran Program Baharu yang melibatkan perincian kepada elemen justifikasi penawaran program, input pemegang taruh, hasil pembelajaran program, struktur kurikulum, unjuran pelajar, syarat kemasukan, implikasi kakitangan, fizikal dan kewangan.

Berikut merupakan proses penyediaan kertas cadangan penstrukturran/semakan semula program sebagai panduan:

## **I. Langkah-langkah untuk Penyediaan Kertas Cadangan Penstrukturran/Semakan Semula Kurikulum Program**

1. Penyediaan kertas cadangan penstrukturran/semakan semula program oleh pihak Fakulti melalui:

- Mesyuarat Jawatankuasa Semakan Semula Kurikulum
- Mesyuarat Jabatan
- Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Siswazah Fakulti
- Mesyuarat Fakulti
- Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Program\*

\*Nota –

- Pelantikan ahli Jawatankuasa Pengajian Program dibuat oleh pihak Fakulti setelah mendapat kelulusan daripada Jawatankuasa Pengajian Siswazah dan Senat Universiti.
- Keahlian Jawatankuasa Pengajian Program adalah terdiri daripada:

Pengerusi: Naib Canselor, UPM  
Setiausaha: Dekan Fakulti  
Ahli Tetap: (1) Ahli Ternama

Seseorang yang terbukti dan terkenal keunggulannya dalam sesuatu industri atau profesi yang berkaitan. Hendaklah ada lapan (8) orang Ahli Ternama yang terdiri daripada:

- (a) Dua (2) orang yang tersohor\* dalam bidang berkaitan
- (b) Dua (2) orang ahli profesional yang terkemuka dalam profesyen berkaitan
- (c) Dua (2) orang yang mengikut jawatan mereka boleh mewakili industri/badan profesional
- (d) Seorang Profesor kanan dari Institusi Pengajian Tinggi luar
- (e) Seorang wakil kerajaan

(2) Ahli Pakar\*\*

Seseorang yang terbukti kepakarannya dalam bidang pengajian berkenaan. Hendaklah ada tidak melebihi tiga (3) orang ahli pakar bagi sesuatu bidang program pengajian. Ketua Jabatan bagi sesuatu program pengajian hendaklah secara automatik menjadi ahli pakar.

Ahli Ad-Hoc: Seorang yang dinamakan oleh Pengerusi setelah berunding dengan Dekan Fakulti berkenaan, untuk membantu perbincangan dalam sesuatu Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian bagi sesuatu bidang program pengajian yang khusus. Jumlah ahli Ad-Hoc bagi sesuatu mesyuarat hendaklah tidak melebihi lima (5) orang.

Ahli Bersekutu: Seorang Dekan sesuatu Fakulti di UPM yang dilantik oleh Senat untuk menganggotai sesuatu Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian.

\*seseorang yang terkenal (renowned) dalam sesuatu bidang kepakaran

\*\*seseorang yang berpengetahuan luas dan boleh dijadikan sebagai rujukan

2. Semakan format kertas cadangan penstrukturran/semakan semula program oleh pihak Sekolah Pengajian Siswazah (SPS).
3. Pembentangan kertas cadangan penstrukturran/semakan semula program di peringkat Jawatankuasa Kecil Kurikulum Pengajian Siswazah Universiti (JKKKPSU) oleh pihak Fakulti.
4. Pembentangan kertas cadangan penstrukturran/semakan semula program di peringkat Jawatankuasa Pengajian Siswazah Universiti (JKPSU) oleh pihak Fakulti untuk kelulusan.
5. Pembentangan kertas cadangan penstrukturran/semakan semula program di peringkat Senat Universiti oleh pihak Fakulti untuk kelulusan.
6. Pembentangan kertas cadangan penstrukturran/semakan semula program oleh pihak Fakulti di peringkat Lembaga Pengarah Universiti (LPU) dan seterusnya mendapatkan kelulusan daripada LPU untuk penawaran program baharu tersebut.
7. Pengenalpastian keperluan untuk memaklumkan kepada Jawatankuasa Pendidikan Tinggi (JKPT) oleh pihak Fakulti sekiranya perubahan melibatkan perkara berikut:
  - Nama program
  - Tempoh pengajian
  - Sekurang-kurangnya 30% perubahan kepada struktur kurikulum program
8. Penawaran program oleh pihak Fakulti setelah mendapat kelulusan LPU.
9. Permohonan Akreditasi semula bagi semakan semula kurikulum program oleh pihak Fakulti. Penyediaan dokumen SWA-02 perlu mengandungi maklumat berikut:

Bahagian A	Maklumat Am Fakulti
Bahagian B	Maklumat Program
Bahagian C	Standard Program (maklumat penilaian dan standard dalam 9 bidang)
Bahagian D	Laporan Kendiri

[Rujuk: Prosedur Semakan Semula Kurikulum Program Pengajian Siswazah (UPM/PU/S/P003) dan Prosedur Swaakreditasi Program Pengajian (UPM/SOK/SWA/P001)]

10. Penyediaan dokumen untuk permohonan pendaftaran MQR bagi semakan semula kurikulum program yang bertukar nama perlu dibuat oleh pihak Fakulti.

[Rujuk: Arahan Kerja Pendaftaran MQR (UPM/PU/PS/AK033)]

## **II. Kandungan Utama Kertas Cadangan Penstrukturran/Semakan Semula Kurikulum Program**

### **1. Universiti/Kolej Universiti**

Nyatakan nama universiti/kolej universiti.

### **2. Tujuan**

Nyatakan tujuan Kertas Cadangan.

*Contoh:* Kertas ini bertujuan untuk mendapatkan pertimbangan \_\_\_\_\_

### **3. Program Akademik Yang Dipohon**

Nyatakan nama program dan nama ijazah yang akan dianugerahkan.

- Nyatakan samada ijazah perlu diiktiraf oleh mana-mana Badan Profesional.
- Sertakan pengiktirafan/ulasan badan profesional berkaitan (jika program berbentuk profesional).

**4. Tahap Kerangka Kelayakan Malaysia**

**5. Fakulti/Sekolah/Pusat Yang Memohon**

- Nyatakan Latar belakang berkenaan program.

**6. Peringkat Pengajian**

Nyatakan sama ada ijazah pertama, sarjana atau kedoktoran.

**7. Tahun Dimulakan (Sesi/Tahun)**

Nyatakan tahun dan sesi program akan dimulakan.

*Contoh:* Semester Pertama 2015/2016

**8. Jangkamasa Pengajian, Mod Pengajian Dan Lokasi Program**

Nyatakan jangka masa pengajiandalam semester dan tahun, jenis pengajian samada sepenuh atau separuh masa, konvensional atau jarak jauh serta lokasi program sama ada di UPM/Luar UPM/Lokasi yang diluluskan oleh Senat Universiti.

**9. Nilai Kredit**

**10. Bahasa Pengantar**

**11. Kaedah Penyampaian (Kuliah/Tutorial/Makmal/Kerja Lapangan/Studio Dan Sebagainya)**

**12. Justifikasi Mengadakan Program**

**13. Kajian Pasaran Dan Input Pemegang Taruh**

Ringkasan ulasan input pemegang taruh dan kajian pasaran mengenai program yang akan ditawarkan.  
Dokumen yang perlu dilampirkan adalah:

- Ulasan JK Penasihat Program Fakulti
- Kajian Halatuju/Arahan Kementerian dan
- Dokumen sokongan lain (jika ada)
- Kajian Pasaran/Exit Survey

## **14. Matlamat Program**

## **15. Hasil Pembelajaran Program**

- Nyatakan keupayaan khusus (competencies) yang akan ditunjukkan oleh pelajar di akhir program, seperti penguasaan pengetahuan dalam pelbagai bidang termasuk ICT, daya intelek, dari segi menyelesaikan masalah, membuat keputusan secara kreatif, keterampilan, praktikal, kebolehan berkomunikasi, berfikir secara kritis, sikap dan akhlak sebagai warganegara yang bertanggungjawab serta keupayaan meningkatkan kebolehan diri.
- Tunjukkan kaitan antara keupayaan pada akhir program dengan keupayaan yang akan diperolehi dalam alam pekerjaan.
- Mengambil kira penambahbaikan seperti berikut:
  - Mengikut Hasil Pembelajaran Program yang disarankan oleh MQA/UPM.
  - Fakulti boleh menambah Hasil Pembelajaran yang difikirkan sesuai bagi program.
  - Program profesional boleh menambah Hasil Pembelajaran sebagai keperluan pengiktirafan oleh Badan/Agensi yang memberi pengiktirafan.
- Ayat bermula dengan:  
Pelajar dapat:
  - 1.
  - 2.
- Rujuk:

<b>Lampiran 2A</b>	Jadual 1:	Pemetaan Matlamat Program Dengan Hasil Pembelajaran Program
<b>Lampiran 2B</b>	Jadual 2:	Matriks Kursus Dengan Hasil Pembelajaran Program (Program Outcomes)
<b>Lampiran 2C</b>	Jadual 3:	Senarai Hasil Pembelajaran Program
<b>Lampiran 2D</b>	Jadual 4:	Matriks Kursus Dengan Taksonomi Pembelajaran Program
<b>Lampiran 2E</b>	Rajah 1:	Taburan Jumlah Kursus yang Ditawarkan Mengikut Aras Taksonomi Pembelajaran
<b>Lampiran 2F</b>	Jadual 5:	Matriks Kursus dengan Kemahiran Insaniah Program
<b>Lampiran 2G</b>	Jadual 6:	Jumlah Jam Pembelajaran Pelajar (JPP) Program
<b>Lampiran 2H</b>	Jadual 7:	Contoh Jumlah Jam Pembelajaran Pelajar (JPP)

## **16. Struktur Kurikulum**

- Terangkan secara terperinci struktur kurikulum yang merangkumi komponen kursus mengikut keperluan Standard program yang dikeluarkan oleh MQA/standard yang dikeluarkan oleh Badan Profesional (jika ada). Nyatakan pengkhususan jika ada.
- Lampirkan perkara-perkara berikut:

<b>Lampiran 3</b>	Senarai Kursus Teras dan Elektif
<b>Lampiran 4</b>	Perbandingan Struktur Kurikulum Sedia Ada dengan Struktur Kurikulum Baharu (bagi Penstruktur/Semakan Semula Kurikulum Program sahaja)
<b>Lampiran 5</b>	Perubahan Struktur Kurikulum Sedia Ada dengan Struktur Kurikulum Baharu (bagi Penstruktur/Semakan Semula Kurikulum program sahaja)
<b>Lampiran 6</b>	Cadangan Skema Pengajian Mengikut Semester
<b>Lampiran 7</b>	Sistem Pengkodan Kursus
<b>Lampiran 8</b>	Senarai Kursus Baharu

**Lampiran 9**      Senarai Kursus Sedia Ada

**Lampiran 10**      Penyediaan Kandungan Kursus

## **17. Unjuran Pelajar/Promosi Program**

Nyatakan unjuran pelajar dari segi bilangan pengambilan, enrolmen dan keluaran (graduan) untuk tempoh lima (5) tahun dalam bentuk jadual seperti contoh di bawah:

*Contoh:*

Unjuran Pelajar dalam tempoh lima (5) tahun adalah seperti berikut:

Tahun	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Kemasukan</b>	20	25	30	35	40
<b>Enrolmen</b>	20	45	55	65	75
<b>Graduan</b>	-	-	20	25	30

## **18. Jangkaan Bidang Kerjaya Siswazah**

### **19. Syarat Kemasukan**

- Nyatakan keperluan kelayakan asas (Syarat Am Universiti).
- Nyatakan pengetahuan dan kemahiran prasyarat serta syarat/kelayakan lain jika diperlukan.
- Nyatakan Syarat Khas Fakulti/Program.
- Jelaskan samada terdapat kursus khas bagi mereka yang terpilih tetapi tidak memenuhi kriteria kemasukan.
- Mengikut Senat/Syarat Am dan khusus.

## **20. Implikasi Kakitangan, Fizikal Dan Kewangan Dan Kos Analisis/Cadangan Yuran Program**

Implikasi kakitangan:

- Organisasi Fakulti/Sekolah/Pusat.
- Senaraikan tenaga akademik yang terlibat dengan program pengajian.
- Nyatakan jumlah tenaga pengajar sedia ada untuk program akademik yang dipohon berserta kelayakan, kepakaran dan kemahiran serta kesepadan kelayakan dan kepakaran dengan bidang pengajian (lampirkan nama). Nyatakan bilangan tambahan tenaga pengajar yang diperlukan bagi tempoh lima (5) tahun.
- Nyatakan jumlah kakitangan sokongan sedia ada.

Implikasi fizikal:

- Kemudahan-kemudahan fizikal/makmal/peralatan dan lain-lain yang sedia ada dan tambahan yang diperlukan bagi tempoh lima (5) tahun.

Implikasi kewangan:

- Keperluan peruntukan pembangunan (nyatakan perancangan universiti berdasarkan Rancangan Malaysia Lima Tahun).
- Keperluan peruntukan mengurus (termasuk enrolmen kakitangan) bagi tempoh lima (5) tahun.
- Nyatakan samada terdapat kemudahan lain yang menyokong kepada keberkesanan program.
- Nyatakan pelan pemasaran yang diambil untuk mempromosikan program baharu yang dicadangkan dengan mengambilkira kos analisis yang melibatkan perbelanjaan dan pendapatan melalui penawaran program baharu tersebut.

**21. Program Akademik yang Sedang Ditawarkan di Fakulti/ Sekolah Pusat yang Memohon/Pertindihan Program Dipohon dengan IPTA Lain/Perbandingan Dengan Program Akademik di Universiti Luar Negara/Senarai Lampiran/Kesimpulan/Syor**

Nyatakan program-program akademik yang sedang ditawarkan.

**22. Pertindihan Program Dipohon dengan IPTA Lain**

- Nyatakan IPTA dan program akademik yang berkaitan.
- Nyatakan kelainan dan kekuatan program yang dipohon berbanding dengan IPTA lain.

**23. Perbandingan dengan Program Akademik di Universiti Luar Negara**

- Berikan contoh program yang ditawarkan oleh universiti di luar negara.
- Nyatakan perbandingan dari segi persamaan/perbezaan dan kekuatannya termasuk kaedah pelaksanaan/bidang/tumpuan.

**24. Senarai Lampiran**

- Senaraikan keahlian Jawatankuasa Pengajian Program dan sertakan ulasan dan minit Jawatankuasa.
- Minit Mesyuarat Lembaga Pengajian.
- Tarikh Kelulusan Program.

Kelulusan Kertas Cadangan	Tarikh Kelulusan
Mesyuarat Jabatan	
Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Siswazah Fakulti	
Mesyuarat Fakulti	
Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Program	
Mesyuarat Jawatankuasa Kecil Kurikulum Pengajian Siswazah Universiti	
Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Siswazah Universiti	
Senat Universiti	
Lembaga Pengarah Universiti	
Jawatankuasa Pendidikan Tinggi	

**25. Kesimpulan/Syor**

Nyatakan kesimpulan/syor ke atas cadangan program untuk pertimbangan mesyuarat.

Templat penyediaan Kertas Cadangan Penstruktur/Semakan Semula Kurikulum Program adalah seperti pada **Lampiran 1**.



**CADANGAN PENSTRUKTURAN / SEMAKAN SEMULA KURUKULUM PROGRAM  
MASTER \_\_\_\_\_**

Disediakan oleh:

**FAKULTI \_\_\_\_\_**  
**UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**  
**2015**

## ISI KANDUNGAN

**Muka Surat**

**KERTAS PEMBAWA CADANGAN PENSTRUKTURAN/SEMAKAN SEMULA  
KURIKULUM PROGRAM**

I

**RINGKASAN EKSEKUTIF**

**II – IV**

**CADANGAN PENSTRUKTURAN/SEMAKAN SEMULA KURIKULUM PROGRAM  
MASTER** \_\_\_\_\_

### **BIL BUTIRAN**

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.  | Universiti/Kolej Universiti   | 1 |
| 2.  | Tujuan  |   |
| 3.  | Program Akademik Yang Dipohon   |   |
| 4.  | Tahap Kerangka Kelayakan Malaysia   |   |
| 5.  | Fakulti/Sekolah/Pusat Yang Memohon  |   |
| 6.  | Peringkat Pengajian   |   |
| 7.  | Tahun Dimulakan (Sesi/Tahun)  |   |
| 8.  | Jangkamasa Pengajian, Mod Pengajian Dan Lokasi Program                                |   |
| 9.  | Nilai Kredit  |   |
| 10. | Bahasa Pengantar  |   |
| 11. | Kaedah Penyampaian (Kuliah/Tutorial/ Makmal/Kerja Lapangan/Studio<br>Dan Sebagainya)  |   |
| 12. | Justifikasi Mengadakan Program  |   |
| 13. | Kajian Pasaran Dan Input Pemegang Taruh   |   |
| 14. | Matlamat Program  |   |
| 15. | Hasil Pembelajaran Program  |   |
| 16. | Struktur Kurikulum  |   |
| 17. | Unjuran Pelajar/Promosi Program   |   |
| 18. | Jangkaan Bidang Kerjaya Siswazah  |   |
| 19. | Syarat Kemasukan  |   |
| 20. | Implikasi Kakitangan, Fizikal Dan Kewangan Dan Kos Analisis/Cadangan<br>Yuran Program |   |
| 21. | Program Akademik Yang Sedang Ditawarkan Di Fakulti/Sekolah Pusat<br>Yang Memohon      |   |
| 22. | Pertindihan Program Dipohon Dengan IPTA Lain  |   |
| 23. | Perbandingan Dengan Program Akademik Di Universiti Luar Negara                        |   |
| 24. | Senarai Lampiran  |   |
| 25. | Kesimpulan/Syor   |   |

**FORMAT KERTAS PEMBAWA  
PENSTRUKTURAN SEMULA / SEMAKAN SEMULA KURIKULUM PROGRAM**

**Tujuan**

Kertas ini bertujuan untuk mendapatkan pertimbangan dan kelulusan mesyuarat Jawatankuasa Kecil Kurikulum Pengajian Siswazah Universiti mengenai cadangan penstrukturansemakan semula kurikulum program Master \_\_\_\_\_, Fakulti \_\_\_\_\_.

**Latar Belakang**

- Berikan maklumat fakulti
- Berikan maklumat program sedia ada

**Justifikasi Penstrukturansemakan Semula Kurikulum Program**

- Keperluan penstrukturansemakan semula kurikulum program.
- Keperluan hasil daripada Penilai Luar Program, Jawatankuasa Pengajian Program, perkembangan semasa, maklum balas daripada pemegang taruh dan lain-lain berkaitan.
- Dapatan daripada Kajian Pasaran/*Alumni Survey/Exit Survey/Employer Survey*.

**Maklumat Program Yang Akan Ditawarkan**

Maklumat penstrukturansemakan semula kurikulum program yang akan ditawarkan.

- Matlamat Program
- Struktur Kurikulum (Rumusan Hasil Pembelajaran dan lain-lain), Skema pengajian
- Peringkat kelulusan kurikulum dan tarikh diluluskan
- Lain-lain yang perlu

**Syor**

Jawatankuasa Kecil Kurikulum Pengajian Siswazah Universiti diminta untuk menimbang dan meluluskan cadangan penstrukturansemakan semula kurikulum program Master \_\_\_\_\_, Fakulti \_\_\_\_\_.

**RINGKASAN EKSEKUTIF  
PENSTRUKTURAN SEMULA / SEMAKAN SEMULA KURIKULUM**

**NAMA PROGRAM** : \_\_\_\_\_

**FAKULTI YANG MEMOHON :** \_\_\_\_\_

Peringatan: Penulisan Ringkasan Eksekutif perlu ditulis dengan jelas berdasarkan penulisan penuh pada GARIS PANDUAN CADANGAN PROGRAM AKADEMIK IPTA UNTUK PERTIMBANGAN UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA/JAWATANKUASA PENDIDIKAN TINGGI (JKPT)KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

Bil	Item	Perincian Maklumat / Keperluan
1.	<b>UNIVERSITI</b>	Universiti Putra Malaysia
2.	<b>TUJUAN</b>	Kertas ini bertujuan untuk mendapatkan pertimbangan
3.	<b>PROGRAM AKADEMIK YANG DIPOHON</b>	
4.	<b>TAHAP KERANGKA KELAYAKAN MALAYSIA</b>	Mengikut tahap yang telah ditetapkan oleh MQA Contoh: Tahap 7 (Master) / 8 (PhD)
5.	<b>FAKULTI YANG MEMOHON</b>	
6.	<b>PERINGKAT PENGAJIAN</b>	
7.	<b>TAHUN DIMULAKAN (SESI/TAHUN)</b>	Cth: Semester Pertama 2015/2016
8.	<b>JANGKA MASA PENGAJIAN, MOD PENGAJIAN DAN LOKASI PROGRAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tahun/Semester</li> <li>▪ Sepenuh/Separuh Masa</li> <li>▪ Konvensional, jarak jauh dan sebagainya.</li> <li>▪ Lokasi program sama ada di UPM/Luar UPM/Lokasi yang diluluskan oleh Senat Universiti</li> </ul>
9.	<b>JUMLAH KREDIT</b>	<p>Jumlah Kredit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kursus Teras (Jumlah dan peratusan)</li> <li>▪ Kursus Elektif (Jumlah dan peratusan)</li> </ul>
10.	<b>BAHASA PENGANTAR</b>	
11.	<b>KAEDAH PENYAMPAIAN (KULIAH/TUTORIAL/MAKMAL/KERJA LAPANGAN/STUDIO DAN SEBAGAINYA)</b>	Cth: Pengajaran dalam kuliah, seminar, pembentangan dalam kuliah dan projek.
12.	<b>JUSTIFIKASI MENGADAKAN PROGRAM</b>	
13.	<b>INPUT DARIPADA PEMEGANG TARUH DAN KAJIAN PASARAN</b>	<p>Ringkasan ulasan input pemegang taruh dan kajian pasaran mengenai program yang akan ditawarkan.</p> <p>Kajian Pasaran</p>
14.	<b>MATLAMAT PROGRAM (PROGRAM EDUCATIONAL OBJECTIVE)</b>	

Bil	Item	Perincian Maklumat / Keperluan																								
15.	<b>HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM (PROGRAM LEARNING OUTCOMES)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengikut Hasil Pembelajaran Program yang disarankan oleh MQA/UPM.</li> <li>▪ Fakulti boleh menambah Hasil Pembelajaran yang difikirkan sesuai bagi program.</li> <li>▪ Program profesional boleh menambah Hasil Pembelajaran sebagai keperluan pengiktirafan oleh Badan/Agensi yang memberi pengiktirafan.</li> <li>▪ Ayat bermula dengan :</li> <li>▪ Pelajar dapat :           <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> </ol> </li> </ul>																								
16.	<b>STRUKTUR KURIKULUM</b>	Terangkan secara ringkas struktur kurikulum yang merangkumi komponen kursus mengikut keperluan Standard program yang dikeluarkan oleh MQA/standard yang dikeluarkan oleh Badan Profesional (jika ada). Nyatakan pengkhususan jika ada.																								
17.	<b>UNJURAN PELAJAR</b>	<p>Nyatakan unjuran pelajar dari segi bilangan pengambilan, enrolmen dan keluaran (graduan) untuk tempoh lima (5) tahun.</p> <p><u>Contoh:</u></p> <p>Unjuran Pelajar dalam tempoh lima (5) tahun adalah seperti berikut:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Tahun</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kemasukan</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Enrolmen</td><td>20</td><td>45</td><td>55</td><td>65</td><td>75</td></tr> <tr> <td>Graduan</td><td>-</td><td>-</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	Tahun	2015	2016	2017	2018	2019	Kemasukan	20	25	30	35	40	Enrolmen	20	45	55	65	75	Graduan	-	-	20	25	30
Tahun	2015	2016	2017	2018	2019																					
Kemasukan	20	25	30	35	40																					
Enrolmen	20	45	55	65	75																					
Graduan	-	-	20	25	30																					
18.	<b>JANGKAAN BIDANG KERJAYA SISWAZAH</b>																									
19.	<b>SYARAT KEMASUKAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nyatakan keperluan kelayakan asas.</li> <li>▪ Nyatakan keperluan dan kemahiran prasyarat serta syarat/kelayakan lain jika diperlukan.</li> <li>▪ Nyatakan syarat khas Fakulti/program.</li> <li>▪ Jelaskan sama ada terdapat kursus khas bagi mereka yang terpilih tetapi tidak memenuhi kriteria kemasukan.</li> <li>▪ Mengikut Senat/Syarat Am dan khusus.</li> </ul>																								

Bil	Item	Perincian Maklumat / Keperluan
20.	<b>IMPLIKASI KAKITANGAN, FIZIKAL DAN KEWANGAN</b>	<p>i. Implikasi Kakitangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organisasi Fakulti</li> <li>▪ Senaraikan tenaga akademik yang terlibat dengan program pengajian.</li> <li>▪ Nyatakan jumlah tenaga pengajar sedia ada untuk program akademik yang dipohon berserta kelayakan, kepakaran dan kemahiran serta kesepadan kelayakan dan kepakaran dengan bidang pengajian (lampirkan nama). Nyatakan bilangan tambahan tenaga pengajar yang diperlukan bagi tempoh lima (5) tahun.</li> <li>▪ Nyatakan jumlah kakitangan sokongan sedia ada dan unjuran.</li> </ul> <p>ii. Implikasi Fizikal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kemudahan-kemudahan fizikal / makmal / peralatan dan lain-lain yang sedia ada dan tambahan yang diperlukan bagi tempoh lima (5) tahun.</li> </ul> <p>iii. Implikasi Kewangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kos pengedalian program yang merangkumi kos pengajian staf akademik dan sokongan (termasuk honorarium), kos utiliti (sewaan bilik kuliah dan makmal, elektrik, air dll), kos bahan-bahan makmal (jika ada) dan lain-lain berkaitan.</li> <li>▪ Keperluan peruntukan pembangunan (nyatakan perancangan universiti berdasarkan Rancangan Malaysia Lima Tahun).</li> <li>▪ Keperluan peruntukan mengurus (termasuk enrolmen kakitangan) bagi tempoh lima (5) tahun.</li> <li>▪ Nyatakan samada terdapat kos kemudahan lain yang menyokong kepada keberkesanan program.</li> <li>▪ Nyatakan pelan pemasaran yang diambil untuk mempromosikan program baharu yang dicadangkan dengan mengambilkira kos analisis yang melibatkan perbelanjaan dan pendapatan melalui penawaran program baharu tersebut.</li> </ul>
21.	<b>PROGRAM AKADEMIK LAIN YANG SEDANG DITAWARKAN DI FAKULTI YANG MEMOHON</b>	Nyatakan program-program akademik lain yang sedang ditawarkan.
22.	<b>PERTINDIHAN PROGRAM YANG DIPOHON DENGAN IPTA/IPTS LAIN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nyatakan IPTA/IPTS dan program akademik yang berkaitan.</li> <li>▪ Nyatakan kelainan dan kekuatan program yang dipohon berbanding dengan IPTA/IPTS lain.</li> </ul>
23.	<b>PERBANDINGAN DENGAN PROGRAM AKADEMIK DI UNIVERSITI LUAR NEGARA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Berikan contoh program yang ditawarkan oleh universiti di luar negara.</li> <li>▪ Nyatakan perbandingan dari segi persamaan/perbezaan dan kekuatannya termasuk kaedah pelaksanaan/bidang/tumpuan.</li> </ul>
24.	<b>KESIMPULAN / SYOR</b>	Nyatakan syor ke atas cadangan program untuk pertimbangan Mesyuarat.

**GARIS PANDUAN CADANGAN PROGRAM AKADEMIK IPTA UNTUK PERTIMBANGAN  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA/ JAWATANKUASA PENDIDIKAN TINGGI (JKPT),  
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

**1. Universiti/Kolej Universiti**

Nyatakan nama universiti/kolej universiti.

**2. Tujuan**

Nyatakan tujuan Kertas Cadangan.

*Contoh:* Kertas ini bertujuan untuk mendapatkan pertimbangan \_\_\_\_\_

**3. Program Akademik Yang Dipohon**

- Nyatakan nama program dan nama ijazah yang akan dianugerahkan.
- Nyatakan samada ijazah perlu diiktiraf oleh mana-mana Badan Profesional.
- Sertakan pengiktirafan/ulasan badan profesional berkaitan (jika program berbentuk profesional).

**4. Tahap Kerangka Kelayakan Malaysia**

**5. Fakulti/Sekolah/Pusat Yang Memohon**

- Nyatakan Latar belakang berkenaan program.

**6. Peringkat Pengajian**

Nyatakan sama ada ijazah pertama, sarjana atau kedoktoran.

**7. Tahun Dimulakan (Sesi/Tahun)**

Nyatakan tahun dan sesi program akan dimulakan.

*Contoh:* Semester Pertama 2015/2016

**8. Jangkamasa Pengajian, Mod Pengajian Dan Lokasi Program**

Nyatakan jangka masa pengajiandalam semester dan tahun, jenis pengajian samada sepenuh atau separuh masa, konvensional atau jarak jauh serta lokasi program sama ada di UPM/Luar UPM/Lokasi yang diluluskan oleh Senat Universiti.

**9. Nilai Kredit**

**10. Bahasa Pengantar**

**11. Kaedah Penyampaian (Kuliah/Tutorial/Makmal/Kerja Lapangan/Studio Dan Sebagainya)**

**12. Justifikasi Mengadakan Program**

**13. Kajian Pasaran Dan Input Pemegang Taruh**

Ringkasan ulasan input pemegang taruh dan kajian pasaran mengenai program yang akan ditawarkan.

Dokumen yang perlu dilampirkan adalah:

- Ulasan JK Penasihat Program Fakulti
- Kajian Halatuju/Arahan Kementerian dan Dokumen sokongan lain (jika ada)
- Kajian Pasaran/Exit Survey

## **14. Matlamat Program**

## **15. Hasil Pembelajaran Program**

- Nyatakan keupayaan khusus (competencies) yang akan ditunjukkan oleh pelajar di akhir program, seperti penguasaan pengetahuan dalam pelbagai bidang termasuk ICT, daya intelek, dari segi menyelesaikan masalah, membuat keputusan secara kreatif, keterampilan, praktikal, kebolehan berkomunikasi, berfikir secara kritikal, sikap dan akhlak sebagai warganegara yang bertanggungjawab serta keupayaan meningkatkan kebolehan diri.
- Tunjukkan kaitan antara keupayaan pada akhir program dengan keupayaan yang akan diperolehi dalam alam pekerjaan.
- Mengambil kira penambahbaikan seperti berikut:
  - i. Mengikut Hasil Pembelajaran Program yang disarankan oleh MQA/UPM.
  - ii. Fakulti boleh menambah Hasil Pembelajaran yang difikirkan sesuai bagi program.
  - iii. Program profesional boleh menambah Hasil Pembelajaran sebagai keperluan pengiktirafan oleh Badan/Agensi yang memberi pengiktirafan.

- Ayat bermula dengan: Pelajar dapat:

- 1.
- 2.

- Rujuk:

<b>Lampiran 2A</b>	Jadual 1:	Pemetaan Matlamat Program Dengan Hasil Pembelajaran Program
<b>Lampiran 2B</b>	Jadual 2:	Matriks Kursus Dengan Hasil Pembelajaran Program (Program Outcomes)
<b>Lampiran 2C</b>	Jadual 3:	Senarai Hasil Pembelajaran Program
<b>Lampiran 2D</b>	Jadual 4:	Matriks Kursus Dengan Taksonomi Pembelajaran Program
<b>Lampiran 2E</b>	Rajah 1:	Taburan Jumlah Kursus yang Ditawarkan Mengikut Aras Taksonomi Pembelajaran
<b>Lampiran 2F</b>	Jadual 5:	Matriks Kursus dengan Kemahiran Insaniah Program
<b>Lampiran 2G</b>	Jadual 6:	Jumlah Jam Pembelajaran Pelajar (JPP) Program
<b>Lampiran 2H</b>	Jadual 7:	Contoh Jumlah Jam Pembelajaran Pelajar (JPP)

## **16. Struktur Kurikulum**

- Terangkan secara terperinci struktur kurikulum yang merangkumi komponen kursus mengikut keperluan Standard program yang dikeluarkan oleh MQA/standard yang dikeluarkan oleh Badan Profesional (jika ada). Nyatakan pengkhususan jika ada.
- Lampirkan perkara-perkara berikut:

<b>Lampiran 3</b>	Senarai Kursus Teras dan Elektif
<b>Lampiran 4</b>	Perbandingan Struktur Kurikulum Sedia Ada dengan Struktur Kurikulum Baharu (bagi Penstruktur/Semakan Semula Kurikulum Program sahaja)
<b>Lampiran 5</b>	Perubahan Struktur Kurikulum Sedia Ada dengan Struktur Kurikulum Baharu (bagi Penstruktur/Semakan Semula Kurikulum program sahaja)
<b>Lampiran 6</b>	Cadangan Skema Pengajaran Mengikut Semester
<b>Lampiran 7</b>	Sistem Pengkodan Kursus
<b>Lampiran 8</b>	Senarai Kursus Baharu

**Lampiran 9**      Senarai Kursus Sedia Ada

**Lampiran 10**      Penyediaan Kandungan Kursus

## 17. Unjuran Pelajar/Promosi Program

Nyatakan unjuran pelajar dari segi bilangan pengambilan, enrolmen dan keluaran (graduan) untuk tempoh lima (5) tahun dalam bentuk jadual seperti contoh di bawah:

*Contoh:*

Unjuran Pelajar dalam tempoh lima (5) tahun adalah seperti berikut:

Tahun	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Kemasukan</b>	20	25	30	35	40
<b>Enrolmen</b>	20	45	55	65	75
<b>Graduan</b>	-	-	20	25	30

## 18. Jangkaan Bidang Kerjaya Siswazah

### 19. Syarat Kemasukan

- Nyatakan keperluan kelayakan asas (Syarat Am Universiti).
- Nyatakan pengetahuan dan kemahiran prasyarat serta syarat/kelayakan lain jika diperlukan.
- Nyatakan Syarat Khas Fakulti/Program.
- Jelaskan samada terdapat kursus khas bagi mereka yang terpilih tetapi tidak memenuhi kriteria kemasukan.
- Mengikut Senat/Syarat Am dan khusus.

## 20. Implikasi Kakitangan, Fizikal Dan Kewangan Dan Kos Analisis/Cadangan Yuran Program

Implikasi kakitangan:

- Organisasi Fakulti/Sekolah/Pusat.
- Senaraikan tenaga akademik yang terlibat dengan program pengajian.
- Nyatakan jumlah tenaga pengajar sedia ada untuk program akademik yang dipohon berserta kelayakan, kepakaran dan kemahiran serta kesepadan kelayakan dan kepakaran dengan bidang pengajian (lampirkan nama). Nyatakan bilangan tambahan tenaga pengajar yang diperlukan bagi tempoh lima (5) tahun.
- Nyatakan jumlah kakitangan sokongan sedia ada.

Implikasi fizikal:

- Kemudahan-kemudahan fizikal/makmal/peralatan dan lain-lain yang sedia ada dan tambahan yang diperlukan bagi tempoh lima (5) tahun.

Implikasi kewangan:

- Keperluan peruntukan pembangunan (nyatakan perancangan universiti berdasarkan Rancangan Malaysia Lima Tahun).
- Keperluan peruntukan mengurus (termasuk enrolmen kakitangan) bagi tempoh lima (5) tahun.
- Nyatakan samada terdapat kemudahan lain yang menyokong kepada keberkesanan program.
- Nyatakan pelan pemasaran yang diambil untuk mempromosikan program baharu yang dicadangkan dengan mengambilkira kos analisis yang melibatkan perbelanjaan dan pendapatan melalui penawaran program baharu tersebut.

**21. Program Akademik yang Sedang Ditawarkan di Fakulti/ Sekolah Pusat yang Memohon/Pertindihan Program Dipohon dengan IPTA Lain/Perbandingan Dengan Program Akademik di Universiti Luar Negara/Senarai Lampiran/Kesimpulan/Syor**

Nyatakan program-program akademik yang sedang ditawarkan.

**22. Pertindihan Program Dipohon dengan IPTA Lain**

- Nyatakan IPTA dan program akademik yang berkaitan.
- Nyatakan kelainan dan kekuatan program yang dipohon berbanding dengan IPTA lain.

**23. Perbandingan dengan Program Akademik di Universiti Luar Negara**

- Berikan contoh program yang ditawarkan oleh universiti di luar negara.
- Nyatakan perbandingan dari segi persamaan/perbezaan dan kekuatannya termasuk kaedah pelaksanaan/bidang/tumpuan.

**24. Senarai Lampiran**

- Senaraikan keahlian Jawatankuasa Pengajian Program dan sertakan ulasan dan minit Jawatankuasa.
- Minit Mesyuarat Lembaga Pengajian.
- Tarikh Kelulusan Program.

Kelulusan Kertas Cadangan	Tarikh Kelulusan
Mesyuarat Jabatan	
Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Siswazah Fakulti	
Mesyuarat Fakulti	
Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Program	
Mesyuarat Jawatankuasa Kecil Kurikulum Pengajian Siswazah Universiti	
Mesyuarat Jawatankuasa Pengajian Siswazah Universiti	
Senat Universiti	
Lembaga Pengarah Universiti	
Jawatankuasa Pendidikan Tinggi	

**25. Kesimpulan/Syor**

Nyatakan kesimpulan/syor ke atas cadangan program untuk pertimbangan mesyuarat.

**JADUAL 1: PEMETAAN MATLAMAT PROGRAM DENGAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM**

BIL.	HASIL PEMBELAJARAN STANDARD PROGRAM (PEO)	HASIL PEMBELAJARAN (PO)						
		Menunjukkan Kepakaran dalam bidang berkenaan	Mengaplikasikan kemahiran praktikal dalam bidang berkenaan	Menghasilkan penyelesaian kepada permasalahan menggunakan kemahiran saintifik dan pemikiran kritis	Menunjukkan kualiti kepimpinan melalui komunikasi dan kerjasama berkesan di kalangan rakan dan pihak berkepentingan	Mengaitkan idea terhadap isu masyarakat	Menjalankan penyelidikan dengan penyelesaian minimum dan patuh kepada perundangan, etika dan kod amalan profesional	Menguruskan maklumat untuk pembelajaran sepanjang hayat
PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7		
1.	Perkembangan pengetahuan, penyelidikan, kemahiran komunikasi dan kompetensi berdasarkan proses saintifik/ inkuiiri dan pencapaiannya.							
2.	Pengukuhan kemahiran generic seperti sikap, etika, nilai profesionalisme dan kemahiran kepimpinan untuk kemajuan masyarakat dalam kerangka wawasan Negara							
3.	Penggunaan kemahiran analitikal dan penyelesaian masalah dalam usaha untuk menilai dan membuat keputusan secara kritikal dan kreatif berdasarkan bukti penyelidikan dan / atau pengalaman.							
4.	Pengukuhan usaha mencari ilmu pengetahuan dan kemahiran pembelajaran sepanjang hayat sejajar dengan kemajuan pembangunan global							
5.	Hasil penyelidikan yang relevan dalam konteks nasional dan antarabangsa							
6.	Penyebaran hasil penyelidikan melalui penerbitan							

**JADUAL 2: MATRIKS KURSUS DENGAN HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM (PROGRAM OUTCOMES)**

- (i) Secara keseluruhan, Hasil Pembelajaran Program (PO) merangkumi 9 elemen hasil pembelajaran iaitu PO1 hingga PO7.
- (ii) PO1 adalah wajib. Setiap kursus mesti mempunyai sekurang-kurangnya tiga (3) elemen PO termasuk PO1.
- (iii) Tandakan (✓) PO yang berkaitan dengan kursus.
- (iv) Jumlahkan bilangan kursus yang menyumbang kepada setiap elemen hasil pembelajaran program. Untuk kursus elektif, kira jumlah berdasarkan kursus yang didapati popular dalam kalangan pelajar untuk memenuhi keperluan kredit.

BIL	KOD KURSUS	NAMA KURSUS	KREDIT	Hasil Pembelajaran Program						
				Menunjukkan Keupayaan dalam bidang berkenaan	Mengaplikasikan kemahiran praktikal dalam bidang berkenaan	Menghasilkan penyelesaian kepada permasalahan menggunakan kemahiran saintifik dan pemikiran kritis	Menunjukkan kualiti kepimpinan melalui komunikasi dan kerjasama berkesan di kalangan rakan dan pihak berkepentingan	Mengaitkan idea terhadap isu masyarakat	Menjalankan penyelidikan dengan penyelidikan minimum dan patuh kepada perundangan, etika dan kod amalan profesional	Menguruskan maklumat untuk pembelajaran sepanjang hayat
<b>KURSUS TERAS</b>										
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
<b>KURSUS ELEKTIF*</b>										
<b>JUMLAH</b>										

\*Untuk tujuan pengiraan, pilih kursus yang dijangka pelajar akan ambil.

**JADUAL 3: SENARAI HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM**

<b>Bil</b>	<b>Hasil Pembelajaran Program</b>	<b>Contoh Hasil Pembelajaran Program Generik</b>
1.	<b>PO1</b>	Menunjukkan kepakaran dalam bidang berkenaan
2.	<b>PO2</b>	Mengaplikasikan kemahiran praktikal dalam bidang berkenaan
3.	<b>PO3</b>	Menghasilkan penyelesaian kepada permasalahan menggunakan kemahiran saintifik dan pemikiran kritikal
4.	<b>PO4</b>	Menunjukkan kualiti kepimpinan melaui komunikasi dan kerjasama berkesan di kalangan rakan dan pihak berkepentingan
5.	<b>PO5</b>	Mengaitkan idea terhadap isu masyarakat
6.	<b>PO6</b>	Menjalankan penyelidikan dengan penyeliaan minimum dan patuh kepada perundangan, etika dan kod amalan profesional
7.	<b>PO7</b>	Menguruskan maklumat untuk pembelajaran sepanjang hayat

\*Nota: Hasil Pembelajaran UPM adalah gabungan domain pembelajaran MQA dan Kemahiran Insaniah JPT dan merupakan hasil pembelajaran yang ditetapkan bagi program yang tiada Standard Program.

**JADUAL 4: MATRIKS KURSUS DENGAN TAKSONOMI PEMBELAJARAN PROGRAM**

- (i) Secara keseluruhannya, program perlu memenuhi sekurang-kurangnya dua (2) domain iaitu domain kognitif dan salah satu daripada domain psikomotor atau afektif. Penekanan terhadap domain psikomotor atau afektif adalah mengikut keperluan sesuatu kursus.
- (ii) Tandakan/pilih domain taksonomi dengan merujuk kepada penulisan hasil pembelajaran kursus dalam rangka kursus. Untuk mencapai aras psikomotor P5 dan ke atas, adalah dicadangkan tahap kognitif berada pada aras sekurang-kurangnya C5.
- (iii) Aras Taksonomi Pembelajaran bagi domain kognitif mestilah bersesuaian dengan tahap kursus.
- (iv) Aras Taksonomi yang dicapai bagi kursus lanjutan dalam bidang yang sama (contoh: Kalkulus dan Kalkulus Lanjutan) mestilah tidak kurang daripada Aras Taksonomi kursus sebelumnya.
- (v) Keseluruhan program yang ditawarkan secara purata\* (perlu  $\pm 0.05$ ) mencapai C5, P5, A4 (lihat contoh pengiraan di bawah).
- (vi) Jika penulisan hasil pembelajaran keseluruhan kursus mencapai C5, P5 dan A4, aras yang perlu ditanda dalam jadual matriks ialah:
  - C1, C2, C3, C4, C5
  - P1, P2, P3, P4, P5
  - A1, A2, A3, A4
- (vii) Jumlahkan bilangan kursus yang menyumbang kepada aras tertinggi bagi setiap domain. Untuk kursus elektif, kira jumlah berdasarkan kursus popular di kalangan pelajar untuk memenuhi keperluan kredit.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	ARAS TAKSONOMI PEMBELAJARAN																
				DOMAIN KOGNITIF						DOMAIN PSIKOMOTOR							DOMAIN AFEKTIF			
				Menghafal	Memahami	Mengaplikasi	Menganalisis	Menilai	Mencipta	Persepsi	Set	Respons berpandu	Mekanisme	Respons ketara kompleks	Adaptasi	Lakuan tulen	Menerima	Memberi maklum balas	Menilai	Mengorganisasikan
C1	C2	C3	C4	C5	C6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	A1	A2	A3	A4	A5			
<b>KURSUS TERAS</b>																				
<b>KURSUS ELEKTIF (Pilih <math>\gamma</math> kredit daripada <math>\gamma</math>)</b>																				
<b>Jumlah Kursus yang Mencapai Aras Tertinggi bagi Setiap Domain<sup>#</sup></b>				0	0	15	17	11	2	0	2	7	10	10	5	1	0	8	16	5
<b>Peratus kursus mengikut domain</b>				<b>45/45 (100%)</b>						<b>35/45 (77.8%)</b>						<b>30/45 (66.7%)</b>				
<b>Purata Pencapaian Domain</b>				<b>4.00</b>						<b>4.34</b>						<b>2.97</b>				

# Contoh program XY

\*Contoh pengiraan purata pencapaian domain (ubah domain):

1. Domain Kognitif

$$\begin{aligned} &= [(1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 15) + (4 \times 17) + (5 \times 11) + (6 \times 2)] \div \text{jumlah kursus untuk domain kognitif} \\ &= 180/45 \\ &= 4.00 \text{ (Mencapai purata C4 kerana dalam julat } \pm 0.05 \text{ daripada 4)} \end{aligned}$$

2. Domain Psikomotor

$$\begin{aligned} &= [(1 \times 0) + (2 \times 2) + (3 \times 7) + (4 \times 10) + (5 \times 10) + (6 \times 5) + (7 \times 1)] \div \text{jumlah kursus untuk domain psikomotor} \\ &= 152/35 \\ &= 4.34 \text{ (Mencapai purata P4 kerana dalam julat } \pm 0.05 \text{ daripada 4)} \end{aligned}$$

3. Domain Afektif

$$\begin{aligned} &= [(1 \times 0) + (2 \times 8) + (3 \times 16) + (4 \times 5) + (5 \times 1)] \div \text{jumlah kursus untuk domain afektif} \\ &= 89/30 \\ &= 2.97 \text{ (Mencapai purata A3 kerana dalam julat } \pm 0.05 \text{ daripada 3)} \end{aligned}$$

**JADUAL 5: MATRIKS KURSUS DENGAN KEMAHIRAN INSANIAH PROGRAM**

- (i) Kemahiran insaniah merangkumi Kemahiran Insaniah Mesti (KIM) dan Kemahiran Insaniah Tambahan (KIT).
- (ii) Pelajar siswazah mesti mencapai aras melebihi semua KIM bagi kemahiran insaniah yang ditetapkan dalam kursus.
- (iii) Setiap program perlu memenuhi sekurang-kurangnya 4 Domain KI.
- (iv) KI setiap kursus mestilah merujuk kepada domain hasil pembelajaran yang telah ditetapkan dalam matriks Hasil Pembelajaran Program, contohnya:
  - Kursus ABC5205 3(3+0)
  - LO Program: menandakan PO2, PO3, PO7
  - Jadual Matriks KI: CTPS1 - CTPS3 (KIM) sekiranya perlu lebih daripada CTPS3, contoh perlukan CTPS5, tandakan matriks CTPS1, CTPS2, CTPS3 dan CTPS5
- (v) Ketetapan KI untuk sesuatu kursus mestilah diterjemahkan dalam penulisan hasil pembelajaran (LO) kursus.
- (vi) Dalam penulisan LO kursus, KI ditulis sebagai domain yang diperlukan sahaja, contohnya:
  - Kursus ABC5205 3(3+0)
  - LO Program: menandakan PO2, PO3, PO7
  - Penulisan KI kursus: CTPS (tetapi yang diperlukan dalam kursus ialah CTPS1, CTPS2, CTPS3 dan CTPS5. Tandakan dalam jadual matrik CTPS1, CTPS2, CTPS3 dan CTPS5 sahaja. Tidak perlu menanda CTPS4).
- (vii) Tidak perlu jumlahkan keseluruhan domain KI.

Bil	Kod	Nama Kursus	Kredit	CTPS	CS, LS	TS	EM	LL
				Menghasilkan penyelesaian kepada permasalahan menggunakan saintifik dan pemikiran kritis (CTPS)	Menunjukkan kualiti kepimpinan melalui komunikasi dan kerjasama berkesan di kalangan rakan dan pihak berkepentingan (CS, LS)	Mengaitkan idea terhadap isu masyarakat (TS)	Menjalankan penyelidikan dengan penilaian minimum dan patuh kepada perundangan, etika dan kod amalan profesional (EM)	Menguruskan maklumat untuk pembelajaran sepanjang hayat (LL)
<b>Pemetaan dengan Hasil Pembelajaran Program (LO)</b>				PO3, PO2 (jika berkaitan)	PO4	PO5	PO6	PO7
				1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5	1 2 3	1 2 3
<b>KURSUS TERAS</b>								
<b>JUMLAH KURSUS TERAS</b>								
<b>KURSUS ELEKTIF</b>								
<b>JUMLAH KURSUS ELEKTIF</b>								

**JADUAL 6: JUMLAH JAM PEMBELAJARAN PELAJAR (JPP) PROGRAM**

- (i) Pengiraan JPP perlu mengambil kira semua aktiviti pengajaran-pembelajaran sesuatu kursus.
- (ii) Peruntukan jam untuk aktiviti TCL & SCL bagi kuliah dan amali/tutorial adalah fleksibel berdasarkan jumlah jam yang diperuntukkan untuk Pembelajaran Bersemuka.
- (iii) Templat Pengiraan JPP Mengikut Aktiviti Pengajaran-Pembelajaran bagi Kursus adalah seperti dalam Jadual 6.

Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Tahap Taksonomi Tertinggi (C, P, A)	Pembelajaran Bersemuka (PB)		Pembelajaran Tak Bersemuka (PTB) atau SDL * spt. manual, tugasan, modul, dll.	Aktiviti Pembelajaran	Penilaian Formal	Jumlah JPP				
					Kuliah									
					TCL *	SCL *								
<b>KURSUS TERAS</b>														
<b>KURSUS ELEKTIF (Pilih <math>\chi</math> kredit daripada <math>\gamma</math>)</b>														
<b>Jumlah JPP</b> ii. <b>Kursus Teras</b> iii. <b>Kursus Elektif</b>					$\} \chi$ jam		<b>Kredit Notional</b>  $\chi / 40 = \gamma$ (min. 120)							

\*Nota: TCL – Pembelajaran Berpusatkan Pensyarah; SCL – Pembelajaran Berpusatkan Pelajar; SDL – Pembelajaran Kendiri; Kredit Notional dalam julat  $\pm 0.10\text{--}0.40$ kredit

**JADUAL 7\***  
**CONTOH JUMLAH JAM PEMBELAJARAN PELAJAR (JPP)**

**Contoh 1**  
**KURSUS : XXX1234 (Nama Kursus) 3 (3+0)**

No.	Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran	JPP
1.	<b>Pembelajaran Bersemuka</b>	
	<i>Kuliah</i>	
	TCL (Syarahan)	3 jam x 10 syarahan
	SCL*	2 jam x 6 sesi PBL
	<i>Amali / tutorial</i>	
	TCL (Cth: Demonstrasi, aktiviti mengikut prosedur)	-
	SCL*	-
2.	<b>Aktiviti Pembelajaran Kendiri</b>	
	Pembelajaran Tak Bersemuka ( <i>PTB</i> ) atau <i>Self Directed Learning (SDL)</i> : manual, tugas, laporan	1 jam x 12 penyediaan PBL
	Ulangkaji (syarahan + amali)	2 jam x 30 syarahan
	Persediaan Penilaian Formal	[2 jam x 2 penilaian berterusan] + [3 jam persediaan akhir]
3.	<b>Penilaian Formal</b>	
	Penilaian berterusan	2 x 1 jam
	Peperiksaan Akhir	1 x 2 jam
	<b>Jumlah JPP</b>	<b>125</b>
	<b>Kredit Notional</b>	<b><math>125 \div 40</math> = 3.1</b>

\*Nota: Contoh **TIDAK** perlu disertakan dalam dokumen kertas cadangan.

**Contoh 2**  
**KURSUS : XXX1234 (Nama Kursus) 3 (2+1)**

---

No.	Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran	JPP
1.	<b>Pembelajaran Bersemuka</b>	
	<i>Kuliah</i>	
	TCL (Syarahan)	2 jam x 14 syarahan
	SCL*	-
	<i>Amali / tutorial</i>	
	TCL (Cth: Demonstrasi, aktiviti mengikut prosedur)	3 jam x 12 amali
	SCL*	3 jam x 2 SCL
2.	<b>Aktiviti Pembelajaran Kendiri</b>	
	Pembelajaran Tak Bersemuka ( <i>PTB</i> ) atau <i>Self Directed Learning (SDL)</i> : manual, tugasan, laporan dll.	1 jam x 14 penyediaan laporan amali
	Ulangkaji (syarahan + amali)	1 jam x 28 syarahan
	Persediaan Penilaian Formal	[2 jam x 2 penilaian berterusan] + [3 jam persediaan peperiksaan akhir]
3.	<b>Penilaian Formal</b>	
	Penilaian berterusan	2 x 1 jam
	Peperiksaan Akhir	1 x 2 jam
<b>Jumlah JPP</b>		<b>123</b>
<b>Kredit Notional</b>		<b><math>123 \div 40 = 3.1</math></b>

**Contoh 3**  
**KURSUS : SIM5988 Projek 6 (0+6)**

---

No.	Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran	JPP
1.	<b>Pembelajaran Bersemuka</b>	
	<i>Kuliah</i>	
	TCL (Syarahan)	-
	SCL*	-
	<i>Amali / tutorial</i>	
	TCL (Cth: Demonstrasi, aktiviti mengikut prosedur)	6 x 3 jam amali x 12 minggu
	SCL*	-
2.	<b>Aktiviti Pembelajaran Kendiri</b>	
	Pembelajaran Tak Bersemuka ( <i>PTB</i> ) atau <i>Self Directed Learning (SDL)</i> : manual, tugasan, laporan dll.	1 jam x 10 penyediaan laporan + penulisan tesis 10000 perkataan + pembentangan laporan tesis
	Ulangkaji	-
	Persediaan Penilaian Formal	-
3.	<b>Penilaian Formal</b>	
	Penilaian berterusan	-
	Peperiksaan Akhir	-
<b>Jumlah JPP</b>		<b>252</b>
<b>Kredit Notional</b>		<b><math>252 \div 40</math> = 6.3</b>

**Contoh 4**

**KURSUS : XXX5903 Seminar 1 (0+1)**

No.	Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran	JPP
1.	<b>Pembelajaran Bersemuka</b>	
	<i>Kuliah</i>	
	TCL (Syarahan)	-
	SCL*	-
	<i>Amali / tutorial</i>	
	TCL (Cth: Demonstrasi, aktiviti mengikut prosedur)	-
	SCL*	2 jam x 7 kali (setiap 2 minggu)
2.	<b>Aktiviti Pembelajaran Kendiri</b>	
	Pembelajaran Tak Bersemuka ( <i>PTB</i> ) atau <i>Self Directed Learning (SDL)</i> : manual, tugasan, laporan dll.	[3 jam x 7 penyediaan bahan + 7 jam (untuk setiap 1 seminar, 1 jam persediaan)]
	Ulangkaji (syarahan + amali)	-
	Persediaan Penilaian Formal	-
3.	<b>Penilaian Formal</b>	
	Penilaian berterusan	-
	Peperiksaan Akhir	-
<b>Jumlah JPP</b>		<b>42</b>
<b>Kredit Notional</b>		<b><math>42 \div 40 = 1.1</math></b>

**STRUKTUR KURIKULUM**

Bagi kurikulum baharu hanya sertakan senarai kursus teras dan elektif seperti di jadual di bawah.

**A. Kursus Teras**

Kurikulum Baharu			
Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit

  

<b>Jumlah kredit</b>	
<b>Peratus</b>	

**B. Kursus Elektif**

Kurikulum Baharu			
Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit

  

<b>Jumlah kredit</b>	
<b>Peratus</b>	

**PERBANDINGAN KURIKULUM SEDIA ADA DENGAN KURIKULUM  
PENSTRUKTURAN/SEMAKAN SEMULA**  
**(bagi Penstrukturian/Semakan Semula Kurikulum Program sahaja)**

Komponen Kurikulum	Kurikulum Sedia Ada		Kurikulum Penstrukturian/ Semakan Semula	
	Jam Kredit	Peratus (%)	Jam Kredit	Peratus (%)
Kursus Teras				
Kursus Elektif				
Jumlah kredit				

**A. Kursus Teras**

	Kurikulum Sedia ada			Kurikulum Penstrukturian/Semakan Semula			Catatan
Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam kredit	Kekal/ gugur/dsb
Jumlah kredit				Jumlah kredit			
Peratus				Peratus			

**B. Kursus Elektif**

	Kurikulum Sedia ada			Kurikulum Penstrukturian/Semakan Semula			Catatan
Bil	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam kredit	Kekal/ gugur/dsb
Jumlah kredit				Jumlah kredit			
Peratus				Peratus			

**STRUKTUR KURIKULUM****PERUBAHAN STRUKTUR KURIKULUM SEDIA ADA DENGAN  
STRUKTUR KURIKULUM BAHARU**

(bagi Penstrukturian/Semakan Semula Kurikulum Program sahaja)

Bil	Kategori Kursus	Jumlah Kredit Kursus Sedia Ada	Jumlah Kredit Kursus Penstrukturian Semula	Jumlah Perubahan Penstrukturian/Semakan Semula *	Peratus Perubahan #
1	Kursus Teras				
2	Kursus Elektif				
<b>Jumlah</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>%</b>

Pengiraan perubahan kredit:

$$\text{Peratus Perubahan} = \frac{C}{A} \times 100\%$$

Nota:

\* Perubahan termasuk:

- kursus baharu &&
- kursus yang digugurkan
- kursus yang berubah taraf (teras menjadi elektif dan sebaliknya)
- kursus yang distruktur semula

# perubahan  $<30\%$  - semakan semula program# perubahan  $\geq 30\%$  - penstrukturian semula program

&amp; perlu merangkumi kategori U1 – U4

Fakulti perlu menyenaraikan perubahan yang dibuat.

**A. Kursus Teras**

KURIKULUM PENSTRUKTURAN/SEMAKAN SEMULA				
Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit	Catatan
<b>Jumlah Kredit</b>				
<b>Jumlah kredit perubahan</b>				
<b>Peratus Perubahan Berdasarkan kepada Jumlah Kredit</b>			<b>C/A X 100%</b>	

## B. Kursus Elektif

KURIKULUM PENSTRUKTURAN SEMULA/SEMAKAN SEMULA				
Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Jam Kredit	Catatan
<b>Jumlah Kredit</b>				
<b>Jumlah kredit perubahan</b>				
<b>Peratus Perubahan Berdasarkan kepada Jumlah Kredit</b>			<b>C/A X 100%</b>	

“&” Kriteria kursus baharu, kursus sedia ada, kursus yang ditukar kod dan kursus baharu dalam program yang menjadi panduan dalam pengiraan perubahan kursus dalam kurikulum pengajian adalah seperti berikut:

### Kursus baharu

- (i) kursus baharu yang diwujudkan
- (ii) kursus sedia ada yang **diubah nama serta sinopsis** (kursus sedia ada yang diubah nama sahaja tidak dianggap sebagai kurrsus baharu)
- (iii) kursus sedia ada yang melibatkan **perubahan pada sinopsis sahaja** (yang semestinya melibatkan perubahan pada isi kandungan)
- (iv) kursus sedia ada yang melibatkan **perubahan pada jam kredit** (yang semestinya melibatkan perubahan pada sinopsis)

### Kursus sedia ada

- (i) kursus yang sedia ada ditawarkan

### Kursus bertukar kod

- (i) kursus sedia ada yang melibatkan **pertukaran kod tanpa perubahan pada sinopsis serta nama** (kursus ini tidak dianggap sebagai kursus baharu)

### Kursus baharu dalam program

- (i) kursus yang dimasukkan ke dalam sesuatu program sebagai kursis ganti atau tambahan dan terdiri daripada kursus baharu atau kursus sedia ada yang tidak pernah ditawarkan bagi program itu.

**CADANGAN SKEMA PENGAJIAN MENGIKUT SEMESTER**

TAHUN 1					
SEMESTER PERTAMA			SEMESTER KEDUA		
Kod	Kursus	Kredit	Kod	Kursus	Kredit
	JUMLAH			JUMLAH	
TAHUN 2					
Kod	Kursus	Kredit	Kod	Kursus	Kredit
	JUMLAH			JUMLAH	
TAHUN 3					
Kod	Kursus	Kredit	Kod	Kursus	Kredit
	JUMLAH			JUMLAH	

\*Kursus Baharu

## SISTEM PENGKODAN KURSUS

Sistem pengkodan bagi kurikulum melambangkan tahap, bidang dan kursus yang ditawarkan. Sistem pengkodan yang digunakan adalah seperti berikut :

### Digit Pertama merujuk kepada peringkat pengajian

- 0 Pendahuluan
- 1 Diploma
- 2 Diploma/Bachelor
- 3 Bachelor
- 4 Bachelor/Master
- 5 Master
- 6 PhD

### Digit Kedua merujuk kepada bidang/kursus yang ditawarkan

- 0 Umum
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- Projek, Latihan Klinikal
- Catatan: Kod kursus bagi
  - 9 i. Latihan Klinikal/Praktikal: ABC5901
  - ii. Projek: SIM5988

Digit ketiga dan keempat merujuk kepada siri/urutan dalam bidang/kursus mengikut tahap ketinggian (00 – 99)

Kod yang dikhatusukan untuk Projek Penyelidikan dan seminar untuk program dengan tesis iaitu XXX5999, XXX6999, XXX5903, XXX5904,...., XXX6903, XXX6904, .... perlu dielakkan.

**Senarai Kursus Baharu**

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Mukasurat

\*Nota: Diikuti dengan rangka kursus baharu yang disusun berdasarkan senarai

**Senarai Kursus Sedia Ada**

Bil.	Kod Kursus	Nama Kursus	Kredit	Mukasurat

\*Nota: Diikuti dengan rangka kursus sedia ada yang disusun berdasarkan senarai

**CONTOH**

**PENYEDIAAN KANDUNGAN KURSUS**

**NAMA KURSUS:** HURUF BESAR (DALAM BAHASA MALAYSIA)  
(*huruf kecil dalam Bahasa Inggeris*)

*Contoh:*

PENGUJIAN PERISIAN  
(*Software Testing*)

**KOD KURSUS:** *Contoh:*  
SSE5304

**KREDIT:** 3(2+1) atau  
3(3+0) atau  
3(0+3)

**JUMLAH JAM PEMBELAJARAN** Nyatakan mengikut kiraan Jumlah Jam Pembelajaran Pelajar (JJPP) (*Student Learning Time, SLT*)

**PELAJAR:** *Contoh:*  
120 jam

**PRASYARAT:** Nyatakan kursus yang menjadi prasyarat

*Contoh:*

SSE4304  
atau  
Tiada prasyarat

**HASIL PEMBELAJARAN:** Pelajar dapat:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

(Tuliskan hasil pembelajaran kursus yang sejajar dengan Matriks Hasil Pembelajaran (Lampiran 2A), Matriks Taksonomi Pembelajaran (Lampiran 3) dan Matriks Kemahiran Insaniah (Lampiran 4) bagi program seperti yang telah ditetapkan. Sediakan 2 hingga 4 Hasil Pembelajaran sahaja.)

*Contoh:*

Pelajar dapat:

1. Mengamalkan konsep serta teknik-teknik pengujian perisian (A5, P4)
2. Menghubungkait konsep bolehujji perisian dalam kitaran hayat pembangunan perisian dan seterusnya menilai kualiti perisian tersebut berdasarkan bilangan ralat yang dikesan (C6)
3. Mencadangkan teknik pengujian perisian berdasarkan bukti yang kukuh dan membuat pembentangan (CS, CTPS)

**SINOPSIS:** Sinopsis kursus ditulis dengan ayat yang lengkap untuk menggambarkan kandungan dan objektif kursus.

*Contoh:*

Kursus ini merangkumi konsep, prinsip, strategi dan teknik untuk menguji perisian konvensional, perisian berorientasikan objek dan aplikasi sesawang. Ia juga membincangkan konsep boleh uji perisian yang boleh diterapkan dalam kitaran hayat pembangunan perisian bagi tujuan memudahkan proses pengujian perisian. Seterusnya, proses pengujian perisian secara manual dan automatik yang meliputi mekanisma pemilihan data ujian dan mekanisma penilaian keputusan ujian akan dibincangkan dengan terperinci.

*(This course covers concepts, principles, strategies and techniques for testing conventional software, object-oriented software and web-application. It also discusses the concept of software testability that can be incorporated in the software development lifecycle in order to ease the process of software testing. Subsequently, the process of software testing either manually or automatically that comprises of the mechanism of test data selection and the mechanism of test results evaluation will be discussed in details.)*

*(Terjemahan sinopsis yang ditulis di atas dalam Bahasa Inggeris. Pastikan terjemahan ditulis dalam kurungan dan menggunakan huruf condong.)*

**KANDUNGAN  
KURSUS:**

Kandungan kursus hendaklah dapat menggambarkan tajuk, sinopsis dan dapat memenuhi Hasil Pembelajaran yang ingin dicapai dalam kursus. Jumlah tajuk kuliah dan amali/tutorial dalam kandungan kursus antara 10 hingga 14 tajuk.

*Contoh:*

<b>KULIAH</b>	<b><u>Jam Pembelajaran</u></b>
	<b><u>Bersemuka</u></b>

1 Asas Pengujian Perisian	3
▪ Perspektif pengujian perisian	
▪ Prinsip pengujian perisian	
▪ Psikologi pengujian perisian	
▪ Pengujian dan penyahpeprijat	
▪ Terminologi pengujian perisian	
2 Kebolehujian Perisian	3
▪ Artifik kebolehujian	
▪ Pengujian sepanjang kitaran hayat perisian	
▪ Menerapkan kebolehujian	
▪ Menganggar kebolehujian	
3 Proses Pengujian Perisian Secara Umum	6
▪ Metodologi pengujian	
▪ Perancangan dan pemantauan proses pengujian	
▪ Reka bentuk kes ujian	
▪ Pelaksanaan ujian	
▪ Mengenal pasti output yang betul	
4 Pengujian Berasaskan Spesifikasi (SBT)	6
▪ Definisi SBT	
▪ Pembahagian kesetaraan	
▪ Teknik SBT	
▪ Isu semasa dalam SBT	
5 Pengujian Berasaskan Kod (CBT)	6
▪ Definisi CBT	
▪ Kriteria liputan untuk pengujian	
▪ Teknik CBT	

	▪ Isu smasa dalam CBT	
6	Pengujian Perisian Berasaskan Objek (OO)	3
	▪ Isu unik dalam menguji perisian OO	
	▪ Kebolehgunaan kaedah konvensional	
	▪ Jenis ralat perisian OO	
	▪ Teknik dalam pengujian perisian OO	
7	Pengujian Aplikasi Web	3
	▪ Konsep pengujian untuk aplikasi web	
	▪ Pengujian statik laman hiper teks	
	▪ Pengujian dinamik aplikasi web	
	▪ Pengujian perkhidmatan web	
8	Pengujian Automatik dan Peralatan Pengujian	3
	▪ Kelebihan automasi dan peralatan	
	▪ Peralatan pengujian	
	▪ Perisian pengujian automasi	
	▪ Hakikat penggunaan automasi dan peralatan pengujian	
9	Optimasi Pengujian: Imbalan Risiko dan Usaha	3
	▪ Penilaian Risiko	
	▪ Kerumitan fungsian	
	▪ Menganggar usaha pengujian	
	▪ Bagaimana untuk mengukur tahap optima bagi automasi	
10	Cabar Dalam Pengujian Perisian	5
	▪ Menganggar usaha pengujian	
	▪ Pengujian untuk sifat munculan: keselamatan dan sekuriti	
	▪ Kebolehujian perisian untuk teknologi umum	
	▪ Kriteria ujian dan masa depan pengujian perisian	
<b>Jumlah</b>		<b>42</b>

- PENILAIAN:** Kerja Kursus 70%  
Peperiksaan Akhir 30%
- RUJUKAN:**
- Amman, P. & Offcut, J. (2008). *Introduction to Software Testing*. New York: Cambridge University Press.
  - Farrell-Vinay, P. (2008). *Manage Software Testing*. New York: Auerbech.
  - Golze A., Sarbiewski, M. & Zahm, A. (2008). *Optimize Quality for Business Outcomes: A Practical Approach to Software Testing*. New Jersey: Wiley.
  - Pezza, M & Young, M. (2008). *Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques*. New Jersey: Wiley.
  - Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, (7<sup>th</sup> International Edition). New York: McGraw Hill.

\*Nota: Panduan penulisan rujukan Nama Pengarang / Tahun / Tajuk Buku (*Italic*) /Edisi (*Italic*)/ Nama Bandar/Penerbit. Senarai buku rujukan yang dibenarkan adalah tidak kurang daripada 5 dan menggunakan rujukan 5 tahun terkini.



[www.sgs.upm.edu.my](http://www.sgs.upm.edu.my)