



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**FINAL EXAMINATION
SEMESTER I
SESSION I 2011/2012**

COURSE NAME : **SUSTAINABLE CONSTRUCTION
MANAGEMENT**

COURSE CODE : **BFC 3163 / BFC4062**

PROGRAMME : **3BFF / 4BFF**

DATE OF EXAMINATION : **JANUARY 2012**

DURATION : **3 HOURS**

INSTRUCTION : **ANSWER FOUR (4) QUESTIONS
ONLY**

THIS PAPER CONSISTS OF SEVEN (7) PAGES

- Q1** (a) Sustainable construction may be defined as constructing a healthy built environment based on resource efficiency and ecological design. There are seven principles of sustainable construction. List out all **seven (7)** Principles of Sustainable Construction. (7 marks)
- (b) Recently, everyone involved in built construction is aware of the term 'green building' as green buildings have many benefits. Green Building Index (GBI) is the green rating tool used in Malaysia for buildings to promote sustainability in the built environment and raise awareness among Developers, Architects, Engineers, Planners, Designers, Contractors and the Public about environmental issues and our responsibility to the future generations. Buildings will be awarded the GBI Malaysia rating based on 6 key criteria
- (i) State all **six (6)** GBI assessment criteria for buildings to be certified as being environmental friendly. (6 marks)
- (ii) Explain briefly **two (2)** examples for each of the **six (6)** GBI assessment criteria that can be carried out or done to achieve points. (12 marks)
- Q2** Engineering organization is a collection of people working together in a coordinated and structured manner in order to achieve engineering goals.
- (a) List **five (5)** factors in considering suitable type of organizational structure. (5 marks)
- (b) Explain **three (3)** activities involved in engineering management function as stated below:
- (i) Motivating
(ii) Staffing
(iii) Planning
(iv) Organizing (12 marks)
- (c) Describe **four (4)** differences between functional and project organization. (8 marks)
- Q3** (a) Type of organizational structure in a company also determines the successful of engineering project.
- (i) List **three (3)** advantages of functional organization, matrix organization and project organization. (9 marks)
- (ii) Explain briefly **three (3)** impacts of effective organization. (9 marks)

- (b) Project manager is one of important person in construction project. Explain **four (4)** important skills required by project manager in order to manage construction project and discuss **one (1)** of them.

(7 marks)

- Q4** You are an engineer at Lamina Bina Sdn Bhd, Batu Pahat. You are required by your director to prepare a schedule of a new project which is 'To construct and complete 4 storeys building of Sek. Keb. Pintas Puding at Parit Raja, Batu Pahat Johor'.

Bil	Activity	Duration (Week)	Successor
1	A, Preliminaries Work	2	B
2	B, Piling	3	C
3	C, Foundation	4	D,E
4	D, Ground Beam	2	-
5	E, Column	3	F
6	F, Slab	2	G,H
7	G, Roof Beam	4	-
8	H, Trusses	5	I
9	I, Building Envelope	3	J
10	J, Architect Finishing	2	-

Based on the table above, you are required to:

- (a) Prepare a logical network diagram using Arrow Diagram Method (ADM).
(10 marks)
- (b) Calculate ES,EF,LS,LF from the project activities.
(5 marks)
- (c) Determine the total float for each activity.
(5 marks)
- (d) State the critical path's activities of the network diagram.
(3 marks)
- (e) Determine the project duration.
(2 marks)

- Q5** Currently, the construction industry is facing so many challenges and getting even more complicated. The significant element such as cost, time and quality components must be well planned and organized. The project cost system will need to go through certain stages in order for it to be evaluated. Describe with examples of the elements on project cost system listed below:
- (a) Direct Cost (6 marks)
- (b) Indirect Cost (6 marks)
- (c) Project Cost Components (13 marks)
- Q6** (a) The investment is considered to be worthwhile if the Benefit Cost Ratio > 1 . Explain clearly the classes of benefits and costs. (10 marks)
- (b) Show **two (2)** methods of computing the benefit-cost ratio according to the following situation of proposed government project:
- Present worth of future maintenance to be paid by government is RM195,000
 - Present worth of benefits to the public is RM550,000.00
 - An initial cost of project to be paid by government is RM380,000
 - Present worth of additional public users cost is RM13,000.00
- (10 marks)
- (c) Describe on fixed capital in construction. (5 marks)

TERJEMAHAN BAHASA MALAYSIA

- S1** (a) Pembinaan lestari boleh didefinisikan sebagai sebuah pembinaan ke arah membina alambina yang sihat dan selamat melalui rekaan ekologi dan sumber yang efisien. Terdapat tujuh prinsip-prinsip pembinaan lestari. Senaraikan kesemua **tujuh (7)** prinsip-prinsip pembinaan lestari tersebut. (7 markah)
- (b) Kebelakangann ini, semua yang terlibat di bidang pembinaan sedar tentang terminologi ‘bangunan hijau’ kerana bangunan hijau mempunyai banyak kebaikan. Indeks Bangunan Hijau atau ‘*Green Building Index*’ (GBI) adalah alat pengukuran hijau yang digunakan di Malaysia untuk bangunan-bangunan mempromosikan lestari di alambina sekaligus meningkatkan kesedaran pada pemaju, arkitek, jurutera, perancang, kontraktor dan juga orang awam tentang isu-isu alam sekitar dan peranan terhadap generasi masa hadapan. Bangunan akan dianugerahkan pengukuran GBI Malaysia berpandukan 6 kriteria kunci.
- (i) Nyatakan kesemua **enam (6)** kriteria penilaian GBI untuk bangunan bagi dinobatkan sebagai mesra alam. (6 markah)
- (ii) Terangkan **dua (2)** contoh bagi setiap **enam (6)** kriteria penilaian GBI yang boleh dijalankan untuk mencapai mata kiraan. (12 markah)
- S2** Sekumpulan pekerja yang berkerja bersama secara koordinasi dan berstruktur untuk mencapai matlamat dalam kejuruteraan dikenali sebagai organisasi kejuruteraan.
- (a) Senaraikan **lima (5)** faktor yang perlu dipertimbangkan bagi memilih struktur organisasi yang sesuai. (5 markah)
- (b) Jelaskan **tiga (3)** aktiviti yang terlibat dalam fungsi pengurusan kejuruteraan seperti yang telah dinyatakan di bawah:
- (i) Motivasi (*motivating*)
(ii) Staf (*Staffing*)
(iii) Perancangan (*Planning*)
(iv) Penyusunan organisasi (*Organizing*) (12 markah)
- (c) Terangkan **empat (4)** perbezaan di antara organisasi fungsi (*functional*) dan organisasi projek (*project organization*). (8 markah)

- S3 (a) Kejayaan sesebuah organisasi juga bergantung kepada jenis struktur organisasi yang dimiliki.
- (i) Senaraikan **tiga (3)** kelebihan bagi organisasi fungsi (*functional organization*), organisasi matrik (*matrix organization*) dan organisasi projek (*project organization*). (9 markah)
- (ii) Terangkan dengan jelas **tiga (3)** kesan sesebuah organisasi yang efektif. (9 markah)
- (b) Pengurus projek adalah salah satu pihak penting dalam projek pembinaan. Jelaskan **empat (4)** kemahiran yang diperlukan oleh seorang pengurus projek untuk menguruskan projek pembinaan dan bincangkan **satu (1)** daripadanya. (7 markah)

- S4 Anda adalah seorang jurutera di Lamina Bina Sdn Bhd, Batu Pahat. Anda diarahkan oleh pengarah syarikat untuk menyediakan jadual bagi projek baru bertajuk 'Membina dan menyiapkan sebuah bangunan 4 tingkat bagi Sek. Keb. Pintas Puding at Parit Raja, Batu Pahat Johor'.

Bil	Aktiviti	Jangkamasa (Minggu)	Successor
1	Preliminaries Work	2	B
2	Piling	3	C
3	Foundation	4	D,E
4	Ground Beam	2	-
5	Column	3	F
6	Slab	2	G,H
7	Roof Beam	4	-
8	Trusses	5	I
9	Building Envelope	3	J
10	Architect Finishing	2	-

Berpandukan jadual di atas, anda perlu:

- (a) Menyediakan sebuah gambarajah rangkaian munasabah menggunakan kaedah gambarajah anakpanah atau 'Arrow Diagram Method' (ADM). (10 markah)
- (b) Kirakan ES,EF,LS,LF daripada aktiviti-aktiviti projek.

(5 markah)

(c) Nyatakan jumlah apungan *atau 'total float'* bagi setiap aktiviti.

(5 markah)

(d) Nyatakan aktiviti laluan kritikal atau '*critical path's*' gambarajah rangkaian tersebut.

(3 markah)

(e) Nyatakan jangkamasa projek.

(2 markah)

S5 Kebelakangan ini, industry pembinaan menghadapi pelbagai cabaran dan menjadi semakin rumit. Elemen-elemen penting seperti kos, masa dan kualiti perlu dirancang dan dikawal dengan baik. Sistem kos projek perlu melalui beberapa tahap untuk dinilai. Berpandukan ayat tersebut, terangkan dan berikan beberapa contoh elemen-elemen bagi system kos projek seperti yang disenaraikan di bawah:

(a) Kos Langsung / '*Direct Cost*'

(6 markah)

(b) Kos Tidak Langsung / '*Indirect Cost*'

(6 markah)

(c) Komponen-komponen Kos Projek

(13 markah)

S6 (a) Sesebuah pelaburan itu dikira berfaedah jika Nisbah Faedah Kos > 1 . Terangkan dengan jelas jenis-jenis nisbah faedah-kos.

(10 markah)

(b) Tunjukkan **dua (2)** kaedah-kaedah pengiraan nisbah kos-keuntungan terhadap sebuah cadangan projek kerajaan berpandukan kepada situasi berikut:

- Nilai kini untuk penyelenggaraan yang perlu dibayar oleh kerajaan adalah RM195,000
- Nilai kini terhadap faedah awam adalah RM550,000.00
- Kos permulaan projek yang perlu dibayar oleh kerajaan adalah RM380,000
- Nilai kini untuk kos tambahan pengguna awam adalah RM13,000.00

(10 markah)

(c) Terangkan modal tetap atau '*fixed capital*' dalam pembinaan.

(5 markah)