Program Seni Bina
Programme of Architecture

Profesor Madya/ *Associate Professors*

Sr. Dr. Adi Irfan Che Ani
Dip.Building Surveying (UiTM), BSc.(Hons) Building Surveying (UiTM), PhD (UMalaya)
Penilaian Prestasi Bangunan, Pengurusan Perumahan Bertingkat, Penyelenggaraan Sistem Penuaian Air Hujan, Penyelenggaraan Bangunan & Pengurusan Fasiliti *(Building Performance, High Rise Residential Management, Building Maintenance & Rainwater Harvesting, Building Maintenance & Facility Management)*

Dr. Azimin Samsul Mohd. Tazilan
MA Intr. Arch. Design, Pg. Dip. (Manchester Metropolitan, UK), Dip. Interior Design (ITM), PhD (UKMalaysia)
Reka Bentuk Seni Bina Ruang, Komunikasi Reka Bentuk Spatial (Interior Architecture, Spatial Design Communication)

Dr. Maslina Jamil
SmSn (UKMalaysia), MEng. (UKMalaysia), PhD (UKMalaysia)
Kejuruteraan Struktur, Teknologi Konkrit & Bahan Lestari, Kepintaran Buatan *(Structural Engineering, Concrete Technology & Sustainable Material, Artificial Intelligence)*

Ar. Dr. Mohd Farid Mohamed
BA.(Hons) (Liverpool, UK), BArch.(Hons), MSc.ICPM (UiTM), PhD (UNSW, Australia)
Pengudaraan Bangunan (*Building Ventilation*)

Dr. Nik Lukman Nik Ibrahim
BA Env. Design (Hobart, Tasmania), BArch.(Launceston, Australia), MPhil Arch., PhD (Sydney, Australia).
Rekabentuk Pencahaya Siang, Teori dan Taipologi *(Daylight, Illumination Design)*

Felo Kanan/ *Senior Fellow*

Ar. Dr. Mastor Surat
Dip. Arch., BArch.(Hons) (UTMalaysia), M.Litt (UKMalaysia), PhD (UKMalaysia)
P. Arch LAM, APAM, AIPDM
Seni Bina Tradisional Melayu, Seni Bina Islam, Perkhidmatan Pembangunan, Amalan Profesional & Pengurusan *(Traditional Malay Architecture, Islamic Architecture, Building Service, Professional Practice & Management)*

Pensyarah/*Lecturers*

Ar. Dr. Ismar Minang Satotoy Usman
Dip. Arch. (ITM), Adv. Dip. Arch. (ITM), PhD (UKMalaysia)
P. Arch. LAM, APAM, AIPDM,
Amalan Profesional & Pengurusan, Keusahawanan, Reka Bentuk Bangunan Tinggi dan Perbandaran *(Professional Practice and Management, Entrepreneurship, Urban Planning and Highrise Building Design)*

Dr. Kamarul Afizi Kosman
Dip.Arch., BArch.(Hons), MSc., PhD (UTMalaysia)
Seni Bina Identiti Kebangsaan, Sejarah dan Teori Seni Bina *(National Identity in Architecture, History & Theory In Architecture)*

Sr. Dr. Mazlan Mohd. Tahir
MRAIC Dip. Eng (Nova Scotia, Kanada) B. Environmental Design Studies (B.E.D.S), MArch. (Nova Scotia, Kanada) PhD (UKMalaysia)
Reka Bentuk Seni Bina, Pembinaan Bangunan, Seni Bina Lestari, Perumahan *(Architecture Design, Building Constrution, Sustainable Architeture, Housing)*

Dr. Mohd Khairul Azhar Mat Sulaiman
Dip.Arch, BArch.(Hons) (UTMalaysia), M. Landscape Arch. (UPMalaysia)
PhD (UKMalaysia)
Lanskap Menegak, Seni Bina Lanskap (*Vertical Landscaping*, *Landscaping Architecture)*

Dr. Mohd Iskandar Abd Malek
BSc. Arch (UKMalaysia), MA Urban Design, PhD (Oxford Brookes, UK)
Reka Bentuk Perancangan Bandar, Reka Bentuk Bandar Menegak *(Vertical Urbanism, Urban Design)*

Dr. Muhammad Farihan Irfan Mohd Nor
BSc. Arch(Hons) (UIAMalaysia), Pg. Dip, MSc. (Strathclyde, UK), PhD (Strathclyde, UK)
Reka Bentuk Seni Bina Digital, Pemodelan Maklumat Bangunan *(Computer-Aided Building Design, Building Information Modelling)*

Ar. Dr. Noraziah Mohammad
Dip. Arch, Adv. Dip. Arch. (ITM), PhD (UKMalaysia)
P.Arch LAM, APAM
Pengurusan Projek dan Amalan Professional Arkitek *(Project Management and Architectural Professional Practice)*

Dr. Nor Haslina Ja'afar
Dip. Arch., BArch.(Hons), MArch., PhD (UTMalaysia)
Reka Bentuk Perancangan Bandar *(Urban Design)*

Sr. Dr. Suhana Johar
Dip.Building Surveying (UiTM), BSc.(Hons) Building Surveying (UiTM), PhD (USMalaysia)
Pengurusan Bangunan Warisan (*Heritage Building Management*)

Dr. Wardah Fatimah Mohammad Yusoff
BSc. Arch (Hons), BArch.(Hons) (UIAMalaysia), MSc. (Cardiff, UK), PhD (UPMalaysia)
Seni Bina Sains Alam Sekitar (*Environmental Science*)

Ar. Zabidi Hamzah
BA. (Hons), BArch. (Manchester, UK)
Seni Bina Ekologi & Reka Bentuk Perilaku Persekitaran *(Ecological Architecture Environmental Behaviour Design)*

Pn. Azreena Abu Bakar
B. Architecture (Hons) (UTMalaysia), MA of Architecture (UKMalaysia)
Seni Bina Identiti Kebangsaan *(National Identity Architecture)*

Pn. Nur Amirah Abd Samad
BSc. Arch(Hons) (UIAMalaysia), MA Arch. (Deakin, Australia)
Reka Bentuk Sejagat
(Universal Design)

Program Seni Bina
Programme of Architecture

Pengenalan

Jabatan Seni Bina telah ditubuhkan pada tahun 2002. Program prasiswazah yang ditawarkan ialah Sarjana Muda Sains Seni Bina (LAM Bahagian 1). Sarjana Muda Sains Seni Bina (LAM Bahagian 1) adalah ijazah separa-profesional. Ia merangkumi kursus-kursus seperti studio reka bentuk, sejarah dan teori seni bina, sains persekitaran, struktur bangunan, kemudahan bangunan, komunikasi seni bina, teknologi dan bahan binaan bangunan. Program ini berorientasikan kerja-kerja kursus studio reka bentuk, iaitu teras utama kepada program ini.

Introduction

The Department of Architecture was established in 2002. The undergraduate program on offer is Bachelor of Architectural Science (LAM Part 1). Bachelor of Architectural Science (Part 1) is a semi-professional degree. It comprises courses such as design studio, history and theory of architecture, environmental science, building structures, building services, architectural communication, building technology and materials. The program is oriented towards the design studio course, which is the core for the programme.

Objektif Program/ *Program Educational Objective (PEO)*

PEO1

Jurutera/Arkitek yang mempunyai sahsiah dan etika, serta profesionalisma yang tinggi dan menyumbang kepada Aspirasi Kebangsaan.

Engineer/Architect who has character and ethics, as well as high professionalism and contributes to the National Aspirations

PEO2
Jurutera/Arkitek yang kompeten dalam amalan bidang masing-masing bersesuaian dengan keperluan semasa dan masa depan.

Engineer/Architect who is competent in respective engineering practices that meets current and future needs.

PEO3
Jurutera/Arkitek yang mempunyai daya kreatif dan inovatif, ciri keusahawanan dan sifat kepimpinan yang bersifat global.

Engineer/Architect who has a creative and innovative, entrepreneurial and leadership qualities that are glocal.

PROGRAM SENI BINA
PROGRAMME OF ARCHITECTURE

Hasil Pembelajaran Program/ *Programme Outcomes (PO)*

Kompetensi Senibina

HPP1 - Pengetahuan - Berupaya untuk memperoleh dan menerapkan pengetahuan Seni Binayang memenuhi keperluan budaya, estetik, persekitaran dan keperluan teknikal.

HPP2 - Kemampanan dan Kesedaran Sosial - Berupaya untuk memahami isu-isu alam bina dalam konteks sosial, budaya dan tanggungjawab persekitaran untuk keperluan pembangunan yang mampan.

HPP3 - Praktikal dan Inovasi - Berupaya mengilhamkan inovasi dalam rekacipta seni bina yang responsif terhadap budaya, estetik, persekitaran dan keperluan teknikal.

Ciri-Ciri Umum

HPP4 - Komunikasi - Berupaya untuk berkomunikasi mengenai idea-idea rekabentuk dan penyelesaian reka bentuk yang berkesan dalam komuniti Seni Binadan masyarakat awam.

HPP5 - Kepimpinan, Kolaborasi dan Kerja Berpasukan - Berupaya untuk bekerjasama serta berkolaborasi secara berkesan sebagai individu dan ahli dalam pasukan pelbagai disiplin dengan kemampuan sebagai pemimpin.

HPP6 - Etika - Berupaya memahami dan menerapkan kod dan peraturan alam bina yang berkait dengan konteks serta praktis tempatan.

HPP7 - Keusahawanan - Berupaya memahami dan melaksanakan prinsip asas keusahawanan.

HPP8 - Pembelajaran Sepanjang Hayat - Berupaya untuk berdikari dan berkemahiran dalam pembelajaran sepanjang hayat.

Struktur Kursus Seni Bina
Architecture Course Structure

Semester	Kod Kursus/ *Course Code*	Kategori/ *Category*	Nama Kursus/ *Course Title*
I	LMCW2143 LMCW2183	CW	Falsafah & Isu Semasa *Philosophy & Current Issues* Pengajian Malaysia 3 (Bukan Warganegara)
	LMCE1042 / LMCE1062	C2	*Breakthrough English (MUET Band 1 & 2)* Nota: Pelajar perlu lulus kursus ini sebelum dibenarkan mengambil kursus LMCE1062. Sekiranya gagal pelajar perlu mengulang semula kursus sebelum dibenarkan mengambil kursus yang berikutnya. *Academic Interactions* *(MUET Band 3*)
	KKSB1116 / KKAB1116	WJ	Reka Bentuk Seni Bina I *Architectural Design I*
	KKSB1113 / KKAB1213	C1	Sejarah Seni Bina *History Architecture*
	KKSB1273 / KKAB1313	C5	Teknologi Binaan dan Bahan I *Construction of Technology and Material I*
	KKSB1162 / KKAB1412	WJ	Komunikasi Grafik Seni Bina *Architectural Graphics Communication*
	Mana-mana Kursus Citra Luar	C6	Citra Kekeluargaan, Kesihatan dan Gaya Hidup (Kursus Luar Fakulti)

II	LMCW1022	CW	Asas Keusahawanan dan Inovasi *Enterpreneurship and Innovation Base*
	LMCK1621	C1	Etika dan Profesional *Ethical and Proffesional*
	LMCE1062	C2	*Academic Interactions (MUET Band 3*) Nota: Kursus ini hanya ditawarkan untuk pelajar yang telah lulus kursus LMCE1042 - *Breakthrough English* (MUET Band 1 & 2).
	KKSB1122 / KKAB1322	C3	Struktur I *Structure I*
	KKSB1216 / KKAB1126	WJ	Reka Bentuk Seni Bina II *Architectural Design II*
	KKSB1212 / KKAB1222	WJ	Seni Bina Identiti Kebangsaan *Architecture of National Identity*
	KKSB1272 / KKAB1422	WJ	Sains Persekitaran I *Environmental Science I*
	KKSB1213 / KKAB1523	WJ	Kemudahan Bangunan I *Building Services I*
III	LMCW2022	CW	Pengurusan dan Analitik Data *Data Management and Analytic*
	LMCE2082	C2	*Pro Talk English*
	KKAB2118	WJ	Reka Bentuk Seni Bina III *Architectural Design III*
	KKAB2212	WJ	Struktur II *Structure II*
	KKAB2313	WJ	Teknologi Binaan dan Bahan II *Construction of Technology and Material II*
	KKAB2412 KKAB2512	P	**(Pilih SATU kursus sahaja)** Pengenalan Seni Bina Landskap *Introduction of Landscape Architecture* Pengenalan Penilaian Skapbandar *Introduction of Townscape*

IV	LMCW2153 LMCW2193	CW	Penghayatan Etika & Peradaban Bahasa Melayu Komunikasi 2 (Bukan Warganegara)
	KKAB2128	WJ	Reka Bentuk Seni Bina IV *Architectural Design IV*
	KKAB2223	WJ	Lukisan Terukur *Measured Drawing*
	KKAB2322	WJ	Sains Persekitaran II *Environmental Science II*
	KKAB2423	WJ	Aplikasi Komputer Senibina *Architectural Computer Application*
Intersesi	KKKF3066	WF	Latihan Industri *Industrial Training*
V	LMCE 2082 / LMCE 3051	C2	*Pro Talk English* atau *Let's Get Talking*
	KKAB3118	WJ	Reka Bentuk Seni Bina V *Architectural Design V*
	KKAB3212	WJ	Teori dan Idea Senibina *The Theory and Idea of Architecture*
	KKAB3313	WJ	Teknologi Binaan dan Bahan III *Construction Technology and Material III*
	KKAB3413	WJ	Kemudahan Bangunan II *Building Services II*
	KKAB3513	WJ	Lukisan Kerja Seni Bina *Architectural Working Drawing*
VI	KKAB3128	WJ	Reka Bentuk Seni Bina VI *Architectural Design VI*
	KKAB3223	WJ	Pengajian Topikal *Topical Study*
	KKAB3323	C4	Keusahawanan *Entrepreneurship*
	KKAB3423	WF	Amalan Profesional *Professional Practice*

Kategori/*Category*

- WU - Kursus Wajib Universiti/ *University Courses*
- WF - Kursus Wajib Fakulti / *Faculty Courses*
- WJ - Kursus Wajib Jabatan / *Department Courses*
- P - Kursus Pilihan / *Elective Courses*
- CK - Kursus CITRA Kompetensi / *CITRA Competency Course*
- CW - Kursus CITRA Wajib / *CITRA Compulsory Course*
- C1-C6 - Kursus CITRA Rentas / *CITRA General Education*

1. **Kod Kursus** : **KKSB1116 / KKAB1116**

2. **Nama Kursus** : **Reka Bentuk Seni Bina I**
Architecture Design I

3. **Kredit** : **6**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus Reka Bentuk Seni Bina I merupakan teras dalam pengajian seni bina. Kandungan kursus memberikan penekanan kepada pemahaman dasar yang menjurus kepada unsur dan prinsip asas dalam reka bentuk. Pelajar akan meneroka komponen asas reka bentuk termasuk daya tanggapan tampakan, asas pemikiran reka bentuk, penyusunan, permukaan datar, ruang, warna dan jalinan serta ukuran dan perkadaran menerusi penghayatan, pencerakinan dan pemahaman. Pelajar juga akan didedahkan kepada pengetahuan mengenai ukuran anggota manusia (*anthropometric*) dan kaitan antara ukuran anggota manusia dengan pelbagai kemudahan untuk manusia (ergonomic) dalam penghasilan sesuatu reka bentuk.

Architectural Design I Course is the core of architectural study. The course emphasizes the basic understanding that leads to the basic elements and principles in design. Students will explore the basic components in design which include visual perceptual force design thinking, arrangement, flat surface, space, colour and texture and size and proportion through appreciation, analysis and understanding. Students will be exposed to knowledge regarding human measurement and proportion (anthropometric) and its relationship with the environment around them (ergonomic) in producing design.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus**[33] **untuk Menduduki Peperiksaan** (Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. Rujukan[34]:

D. K. Ching, F. 2014. *Architecture: Form, Space, and Order Kindle Edition*. 4th edition. New York: Wiley.

Malcolm, M M. 2013. *Brick Wall: How an Architecture Student was Reduced to Rubble*. Moira Brown.

Panero, J., Zelnik, M. 2014. *Human Dimension and Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards*. Watson-Guptill.

Farrelly, L. & Crowson, N. 2014. *Representational Techniques for Architecture (Basics Architecture)*. Bloombury (2nd revised edition)

Lidwell, W. 2015. *The Pocket Universal Principles of Design: 150 Essential Tools for Architects, Artist, Designer, Developer, Engineers, Inventors, and Makers*. Rockport.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Membincangkan prinsip asas reka bentuk dan elemen asas seni bina.
Discuss the basic principles of design and the basic elements of architecture.

HPK2: Menghasilkan semula kerja lakaran tangan asas dalam bentuk 2D dan 3D serta penghasilan model.
Reproduce basic hand work sketches in forms of 2D and 3D as well as production model.

HPK3: Mempamerkan Reka Bentuk secara penerokaan (*explorative*) dalam projek pengenalan identiti kebangsaan.
Demonstrate the design in an explorative way in the introduction of national identity project.

HPK4: Mengaplikasikan skala ukuran anggota manusia (*anthropometric*) dalam reka bentuk.
Applying human measurement scale (anthropometric) in design.

[34] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKSB1113 / KKAB1213**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Sejarah Seni Bina** *Architecture History*
3.	**Kredit**	**:**	**3**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Citra C1/ Program (Wajib)**

5. Sinopsis:

Kursus ini terlebih dahulu membincangkan mengenai sejarah dan peradaban seni bina warisan di Alam Melayu dengan memberikan tumpuan kepada seni bina warisan Melayu di Semenanjung Tanah Melayu. Pendekatan perbincangan dibuat melalui dua cara, pertama melalui penglihatan kepada hasil dan warisan masyarakat silam serta yang kedua melalui pendekatan yang melihat kepada nilai dan asas pemikiran yang wujud dalam seni bina itu sendiri. Kursus ini berusaha untuk memperkenalkan pelbagai rahsia yang tersurat dan tersirat disebalik penghasilan seni bina warisan Rumah Melayu yang merupakan antara contoh seni bina warisan terbaik di Alam Melayu. Perbincangan juga akan dibuat bagi mengenalpasti asas-asas pemikiran pembangunan seni bina warisan Rumah Melayu yang telah berjaya menepati pelbagai kehendak kehidupan kepada manusia dan menjadi contoh kepada seni bina yang bergagaskan ekologi serta merupakan contoh seni bina moden yang bitara untuk diterapkan pada pemikiran snibina masa kini di Malaysia. Kursus ini seterusnya membincangkan mengenai sejarah serta peradaban seni bina awal di Mesir dan Eropah di mana peradaban tersebut telah mempengaruhi pembangunan sejarah seni bina terkemudian. Di samping itu, sejarah seni bina awal masyarakat di Timur Tengah, India, China dan Asia Tenggara juga dibincangkan untuk perbandingan. Tajuk perbincangan menyentuh aspek-aspek reka bentuk, kesenian dan kebudayaan serta teknologi yang telah digunakan dalam pembangunan pelbagai jenis seni bina pada era dan di lokasi yang berbeza. Di akhir kursus dimuatkan topik seni bina pra-merdeka di Malaysia sewaktu era kolonial dan imigrasi kaum yang menerima banyak pengaruh reka bentuk seni bina luar seperti yang diberikan pendedahan sebelum ini.

This course first discusses the history and civilisation in the Malay heritage architecture by focusing on the Malay architectural heritage in the Malay Peninsula. Presentation approach is made in two ways, the first is through the observation of legacy and heritage from the precedent society and the second is through an approach that looks upon the value and basic idea inherent in the architecture itself. This course seeks to unveil the letter and spirit behind the architectural heritage of the Malay houses, which are among the finest examples of Malay architectural heritage. Discussions will be conducted to identify the basic thinking in the development of Malay House heritage architecture that has managed to meet the various needs of human life and become an example to the ecological-oriented architecture and besides being the example of niche modern architecture to be applied to the present architectural thinking in Malaysia. This course then discusses the history and preliminary architectural civilisation in Egypt and Europe which had influenced the development of later architectural history. In addition, the early architectural history of the community in the Middle East, India, China and Southeast Asia are also discussed for comparison. Discussion touches on aspects such as design, art and culture as well as the technology that are adopted in the development of various types of architecture in the different era and location. At the end of the course, there are topics which include pre-independent architecture design in Malaysia during the colonial era and ethnic immigration that received a lot of influence from outside as revealed before.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus**[35] **untuk Menduduki Peperiksaan**(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

8. **Rujukan**[36]**:**

Ingersoll, R. & Kostof, S. 2012. *World Architecture: A Cross-Cultural History*. London: Oxford University Press.

Hashim, W. & Nasir, A.H. 2011. *The Traditional Malay House*. London: Oxford University Press.

Leach, A. 2010. *What is Architectural History?* Cambridge: Polity Press.

Wodehouse,L., Moffet, M. & Fazio, M. 2008. *A World History of Architecture (2nd Ed.)*. McGraw Hill.

Rasdi, M.T., Ali, K.M., S. Ariffin, S.A.I, Ra'alah, M. & Gurupiah, M. 2004*. Warisan Seni Bina Dunia Melayu Rumah-Rumah Tradisional*. Johor Bahru: Penerbit UTM.

Fletcher, B., Cruickhank, D. & Saint.A. 1996. *Sir Banister Fletcher's A History of Architecture*. London: Architecture Press.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Menyatakan perbezaan di antara seni bina yang telah dibangunkan di Alam Melayu dan di luar negara.
Distinguish the architecture developed in the Malay land and abroad.

HPK2: Mengkaji semula perkembangan reka bentuk seni bina mengikut peredaran zaman dan tempat
Examine the development of architectural design over time and place

HPK3: Membentangkan pertalian erat di antara seni bina, teknologi dan kesenian
Present the close relationship between architecture, technology and arts

HPK4: Menganalisis pengaruh cuaca, kehadiran bahan binaan, teknologi, budaya dan ekonomi di sesuatu tempat dalam membezakan dan membentuk identiti gayarupa seni bina sejak zaman berzaman.
Analyse the effects of weather, construction materials, technology, culture and economy in particular place in distinguishing and shaping the identity of architectural styles for ages.

---

[35] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

[36] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKSB1273 / KKAB1313**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Teknologi Binaan dan Bahan 1** *Technology of Construction and Material I*
3.	**Kredit**	**:**	**3**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Citra 5/ Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus ini mendedahkan pelajar ke alam pembinaan, memberi pengenalan tentang teknologi binaan dan bahan dalam industri pembinaan; komponen-komponen asas pada bangunan; struktur bangunan; mekanik tanah dan faktor asas pengaruh kepada pemilihan asas bangunan merupakan antara tajuk utama dalam kursus ini. Pendedahan kepada agensi-agensi dan badan-badan yang terlibat dalam kawalan dan industri pembangunan serta pembinaan. Kursus ini juga memperkenalkan bahan-bahan binaan dan asas yang mempengaruhi pemilihannya. Keselamatan am di tapak binaan juga merupakan antara topik utama dalam kursus ini.

This course introduces students to the construction world, construction technology and materials in the construction industry; the basic building components; building structures; soil mechanics and fundamental factors affecting the selection of the building's foundation as the main topics in this course. Students are exposed to the agencies and bodies involved in the regulation, development and construction industry. This course also introduces building materials and the basis that influences the selection. General safety at construction site is also among the main topics in this course.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus [5]untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[5] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan:**

Spence, W.P. & Kultermann, E. 2016. *Construction Materials, Methods and Techniques*. Delmar Cengage Learning

Allen, E. & Iano, J. 2019. *Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods 7th Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons

D.K. Ching, F. 2019. *Building Construction Illustrated. 6th Edition*, New Jersey: John Wiley & Sons.

Mehta, M.L. & Scarborough, W. 2017. *Building Construction: Principles, Materials, and System (What's New in Trades & Technology)*. Pearson.

Mamlouk, M.S & Zaniewski, J.P. 2016. *Materials for Civil and Construction Engineers*. Pearson

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Menerangkan asas teknologi bahan dan binaan
Explain the basics of material and construction technologies

HPK2: Mengenalpasti badan-badan dan agensi-agensi kawalan binaan dan pembangunan dan kaitan agensi tersebut dengan industri pembinaan
Identify construction regulatory bodies and agencies and the relation with the construction industry

HPK3: Mengaitkan bahan binaan bangunan, struktur reka bentuk, pembinaan dan masalah kejuruteraan yang berkaitan dengan reka bentuk bangunan
Associate building construction materials, design structures, construction and engineering issues related to the building design

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKSB1162 / KKAB1412**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Komunikasi Grafik Seni Bina** *Architectural Graphic Communication*
3.	**Kredit**	**:**	**2**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Program (Wajib)**

5. Sinopsis:

Kursus ini memberikan penekanan kepada pemahaman dasar yang menjurus kepada unsur dan prinsip asas dalam reka bentuk. Pelajar akan meneroka komponen asas reka bentuk termasuk daya tanggapan tampakan, garisan, jalinan, permukaan datar, warna, ruang, penyusunan, ukuran dan perkadaran menerusi penghayatan, pencerakinan dan pemahaman. Pelajar juga akan didedahkan kepada pengetahuan mengenai ukuran anggota manusia (anthropometric) dan keperluannya dalam menghasilkan reka bentuk.

The course emphasises the basic understanding that lead to the design elements and principles. Students will explore the basic components of design which include force in visual perception, lines, texture, flat surface, colour, space, composition, size and proportion through appreciation, assaying and understanding. Students will be exposed to knowledge regarding human body measurement (anthropometric) and its usage in producing design.

6. Pra-Keperluan (jika ada):

Tiada

7. Keperluan Kursus[6] untuk Menduduki Peperiksaan
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.
80% untuk FKAB dan 100% imtuk FPER

8. **Rujukan**[7]**:**

D.K. Ching, F. 2015. *Architectural Graphics Kindle Edition*. Hoboken, N.J: Wiley

Baskinger, M. & Bardel, W. 2013. *Drawing Ideas: A Hand-Drawn Approach for Better Design*. Watson-Guptill

Holmes, M.T. 2014. *The Urban Sketcher: Techniques for Seeing and Drawing on Location*. North Light Books.

Gussow, S.F. 2013. *Architects Draw: Freehand Fundamentals (Architecture Brief)*. New York: Princeton Architectural Press.

Lewis, P., Tsutumaki, M. & Lewis, D.J. 2016. *Manual of Section*. New York: Princeton Architectural Press.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Mengenalpasti teknik-teknik di dalam aspek komunikasi dan persembahan visual dengan
tangan (manual)
Identify techniques in terms of communication and visual presentation by hand (manual)

HPK2: Mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran asas di dalam komunikasi visual seni bina
Apply basic knowledge and skills in architectural visual communication

HPK3: Menghasilkan semula lukisan persembahan kepada tahap yang digunapakai di dalam industri
Reproduce design presentation drawing to the level used in the industry

[7] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKSB1216 / KKAB1126**

2. **Nama Kursus** : **Reka Bentuk Seni Bina II**
Architecture Design II

3. **Kredit** : **6**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus Reka Bentuk Seni Bina II merupakan kesinambungan kepada program pengajian reka bentuk seni bina yang diajar pada semester sebelumnya. Kursus ini memberi kefahaman kepada pelajar tentang proses asas penghasilan reka bentuk seperti kajian latar belakang projek dan tapak dalam konteks setempat/ kebangsaan. Kursus ini juga memberi penekanan kepada asas susun atur dan hubungkait ruang. Pelajar juga akan didedahkan kepada pengetahuan mengenai ukuran anggota manusia (anthropometric) dan kaitan antara ukuran anggota manusia dengan objek atau elemen reka bentuk (ergonomic).

Architectural Design II Course is a continuation of the architectural design study programme that is taught in the previous semester. This course is to provide students with the basic processes of design production such as study of project background and site in the local/national context. The course also emphasises the basic layout and space relationship. Students will be exposed to knowledge regarding human body measurement (anthropometric) and the relationship between human body measurement and object or design element (ergonomic).

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

KKAB1116 Reka Bentuk Seni Bina I

7. **Keperluan Kursus**[40] **untuk Menduduki Peperiksaan** (Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[40] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[41]:**

Karlen, M., Fleming, R. 2016. *Space Planning Basics 4th Edition*. Wiley.

Buxton, P. 2015. *Metric Handbook: Planning and Design Data 5th Edition*. Routledge.

Ching, F.D.K. 2014. *Architecture: Form, Space, and Order Kindle Edition* 4th edition. Hoboken, N.J: Wiley.

Ehmann, S., Klanten, R. 2016. *The Hinterland: Cabins, Love Shacks and Other Hide-Outs*. Die Gestalten Verlag.

Grootens, J. 2016. *Elemental Living: Contemporary Houses in Nature (Architecture)*. Phaidon Press.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Membina sintesis terhadap proses asas penghasilan reka bentuk seperti kajian latar belakang projek dan tapak dalam konteks setempat / kebangsaan
Synthesise the basic processes of design production such as study of project background and site in the local/national context

HPK2: Mengaitkan asas susun atur dengan ruang
Correlate the basic layout with space

HPK3: Mengaplikasikan skala ukuran anggota manusia (anthropometric) dan ergonomik dalam Reka Bentuk
Applying the human body measurement scale (anthropometric) and ergonomic in design

HPK4: Mempamerkan reka bentuk tektonik secara eksperimen
Display tectonic design in experimental way

HPK5: Mendemonstrasi lukisan dan keupayaan menghasilkan format asas lukisan seni bina
Demonstrate the design drawings and able to produce basic format of architectural drawings

HPK6: Menghasilkan Reka Bentuk yang mengikut kehendak klien
Produce a design according to the client's need

---

[41] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKSB1212 / KKAB1222**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Seni Bina Identiti Kebangsaan** *National Identity Architecture*
3.	**Kredit**	**:**	**3**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus ini akan membincangkan mengenai isu identiti seni bina kebangsaan di Eropah, Amerika dan Malaysia. Pembinaan identiti seni bina kebangsaan merupakan cabaran yang paling besar dalam era seni bina moden dan pasca-moden. Pembentukan seni bina yang menolak unsur budaya setempat bukan sahaja menghakis identiti masyarakatnya tetapi juga telah mewujudkan masalah yang lebih serius seperti ancaman keselamatan, gangguan kesihatan, krisis tenaga dan sebagainya. Agenda mewujudkan kembali identiti seni bina kebangsaan merupakan sebuah seruan agar seni bina perlu responsif kepada semangat tempat yang bukan sahaja mampu mencerminkan tempat tersebut dalam penampilannya tetapi juga berupaya mensejahterakan manusia dan alambina di sekitarnya.

This course will focus on the issue of national identity architecture in Europe, America and Malaysia. The establishment of the national identity architecture is the biggest challenge in the modern and post-modern architectural era. The formation of architectural elements that rejects the local culture not only erodes the people's identity but has also created a more serious problem such as security threat, health issue, energy crisis and so on. The agenda to create the national identity architecture is an urge for the architecture to be responsive to the local spirit that is not only reflect the place in its appearance but also seeks the welfare of mankind and the surrounding buildings.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus[10] untuk Menduduki Peperiksaan** (Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[10] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[11]:**

Gurupiah Mursib, Mohammad Tajuddin Mohamad Rasdi. 2016. *Regionalisme Seni Bina Malaysia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Kamarul Afizi Kosman. 2009. *Krisis Wacana Identiti Seni Bina Malaysia*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Mohammad Tajuddin Mohamad Rasdi. 2003. *Crisis in Public Architecture*. The KALAM Papers. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Mohammad Tajuddin Mohamad Rasdi. 2001*. Identiti Seni Bina Malaysia: Konsep Terhadap Pendekatan Reka Bentuk*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Cumming, E. & Kaplan, W. 1995. *The Art and Craft Movement*. London: Thames and Hudson.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Mengenalpasti makna dan bentuk pelaksanaan identiti seni bina kebangsaan.
Identify the meaning and form of national architectural identity.

HPK2: Menerangkan sejarah perjuangan identiti seni bina kebangsaan di Barat dan Malaysia.
Explain the history of the struggle for national architectural identity in Western and Malaysia.

HPK3: Merungkai kesedaran terhadap bentuk krisis dan implikasinya kepada masyarakat serta alambina. Pelajar akan mampu melakukan penilaian bentuk-bentuk krisis yang berlaku melalui pembacaan, perbincangan, sesi kerja lapangan dan projek reka bentuk.
Raise awareness of the crisis and its implication on society and architecture. Students will be able to assess the forms of crisis that occurred through reading, discussion, field work sessions and project design.

[11] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKSB1122 / KKAB1322**

2. **Nama Kursus** : **Struktur 1**
Structure I

3. **Kredit** : **2**

4. **Taraf Kursus** : **Citra C3/ Program (Wajib)**

5. **Sinopsis:**

Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada konsep asas struktur yang berkaitan dengan seni bina. Pelajar akan mempelajari prinsip asas daya dan momen, keseimbangan jasad, gambarajah jasad bebas, daya dan momen tindakbalas, pusat graviti, sentroid dan momen inersia. Pelajar juga akan didedahkan kepada konsep pembentukan dan analisis struktur kekuda, serta asas kekuatan bahan. Penekanan akan diberikan kepada aplikasi konsep rule-of-thumb dalam analisis.

This course introduces students to the fundamental concepts of structures related to architecture. Students will learn the basic principles of forces and moments, equilibrium of particles, free-body diagram, reaction forces and moments, centre of gravity, centroid and moment of inertia. Students will also be exposed the formation and analysis concepts of truss structures, and the fundamentals of strength of materials. Emphasis will be given to the application of rule-of-thumb concepts in the analysis.

6. **Pra Keperluan** (jika ada):

Tiada

7. **Keperluan Kursus [12] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[12] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[13]:**

Ching, F. D. K. 2019. *Building Construction Illustrated, 6th Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Gauld, B. J. B. 2014. *Structures for Architects, 3rd Ed*. New York: Routledge.

Hibbeler R.C. 2018. *Structural Analysis, 10th Ed*. New Jersey: Pearson Education.

Hibbeler, R. C. 2015. *Engineering Mechanics: Statics, 14th Ed*. New Jersey: Prentice Hall.

Hibbeler, R.C. 2016. *Mechanics of Materials, 10th Ed.* New Jersey: Prentice Hall.

9. **Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Memaparkan konsep asas vektor daya dalam analisis struktur.
Display the fundamental concepts of force vectors in structural analysis.

HPK2: Membina gambarajah jasad bebas dan mengaplikasikan persamaan keseimbangan untuk menyelesaikan masalah struktur.
Construct free body diagram and apply the equations of equilibrium to solve structures problems.

HPK3: Menghasilkan semula konsep pembentukan dan analisis struktur kekuda.
Reproduce the fundamental concepts of formation and analysis of truss structures.

HPK4: Menentukan ciri-ciri asas keratan dan bahan binaan, dan kecirian mekanik bahan.
Determine the fundamental properties of sections and construction materials, and the mechanical properties of materials.

---

[13] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKSB1272 / KKAB1422**

2. **Nama Kursus** : **Sains Persekitaran 1**
Environmental Science 1

3. **Kredit** : **2**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Sains Persekitaran I memberi penekanan kepada kesedaran terhadap kepentingan aspek sains persekitaran dalam konteks alam bina. Pelajar didedahkan dengan pengetahuan asas sains persekitaran, serta kesan negatif sekiranya aspek sains persekitaran tidak dititikberatkan dalam reka bentuk bangunan. Antara kandungan untuk Sains Persekitaran I adalah iklim global dan serantau, isu perubahan cuaca dan pemanasan bumi, pulau haba Bandar, sistem ekologi dan pencemaran alam sekitar, konsep bangunan pintar dan penjimatan tenaga serta tenaga keterbaharuan.

Environmental Science I emphasizes the importance of awareness towards environmental science aspects in the context of built environment. Students are exposed to basic knowledge of environmental science, as well as the negative impacts if the aspects of environmental science are not considered in building design. The contents of Environmental Science I include global and regional climates, climate change and global warming issues, urban heat island, ecological system and environmental pollution, the smart building concept and energy saving as well as the renewable energy.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus[14] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. Rujukan[15]:

Szokolay, S.V. 2014. *Introduction to Architectural Science: The Basis of Sustainable Design 3rd Edition*. New York: Routledge.

DeKay, M. & Brown, G. Z. 2014. *Sun, Wind, and Light: Architectural Design Strategies 3rd Edition*. Wiley.

Braham, W.W & Willis, D. 2013. *Architecture and Energy: Performance and Style*. New York: Routledge.

Shere, J. 2013. *Renewable: The World-Changing Power of Alternative Energy*. New York: St. Martin's Press.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Mengenalpasti kepentingan sains persekitaran dalam konteks alam bina
Determine the importance of environmental science in the context of built environment

HPK2: Mempamerkan konsep asas reka bentuk yang merangkumi aspek sains persekitaran
Implement the basic design concept that includes the environmental science aspects.

HPK3: Bersiap sedia untuk menganalisis kesan negatif sekiranya aspek sains persekitaran tidak diberi pertimbangan sewajarnya terhadap reka bentuk bangunan
Ready to analyse the negative effects if the environmental science aspects are not given due consideration in building design

HPK4: Mengaitkan kepentingan sains persekitaran dalam konteks alam bina
Integrate the importance of environmental science in the context of built environment

[15] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKSB1213 / KKAB1523**

2. **Nama Kursus** : **Kemudahan Bangunan I**
Building Services I

3. **Kredit** : **3**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kemudahan Bangunan I memberi penekanan kepada sistem asas kemudahan bangunan mudah, iaitu sistem bekalan air, sistem bekalan elektrik, sistem sanitasi, sistem saliran dan pembetungan, sistem telekomunikasi, sistem bekalan gas, sistem pembuangan sampah dan sistem pencegahan kebakaran. Pendedahan tertumpu kepada keperluan reka bentuk bagi bangunan mudah.

Building Services I emphasise the basic system of simple building features services, namely water supply system, electricity supply system, sanitation system, drainage and sewerage system, telecommunication system, gas supply system, sewage systems and fire retention system. Exposure is stressed on the design requirement for simple buildings.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus[16] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.
80% untuk FKAB dan 100% imtuk FPER

8. **Rujukan[17]:**

Greeno, R. & Hall, F. 2017. *Building Services Handbook 9th Edition*. New York: Routledge.

Ermann, M. 2015*. Architectural Acoustics Illustrated. 2nd Edition.* John Wiley & Sons.

Portman, J. 2014. *Building Services Design Management 1st Edition*. Wiley-Blackwell.

Chadderton, D.V. 2013. *Building Services Engineering 7th Edition*. New York: Routledge.

Hall, F. 2015. *Building Services and Equipment, Volume 3- Revised 2015.* New York: Routledge.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Mengenalpasti asas kemudahan bangunan.
Identify the basic building services

HPK2: Menilai kewajaran terhadap pemilihan sesebuah sistem kemudahan bangunan bagi bangunan mudah
Assess the appropriateness of the selection of building service system for simple building

HPK3: Mengaplikasikan sistem kemudahan bangunan dalam reka bentuk bangunan mudah
Apply building service system in the simple building design

[17] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB2118**

2. **Nama Kursus** : **Reka Bentuk Seni Bina III**
Architecture Design III

3. **Kredit** : **8**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus Reka Bentuk Seni Bina III mendedahkan pelajar kepada kepentingan konteks kebudayaan setempat dalam reka bentuk seni bina. Kursus ini juga memberi penekanan kepada penilaian keperluan pengguna dari aspek ruang, fungsi, sosial dan persekitaran. Selain itu, penekanan juga diberikan kepada penggunaan bahan dan struktur asas senibina dalam menghasilkan reka bentuk. Pelajar juga akan didedahkan dengan kemahiran mengumpul data, menganalisa dan menentukan isu-isu berkaitan dengan reka bentuk.

Architectural Design III Course exposes students to the importance of the local cultural context in architectural design. The course also focuses on the assessment of user needs in terms of space, function, social and environment. In addition, emphasis is also given to the use of materials and the basic architectural structure in producing design. Students will be exposed to the skills such as data collection, analysis and determination of the design-related issues.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

KKAB1126 Reka Bentuk Seni Bina II

7. **Keperluan Kursus[18] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.
80% untuk FKAB dan 100% imtuk FPER

8. **Rujukan[19]:**

Parry, E. 2015. *Context: Architecture and the Genius of Place*. Chichester: Wiley.

LaGro Jr., J.A. 2013. *Site Analysis: Informing Context-Sensitive and Sustainable Site Planning and Design 3rd Edition*. Hoboken: Wiley.

Panero, J. & Zelnik, M. 2014. *Human Dimension and Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards*. Watson-Guptill.

Van Der Ryn, S. & Olsen, R. 2013. *Culture, Architecture and Nature: An Ecological Design Retrospective 1st Edition*. London: Routledge.

Sleeper, H R., Hoke, J.R. & Ramsey, C.J. (2017). *Architectural Graphic Standards Series.* New Jersey: John Wiley & Sons.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Mempamerkan konteks kebudayaan setempat dalam reka bentuk seni bina
Display local cultural context in the architectural design

HPK2: Membina sintesis terhadap pengumpulan dan penganalisaan data serta menentukan isu-isu berkaitan dengan reka bentuk
Synthesise data collection and analysis and determine issues related to design

HPK3: Menganalisis keperluan pengguna dari aspek ruang, fungsi, sosial dan persekitaran
Analyse the user needs in terms of space, function, social and environment

HPK4: Mereka bentuk menggunakan bahan dan struktur asas seni bina
Design by using basic architectural structure and materials

HPK5: Mempamerkan lukisan persembahan seni bina
Exhibit architectural presentation drawings

[19] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB2212**

2. **Nama Kursus** : **Struktur II**
Structure II

3. **Kredit** : **2**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis:**

Pelajar akan didedahkan kepada perbezaan di antara beban mati dan beban hidup, pengagihan beban ke atas papak sehala dan papak dua hala, ketentuan dan kestabilan, daya-daya dalam rasuk, dan seterusnya membina gambarajah daya ricih dan momen lentur. Di samping itu, pelajar akan diperkenalkan dengan konsep reka bentuk rasuk berdasarkan keupayaan keratan terhadap lenturan dan ricih serta menentukan pesongan rasuk. Teori asas analisis kelengkungan dalam reka bentuk tiang juga akan dipelajari dalam kursus ini. Pelajar akan didedahkan dengan kemahiran untuk mengaplikasikan konsep rule-of-thumbs dalam proses analisis.

Students will be exposed to the distinction between dead load and live load, load distribution on the one-way slab and two-way slab, determinacy and stability, forces in beams, and to the development shear force and bending moment diagrams. In addition, students will be introduced to the concept of beam design based on the sectional ability against bending and shear, and to determine beam deflection. The fundamental theory of the column bending analysis will also be studied in this course. Students will be exposed with the skills to apply rule-of-thumbs concept in the analysis.

6. **Pra Keperluan** (jika ada):

KKAB 1322 Struktur 1

7. **Keperluan Kursus [20] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2009).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

[20] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. Rujukan[21]:

Ching, F. D. K. 2019. *Building Construction Illustrated, 6th Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Gauld, B. J. B. 2014. *Structures for Architects, 3rd Ed*. New York: Routledge.

Hibbeler R.C. 2018. *Structural Analysis, 10th Ed*. New Jersey: Pearson Education.

Hibbeler, R. C. 2015. *Engineering Mechanics: Statics, 14th Ed*. New Jersey: Prentice Hall.

Hibbeler R.C. 2016. *Mechanics of Materials, 10th Ed.* New Jersey: Prentice Hall.

9. Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Menjelaskan konsep asas beban mati dan beban hidup serta menganalisis pengagihan beban pada papak
Describe the fundamental concepts of dead and live loads, and to analyse the loads distribution on a slab.

HPK2: Menganalisis daya-daya dalam rasuk dan seterusnya membina gambarajah daya ricih dan momen lentur
Analyse the forces in beams and to subsequently construct the shear force and bending moment diagrams.

HPK3: Mereka bentuk rasuk berdasarkan keupayaan keratan terhadap lenturan dan ricih, dan mengaplikasikan formula pesongan rasuk.
Design beams based on its section properties against bending and shear, and apply the deflection formula.

HPK4: Menganalisis dan mengaplikasikan teori asas analisis kelengkungan dalam reka bentuk tiang
Analyse and apply the column buckling theory in column design.

[21] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKAB2313**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Teknologi Binaan dan Bahan II** *Technology of Construction and Material II*
3.	**Kredit**	**:**	**3**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Program (Wajib)**

5. Sinopsis:

Kursus ini bertujuan untuk memperkenalkan kayu sebagai bahan binaan serta teknologi pembinaan kayu secara terperinci. Pelajar akan diterangkan dengan asas topik utama dan diikuti dengan perbincangan terperinci, contoh penggunaan bahan tersebut dan teknologi berkaitan serta teknologi termaju berkaitan dengan bahan binaan kayu akan dibincangkan. Antara Topik Utama yang akan dibicarakan termasuk ciri-ciri kayu dan rawatan kepada kecacatan kayu, tanggam dalam binaan bangunan kayu, prinsip reka bentuk struktur kayu, jenis-jenis kemasan kayu dan butiran pembinaan kayu.

The course aims to introduce wood as building material and wood construction technology in detail. Students will be explained with the main topics and followed by detailed discussion, with examples of the use of such materials and related technologies as well as advanced technology related to wood construction materials. Among the main topics to be discussed include the wood characteristics and treatment to the wood defects, joints in the wooden building construction, wooden structure design principles, types of wood finishes and wood construction specification.

6. Pra-Keperluan (jika ada):

KKAB1313 Teknologi Binaan dan Bahan I

7. Keperluan Kursus [22]untuk Menduduki Peperiksaan
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[22] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. Rujukan[23]:

Bernheimer, A. 2015. *Timber in the City*. San Francisco: ORO Editions

McLeod, V. 2015. *Detail in Contemporary Timber Architecture*. London: Laurence King Publishing.

Mehta, M., Scarborough, W. & Armpriest, D. 2018. *Building Construction: Principles, Materials, & Systems, 3rd Edition*. Prentice Hall

Ching, F.D.K. 2019. *Building Construction Illustrated. 6th Edition.* New Jersey: John Wiley & Sons.

Pollock Jr, D. & Breyer, D. 2019. *Design of Wood Structure - ASD/LRFD*. McGraw-Hill Education. 8th Ed.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Membincangkan elemen kayu sebagai bahan binaan dengan terperinci
Discuss elements of wood as building material in detail

HPK2: Mengaplikasikan teknologi binaan kayu dan teknologi berkaitan dengan terperinci
Apply wood construction technology and related technology in detail

HPK3: Mengenalpasti perubahan idea dan reka bentuk inovatif berasaskan binaan kayu
Determine the ideas and innovative design made of wood

---

[23] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKAB2412**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Pengenalan Seni Bina Landskap** *Introduction of Landscape Architecture*
3.	**Kredit**	**:**	**2**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Program (Elektif)**

5. Sinopsis:

Kursus ini bertujuan untuk memberikan pengenalan serta pendedahan asas terhadap alam lingkungan luaran bangunan iaitu seni bina landskap. Kursus seni bina landskap ini merangkumi pengenalan dan sejarah seni bina landskap dan seterusnya perkara-perkara asas dalam seni bina landskap. Konsep, teori, elemen dan asas grafik dalam seni bina landskap diperkenalkan kepada pelajar. Elemenelemen seni bina landskap lembut dan landskap kejur disentuh dengan terperinci bersama contoh-contoh yang bersesuaian. Kursus ini juga menyentuh dasar dan garispanduan landskap di negara ini. Ia juga turut menyentuh pendekatan-pendekatan reka bentuk seni bina landskap yang lestari serta mementingkan keserasian dengan konteks setempat.

The course aims to provide an introduction and basic exposure to the building exterior enclosure that is landscape architecture. The course covers the introduction and history of landscape architecture and the basic things in landscape architecture. Concepts, theories and basic graphic elements in landscape architecture are introduced to the students. Elements of soft and hard landscape architecture are covered in detail with appropriate examples. The course will also touch basis and guidelines of landscape in this country. It also touches the sustainable landscape architecture design approaches and emphasis compatibility with local context.

6. Pra-Keperluan (jika ada):

Tiada

7. Keperluan Kursus[24] untuk Menduduki Peperiksaan
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2009).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.
80% untuk FKAB dan 100% imtuk FPER

8. Rujukan[25]:

Pomeroy, J. 2014. *The Skycourt and Skygarden: Greening the Urban Habitat*. New York: Routledge.

Loidl, H. & Bernard, S. 2014. *Opening Spaces: Design as Landscape Architecture*. Besel: Birkhauser Verlag

Waldheim, C. 2016. *Landscape as Urbanism: A General Theory*. New York: Princeton University Press.

Sharky, B. 2016. *Thinking about Landscape Architecture: Principles of a Design Profession for the 21st Centur*. New York: Routledge.

Ware, C. 2016*. Landscape Architecture Documentation Standards: Principle, Guidelines, and Best Practices*. Hoboken: Wiley.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Mengaplikasi konsep dan teori asas dalam seni bina landskap
Apply the basic concepts and theories in landscape architecture

HPK2: Mempamerkan maklumat asas untuk keperluan reka bentuk seni bina landskap
Showing basic information in producing architectural landscape design

HPK3: Mempamerkan pengetahuan seni bina landskap dan teknik grafik dalam reka bentuk
Showing architectural landscape knowledge and graphic techniques in design

[25] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB2512**

2. **Nama Kursus** : **Pengenalan Skapbandar**
Townscape Introduction

3. **Kredit** : **2**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Elektif)**

5. **Sinopsis**:

Kursus ini bertujuan untuk memberikan pengenalan serta pendedahan asas terhadap teori dan penghayatan/ penilaian skapbandar (*townscape*). Kursus ini merangkumi pengajian tentang konsep asas skapbandar serta kajian-kajian tapak yang difokuskan terhadap skapbandar tempatan. Penekanan diberikan terhadap kajian dan penghayatan skapbandar seperti yang diperkenalkan oleh Gordon Cullen di dalam bukunya, *The Concise Townscape*. Turut diperkenalkan adalah prinsip-prinsip reka bentuk bandar atau alam bina yang mengenengahkan nilai-nilai keinsanan dan kontekstualisme seperti yang diutarakan oleh Christopher Alexander (di dalam buku, *The Pattern Language*), Kevin Lynch, Colin Rowe, Thomas L. Schumacher dan sebagainya. Walaubagaimana pun, kajian yang akan dijalankan oleh pelajar di dalam kursus ini tertumpu kepada konteks perbandaran di Malaysia terutamanya skapbandar-skapbandar yang mengandungi elemen-elemen kemanusiaan, interaksi sosial dan identiti setempat.

The course aims to provide an introduction and basic exposure to the theory and townscape appreciation/valuation. This course covers the study of townscape basic concepts and research sites focused on local townscape. Emphasis is given to the study and appreciation of townscape as introduced by Gordon Cullen in his book, The Concise Townscape. Also introduced are the principles of urban design and built environment that highlights the values of humanity and contextualism as expressed by Christopher Alexander (in his book, The Pattern Language), Kevin Lynch, Colin Rowe, Thomas L. Schumacher and others. However, studies which will be undertaken by students in this course focused on the township context in Malaysia, especially townscapes that are consisted of humanitarian, social interaction and local identity elements.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus [26]untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

[26] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[27]:**

Burgess, T.E. 2016. *Siena*, *Italy Townscape Walks: 5 Routes: Piazza del Campo, Holy Churhes, Main Portas, Neighborhoods (Walk with Me Guidebooks) (Volume 6)*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Lynch, K. 1960. *The Image of the City*. Boston: The MIT Press

Campanario, G. 2014. *The Urban Sketching Handbook: People and Motion.* Massachusetts: Quarry Book.

Gordon, C. 1996. *The Concise Townscape*. Oxford: Architectural Press.

Alexander, C., Silverstein, M. & Ishikawa, S. 1977. *A Pattern Language.* New York: Oxford University Press

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Mengaplikasi konsep dan teori asas skapbandar pada kerja reka bentuk
Apply the townscape basic concepts and theories in design works

HPK2: Mengamalkan kaedah penghayatan/ penilaian skapbandar
Practices the townscape appreciation/valuation method

HPK3: Mempersembahkan teknik grafik yang berkesan dalam pembentangan kajian skapbandar
Demonstrate effective graphic techniques in the townscape research presentation

---

[27] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB2128**

2. **Nama Kursus** : **Reka Bentuk Seni Bina IV**
Architecture Design IV

3. **Kredit** : **8**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus Reka Bentuk Senibina IV memperkenalkan pelajar kepada reka bentuk bangunan mampan tempatan serta kepentingan piawaian bangunan. Pelajar didedahkan kepada permasalahan yang berkaitan dengan persekitaran dan kemanusian melalui latihan penilaian ilmiah terhadap tapak dan masyarakat setempat. Latihan ini juga mendedahkan pelajar dengan kemahiran mengumpul data, menentukan isu-isu berkaitan, menganalisa dan membuat penilaian. Selain itu, kursus ini juga memberi penekanan terhadap kepentingan penilaian keperluan pengguna dan masyarakat dari aspek ruang, fungsi, sosial dan persekitaran.

Architectural Design IV Course introduces students to the local sustainable building design as well as the importance of building standards. Students are exposed to the problems related to the environment and humanity through scientific evaluation practice on site and the local community. This practice also exposes students with the skills to collect data, determine related issues, analyse and make judgments. In addition, this course also emphasises the importance of assessing the needs of users and society in terms of space, function, social and environment.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

KKAB2118 Reka Bentuk Seni Bina III

7. **Keperluan Kursus[60] untuk Menduduki Peperiksaan** (Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

60 Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[61]:**

Abel, C. 2017. *Architecture and Identity: Responses to Cultural and Technological Changes*. Oxford: Architecture Press.

Dennis, J. H. 2016. *Architectural Graphic Standards (Ramsey/Sleeper Architectural Graphic Standards Series) 12th Edition*. New York: Wiley

Jodidio, P. 2015. *100 Comtemporary Concrete Buildings*. Koln: Taschen

Jodidio, P. 2014. *Ando: Complete Works 1975-2014. Updated Version*. Koln: Taschen

Bachelard, G., Danielewski, M.Z., Kearney, R. & Jolas, M. 2014. *The Poetics of Space, Revised Edition*. New York: Penguin Classics

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Mengimplementasikan piawaian bangunan dalam reka bentuk seni bina
Apply building standards in architectural design

HPK2: Menilai penggunaan elemen reka bentuk mampan tempatan
Assessing the application of local sustainable design elements

HPK3: Membina sintesis terhadap pengumpulan dan penganalisaan data, menentukan isu-isu berkaitan dan membuat penilaian
Synthesise data collection and analysis, determine the related issues and make judgments

HPK4: Mengadaptasi reka bentuk yang memenuhi keperluan pengguna dan masyarakat dari aspek ruang, fungsi, sosial dan persekitaran
Adapt the design needs of users and society in terms of space, function, social and environment

HPK5: Mempersembahkan lukisan persembahan seni bina
Present architectural presentation drawings

[61] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB2223**

2. **Nama Kursus** : **Lukisan Terukur**
Measured Drawing

3. **Kredit** : **3**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus ini meliputi asas kerja lukisan terukur. Pelajar juga diperkenalkan tentang kaedah menjalankan kajian serta penaskahan pelbagai maklumat mengenai bangunan lama melalui pengukuran bangunan, temuramah, pemerhatian, kajian pustaka, kajian kepentingan sejarah dan sebagainya. Melalui kursus ini pelajar memperoleh kemahiran melakukan kerja-kerja lukisan terukur, asas kerja lapangan dan mendokumentasi secara berkumpulan.

This course covers the basics of measured drawing. Students are introduced to the methods of conducting the research and documentation of various information regarding heritage building, through measured drawings, interviews, observation, literature review, research on the importance of history, etc. Through this course, students acquire the skills to conduct measured drawing works, basic of field work and to complete documentation in a team.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus[30] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. Rujukan[31]:

Swallow, P., Jackson, S., Godfrey, J., Dallas, R., Westman, A. & Watt, D. 2016. *Measurement and Recording of Historic Buildings Kindle Edition*. Routledge.

Dallas, R. & Westman, A. 2016. *Measurement and Recording of Historic Buildings*. Kindle Ebook.

Burns, J.A. 2004. *Recording Historic Structures .Historic American Landscapes Survey*. New York: John Wiley and Sons.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Menganalisis maklumat yang didapati dari pelbagai sumber berkaitan
Analyse the information obtained from various related sources

HPK2: Mengadaptasi kerja-kerja lapangan di tapak sebenar.
Adaptation of fieldwork and measured drawings in actual site.

HPK3: Menghasilkan dan membentangkan dokumen lukisan terukur dan model bangunan dalam suatu kerja kumpulan.
Produce and present the measured drawing document and model building in group assignment.

[31] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB2322**

2. **Nama Kursus** : **Sains Perekitaran II**
Environmental Science II

3. **Kredit** : **2**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Sains persekitaran II memberi penekanan kepada pengetahuan asas tentang aspek sains persekitaran dalam reka bentuk bangunan. Pelajar didedahkan dengan pengetahuan asas mengenai teknik dan strategi untuk menghasilkan reka bentuk bangunan yang mengaplikasikan aspek sains persekitaran. Antara kandungan untuk sains persekitaran II adalah keselesaan terma, pengudaraan semulajadi bangunan, pencahayaan semulajadi dan buatan, reka bentuk akustik dan konsep bangunan lestari.

Environmental Science II focuses on the basic knowledge of environmental science aspects in the building design. Students are exposed to basic knowledge of techniques and strategies in creating building designs that apply environmental science aspects. Among the contents of the Environmental Science II are thermal comfort, building natural ventilation, natural and artificial lighting, acoustic design and sustainable building concepts.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

KKAB1422 Sains Persekitaran I

7. **Keperluan Kursus[32] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.
80% untuk FKAB dan 100% imtuk FPER

8. Rujukan[33]:

Lechner, N. 2014. *Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects 4th Edition*. New Jersey: Wiley.

Everest, F.A. & Pohlmann, K. 2014*. Master Handbook of Acoustics, Sixth Edition*. McGraw-Hill Education TAB

Long, M. 2014. *Architectural Acoustics, 2nd Edition*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.

Nicol, F., Humphreys, M. & Roaf, S. 2012. *Adaptive Thermal Comfort: Principles and Practice*. New York: Routledge.

Passe, U. & Battaglia, F. 2015. *Designing Spaces for Natural Ventilation: An Architect's Guide*. Routledge

DeKay, M. & Brown, G.Z. 2014. *Sun. Wind and Light: Architectural Design Strategies. 3rd Edition*. Wiley.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Menjelaskan konsep asas sains persekitaran dalam reka bentuk seni bina
Explain the basic concepts of environmental science in architectural design

HPK2: Menganalisis isu-isu yang berkaitan dengan aspek sains persekitaran dalam konteks alam bina
Analyse the issues related to environmental science aspects in the built environment context

HPK3: Mengadaptasikan aspek sains persekitaran didalam reka bentuk seni bina
Adapt environmental science aspects in architectural design

33 Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKAB2423**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Aplikasi Komputer Seni Bina** *Architecture Computer Application*
3.	**Kredit**	**:**	**3**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Program (Wajib)**

5. Sinopsis:

Kursus ini bertujuan memberi pendedahan dan kemahiran asas kepada pelajar menggunakan aplikasi perisian komputer yang berkaitan dengan lukisan, pemodelan 3D dan komunikasi visual di dalam seni bina. Pelajar didedahkan dengan kemahiran asas menghasilkan lukisan 2D dan 3D serta teknik persembahan 2D dan 3D menggunakan perisian komputer.

This course aims to provide exposure and basic skills to students by using computer software applications that are related to drafting, 3D modelling and visual communication in architecture. Students are exposed to basic skills and techniques in producing 2D and 3D drawings as well as 2D and 3D presentations by using computer software.

6. Pra-Keperluan (jika ada):

Tiada

7. Keperluan Kursus[66] untuk Menduduki Peperiksaan (Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

[66] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[67]:**

Omura, G. & Benton, B.C. 2018. *Mastering AutoCAD 2019 and AutoCAD LT 2019: Autodesk Official Press.* Indiana: John Wiley & Sons

Chopra, A. 2014. *Sketchup 2014 For Dummies.* New Jersey: John Wiley & Sons.

Brundage, B. 2014. *Photoshop Elements 13: The Missing Manual (Paperback).* Sebastopol: O Reilly Media.

Faulkner, A. & Chavez, C. 2019. *Adobe Photoshop CC Classroom in a Book.* USA: Adobe Press.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Mengenal pasti asas komunikasi visual computer dan media berkaitan seni bina
Identify basic computer visual communication and media that is related to architecture

HPK2: Mencuba menghasilkan lukisan 2D menggunakan perisian computer
Try to generate 2D drawings by using computer software

HPK3: Mempersembahkan teknik persembahan 2D dan 3D menggunakan perisian computer
Demonstrate 2D and 3D presentation technique by using computer software

[67] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKKF3066**
	Course Code	*:*	
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Latihan Industri**
	Course Title	*:*	*Industrial Training*
3.	**Kredit**	**:**	**6**
	Credit	*:*	
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Fakulti (Wajib)**
	Course Status	*:*	*Faculty (Compulsary)*

5. **Sinopsis:**

Synopsis:

Matlamat kursus ini adalah untuk mendedahkan pelajar kepada amalan kejuruteraan yang spesifik dalam bidang pengkhususan masing-masing dan jenis industri yang dipilih, untuk mendedahkan pelajar kepada tanggungjawab sebagai jurutera dan profesyen kejuruteraan dan untuk membentuk kemahiran komunikasi dalam kejuruteraan yang merangkumi interaksi harian dengan persekitaran kerja dan penulisan teknikal.

Pelajar akan dihantar ke industri selama tidak kurang dari 12 minggu untuk menjalani latihan industri. Latihan Industri bertujuan untuk mendedahkan pelajar kepada tanggungjawab jurutera dan etika kejuruteraan, mendedahkan pelajar kepada aspek-aspek amalan kejuruteraan, serta menanam kemahiran kejuruteraan pada pelajar, termasuk kemahiran menulis laporan teknikal, komunikasi, penilaian teknikal dan reka bentuk. Pelajar dikehendaki menghabiskan sekurang-kurangnya 6 semester pengajian sebelum memulakan latihan.

The aim of the course is to expose students to specific engineering practices in their respective fields and industry types, to expose students to their responsibilities as engineers and engineering professions, and to develop communication skills including daily interactions with the work environment and writing technical report.
Students will be sent to industry for at least 12 weeks to undergo industrial training. Industrial training aims to expose students to the responsibilities of engineering and engineering ethics, engineering practice, as well as instill engineering skills in students, including technical writing, communication, technical assessment and design skills. Students are required to spend at least 6 semesters of study before commencing the training.

6. **Pra-Keperluan:**

Pre-requisite:

Tiada.
None.

7. **Keperluan Kursus[36] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjana Muda pindaan 2013).

Tidak berkenaan.

---

[1] Keperluan Kursus boleh meliputi bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan dan peratusan kehadiran (sekiranya ia dikira dalam penilaian kursus). Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan:**

References:

Tiada

**Nota: Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus.*

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus:**

Course Learning Outcome:

HPK1 : Berkebolehan memahami tugas, tanggungjawab professional dan etika seorang jurutera/arkitek;
Ability to understand duties, professional responsibilities and ethic of an engineer/ architect;

HPK2 : Berkebolehan berkomunikasi secara efektif dalam persekitaran kerja;
Ability to communicate effectively in working environment;

HPK3 : Berkebolehan memahami prosedur kerja umum dan khusus dalam bidang kejuruteraan/seni bina yang berkaitan dalam industri;
Ability to understand the general and specific working procedure in the field of engineering/ architect in related to industry;

HPK4 : Mendapat pendedahan dan pengalaman secara amali dalam bidang berkaitan;
To get practical exposure and experience in a related field;

HPK5 : Berkebolehan menghasilkan laporan teknikal bagi latihan yang diikuti;
Ability to produce a technical report on the given training/ task;

HPK6 : Berkebolehan menggunakan pengetahuan yang dipelajari untuk menyelesaikan masalah di industri.
Ability to apply knowledge learnt in solving industrial problem.

1. **Kod Kursus** : **KKAB3118**

2. **Nama Kursus** : **Reka Bentuk Seni Bina V**
Architecture Design V

3. **Kredit** : **8**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus Reka Bentuk Seni bina V bertujuan untuk mendedahkan pelajar dengan kemahiran mereka bentuk bangunan awam atau komersial dalam konteks pinggir bandar atau bandar. Penekanan diberikan kepada penghasilan reka bentuk bangunan mapan tempatan. Ini merangkumi perancangan tapak secara terperinci, rujukan kepada undang-undang Kecil Bangunan Seragam (UBBL) dan akta berkaitan, penerapan teknologi yang bersesuaian dengan persekitaran semulajadi serta pertimbangan terhadap budaya masyarakat yang sentiasa berkembang. Kursus ini juga memberi penekanan kepada penyatuan pelbagai perihal berkaitan ruang, bahan, struktur, dan piawaian bangunan dalam menghasilkan reka bentuk. Selain itu, kursus ini juga mendedahkan pelajar dengan kemahiran mengumpul data, menentukan isu-isu berkaitan, menganalisa dan mensintesis maklumat.

Architectural Design V Course aims to expose students with the skills to design public or commercial buildings in the suburban or urban context. Emphasis is given to the development of local sustainable building design. This includes detailed site planning, reference to the Uniform Building By-Laws (UBBL) and other related acts, the adoption of technology appropriate to the natural environment, as well as the consideration for society's evolving culture. The course also emphasizes on the integration of various matters related to space, materials, structure, and building standards in the design development. In addition, this course also introduces students with the skills of data collection, defining relevant issues, as well as analysing and synthesizing information.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

KKAB2128 Reka Bentuk Seni Bina IV

7. **Keperluan Kursus[37] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. Rujukan[38]:

LaGro Jr. & J.A. 2013. *Site Analysis: Informing Context-Sensitive and Sustainable Site Planning and Design 3rd Edition*. Hoboken: Wiley.

Yudelson, J. & Meyer, U. 2013. *The World's Greenest Buildings: Promise Versus Performance in Sustainable Design*. New York: Routledge.

Riley, M. & Cotgrave, A. 2014. *Construction Technology 2: Industrial and Commercial Building*. Palgrave Macmillan.

Urban Design Associates. 2013. *The Urban Design Handbook: Techniques and Working Methods (Second Edition).* New York: W. W. Norton & Company

Weinthal, L. & Brooker, G. 2013. *The Handbook of Interior Architecture and Design*. London: Bloomsbury Publishing PLC.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Membincangkan berkenaan keperluan bangunan awam atau komersial dalam konteks pinggir bandar atau bandar
Discuss the requirements of public or commercial buildings in suburban or urban context

HPK2: Bertindak mengenal pasti data, menentukan isu-isu berkaitan, menganalisa dan mensintesis maklumat
Take actions to identify data, define relevant issues, analyze and synthesize information

HPK3: Mengaitkan pelbagai perihal berkaitan tapak, konsep reka bentuk, ruang dalaman dan luaran, bahan, struktur, dan piawaian bangunan dalam menghasilkan reka bentuk
Ability to consolidate various matters related to the site, design concept, interior and exterior spaces, materials, structure, and building standards in design development.

HPK4: Merekacipta reka bentuk mampan yang bercirikan tempatan
Produce sustainable design that has local characteristic

HPK5: Mempamerkan lukisan persembahan seni bina.
Exhibit architectural presentation drawings

---

[38] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB3212**

2. **Nama Kursus** : **Teori dan Idea Seni Bina**
Theory and Idea of Architecture

3. **Kredit** : **2**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus ini memberi tumpuan kepada teori reka bentuk seni bina yang dikemukakan sebagai kritikan terhadap permasalahan seni bina Moden dan masakini seperti kehilangan identiti setempat, ketidakinsanan, isu sosial, ketidaksesuaian iklim, kebekuan reka bentuk dan sebagainya. Teori-teori yang dikemukakan dalam kursus ini merupakan usaha bagi menangani permasalahan-permasalahan tersebut mengikut keutamaan yang diberikan oleh para pencetus dan pendokong teori-teori tersebut. Penekanan diberikan kepada teori-teori yang menjurus ke arah pembentukan identiti setempat seperti fenomenologi, regionalisme kritis, simbiosis dan sebagainya. Pendedahan juga akan diberikan dalam penerapan rangka pemikiran seni bina yang bergagasan Islam dan setempat. Teori dan idea yang dipelajari boleh dijadikan panduan oleh pelajar untuk mematangkan pemikiran mereka dalam mengetengahkan idea reka bentuk dalam studio.

This course focuses on the architectural design theory that is addressed as criticism to the modern and contemporary architectural issues such as the loss of local identity, social issues, climate incompatibility, stagnation of design and so on. The theories which are presented in this course are to address these issues based on priority given by the pioneer and supporter of these theories. Emphasis is given to theories that lead to the formation of local identity such as phenomenology, critical regionalism, symbiosis and so on. Exposure will also be given in the integration of architectural thinking frame which is oriented to Islamic and local influence. Theories and ideas learnt can guide students in maturing their thoughts in order to highlight their design ideas in studio.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus[39] untuk Menduduki Peperiksaan** (Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[39] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[40]:**

Gurupiah Mursib & Mohammad Tajuddin Mohamad Rasdi. 2016. *Regionalisme dalam Seni Bina Malaysia.* Kuala Lumpur: Dewan Bahasa & Pustaka.

Bandyopadhyay, S. & Montiel, G.G. 2013. *The Territories of Identity: Architecture in the Age of Evolving Globalization*. London & New York: Routledge Taylor & Francis Group.

Smith, K. 2012. *Introducing Architectural Theory: Debating a Discipline. 1st Edition*. New York: Routledge.

Venturi, R. 2002. *Complexity and Contradiction in Architecture (2ndEdition)*. New York: The Museum of Modern Art.

Zulkifli Hanafi. 1996. *Pembinaan Bangunan Tradisional Melayu*. Kulim: Amber Solara Publication.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Menerangkan teori-teori reka bentuk seni bina era pasca moden dan seni bina Kebangsaan.
Explain architectural design theories in the post-modern era and National architecture.

HPK2: Menilai prinsip-prinsip dalam teori seni bina pasca moden dan seni bina Kebangsaan.
Assess the principles in the post-modern architecture and National architecture theories.

HPK3: Menerangkan pendekatan kritis, analitikal, kreatif dan inovatif dalam reka bentuk seni bina masakini dengan menjadikan teori-teori yang dipelajari sebagai rujukan.
Explain the critical, analytical, creative and innovative approaches in the contemporary architectural design by using the theories learnt as reference.

[40] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKAB3313**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Teknologi Binaan dan Bahan III** *Technology of Construction and Material III*
3.	**Kredit**	**:**	**3**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Program (Wajib)**

5. Sinopsis:

Kursus ini bertujuan untuk memperkenalkan pelajar kepada sistem struktur dalam pembinaan teknologi konkrit dan konkrit tetulang serta keluli secara terperinci. Antara tajuk utama yang akan dibicarakan termasuklah sistem-sistem struktur dalam pembinaan, perincian bahan binaan konkrit tetulang dan keluli sebagai bahan kerja utama, teknologi konkrit dan keluli serta butiran binaan konkrit tetulang dan kemasan bangunan turut dibincangkan.

The course aims to introduce students to the structural system in the construction technology of concrete and reinforced concrete as well as steel in detail. Among the main topics to be discussed include structural systems in construction, building material specification of reinforced concrete and steel as the main materials, concrete technology and steel as well as the specification of reinforced concrete building along with building finishes are to be discussed.

6. Pra-Keperluan (jika ada):

KKAB2313 Teknologi Binaan dan Bahan II

7. Keperluan Kursus [41] untuk Menduduki Peperiksaan
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[41] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. Rujukan[42]:

Allen, E. & Iano, J. 2019. *Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods 7th Edition*. New York: John Wiley & Sons

Neville, A.M. 2012. *Properties of Concrete. 5th Edition.* Philadelphia: Trans-Atlantic Publications

Davison, B. & Owens, G.W. 2016. *Steel Designers' Manual. 7th Edition*. New Jersey: Wiley-Blackwell.

Taylor, G. 2013. *Construction Codes & Inspection Handbook.* New Jersey: McGraw Hill Book Co

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Menilai asas jenis-jenis sistem struktur dalam pembinaan
Assess the basic types of structural system in construction

HPK2: Mengaplikasikan teknologi binaan konkrit/konkrit tetulang, teknologi keluli dan kemasan bersesuaian dalam reka bentuk
Apply the concrete construction/reinforced concrete technologies, steel technologies and appropriate finishing materials in design

HPK3: Mengenalpasti reka bentuk idea untuk menghasilkan reka bentuk inovatif berasaskan binaan konkrit, konkrit tetulang serta keluli
Determine the design ideas to generate innovative design made of concrete, reinforced concrete and steel

[42] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB3413**

2. **Nama Kursus** : **Kemudahan Bangunan II**
Building Services II

3. **Kredit** : **3**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kemudahan Bangunan II memberi pemahaman kepada pelajar mengenai sistem kemudahan bangunan dan elemen kelestarian. Kursus ini memberi penekanan kepada sistem hawa dingin, sistem sirkulasi dalam bangunan, sistem pencegahan kebakaran, sistem tenaga suria, sistem penuaian air hujan dan konsep bangunan lestari. Pendedahan meliputi komponen asas sistem, jenis-jenis sistem dan keperluan reka bentuk bagi sesebuah sistem kemudahan bangunan.

Building Services II gives an understanding to students regarding building service system and sustainability elements. This course emphasises air-conditioning system, the circulatory system in the building, fire retention system, solar energy system, stormwater harvesting system and sustainable building concept. Exposure comprises basic components of the system, the types of system and design requirements for building service system.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

KKAB1523 Kemudahan Bangunan I

7. **Keperluan Kursus[43] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.
80% untuk FKAB dan 100% imtuk FPER

8. Rujukan[44]:

Greeno, R. & Hall, F. 2017. *Building Services Handbook 9th Edition*. Abingdon: Routledge.

Baden-Powell, C. 2017. *Architect's Pocket Book. 5th Edition*. New York: Routledge.

Portman, J. 2014. *Building Services Design Management 1st Edition*. Wiley-Blackwell.

Bownass, D. 2013. *Building Services Design Methodology: A Practical Guide*. New York: Spon Press.

Tymkow, P., Tassou, S., Kolokotroni, M. & Jouhara, H. 2013. *Building Services Design for Energy Efficient Buildings*. New York: Routledge.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Menilai sistem kemudahan bangunan
Assess building service system

HPK2: Mengaplikasikan sistem kemudahan dalam reka bentuk bangunan
Apply service system in the building design

HPK3: Menilai sistem kemudahan yang bersesuaian bagi sesebuah bangunan
Assess the appropriate service system for a building

HPK4 Mengenalpasti sistem kemudahan bangunan lestari
Identify a sustainable building service system

---

[44] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKAB3513**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Lukisan Kerja Seni bina** *Architectural Working Drawing*
3.	**Kredit**	**:**	**3**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Program (Wajib)**

5. Sinopsis:

Kursus ini bertujuan untuk memberikan pelajar kemahiran menyediakan lukisan kerja seni bina. Kursus ini juga memberi kefahaman kepada pelajar tentang jenis-jenis lukisan kerja bangunan bagi pelbagai peringkat dalam perundingan seni bina, termasuk lukisan serahan kerajaan tempatan dan lukisan pembinaan. Pelajar juga diperkenalkan dengan lukisan kerja oleh perunding-perunding lain seperti perunding mekanikal, elektrik dan struktur. Dalam kursus ini, pelajar akan dilengkapi dengan kemahiran dan pengetahuan asas untuk menyediakan lukisan kerja seni bina penting seperti pelan bangunan, pandangan sisi, keratan bangunan, butiran tandas, butiran tangga, lukisan perincian pembinaan dan jadual kemasan dalaman dan luaran, menggunakan perisian CAD.

This course aims to provide students with skills for preparing architectural working drawing. The course will also provide students with knowledge of various types of working drawings at various stages of architectural consultancy, including submission drawings to local authority and construction drawings. Students are also introduced to working drawings by other consultants such as mechanical, electrical and structural. In this course, the students will be equipped with basic skills and knowledge to prepare important architectural working drawings such as building plan, elevation, section, toilet detail, staircase detail, special construction detail and schedule of internal and external finishes, using CAD software.

6. Pra-Keperluan (jika ada):

Tiada

7. Keperluan Kursus[45] untuk Menduduki Peperiksaan
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[46]:**

Styles, K. 2015. *Working Drawings Handbook*. Architectural Press

Ramsey, C.G., Sleeper, H.R. & Bassler, B. 2017, *Architectural Graphic Standard: Student Edition*, 12th Edition, New Jersey: John Wiley & Sons.

Ching, F.D.K. 2019. *Building Construction Illustrated. 6th Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Mengenal pasti jenis-jenis lukisan kerja seni bina.
Identify various types of architectural working drawings

HPK2: Mengimplementasi kehendak reka bentuk bangunan ke dalam bentuk lukisan kerja seni bina.
Implement the design requirements of a building into architectural working drawing.

HPK3: Mempamerkan lukisan kerja seni bina untuk serahan kerajaan tempatan dan pembinaan.
Exhibit architectural working drawings that can be used for local authority submission and construction.

[46] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB3128**

2. **Nama Kursus** : **Reka Bentuk Seni Bina VI**
Architecture Design VI

3. **Kredit** : **8**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus Reka Bentuk Seni bina VI bertujuan untuk mendedahkan pelajar dengan kemahiran mereka bentuk bangunan hunian dalam konteks pinggir bandar atau bandar. Penekanan diberikan kepada penghasilan reka bentuk bangunan mapan tempatan, yang juga menerapkan aspek reka bentuk sejagat. Ini merangkumi perancangan tapak secara terperinci, rujukan kepada undang-undang Kecil Bangunan Seragam (UBBL) dan akta berkaitan, penerapan teknologi lestari yang bersesuaian dengan iklim dan persekitaran serta pertimbangan terhadap keperluan orang kelainan upaya (OKU). Penekanan juga diberikan kepada penyatuan pelbagai perihal berkaitan ruang, bahan, struktur, piawaian bangunan dan reka bentuk sejagat dalam menghasilkan reka bentuk bangunan. Selain itu, kursus ini juga mendedahkan pelajar kepada kemahiran mengumpul data, menentukan isu-isu berkaitan, menganalisa dan mensintesis maklumat.

Architectural Design VI Course aims to expose students with the skills to design a residential building in suburban or urban context. Emphasis is given to the production of local sustainable building design, which also applies universal design aspects. This includes site planning in detail, by referring to the Uniform Building By-Laws (UBBL) and related acts, implementation of sustainable technology that is tailored to the climate and the environment as well as consideration of the needs of persons with disabilities (PWD). Emphasis is also given to the integration of the various matters related to space, materials, structure, building standards and universal design in building design production. In addition, this course also introduces students to the skills of collecting data, determining the related issues, analyse and synthesise information.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

KKAB3118 Reka Bentuk Seni Bina V

7. **Keperluan Kursus[47] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[48]:**

Aravena, A. & Iacobelli, A. 2016. *Elemental: Incremental Housing and Participatory Design Manual*. Ostfildern: Hatje Cantz Verlag

Hall, F. & Greeno, R. 2017. *Building Services Handbook. 9th Edition*. New York: Routledge

Cairns, G., Day, K. & Chatzichristou, C. 2017. *Housing Solutions Through Design (Housing the Future).* Green Frigate

Liess, L. 2015. *Habitat: The Field Guide to Decorating*. Abrams New York

Roesler, S. 2017. *Habitat Marocain Documents: Dynamics Between Formal and Informal Housing.* Zurich: Park Books

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Membentangkan keperluan bangunan hunian dalam konteks pinggir bandar atau bandar
Present the needs of residential building in suburban or urban context

HPK2: Menghasilkan identiti seni bina kebangsaan berteraskan aspek seni bina mampan
Create a national architectural identity based on sustainable architecture aspects

HPK3: Membina sintesis terhadap data yang dikumpulkan dan isu berkaitan.
Synthesise data collection and related issues

HPK4: Menunjukkan kajian kebolehlaksanaan dalam reka bentuk
Shows a study on feasibility study in design

HPK5: Mereka bentuk pelbagai perihal berkaitan tapak, konsep reka bentuk, ruang dalaman dan luaran, bahan, struktur, piawaian bangunan dan reka bentuk sejagat dalam seni bina
Design various matters related to the site, design concept, interior and exterior spaces, materials, structure, building standards and universal design in architecture

HPK6: Mempamerkan lukisan persembahan seni bina yang memenuhi aspek teknikal bangunan
Present architectural presentation drawings that meet the building technical aspects

[48] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB3223**

2. **Nama Kursus** : **Pengajian Topikal**
Topical Study

3. **Kredit** : **3**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Pelajar dikehendaki menyediakan kertas penulisan projek penyelidikan di mana tajuknya adalah bebas tetapi mempunyai kaitan secara langsung dengan bidang seni bina. Di samping itu juga pelajar akan didedahkan dengan siri kuliah kaedah penyelidikan dan penulisan yang sistematik oleh pensyarah-pensyarah di dalam sesi kuliah. Melalui pelaksanaan kursus ini, pelajar akan memperoleh pengalaman dan kemahiran asas dalam penyelidikan serta penulisan laporan penyelidikan yang sistematik.

Students are required to provide research project paper in which the title is subject to their choice but has a direct relevance to the architectural field. In addition, students will also be exposed to a series of lectures consisting of research methodology and systematic writing by the lecturers. Through the course implementation, students will gain experience and skills in research and report writing systematically.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus[49] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

[49] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan[50]:**

DePoy, E. & Gitlin, L.N. 2019. *Introduction to Research: Understanding and Applying Multiple Strategies – 6th Edition*. St. Louis: Elsevier

Creswell, J. W. 2018. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches – 5th Edition*. California: Sage Publications

Groat, L. & Wang, D. 2013. *Architectural Research Methods – 2nd Edition*. New Jersey: John Wiley & Son

Leedy, P.D. & Ormrod, J. E. 2018. *Practical Research, Planning and Design - 11th Edition*. Essex: Pearson Education Limited

Panduan Penulisan Tesis Gaya UKM - Edisi Semak Kedua. 2015. Pusat Siswazah. Universiti Kebangsaan Malaysia

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Menyiasat permasalahan kajian dan menentukan objektif kajian
Probe into the problems and determine the objectives

HPK2: Melaksanakan tugas mencari dan mengumpul maklumat dari pelbagai sumber
Perform task to find and collect information from various sources

HPK3: Mengorganisasikan aspek penganalisaan dan interpretasi data
Organise the aspects of analysis and data interpretation

HPK4: Membina penulisan laporan teknikal dalam bentuk disertasi
Produce technical report writing in form of dissertation

HPK5: Berhujah dalam membentang dan mempertahankan hasil kajian
Highlight argument in presentation and defend the results of study

50 Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1.	**Kod Kursus**	**:**	**KKAB3323**
2.	**Nama Kursus**	**:**	**Keusahawanan** *Entrepreneurship*
3.	**Kredit**	**:**	**3**
4.	**Taraf Kursus**	**:**	**Citra 4/ Program (Elektif)**

5. Sinopsis:

Kursus ini bertujuan untuk mendedahkan dan melatih pelajar mengenai perihal keusahawanan secara umum termasuk bidang seni bina. Kursus ini juga akan memberi kefahaman kepada pelajar di dalam membentuk dan membangunkan kemahiran dan pengetahuan di dalam menjalankan satu corak perniagaan atau keusahawanan yang berkaitan seni dan kreativiti yang menjadi asas ilmu bidang seni bina untuk menjadi lebih berkesan dan berjaya.

This course aims to expose and train students regarding entrepreneurship issue in general, including the architectural field. This course will also provide students an understanding in shaping and developing the skills and knowledge in running the businesses related with arts and creativity that become a basic knowledge in architectural field, thus more effective and successful.

6. Pra-Keperluan (jika ada):

Tiada

7. Keperluan Kursus[51] untuk Menduduki Peperiksaan
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. Rujukan[52]:

Aulet, B. 2013. *Disciplined Entrepreneurship: 24 Steps to a Successful Startup*. Hoboken: Wiley.

Fitzgerald, E., Wankerl, A. & Schramm, C. 2017*. Inside Real Innovation.* Reading Graphics.

Dib, A. 2016. *The 1-Page Marketing Plan: Get New Customers, Make More Money, and Stand Out from the Crowd*. Miami: Successwise.

Macarthy, A. 2018. *500 Social Media Marketing Tips*. California: Goodreads Author

Kotler, P., Kartajaya, H. & Setaiwan, I. 2016. *Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital*. Hoboken: Wiley.

9. Senarai Hasil Pembelajaran Kursus

HPK1: Mengenal pasti konsep usahawan, keusahawanan dan nilai-nilai kompetensi keusahawanan
Identify the concept of entrepreneur, entrepreneurship and entrepreneurial competency values

HPK2: Menerangkan aspek-aspek pemasaran, kehendak pasaran dan risiko-risiko perniagaan
Explain in detail aspects of marketing, market demands and business risks

HPK3: Menganalisis peluang-peluang perniagaan, tatacara penubuhan syarikat berskil kecil dan sederhana
Analyse business opportunities, the procedure for the establishment of small and medium-scaled companies

HPK4 Menulis laporan rancangan perniagaan dan bekerjasama dalam satu pasukan
Write business plan report and work as a team

[52] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus

1. **Kod Kursus** : **KKAB3423**

2. **Nama Kursus** : **Amalan Professional**
Professional Practice

3. **Kredit** : **3**

4. **Taraf Kursus** : **Program (Wajib)**

5. **Sinopsis**:

Kursus ini membincangkan mengenai amalan asas dalam kerjaya seni bina serta perkaitannya dengan industri pembangunan. Penekanan diberikan kepada pengetahuan tentang hubungan antara arkitek dan pelbagai entiti yang berkaitan termasuk entiti komersial pada tahap persekutuan, negeri dan daerah. Pendedahan juga diberikan mengenai asas tender dan penyediaan naskah tender serta kehendak pihak berkuasa tempatan, peraturan dan kebenaran membina bangunan serta undang-undang yang berkaitan.

This course discusses the standard practices in the architecture profession and its relationship with the development industry. Emphasis is given to topics in regard of the relationship between architects and all relevant entities including commercial entities at the federal, state and district levels. Exposure is also given regarding tender, tender document preparation and requirements by local authorities, rules and permission to build buildings and the related legislation.

6. **Pra-Keperluan (jika ada)**:

Tiada

7. **Keperluan Kursus[53] untuk Menduduki Peperiksaan**
(Rujuk Peraturan UKM Pengajian Sarjanamuda, pindaan 2013).

Pelajar perlu memenuhi 80% keperluan kursus yang merujuk kepada keperluan kehadiran kuliah, ujian atau/dan penghantaran tugasan pentaksiran semasa minggu pengkuliahan tidak termasuk pentaksiran/peperiksaan akhir.

---

[33] Keperluan Kursus boleh meliputi peratusan kehadiran, bilangan/peruntukan markah tugasan/laporan yang telah dihantar, bilangan/peruntukan markah ujian yang telah diduduki serta komponen pentaksiran lain sepanjang minggu pengkuliahan. Pelajar yang dihalang untuk menduduki peperiksaan perlu dikenal pasti selewat-lewatnya dua minggu sebelum peperiksaan bermula dan tertakluk kepada kelulusan Timbalan Pengarah, Pusat Pengurusan Akademik.

8. **Rujukan**[54]**:**

Laws of Malaysia. 2017. *Architect Act and Rules (Feb 2015 Amendment).* Kuala Lumpur: MDC Publishers Sdn Bhd.

American Institute of Architects, 2017, *The Architecture Student's Handbook of Professional Practice (15th Edition)*. New York: Wiley

Littlefield D., 2015. *The Architect's Guide to Running a Practice*. Taylor & Francis Group.

Linda, C.R. 2013. *The Architect's Handbook of Professional Practice. 10th Edition*. Oxford: Wiley-Blackwell.

Architect's (Scale of Minimum Fees) 2010.

9. **Senarai Hasil Pembelajaran Kursus**

HPK1: Membincangkan prinsip asas amalan seni bina serta pengurusan pejabat.
Discuss the basic principles of architecture practice and office management.

HPK2: Menyatakan hubungkait pelbagai entiti yang terlibat termasuk entiti komersial di dalam industri pembangunan diperingkat persekutuan, negeri dan daerah.
State the relevancy of various entities in the development industry including commercial entities at the federal, state and district levels.

HPK3: Menerangkan tentang perihal asas pembangunan projek serta urusan pengendaliannya.
Describes the basic description of the project development and operational affairs.

HPK4: Menerangkan tentang perihal asas perundangan yang berkait rapat dengan peraturan berdasarkan UKBS dan kebenaran membina bangunan
Explains the legal basis that is associated with building construction regulation according to UBBL and permission

---

[54] Terdapat rujukan yang diterbitkan melebihi 5 tahun terkini diperlukan untuk penjelasan teori atau konsep kursus