

2012

# STANDARD PROGRAM: UKUR BANGUNAN

MALAYSIAN QUALIFICATIONS AGENCY



**KANDUNGAN**

Glosari	i
Singkatan	iii
1. PENGENALAN	1
2. MATLAMAT PROGRAM	3
3. HASIL PEMBELAJARAN	5
4. REKA BENTUK DAN PENYAMPAIAN KURIKULUM	8
5. PENILAIAN PELAJAR	13
6. PEMILIHAN PELAJAR	16
7. STAF AKADEMIK	21
8. SUMBER PENDIDIKAN	25
9. PEMANTAUAN DAN SEMAKAN PROGRAM	28
10. KEPEMIMPINAN, GOVERNAN DAN PENTADBIRAN	29
11. PENAMBAHBAIKAN KUALITI BERTERUSAN	31
Rujukan	32
Lampiran	
Lampiran A : Ahli Panel Pakar	33
Lampiran B : Cadangan Penamaan Program	34
Lampiran C : Badan Pengetahuan	35

**GLOSARI**

- 1) Hasil Pembelajaran  
Pernyataan tentang apa yang pelajar perlu tahu, faham dan boleh lakukan apabila tamat suatu tempoh pengajian.
- 2) Jam Pembelajaran Pelajar  
Masa yang diperuntukkan oleh pelajar atas aktiviti pembelajaran-pengajaran yang telah ditetapkan kredit di mana ia meliputi pembelajaran berpandu, pembelajaran sendiri dan penilaian.
- 3) Kredit  
Ukuran kuantitatif yang melambangkan masa atau beban pembelajaran untuk mencapai hasil pembelajaran tertentu.
- 4) Latihan Industri /  
Sangkutan Industri /  
Latihan Amali  
Satu jangkamasa yang ditetapkan dalam satu program yang memerlukan pelajar ditempatkan dalam suatu industri bagi membolehkannya mendapat pengalaman industri dan juga untuk mengukuhkan kemahiran insaniah.
- 5) Matlamat Program  
Satu pernyataan menyeluruh tentang tujuan, falsafah dan rasional dalam penawaran sesuatu program.
- 6) Teras Disiplin  
Kursus spesifik bagi disiplin Ukur Bangunan yang telah dipersetujui dan digariskan oleh RISM.
- 7) Teras Umum  
Kursus spesifik yang ditawarkan oleh program Alam Bina.
- 8) Viva  
Peperiksaan lisan yang menilai kemahiran berkomunikasi dan pengetahuan ilmiah

pelajar tentang fakta berkaitan serta penyelidikan yang telah dijalankan.

**SINGKATAN**

BS EN	Standard British (Eropah)
CO	Objektif Kursus
COPIA	Kod Amalan Audit Institusi
COPPA	Kod Amalan Akreditasi Program
CPD	Pembangunan Profesional Berterusan
GGP	Garis Panduan Amalan Baik
IELTS	Sistem Pengujian Bahasa Inggeris Antarabangsa
KPT	Kementerian Pengajian Tinggi
LPU	Lembaga Pengarah Universiti
MQA	Agensi Kelayakan Malaysia
MQF	Kerangka Kelayakan Malaysia
MS	Standard Malaysia
NIOSH	Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan
OBE	Pendidikan Berasaskan Hasil
OSHA	Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan
PBL	Pembelajaran Berasaskan Masalah
PNGK	Purata Nilai Gred Terkumpul
PPT	Pemberi Pendidikan Tinggi
RICS	Royal Institution of Chartered Surveyors UK
RISM	Pertubuhan Juruukur DiRaja Malaysia
SIRIM	Institut Piawaian dan Penyelidikan Industri Malaysia
SLT	Jam Pembelajaran Pelajar
SP	Standard Program
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
STPM	Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia
TOEFL	Ujian Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Asing / Luar
UUKBS	Undang-undang Kecil Bangunan Seragam

## PENGENALAN

Ukur Bangunan adalah profesion yang berkembang pesat di Malaysia dan merupakan profesion yang menyediakan perkhidmatan dalam sektor pembinaan dan bangunan. Skop kerja bermula daripada peringkat awal perancangan projek, pembangunan, pengurusan penyenggaraan, perobohan bangunan, pembangunan semula serta pemuliharaan bangunan bersejarah. Untuk menangani kekurangan Juruukur Bangunan profesional di negara ini, program Ukur Bangunan di peringkat Ijazah pertama telah diperkenalkan di beberapa buah universiti mulai tahun 1994. Program yang ditawarkan ini telah diiktiraf oleh badan-badan profesional tempatan dan luar negara iaitu Pertubuhan Juruukur DiRaja Malaysia (RISM) mulai 1996, *Association of Building Engineers (ABE)*, United Kingdom mulai 2002 dan *Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS)*, United Kingdom mulai 2006. Dengan perkembangan dan permintaan yang pesat ini, maka adalah penting satu standard program dibangunkan untuk digunapakai oleh institusi pengajian tinggi bagi semua peringkat kelayakan program Ukur Bangunan.

Dalam menyediakan dokumen ini, beberapa dokumen utama dirujuk untuk memastikan ianya setaraf dengan amalan di luar negara serta diselaraskan dengan keperluan badan profesional berkaitan. Antaranya adalah:

1. Kerangka Kelayakan Malaysia (MQF)
2. Kod Amalan Akreditasi Program (COPPA)
3. Kod Amalan Audit Institusi (COPIA)
4. Garis Panduan Akreditasi *Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS)*, UK
5. Panduan Standard Program Alam Bina, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia

Di Malaysia, seorang Juruukur Bangunan profesional adalah seorang yang berkelayakan melalui peperiksaan dan pengalaman serta ahli penuh Pertubuhan Juruukur DiRaja Malaysia (RISM). Peranan dan tanggungjawab utama seorang Juruukur Bangunan di Malaysia sebagaimana yang ditetapkan oleh RISM meliputi bidang berikut:

- Kawalan Bangunan dan Pengurusan Ruang
- Kawalan Risiko dan Prestasi Bangunan
- Penyenggaraan dan Pemeliharaan Bangunan

Kerjaya sebagai seorang Juruukur Bangunan profesional merangkumi setiap aspek kitaran hayat bangunan daripada peringkat awal perancangan projek, pembangunan, pengurusan penyenggaraan, perobohan bangunan, pembangunan semula serta pemuliharaan

bangunan bersejarah. Seorang Juruukur Bangunan berwibawa mampu mengurus, mengatur, memantau, menilai dan menyelaraskan kerja pembinaan dan juga bertindak sebagai penghubung utama kepada perkhidmatan profesional lain dalam industri pembinaan bangunan.

Ukur Bangunan adalah bidang yang menumpu kepada kawalan dan prestasi bangunan untuk menghasilkan bangunan dan infrastruktur yang selamat, mesra dan disenggara dengan baik. Bidang ini juga meliputi amalan pengurusan aset menyeluruh, yang bermula pada peringkat perancangan sehingga pelupusan aset. Kawalan dan prestasi bangunan ini meliputi kerja kawalan bangunan pada peringkat sebelum, semasa dan selepas pembinaan. Ia juga meliputi fasa prestasi bangunan dalam jangka hayat operasi dan pemuliharaan bangunan.

Untuk memenuhi keperluan tersebut, program Ukur Bangunan di Malaysia dikategorikan kepada beberapa tahap kelayakan iaitu, Sijil, Diploma, Ijazah Sarjana Muda, Ijazah Sarjana dan Ijazah Kedoktoran. Dokumen Standard Program ini menggariskan keperluan minimum yang mesti dipatuhi oleh Pemberi Pendidikan Tinggi (PPT) dalam reka bentuk kurikulum, kemasukan pelajar, pengambilan staf akademik, penyediaan infrastruktur dan sumber pembelajaran yang sesuai, di samping menyediakan sistem pengurusan kualiti yang mantap. Penekanan juga diberikan kepada pendekatan Pendidikan Berasaskan Hasil (OBE) dalam melatih pelajar pada setiap peringkat pengajian. Dokumen Standard Program ini tidak menetapkan sebarang penamaan tetapi menyenaraikan penamaan mengikut amalan baik tempatan dan antarabangsa seperti dalam **Lampiran B**.

Graduan bidang ini boleh bekerja samada dalam sektor awam atau swasta. Dalam sektor awam, mereka ditugaskan untuk mengawal reka bentuk, mengimplementasi dan menyelia sistem dan prosedur kerja berkaitan kawalan bangunan dan pengurusan aset menyeluruh atau terlibat dalam operasi dan penyenggaraan infrastruktur. Manakala, dalam sektor swasta mereka boleh bekerja dengan pihak perunding, kontraktor, pemilik dan pemaju.

## **MATLAMAT PROGRAM**

“Matlamat sesuatu program menggambarkan apa yang perlu dicapai oleh pelajar. Adalah penting matlamat ini disebar luas dengan jelas kepada pelajar dan pihak berkepentingan yang lain” (COPPA, 2010, ms.16).

Matlamat yang jelas serta bersesuaian merupakan elemen yang penting dalam reka bentuk program, jaminan kualiti dan tumpuan terhadap pengalaman pembelajaran pelajar. Formulasi matlamat yang baik boleh memberikan pemahaman yang jelas berkenaan apa yang ingin dicapai oleh sesuatu program.

Objektif program adalah tujuan spesifik, boleh dicapai, boleh diukur, konsisten dengan hasrat PPT dan memenuhi keperluan pihak berkepentingan. Ia juga menekankan pencapaian graduan dalam pembangunan kerjaya dan profesional mereka dalam tempoh beberapa tahun selepas bergraduat.

Senarai matlamat untuk program ukur bangunan adalah seperti dibawah.

### **SIJIL** (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 3, MQF L3)

Menyediakan graduan yang mempunyai **pengetahuan asas ukur bangunan** dan **kemahiran amali** serta berkebolehan berkomunikasi dan bekerja sebagai satu pasukan dalam membantu aktiviti operasi industri binaan di samping meneruskan pembelajaran sepanjang hayat.

### **DIPLOMA** (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 4, MQF L4)

Menyediakan graduan yang mempunyai **pengetahuan** dan **kemahiran amali**, berupaya mengenal pasti, berkomunikasi, serta menyelesaikan masalah dengan menggunakan **pemikiran kritis** dalam menyokong operasi dan pengurusan industri binaan di samping meneruskan pembelajaran sepanjang hayat.

### **IJAZAH SARJANA MUDA** (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 6, MQF L6)

Menyediakan graduan **profesional** yang mempunyai **pengetahuan** dan **kemahiran amali** untuk melengkapkan mereka dengan **sifat kepimpinan** serta membolehkan mereka berkomunikasi secara **saintifik** dan **kreatif** bagi merancang, mengenal pasti dan menyelesaikan masalah operasi dan pengurusan industri binaan disamping meneruskan pembelajaran sepanjang hayat.



**IJAZAH SARJANA** (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 7, MQF L7)

Menyediakan graduan yang mempunyai **pengetahuan lanjutan** untuk melengkapkan mereka dengan sifat kepimpinan, kebolehan berkomunikasi secara saintifik dan kreatif dalam merancang, mengenal pasti dan menyelesaikan masalah operasi yang **kompleks** dan pengurusan industri binaan disamping meneruskan pembelajaran sepanjang hayat.

## Nota:

Terdapat tiga kaedah penawaran program ukur bangunan pada tahap Ijazah Sarjana iaitu secara kerja kursus, mod campuran dan penyelidikan. Oleh yang demikian, program pada tahap sarjana harus menyediakan graduan yang mempunyai pengetahuan lanjutan dan mendalam, mampu menjalankan penyelidikan serta dapat menyelesaikan masalah secara berkesan dalam bidang **alam bina**.

**IJAZAH KEDOKTORAN** (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 8, MQF L8)

Menyediakan graduan yang mempunyai **pengetahuan mendalam** dan **kesarjanaan** dengan sifat kepimpinan, kebolehan berkomunikasi secara saintifik dan kreatif dalam merancang, mengenal pasti dan menyelesaikan masalah, menjalankan **penyelidikan terkini** serta memberi sumbangan kepada kemajuan pengetahuan, budaya, etika dan profesional disamping meneruskan pembelajaran sepanjang hayat.

## **HASIL PEMBELAJARAN**

“Kualiti program akhirnya akan ditentukan oleh keupayaan pelajar melaksanakan peranan dan tanggungjawab yang diharapkan dalam masyarakat. Hal ini memerlukan satu pernyataan jelas tentang hasil pembelajaran yang diharap dicapai oleh pelajar tersebut” (COPPA, 2008, ms.15).

“Hasil pembelajaran secara kumulatif harus mencerminkan lapan domain hasil pembelajaran yang penting bagi Malaysia” (MQF, 2007, Perenggan 15, ms. 4).

## **SIJIL**

Pada akhir program, graduan berupaya:

- i. menunjukkan penguasaan pengetahuan dan kemahiran asas dalam bidang pengkhususan;
- ii. membantu melaksanakan khidmat sokongan dalam bidang pengkhususan;
- iii. mempamerkan kemahiran berkomunikasi dan kerja berpasukan;
- iv. membantu memberi maklum balas kawalan reka bentuk dan sistem perkhidmatan bangunan;
- v. mempamerkan kesedaran dan tanggungjawab terhadap isu berkaitan kemasyarakatan, kesihatan, keselamatan, etika dan perundangan;
- vi. mempamerkan kesedaran terhadap keusahawanan dan pembangunan lestari; dan
- vii. mempamerkan kesediaan pembangunan kerjaya dan pembelajaran sepanjang hayat.

## **DIPLOMA**

Pada akhir program, graduan berupaya:

- i. menunjukkan penguasaan pengetahuan, kemahiran dan kecenderungan yang bersesuaian terhadap prosedur ukur bangunan;
- ii. melaksanakan khidmat sokongan dalam bidang pengkhususan;
- iii. berkomunikasi secara berkesan dengan komuniti alam bina dan kerja berpasukan;
- iv. memberi maklum balas kawalan reka bentuk dan sistem perkhidmatan bangunan;
- v. membantu menjalankan kajian dalam penyelesaian masalah prestasi bangunan;
- vi. menggunakan teknik, sumber dan peralatan ukur bangunan yang sesuai;
- vii. menunjukkan kesedaran dan tanggungjawab terhadap isu berkaitan kemasyarakatan, kesihatan, keselamatan, etika dan perundangan;

- viii. menunjukkan kesedaran terhadap keusahawanan dan pembangunan lestari; dan
- ix. menunjukkan kesediaan pembangunan kerjaya dan pembelajaran sepanjang hayat.

### **IJAZAH SARJANA MUDA**

Pada akhir program, graduan berupaya:

- i. mengaplikasi penguasaan pengetahuan, kemahiran dan kecenderungan yang bersesuaian terhadap prosedur ukur bangunan;
- ii. menyelaras khidmat sokongan dalam bidang pengkhususan;
- iii. menunjukkan kemahiran berkomunikasi dengan komuniti alam bina dan kerja berpasukan;
- iv. mencadangkan penyelesaian masalah kawalan dan prestasi bangunan;
- v. merancang dan melaksanakan kajian terhadap masalah ukur bangunan;
- vi. memilih dan menggunakan teknik, sumber, dan peralatan ukur bangunan yang sesuai;
- vii. mengamalkan kesedaran dan tanggungjawab terhadap isu berkaitan kemasyarakatan, kesihatan, keselamatan, etika dan perundangan;
- viii. memupuk kesedaran terhadap keusahawanan dan pembangunan lestari; dan
- ix. memupuk kesediaan pembangunan kerjaya dan pembelajaran sepanjang hayat.

### **IJAZAH SARJANA**

Pada akhir program, graduan berupaya:

- i. mensintesis pengetahuan, kemahiran dan kecenderungan yang bersesuaian terhadap prosedur ukur bangunan;
- ii. mengintegrasikan maklumat dan pengetahuan tentang prinsip teori dan kaedah saintifik untuk penyelesaian masalah;
- iii. menunjukkan kemahiran berkomunikasi dengan komuniti alam bina dan kerja berpasukan;
- iv. mengusul projek dalam konteks kawalan dan prestasi bangunan;
- v. menyelia dan menjalankan penyelidikan dibawah seliaan;
- vi. membangun dan mengaplikasi teknik, sumber, dan peralatan ukur bangunan yang sesuai;
- vii. memupuk kesedaran dan tanggungjawab terhadap isu berkaitan kemasyarakatan, kesihatan, keselamatan, etika dan perundangan;
- viii. memupuk kesedaran terhadap keusahawanan dan pembangunan lestari; dan
- ix. memupuk kesediaan pembangunan kerjaya dan profesional serta pembelajaran sepanjang hayat.

**IJAZAH KEDOKTORAN**

Pada akhir program, graduan berupaya:

- i. menyumbang pengetahuan dan kemahiran yang kompeten dalam menjalankan penyelidikan dalam bidang alam bina;
- ii. menjana maklumat dan pengetahuan tentang prinsip teori dan kaedah saintifik untuk penyelesaian masalah;
- iii. menunjukkan kemahiran berkomunikasi dengan komuniti alam bina dan masyarakat serta kerja berpasukan;
- iv. membenteng dan menyebarkan penemuan ilmu asli hasil penyelidikan kepada pengamal, penyelidik dan masyarakat;
- v. menyelia dan menjalankan penyelidikan dengan seliaan minimum;
- vi. membangun dan mengaplikasi teknik, sumber dan peralatan ukur bangunan yang sesuai;
- vii. menghayati kesedaran dan tanggungjawab terhadap isu berkaitan kemasyarakatan, kesihatan, keselamatan, etika dan perundangan;
- viii. mengetuai penyelidikan secara profesional dan beretika; dan
- ix. menjana kesediaan pembangunan kerjaya dan profesional serta pembelajaran sepanjang hayat.

## REKA BENTUK DAN PENYAMPAIAN KURIKULUM

“Istilah ‘reka bentuk dan penyampaian kurikulum’ digunakan secara bertukar ganti dengan istilah ‘reka bentuk dan penyampaian program’. ‘Program’ bermaksud susunan modul yang distruktur untuk suatu tempoh tertentu dan peringkat pembelajaran, bertujuan mencapai hasil pembelajaran yang telah ditentukan dan yang lazimnya menjurus kepada penganugerahan suatu kelayakan” (COPPA, 2010, ms.18).

Reka bentuk dan penyampaian kurikulum bertujuan bagi memberi panduan dari segi jumlah jam kredit bagi program pada semua peringkat kelayakan; Sijil, Diploma, Ijazah Sarjana Muda, Ijazah Sarjana dan Ijazah Kedoktoran. Panduan ini dibuat selaras dengan keperluan badan profesional tempatan dan antarabangsa (Pertubuhan Juruukur DiRaja Malaysia, Royal Institution of Chartered Surveyors, UK dan Association of Building Engineers, UK). Ini bertujuan supaya program yang ditawarkan oleh PPT dapat menghasilkan graduan dalam bidang ukur bangunan yang profesional dan beretika yang dapat berfungsi secara efektif sebagai ahli dalam industri binaan dan mampu menghadapi cabaran global.

Bagi tujuan dokumen standard program ini, rujukan dibuat kepada Kod Amalan Akreditasi Program (COPPA), Bidang 2: Reka Bentuk dan Penyampaian Kurikulum. Kaedah penyampaian yang dicadangkan hendaklah dapat memberi kesan yang dikehendaki kepada pelajar di mana ianya mesti jelas dan menunjukkan peningkatan pencapaian hasil pembelajaran sesuatu kursus. Kaedah penyampaian perlu diselaraskan dengan peningkatan tahap semester dan peringkat pengajian. Antara kaedah penyampaian yang dicadangkan adalah seperti berikut:

- i. Kuliah
- ii. Tutorial
- iii. Amali
- iv. Studio
- v. Bengkel
- vi. Lawatan Tapak
- vii. Latihan Industri
- viii. Kerja Lapangan

PPT haruslah memastikan setiap kaedah penyampaian yang dicadangkan dapat mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan. Penilaian terhadap kaedah penyampaian dilakukan ke

atas setiap kursus yang dijalankan supaya kaedah penyampaian yang digunakan berkesan dan mencapai hasil pembelajaran.

Bahagian ini mengandungi pernyataan tanda aras berkenaan struktur dan penyampaian program bagi bidang Ukur Bangunan. Jadual 1 hingga 7 menunjukkan tanda aras untuk semua tahap kelayakan termasuk keperluan untuk pelbagai modul (contoh: Umum dan Teras). Pernyataan ini dijelaskan dalam **Lampiran C** pada muka surat 37 hingga 39.

**JADUAL 1:**

SIJIL		
<b>Kredit Bergraduat Minimum: 60</b>		
	Badan Pengetahuan	Kredit*
<b>MODUL WAJIB</b>		
Keperluan Kebangsaan, PPT dan Pembangunan Peribadi	Bahasa Kebangsaan, Pengajian Malaysia, Pengajian Islam / Pendidikan Moral, Sains Sosial / Pilihan Kemanusiaan, Ko-Kurikulum, Bahasa Inggeris, Kemahiran Komunikasi – Penyampaian.	9-12
<b>MODUL TERAS</b>		
I. Teras Umum	Ditetapkan oleh PPT mengikut keperluan teras umum Alam Bina.	15-21
II. Teras Disiplin	Ditetapkan oleh PPT mengikut keperluan program.	24-36
<b>LATIHAN INDUSTRI</b>		
	Penempatan di tempat kerja yang bersesuaian.	8-12

\*Kredit dikira berdasarkan Kredit Bergraduat Minimum yang dinyatakan di atas.

JADUAL 2:

DIPLOMA		
<b>Kredit Bergraduat Minimum: 90</b>		
	Badan Pengetahuan	Kredit*
<b>MODUL WAJIB</b>		
Keperluan Kebangsaan, PPT dan Pembangunan Peribadi	Bahasa Kebangsaan, Pengajian Malaysia, Pengajian Islam / Pendidikan Moral, Sains Sosial / Pilihan Kemanusiaan, Ko-Kurikulum, Bahasa Inggeris, Kemahiran Komunikasi – Penyampaian.	14-18
<b>MODUL TERAS</b>		
I. Teras Umum	Ditetapkan oleh PPT mengikut keperluan teras umum Alam Bina.	22-32
II. Teras Disiplin	Ditetapkan oleh PPT mengikut keperluan program.	36-54
<b>LATIHAN INDUSTRI</b>		
	Penempatan di tempat kerja yang bersesuaian.	8-12

\*Kredit dikira berdasarkan Kredit Bergraduat Minimum yang dinyatakan di atas.

JADUAL 3:

IJAZAH SARJANA MUDA		
<b>Kredit Bergraduat Minimum: 120</b>		
	Badan Pengetahuan	Kredit*
<b>MODUL WAJIB</b>		
Keperluan Kebangsaan, PPT dan Pembangunan Peribadi	Bahasa Kebangsaan, Pengajian Malaysia, Pengajian Islam / Pendidikan Moral, Sains Sosial / Pilihan Kemanusiaan, Ko-Kurikulum, Bahasa Inggeris, Kemahiran Komunikasi – Penyampaian.	18-24
<b>MODUL TERAS</b>		
I. Teras Umum	Ditetapkan oleh PPT mengikut keperluan teras umum Alam Bina.	30-42
II. Teras Disiplin	Ditetapkan oleh PPT mengikut keperluan program.	48-72
<b>LATIHAN INDUSTRI</b>		
	Penempatan di tempat kerja yang bersesuaian.	8-12

\*Kredit dikira berdasarkan Kredit Bergraduat Minimum yang dinyatakan di atas.

JADUAL 4:

IJAZAH SARJANA secara Kerja Kursus		
<b>Kredit Bergraduat Minimum: 40</b>		
	Badan Pengetahuan	Kredit*
<b>MODUL WAJIB</b>		
	Keperluan PPT	6-8
<b>MODUL TERAS</b>		
	Teras Program dan Elektif	32-38

\*Kredit dikira berdasarkan Kredit Bergraduat Minimum yang dinyatakan di atas.



**JADUAL 5:****IJAZAH SARJANA secara Mod Campuran****Kredit Bergraduat Minimum: 40**

	<b>Badan Pengetahuan</b>	<b>Kredit*</b>
<b>MODUL WAJIB</b>	Keperluan PPT	20-28
<b>MODUL TERAS</b>	Teras Program dan Elektif	12-20

\*Kredit dikira berdasarkan Kredit Bergraduat Minimum yang dinyatakan di atas.

**JADUAL 6:****IJAZAH SARJANA secara Penyelidikan****Kredit Bergraduat Minimum: Tiada nilai kredit diberikan**

Metodologi Penyelidikan atau modul prasyarat berkaitan seperti yang diperlukan oleh PPT.
--

**JADUAL 7:****IJAZAH KEDOKTORAN****Kredit Bergraduat Minimum: Tiada nilai kredit diberikan**

Metodologi Penyelidikan atau modul prasyarat berkaitan seperti yang diperlukan oleh PPT.
--

## PENILAIAN PELAJAR

“Penilaian pelajar merupakan satu aspek yang cukup penting dalam jaminan kualiti disebabkan ia mampu mendorong pembelajaran. Ia merupakan salah satu langkah yang amat berguna untuk menunjukkan pencapaian hasil pembelajaran. Hasil penilaian ini juga merupakan asas penganugerahan kelayakan. Justeru, kaedah penilaian pelajar perlulah jelas, konsisten, berkesan, dipercayai serta selari dengan amalan-amalan terkini dan mesti secara jelas membantu pencapaian hasil pembelajaran”. (COPPA, 2010, ms.22)

Kaedah penilaian khusus akan bergantung kepada keperluan spesifik setiap kursus. Walau bagaimanapun, sebagai panduan umum, perkara berikut perlu diambil kira:

- i. Penilaian sumatif dan formatif;
- ii. Pengetahuan dan pemahaman (domain kognitif) perlu dinilai melalui penulisan, lisan atau kaedah lain yang sesuai tetapi kemahiran amali perlu dinilai melalui kaedah penilaian amali seperti kerja makmal, bengkel, simulasi berkomputer dan kerja projek;
- iii. Kelulusan penilaian amali adalah wajib bagi kursus yang memerlukan kemahiran amali yang signifikan (Lulus bermaksud pemeriksa berpuas hati bahawa calon telah memenuhi hasil pembelajaran kursus tersebut berdasarkan pada instrumen penilaian yang sesuai);
- iv. Calon dikehendaki lulus penilaian berterusan dan penilaian akhir (Lulus bermaksud pemeriksa berpuas hati bahawa calon telah memenuhi hasil pembelajaran kursus tersebut berdasarkan pada instrumen penilaian yang sesuai); dan
- v. Jenis penilaian yang dicadangkan dalam dokumen ini adalah sebagai contoh sahaja. PPT digalakkan untuk menggunakan pelbagai kaedah dan instrumen yang bersesuaian bagi menilai hasil pembelajaran dan kompetensi.

Umumnya, pelajar akan dinilai mengikut kesesuaian melalui:

- i. Peperiksaan  
*Open book, Viva, Pertengahan Semester, Akhir Semester;*
- ii. Kerja Kursus  
Tugasan, Laporan Makmal;
- iii. Projek  
Individu atau kumpulan, Pembentangan; dan

## iv. Lain-lain

Penglibatan dalam kelas, Aktiviti Kumpulan, Kritikan Kertas Kerja, Seminar, Lawatan Tapak, Kerja Lapangan.

Cadangan penilaian pelajar untuk setiap tahap kelayakan adalah seperti berikut:

KELAYAKAN	PENILAIAN BERTERUSAN (%)	PENILAIAN AKHIR (%)	CADANGAN PENILAIAN
Sijil	50-70	30-50	Bertulis Lisan Amali Pemeliharaan Kerja Kraf Projek* Laporan* Pembentangan Lisan Buku Log*
Diploma	30-50	50-70	Bertulis Lisan Amali Projek* Laporan* Pembentangan Lisan Buku Log*
Ijazah Sarjana Muda	40-70	30-60	Bertulis Lisan Amali Laporan* Projek Tahun Akhir* Projek Reka Bentuk* Pembentangan Lisan Buku Log* Kajian Integrasi Lapangan

Ijazah Sarjana secara Kerja Kursus	50-70	30-50	Bertulis Disertasi Projek* Pembentangan Kerja Makmal Laporan* Simulasi Projek*
Ijazah Sarjana secara Mod Campuran	30-50	50-70	Bertulis Kritikan Kertas Kerja Kertas Projek* Pembentangan Disertasi*
Ijazah Sarjana secara Penyelidikan	100	-	Kritikan Kertas Kerja Pembentangan Tesis (DUA orang pemeriksa)** Viva
Ijazah Kedoktoran secara Penyelidikan	100	-	Kritikan Kertas Kerja Pembentangan Tesis (TIGA orang pemeriksa)*** Viva

Nota:

- Pengagihan penilaian berterusan dan akhir perlu ditentukan oleh institusi berkenaan sesuai dengan keperluan hasil pembelajaran.

\*100% penilaian berterusan

\*\*sekurang-kurangnya SEORANG pemeriksa luar

\*\*\* sekurang-kurangnya DUA orang pemeriksa luar

## **PEMILIHAN PELAJAR**

“Terdapat perbezaan pandangan tentang kaedah terbaik pemilihan pelajar. Namun, apa jua kaedah yang digunakan, pihak Pemberi Pendidikan Tinggi (PPT) mestilah berupaya untuk mempertahankan ketekalannya. Bilangan pelajar yang bakal diterima masuk ke sesuatu program ditentukan oleh kapasiti PPT berkenaan dan bilangan pemohon yang berkecukupan. Dasar kemasukan dan pengekalan pelajar sesebuah PPT itu tidak harus dikompromi semata-mata kerana hasrat PPT untuk mengekalkan bilangan pengambilan pelajar yang tertentu. Sekiranya PPT itu mengendalikan beberapa kampus yang berbeza lokasinya, atau sekiranya sesuatu program itu merupakan program yang dikendalikan secara kerjasama, pemilihan dan penempatan semua pelajar mestilah konsisten dengan dasar kebangsaan” (COPPA, 2010, ms.24).

Sejak kebelakangan ini, pemilihan calon untuk mendaftar dalam sesuatu program pengajian di IPT adalah semakin kompleks berikutan peningkatan jumlah calon yang berkecukupan dengan kepelbagaian program serta kriteria kemasukan yang perlu diselaraskan.

Oleh itu, dasar ini diwujudkan bertujuan memberi peluang yang adil dan menggalakkan daya saing yang sihat kepada calon untuk mencapai kecemerlangan akademik dan sahsiah diri. Pemilihan program pengajian adalah seiring dengan pencapaian akademik serta kokurikulum. Calon perlu memenuhi syarat am, syarat khas program dan kriteria pemilihan yang ditetapkan.

Antara faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan calon lepasan SPM, STPM atau setara ialah:

- pencapaian SPM dan STPM;
- gabungan mata pelajaran SPM atau STPM;
- gred mata pelajaran calon yang bersesuaian dengan program yang dipohon;
- syarat khas yang ditetapkan bagi program yang ditawarkan;
- pencapaian dalam kegiatan kokurikulum; dan
- pencapaian dalam Bahasa Inggeris.

Nota:

Sekiranya terdapat calon yang dikenal pasti dengan kelainan upaya, pihak PPT bertanggungjawab untuk memaklumkan kepada calon tersebut tentang had peluang pekerjaan.

### **SIJIL**

**Lulus Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) atau yang setaraf**, dengan sekurang-kurangnya SATU kredit dalam mana-mana mata pelajaran dan lulus Matematik atau mata pelajaran lain berkaitan sains / teknikal / vokasional;

*ATAU*

**Sijil Kemahiran Malaysia Tahap 2 dan Lulus SPM.**

### **DIPLOMA**

**Lulus SPM atau yang setaraf**, dengan sekurang-kurangnya TIGA kredit dalam mana-mana mata pelajaran dan lulus Bahasa Inggeris, Matematik dan mana-mana mata pelajaran lain berkaitan sains / teknikal / vokasional;

*ATAU*

**Lulus Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia (STPM) atau yang setaraf**, dan lulus Matematik, Bahasa Inggeris dan satu mata pelajaran berkaitan sains / teknikal / vokasional pada peringkat SPM;

*ATAU*

**Sijil dalam bidang Alam Bina yang diiktiraf** oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya dengan pencapaian minima PNGK 2.5;

(Calon yang pencapaian PNGK kurang daripada 2.5 tetapi melebihi 2.0 perlu mempunyai pengalaman bekerja berkaitan minimum satu tahun.)

ATAU

**Sijil Kemahiran Malaysia Tahap 3** dengan pengalaman bekerja dalam bidang berkaitan minimum satu tahun dan **Lulus SPM** dengan sekurang-kurangnya SATU kredit.

(PPT diminta menyediakan program *bridging* sebagai program pengukuhan mengikut keperluan.)

Nota:

Bagi pelajar antarabangsa, skor minimum *Test of English as a Foreign Language (TOEFL)* 500 ATAU skor *International English Language Testing System (IELTS)* 5.0 ATAU yang setaraf.

Sekiranya calon tidak memenuhi kriteria tersebut, PPT mesti menawarkan kursus kemahiran Bahasa Inggeris untuk memastikan kelancaran bahasa oleh calon memadai untuk memenuhi keperluan program. Hal ini biasanya dilakukan melalui proses penilaian.

### **IJAZAH SARJANA MUDA**

**Lulus STPM atau yang setaraf**, dengan minimum Gred C dalam dua mata pelajaran;

DAN

**Lulus SPM atau yang setaraf**, dengan sekurang-kurangnya lulus Bahasa Inggeris, Matematik dan mana-mana satu matapelajaran sains / teknikal / vokasional.

ATAU

**Diploma dalam bidang Ukur Bangunan yang diiktiraf** oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya dengan pencapaian minima PNGK 2.5;

(Calon yang pencapaian PNGK kurang daripada 2.5 tetapi melebihi 2.0 perlu mempunyai pengalaman bekerja minimum satu tahun.)

ATAU

**Diploma dalam bidang Alam Bina yang diiktiraf** oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya dengan pencapaian minima PNGK 2.5;

(Calon yang pencapaian PNGK kurang daripada 2.5 tetapi melebihi 2.0 perlu mempunyai pengalaman bekerja minimum satu tahun. PPT perlu menentukan tahap permulaan pengajian bagi calon lulusan ini.)

ATAU

**Lulus program Matrikulasi atau program asas yang diiktiraf oleh kerajaan** atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya dengan pencapaian minima PNGK 2.0.

Nota:

Bagi pelajar antarabangsa, skor minimum TOEFL 500 ATAU skor IELTS 5.0 ATAU yang setaraf.

Sekiranya calon tidak memenuhi kriteria tersebut, PPT mesti menawarkan kursus kemahiran Bahasa Inggeris untuk memastikan kelancaran bahasa memadai untuk memenuhi keperluan program. Hal ini biasanya dilakukan melalui proses penilaian.

### **IJAZAH SARJANA SECARA KERJA KURSUS ATAU MOD CAMPURAN**

**Ijazah Sarjana Muda dalam bidang Ukur Bangunan yang diiktiraf** oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya dengan pencapaian minimum PNGK 2.5; (Calon yang pencapaian PNGK kurang daripada 2.5 tetapi melebihi 2.0 perlu mempunyai pengalaman bekerja minimum satu tahun.)

Nota:

Bagi pelajar antarabangsa, skor minimum *TOEFL* 500 ATAU skor *IELTS* 5.0 ATAU yang setaraf.

Sekiranya calon tidak memenuhi kriteria tersebut, PPT mesti menawarkan kursus kemahiran Bahasa Inggeris untuk memastikan kelancaran bahasa memadai untuk memenuhi keperluan program. Hal ini biasanya dilakukan melalui proses penilaian.

### **IJAZAH SARJANA SECARA PENYELIDIKAN**

**Ijazah Sarjana Muda yang diiktiraf** oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya dengan pencapaian minimum PNGK 2.75;

ATAU

**Lain-lain kelulusan yang diiktiraf setaraf oleh Senat Universiti / LPU** dari masa ke semasa.



Nota:

Bagi pelajar antarabangsa, skor minimum *TOEFL* 500 ATAU skor *IELTS* 5.0 ATAU yang setaraf.

Sekiranya calon tidak memenuhi kriteria tersebut, PPT mesti menawarkan kursus kemahiran Bahasa Inggeris untuk memastikan kelancaran bahasa memadai untuk memenuhi keperluan program. Hal ini biasanya dilakukan melalui proses penilaian.

### **IJAZAH KEDOKTORAN**

**Ijazah Sarjana yang diiktiraf** oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya;

*ATAU*

**Lain-lain kelulusan yang diiktiraf setaraf oleh Senat Universiti / LPU** dari masa ke semasa.

Nota:

- Bagi pelajar antarabangsa, skor minimum *TOEFL* 500 ATAU skor *IELTS* 5.0 ATAU yang setaraf.

Sekiranya calon tidak memenuhi kriteria tersebut, PPT mesti menawarkan kursus kemahiran Bahasa Inggeris untuk memastikan kelancaran bahasa memadai untuk memenuhi keperluan program. Hal ini biasanya dilakukan melalui proses penilaian.

- Calon yang berdaftar untuk pengajian Ijazah Sarjana secara penyelidikan boleh memohon untuk menukar pendaftaran ke peringkat Ijazah Kedoktoran tertakluk kepada:
  - a) tahap kompetensi dan kebolehan calon dalam menjalankan penyelidikan pada peringkat Ijazah Kedoktoran; dan
  - b) diluluskan oleh Senat PPT.

## **STAF AKADEMIK**

“Kualiti staf akademik adalah salah satu komponen yang amat penting dalam memastikan kualiti pendidikan tinggi. Oleh itu, segala usaha perlulah diambil bagi memastikan dasar berhubung pengambilan staf yang tepat dan berkesan, perkhidmatan, pembangunan dan penilaian tenaga akademik yang kondusif terhadap produktiviti staf” (COPPA, 2010, ms.29).

Seksyen ini mengandungi pernyataan tanda aras berkenaan pengambilan staf akademik. Dalam usaha untuk mencapai status PPT yang berkualiti, beberapa syarat bagi perlantikan staf akademik ditetapkan selaras dengan kehendak Kementerian Pengajian Tinggi (KPT). Matlamatnya adalah untuk menghasilkan PPT yang bertaraf dunia, pusat kecemerlangan insan dengan memfokuskan penambahbaikan yang berterusan.

Kelayakan Staf Akademik adalah seperti berikut:

### **SIJIL**

- **Diploma dalam bidang Ukur Bangunan** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya;

*ATAU*

**Sijil dalam bidang Ukur Bangunan** yang diiktiraf oleh kerajaan DAN mempunyai LIMA tahun pengalaman bekerja di industri berkaitan atau memiliki kemahiran dalam bidang yang berkaitan.

(Tidak boleh melebihi 50% daripada jumlah staf akademik)

- 30% daripada bilangan staf akademik mesti mempunyai sekurang-kurangnya DUA tahun pengalaman bekerja dalam industri berkaitan.
- Nisbah keseluruhan staf akademik pada pelajar – 1:25.
- Sekurang-kurangnya 60% adalah staf akademik sepenuh masa.
- Pembangunan Profesional Berterusan untuk staf akademik sepenuh masa mengikut pengkhususan sekurang-kurangnya 40 jam latihan yang berkaitan dalam setahun.

**DIPLOMA**

- **Ijazah Sarjana Muda dalam bidang Ukur Bangunan** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya;

*ATAU*

**Diploma dalam bidang Ukur Bangunan** yang diiktiraf oleh kerajaan DAN mempunyai LIMA tahun pengalaman bekerja di industri berkaitan atau memiliki kemahiran dalam bidang yang berkaitan.

(Tidak boleh melebihi 30% daripada jumlah staf akademik)

- 30% daripada bilangan staf akademik mesti mempunyai sekurang-kurangnya DUA tahun pengalaman bekerja dalam industri berkaitan.
- Nisbah keseluruhan staf akademik pada pelajar – 1:20.
- Sekurang-kurangnya 60% adalah staf akademik sepenuh masa.
- Pembangunan Profesional Berterusan untuk staf akademik sepenuh masa mengikut pengkhususan sekurang-kurangnya 40 jam latihan yang berkaitan dalam setahun.

**IJAZAH SARJANA MUDA**

- **Ijazah Sarjana dalam bidang Alam Bina** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya DAN **Ijazah Sarjana Muda dalam bidang Ukur Bangunan**;

*ATAU*

**Ijazah Sarjana dalam bidang berkaitan** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya;

(Tidak boleh melebihi 30% daripada jumlah staf akademik)

*ATAU*

**Ijazah Sarjana Muda dalam bidang Ukur Bangunan** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya DAN mempunyai LIMA tahun pengalaman bekerja di industri berkaitan atau memiliki kemahiran dalam bidang yang berkaitan.

(Tidak boleh melebihi 30% daripada jumlah staf akademik)

- 30% daripada bilangan staf akademik mesti mempunyai sekurang-kurangnya DUA tahun pengalaman bekerja dalam industri berkaitan.
- Nisbah keseluruhan staf akademik pada pelajar – 1:15.
- Sekurang-kurangnya 60% staf akademik sepenuh masa.
- Pembangunan Profesional Berterusan untuk staf akademik sepenuh masa mengikut pengkhususan sekurang-kurangnya 40 jam latihan yang berkaitan dalam setahun.

#### **IJAZAH SARJANA SECARA KERJA KURSUS DAN MOD CAMPURAN**

- **Ijazah Kedoktoran dalam bidang Alam Bina** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya;  
(60% daripada jumlah staf akademik terlibat dalam penyampaian program)

*ATAU*

**Ijazah Sarjana dalam bidang Ukur Bangunan** yang diiktiraf oleh kerajaan DAN mempunyai LIMA tahun pengalaman.

- Penyelia projek mesti terdiri daripada staf akademik sepenuh masa PPT.
- Nisbah keseluruhan staf akademik pada pelajar – 1:15.
- Sekurang-kurangnya 50% daripada bilangan staf akademik adalah sepenuh masa.
- Pembangunan Profesional Berterusan untuk staf sepenuh masa mengikut pengkhususan sekurang-kurangnya 40 jam latihan yang berkaitan dalam setahun.

**IJAZAH SARJANA SECARA PENYELIDIKAN**

- **Ijazah Kedoktoran dalam bidang Ukur Bangunan** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya;

*ATAU*

**Ijazah Sarjana dalam bidang berkaitan** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya DAN mempunyai LIMA tahun pengalaman penyelidikan yang berkaitan.

- Penyelia utama projek mesti terdiri daripada staf akademik sepenuh masa PPT.
- Pembangunan Profesional Berterusan untuk staf akademik sepenuh masa mengikut pengkhususan sekurang-kurangnya 40 jam latihan yang berkaitan dalam setahun.

**IJAZAH KEDOKTORAN**

- **Ijazah Kedoktoran dalam bidang Alam Bina** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya;

*ATAU*

**Ijazah Sarjana dalam bidang berkaitan** yang diiktiraf oleh kerajaan atau kelayakan yang diiktiraf setaraf dengannya DAN mempunyai SEPULUH tahun pengalaman penyelidikan yang berkaitan. Staf akademik berkenaan hanya boleh dilantik sebagai penyelia bersama kepada penyelia utama yang memiliki Ijazah Kedoktoran.

- Penyelia utama projek mesti terdiri daripada staf akademik sepenuh masa PPT.
- Pembangunan Profesional Berterusan untuk staf akademik sepenuh masa mengikut pengkhususan sekurang-kurangnya 40 jam latihan yang berkaitan dalam setahun.

## SUMBER PENDIDIKAN

“Sumber pendidikan yang secukupnya adalah perlu untuk menyokong segala kegiatan pengajaran-pembelajaran sesuatu program. Sumber ini termasuk kewangan, kepakaran, infrastruktur fizikal, teknologi maklumat dan komunikasi, dan kemudahan penyelidikan. Kemudahan fizikal sesuatu program biasanya ditentukan oleh keperluan sesuatu bidang pengajian” (COPPA, 2010, ms.32).

Pemberi Pendidikan Tinggi (PPT) mesti mematuhi Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (*Occupational Safety and Health Act - OSHA*) 1994 (Akta 514) dan keperluan perundangan semasa (contoh: Akta 133 dan Undang-undang Kecil Bangunan Seragam (UUKBS) 1984) dalam menyediakan ruang dan sumber yang mencukupi sesuai dengan bilangan pelajar.

PPT perlu menyediakan sumber yang mencukupi untuk menyokong pengajaran dan pembelajaran bidang berkenaan mengikut tahap kelayakan berbeza seperti yang dinyatakan di bawah:

### SIJIL dan DIPLOMA

Kemudahan berikut adalah diperlukan:

- Bilik Kuliah (dengan kemudahan audio visual yang mencukupi);
- Makmal Komputer;
- Makmal / Bengkel / Studio (mengikut keperluan program);
- Bilik Seminar;
- Kemudahan Perpustakaan (termasuk bahan *on-line*);
  - Buku dan Jurnal yang berkaitan
  - Manual (contoh: Peralatan dan Bahan)
  - Standard Industri (contoh: MS dan BS EN)
  - Penerbitan Industri (contoh: Jurnal RISM dan Jurnal RICS)
  - Kod Amalan (contoh: CP BS101)
  - Akta dan Undang-undang berkaitan (contoh: Akta Bangunan, Parit dan Jalan 1974; Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984)
  - Skop Profesionalisme Bagi Kerja Pemeliharaan (contoh: *International Council on Monument and Sites (ICOMOS) Guidelines For Education & Training, (Colombo 1993)*)
- Capaian Internet;

- Kemudahan perisian dan perkakasan yang mencukupi mengikut keperluan program; dan
- Tapak binaan pilihan bagi memupuk “*learning by discovery*”.

### **IJAZAH SARJANA MUDA, IJAZAH SARJANA dan IJAZAH KEDOKTORAN**

Kemudahan **UMUM** berikut adalah diperlukan:

- Bilik Kuliah (dengan kemudahan audio visual yang mencukupi);
- Makmal / bengkel / studio (mengikut keperluan program);  
Contoh:
  - Makmal Komputer
  - Makmal Khusus (contoh: Makmal Pengujian)
  - Bengkel (contoh: Bengkel Binaan)
- Bilik Tutorial / Perbincangan;
- Pusat Sumber (Hasil Kerja Pelajar);
- Kemudahan Perpustakaan (termasuk bahan *on-line*);
  - Buku dan Jurnal yang relevan
  - Manual
  - Standard Industri (contoh: MS dan BS EN)
  - Penerbitan Industri (contoh: Jurnal RISM dan Jurnal RICS)
  - Kod Amalan (contoh: CP BS101)
  - Akta dan Undang-undang berkaitan (contoh: Akta Bangunan, Parit dan Jalan 1974; Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984)
  - Skop Profesionalisme Bagi Kerja-Kerja Konservasi (contoh: *International Council on Monument and Sites (ICOMOS) Guidelines For Education & Training, para 5 (Colombo 1993)*)
- Capaian Internet;
- Kemudahan perisian dan perkakasan yang mencukupi mengikut keperluan program;
- Makmal uji kaji untuk kerja amali mestilah dikhususkan kepada bidang teknikal di bawah program berkenaan; dan
- Tapak binaan pilihan bagi memupuk “*Learning by Discovery*”.

Bergantung kepada Hasil Pembelajaran program, pelajar mungkin perlu mengakses secara INDIVIDU untuk berlatih atau memenuhi jam kerja yang ditetapkan bagi sesuatu peralatan.

PPT mesti menyediakan akses kepada kemudahan makmal yang berkaitan di premis atau pun melalui penggunaan kemudahan di luar. Bukti penggunaan makmal tersebut diperlukan.

Kemudahan **KHUSUS** berikut adalah diperlukan:

**IJAZAH SARJANA MUDA**

- Komponen / peralatan umum / khusus seperti yang digunakan di industri.  
(1 set peralatan perlu diperuntukkan kepada 1 kumpulan tidak melebihi 5 orang pelajar bagi satu sesi amali)

**IJAZAH SARJANA dan IJAZAH KEDOKTORAN**

- Makmal khusus untuk bidang penyelidikan pasca siswazah berkaitan dengan program; dan
- Ruang kerja individu untuk Ijazah Sarjana dan Kedoktoran secara **penyelidikan**.



## **PEMANTAUAN DAN SEMAKAN PROGRAM**

“Penambahbaikan kualiti menuntut agar program sering dipantau, disemak dan dinilai. Kegiatan ini mencakupi memantau, menyemak dan menilai struktur dan proses institusi (struktur pentadbiran, kepimpinan dan governan, mekanisme perancangan dan semakan), komponen kurikulum (sukatan pelajaran, kaedah pengajaran, hasil pembelajaran), di samping kemajuan, prestasi dan kebolehpasaran pelajar.

Maklum balas daripada pelbagai sumber, seperti pelajar, alumni, staf akademik, majikan, badan profesional dan ibu bapa akan membantu dalam meningkatkan kualiti program. Maklum balas juga boleh diperolehi melalui analisis prestasi pelajar dan daripada kajian datar.

Prestasi pelajar boleh diukur melalui purata tempoh pengajian, markah penilaian, kadar kelulusan dalam peperiksaan, kadar kejayaan dan keciciran, laporan pelajar dan alumni berhubung pengalaman pembelajaran mereka, di samping waktu yang digunakan pelajar dalam bidang minat tertentu mereka. Penilaian terhadap prestasi pelajar dalam peperiksaan dapat menghasilkan maklumat yang berguna. Di mana pemilihan pelajar telah dilakukan dengan sempurna, kadar kegagalan yang tinggi dalam sesuatu program menggambarkan wujudnya kesilapan sama ada dalam kandungan kurikulum berkenaan, dalam kegiatan pengajaran-pembelajaran atau dalam sistem penilaian. Jawatankuasa program perlulah memantau kadar prestasi setiap kursus dan menyiasat sekiranya didapati kadar tersebut terlalu tinggi atau terlalu rendah.

Maklum balas daripada pelajar, yang diperolehi misalnya melalui soal selidik dan perwakilan dalam jawatankuasa program, berguna untuk mengenal pasti masalah tertentu dan untuk menambah baik program. Satu kaedah menilai keberkesanan program ialah kajian datar siswazah berkenaan. Jabatan perlu mempunyai mekanisme untuk memantau prestasi siswazah dan untuk memperoleh persepsi masyarakat dan majikan terhadap kekuatan dan kelemahan siswazah, dan untuk bertindak balas sewajarnya” (COPPA, 2010, ms.36).

## **KEPEMIMPINAN, GOVERNAN DAN PENTADBIRAN**

“Terdapat pelbagai cara mentadbir sesebuah Institusi Pendidikan dan kaedah pengurusannya berbeza antara Pemberi Pendidikan Tinggi (PPT). Walaupun begitu, governan yang mencerminkan kepimpinan sesebuah organisasi pendidikan mestilah menumpukan penekanan ke atas aspek kecemerlangan dan kesarjanaan. Di peringkat jabatan, adalah amat penting bagi kepimpinan menyediakan garis panduan dan hala tuju yang jelas di samping membina perhubungan antara pelbagai kumpulan berdasarkan semangat keserakanan dan ketelusan, mengurus kewangan dan sumber-sumber lain dengan penuh tanggungjawab dan mengadakan perkongsian bersama pihak berkepentingan utama dalam bidang penyampaian, penyelidikan serta perundingan pendidikan. Kepimpinan jabatan hendaklah sentiasa mencurahkan dedikasi dalam segala usaha akademik dan kesarjanaan. Walaupun ikatan yang formal dapat menjamin dan mempertahankan hubungan-hubungan sebegini, ia paling berkesan dibangunkan melalui satu budaya hubungan timbal balik permuafakatan dan komunikasi terbuka” (COPPA, 2010, ms.38).

Dokumen ini tidak akan membangkitkan sebarang isu governan dan pentadbiran memandangkan ia lebih tertumpu di peringkat institusi berbanding dengan program. Isu kepimpinan sesuatu program akademik bertumpu kepada keperluan tenaga pakar dalam sesuatu bidang pengajian yang mampu memantau dan merombak kurikulum sejajar dengan perkembangan dalam bidang tersebut.

PPT perlu membezakan antara kepimpinan akademik dan pentadbiran yang berkemungkinan penjawatnya berkelayakan tetapi tidak dalam bidang pengkhususan program.

Spesifik kepada tahap kelayakan yang ditawarkan di sesebuah PPT, kepimpinan program akademik mesti menepati kelayakan dan pengalaman berikut:

### **SIJIL**

**Diploma Ukur Bangunan** dan TIGA tahun pengalaman berkaitan;

*ATAU*

**Diploma berkaitan** dan menjadi ahli mana-mana pertubuhan/badan ikhtisas/profesional yang berkaitan dengan bidang Ukur Bangunan.

**DIPLOMA**

**Ijazah Sarjana Muda Ukur Bangunan** dan TIGA tahun pengalaman berkaitan;

*ATAU*

**Ijazah Sarjana Muda berkaitan** dan menjadi ahli mana-mana pertubuhan/badan ikhtisas/profesional yang berkaitan dengan bidang Ukur Bangunan.

**IJAZAH SARJANA MUDA**

**Ijazah Sarjana Ukur Bangunan** dan TIGA tahun pengalaman berkaitan;

*ATAU*

**Ijazah Sarjana berkaitan** dan menjadi ahli mana-mana pertubuhan/badan ikhtisas/profesional yang berkaitan dengan bidang Ukur Bangunan.

**IJAZAH SARJANA**

**Ijazah Kedoktoran** dalam bidang berkaitan;

*ATAU*

**Ijazah Sarjana dalam bidang Alam Bina** dan LIMA tahun pengalaman berkaitan.

**IJAZAH KEDOKTORAN**

**Ijazah Kedoktoran** dalam bidang berkaitan dan LIMA tahun pengalaman berkaitan.

## **PENAMBAHBAIKAN KUALITI BERTERUSAN**

“Tuntutan masyarakat terhadap akauntibiliti PPT terus meningkat. Keperluan terus berubah, disebabkan kemajuan dalam sains dan teknologi dan ledakan pertumbuhan pengetahuan global yang semakin pantas serta luas tersebar. Dalam menghadapi segala cabaran ini, PPT tidak mempunyai pilihan selain menjadi organisasi pendidikan dinamik yang perlu secara sistematik dan berterusan, memantau dan mengkaji pelbagai isu demi merealisasikan segala tuntutan persekitaran yang sentiasa berubah ini” (COPPA, 2010, ms.41).

PPT dijangka akan memberi bukti keupayaan untuk bersaing dengan perubahan dalam bidang dan keperluan pihak berkepentingan. Ini boleh dibuktikan oleh, tetapi tidak terhad kepada:

1. kajian semula kursus teras setiap dua tahun bagi memastikan objektif kursus (CO) dicapai;
2. kajian semula kurikulum, sekurang-kurangnya sekali setiap dua tahun bagi program di peringkat sijil dan sarjana; tiga tahun di peringkat diploma dan empat tahun di peringkat sarjana muda;
3. penilaian oleh pemeriksa luar (dalam dan luar negara) / penasihat industri untuk proses penilaian kualiti minimum sekali bagi setiap pengambilan pelajar;
4. penentuan peralatan secara berkala atau mengikut keperluan;
5. penglibatan dengan industri binaan dan agensi yang berkaitan dengan kawalan pembangunan;
6. penyemakan berterusan amalan dan rekod sangkutan industri;
7. sesi dialog bersama pihak berkepentingan;
8. penyertaan staf akademik dalam persidangan, seminar, bengkel dan kursus pendek yang berkaitan;
9. pembentangan oleh penceramah (pakar) jemputan sama ada tempatan atau antarabangsa; dan
10. penganjuran persidangan, seminar dan bengkel

**RUJUKAN**

1. Agensi Kelayakan Malaysia (2007). Kerangka Kelayakan Malaysia - KKM. Malaysia.
2. Agensi Kelayakan Malaysia (2008). Kod Amalan Akreditasi Program - COPPA. Malaysia.
3. Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia (2005). Panduan Standard Program Alam Bina Peringkat Sarjana Muda Vol. 1. Malaysia.
4. Royal Institution of Chartered Surveyors (2009). A User's Guide to RICS Accreditation. United Kingdom.
5. Royal Institution of Surveyors Malaysia (2005). Manual Akreditasi Program Ukur Bangunan. Malaysia.

**LAMPIRAN A****AHLI PANEL PAKAR**

<b>BIL.</b>	<b>NAMA</b>	<b>ORGANISASI</b>
1.	Adi Irfan bin Che Ani (Prof. Madya Dr. Sr)	Pertubuhan Juruukur DiRaja Malaysia
2.	Ahmad Ezanee bin Hashim (Prof. Madya Dr. Sr)	Universiti Teknologi MARA
3.	Azlan Shah bin Ali (Prof. Madya Dr. Sr) -Pengerusi	Universiti Malaya
4.	Christina Edmund Rambayan (Sr)	Jabatan Kerja Raya (JKR) Negeri Selangor
5.	Husin bin Mohd Dini (Prof. Dr. Sr)	Twintech International University College Of Technology
6.	Mohd Amin bin Mohd Din (Brig. Jeneral Sr)	Pertubuhan Juruukur DiRaja Malaysia
7.	Mohd Zahry bin Shaikh Abdul Rahman (Sr)	Universiti Sains Malaysia
8.	Norizan binti Sulaiman (Sr)	Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL)

## LAMPIRAN B

**CADANGAN PENAMAAN PROGRAM****SIJIL (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 3, MQF L3)**

- Sijil Ukur Bangunan

**DIPLOMA (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 4, MQF L4)**

- Diploma Ukur Bangunan

**IJAZAH SARJANA MUDA (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 6, MQF L6)**

- Ijazah Sarjana Muda Ukur Bangunan
- Ijazah Sarjana Muda Sains (Ukur Bangunan)
- Ijazah Sarjana Muda Sains (Perumahan, Bangunan dan Perancangan)

**IJAZAH SARJANA (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 7, MQF L7)**

- Ijazah Sarjana Sains Ukur Bangunan
- Ijazah Sarjana Sains Pengurusan Fasiliti
- Ijazah Sarjana Sains Pengurusan Fasiliti dan Penyenggaraan

**IJAZAH KEDOKTORAN (Kerangka Kelayakan Malaysia Tahap 8, MQF L8)**

- Ijazah Kedoktoran
- Ijazah Kedoktoran Alam Bina
- Ijazah Kedoktoran Ukur Bangunan

## LAMPIRAN C

**KURSUS-KURSUS DALAM PROGRAM UKUR BANGUNAN****A. TERAS UMUM (25 - 35% kandungan program)**

Kursus teras umum meliputi semua atau sebahagian dari perkara berikut:

- i. bahan binaan
- ii. fizik persekitaraan
- iii. kajian dan amalan profesional
- iv. kejuruteraan pembinaan
- v. matematik
- vi. pengurusan projek dan fasiliti
- vii. perkhidmatan bangunan
- viii. perolehan dan kontrak
- ix. reka bentuk bangunan
- x. sains
- xi. teknologi bangunan

**B. TERAS DISIPLIN (40 - 60% kandungan program)**

Kursus teras disiplin meliputi semua bidang berikut:

- i. Kawalan Bangunan dan Pengurusan Ruang
- ii. Kawalan Risiko dan Prestasi Bangunan
- iii. Penyenggaraan dan Pemeliharaan Bangunan

Nota:

- Setiap bidang teras disiplin mesti sekurang-kurangnya meliputi 20% dari jumlah kursus teras disiplin.
- Setiap kursus teras disiplin mesti sekurang-sekurangnya 3 kredit.



**LAMPIRAN C**

**Contoh kursus teras umum** bagi program Ukur Bangunan adalah seperti berikut:

**CADANGAN TAJUK KURSUS**

1. Analisis Data
2. Aplikasi Komputer
3. Ekonomi Bangunan
4. Elektif
5. Fizik Persekitaran
6. Kuantifikasi Pembinaan & Spesifikasi, Kos dan Prosedur Kontrak
7. Latihan Industri
8. Pengajian Undang-undang
9. Pengurusan Aset
10. Pengurusan Kemudahan Bangunan
11. Pengurusan Keselamatan
12. Pengurusan Projek, Projek Bersepadu III & Pengurusan Kualiti Pembinaan
13. Perkhidmatan Bangunan I
14. Perkhidmatan Bangunan II
15. Struktur I
16. Struktur II
17. Teknologi Pembinaan I
18. Teknologi Pembinaan II
19. Teknologi Pembinaan III

**LAMPIRAN C**

**Contoh kursus teras disiplin** bagi program Ukur Bangunan adalah seperti berikut:

<b>CADANGAN TAJUK KURSUS</b>	<b>BIDANG</b>
1. Audit Kebakaran untuk Bangunan 2. Kecacatan dan Diagnosis Bangunan 3. Pengukuran dan Analisis Bangunan	Kawalan Risiko dan Prestasi Bangunan
4. Pengurusan Ruang	Kawalan Bangunan dan Pengurusan Ruang
5. Penyenggaraan Bangunan I 6. Penyenggaraan Bangunan II	Penyenggaraan dan Pemeliharaan Bangunan
7. Praktis Ukur Bangunan I: Reka bentuk	Kawalan Bangunan dan Pengurusan Ruang
8. Praktis Ukur Bangunan II: Kawalan Bangunan	
9. Praktis Ukur Bangunan III: Pengurusan Projek	Penyenggaraan dan Pemeliharaan Bangunan
10. Praktis Ukur Bangunan IV: Pemeliharaan	
11. Projek Ilmiah Ukur Bangunan	Kawalan Risiko dan Prestasi Bangunan / Penyenggaraan dan Pemeliharaan Bangunan / Kawalan Bangunan dan Pengurusan Ruang
12. Undang-undang Bangunan I 13. Undang-undang Bangunan II	Kawalan Bangunan dan Pengurusan Ruang

**LAMPIRAN C**

**Kandungan utama bagi kursus teras disiplin** adalah seperti berikut:

**i. Kawalan Bangunan dan Pengurusan Ruang**

- Akta Bangunan dan Harta Bersama (Penyenggaraan dan Pengurusan) 2007 (Akta 663)
- Akta Hak Milik Strata 1985 (Akta 318)
- Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133)
- Akta Kerajaan Tempatan (Akta 171)
- Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (Akta 514)
- Akta Perancang Bandar dan Desa 1976 (Akta 172)
- Akta Warisan Kebangsaan 2005 (Akta 645)
- Garis Panduan Perancangan Ruang (Unit Perancang Ekonomi)
- Pemeriksaan amali pelan bangunan
- Pemeriksaan amali ruang
- Prosedur bagi mendapatkan perintah pembangunan
- Prosedur kebenaran mendirikan bangunan
- Prosedur penerimaan bangunan
- Saksi pakar
- Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984

**ii. Kawalan Risiko dan Prestasi Bangunan**

- Audit kebakaran bangunan
- Kaedah pemeriksaan bangunan
- Kecacatan bangunan
- Kod Amalan Bahagian Ukur Bangunan
- Laporan pemeriksaan bangunan
- Patologi bangunan
- Pengukuran bangunan hijau
- Penilaian prestasi bangunan
- Prosedur perobohan bangunan

**iii. Penyenggaraan dan Pemeliharaan Bangunan**

- Jenis penyenggaraan
- Kitar hayat bangunan
- Lukisan terukur

**LAMPIRAN C**

- Pengurusan aset dan fasiliti
- Pengurusan projek penambahbaikan/pemeliharaan
- Penyediaan bajet bagi penyenggaraan bangunan
- Penyenggaraan berbantuan komputer
- Perancangan penyenggaraan bangunan
- Rekod dan laporan penyenggaraan bangunan
- Spesifikasi dan perolehan dalam penyenggaraan bangunan
- Teknik dan prosedur konservasi
- Teknologi penyenggaraan