First Semester Examination
Academic Session 2018/2019

December 2018/January 2019

EUP222 – *Engineers in Society*
(Jurutera dalam Masyarakat)

Duration : 3 hours
(Masa : 3 jam)

Please check that this examination paper consists of **THIRTEEN (13)** pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA BELAS (13)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini].*

Instructions : This paper contains **FOUR (4)** parts. Answer **ALL** questions.
Each part must be answered in a separate booklet.
Parts A, B, C & D - Compulsory

[***Arahan*** *: Kertas ini mengandungi* ***EMPAT (4)*** *bahagian soalan. Jawab* ***SEMUA*** *soalan.* ***Setiap bahagian mesti dijawab dalam buku jawapan yang berasingan.***]
Bahagian A, B, C & D Wajib jawab

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai.]

PART A/*BAHAGIAN A*
Answer all question/ *Jawab semua soalan.*

(1). (a). Define the following terminologies with appropriate example/s for explanation purposes.

Jelaskan terminologi-terminologi berikut berserta contoh yang berkaitan untuk tujuan penjelasan.

(i). Selection process in staffing/recruitment
Proses pemilihan kakitangan/pengambilan pekerja

(ii). Ethical skill
Kemahiran beretika

(iii). Take corrective action when neccessary from ten commandments
Ambil tindakan pembetulan apabila diperlukan dari sepuluh perintah

[15 marks/*markah*]

(b). Time management is one of the key important areas as addressed in Project Management Institute (PMI). Explain briefly how time can be managed effectively in order to ensure a successful delivery of project with minimal likelihood of time overrun. Please use appropriate example/s to support your explanation.

Pengurusan masa adalah salah satu bidang penting yang dititikberatkan dalam Institut Pengurusan Projek (PMI). Jelaskan secara ringkas bagaimana masa boleh diurus dengan berkesan untuk memastikan penyerahan projek yang berjaya dengan kemungkinan berlakunya lebihan masa yang minimum. Sila gunakan contoh yang sesuai untuk menyokong penjelasan anda.

[10 marks/*markah*]

PART B/*BAHAGIAN B*
Answer all question/ *Jawab semua soalan.*

(2). The Holden Engineering Company is a major manufacturer of components for plastic recycling machines. In the past three years, it has lost a number of machine supply contracts due to competitors' advantages. This company has hired a consulting team from a nearby university to study the situation and you are one of the team members. As an engineering student with finance knowledge in project investment, based on the following cases, you are requested to assist this company according to the following scenarios:

Syarikat Kejuruteraan Holden adalah sebuah pengeluar utama komponen-komponen untuk mesin-mesin mengitarsemula plastik. Dalam tiga tahun kebelakangan ini, ia telah kehilangan beberapa kontrak bekalan mesin disebabkan kelebihan para pesaing. Syarikat ini telah melantik satu pasukan perunding dari sebuah universiti berdekatan untuk mengkaji situasi ini dan anda adalah salah seorang ahli kumpulan. Sebagai seorang pelajar kejuruteraan dengan ilmu kewangan dalam pelaburan projek, berdasarkan kes-kes di bawah, anda diminta membantu syarikat ini berdasarkan senario-senario berikut:

(a). What are the stages that need to be considered by an investor before investing in a project?

Apakah langkah-langkah yang perlu dipertimbangkan oleh seorang pelabur sebelum melabur dalam sesebuah projek?

[5 marks/*markah*]

(b). Holden Engineering Company has been offered a five-year contract to supply components for a large manufacturer of plastic recycling machine. At the end of five years, the working capital will be released and may be used for other purposes by Holden. Holden Engineering Company uses a discount rate of 10%. Discount rate or discount factor for 5 years' duration is given in the following table. Calculate the net present value of this project and evaluate if the project can be accepted.

Syarikat Kejuruteraan Holden telah ditawarkan suatu kontrak lima tahun untuk membekalkan komponen-komponen kepada sebuah syarikat pengeluar mesin mengitarsemula plastik. Di akhir lima tahun, modal kerja akan dilepaskan dan mungkin digunakan untuk tujuan-tujuan lain oleh Holden. Syarikat Kejuruteraan Holden menggunakan kadar diskaun 10%. Kadar diskaun atau faktor diskaun untuk tempoh 5 tahun diberi dalam jadual berikut. Kira nilai kini bersih projek ini dan nilaikan jika projek ini boleh diterima.

Discount rate *Kadar diskaun*	Time in years (t) *Masa dalam tahun (t)*					
	0	1	2	3	4	5
10%	1.0000	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209

...5/-

Cost and revenue information of this project are as follows:
Maklumat kos dan hasil projek ini adalah seperti berikut:

Cost of special equipment *Kos peralatan khas*	RM 160,000
Working capital required *Modal kerja diperlukan*	RM 100,000
Maintenance of equipment in 3 years *Penyelengaraan peralatan dalam 3 tahun*	RM 30,000
Salvage value of equipment in 5 years *Nilai sisa peralatan dalam 5 tahun*	RM 5,000
Annual cash revenue and costs: *Kos-kos dan hasil tunai tahunan:*	
Sales revenue from components *Hasil jualan dari komponen-komponen*	RM 750,000
Cost of components sold *Kos jualan komponen-komponen*	RM 400,000
Salaries, shipping etc *Gaji, penghantaran dll.*	RM 270,000

[5 marks/*markah*]

(c). By using 10% discount rate as in the above table (a), this company is trying to decide whether to maintain an old delivery truck now or purchase a new one. Here is information about the trucks:

Dengan menggunakan kadar diskaun 10% seperti didalam jadual di atas (a), syarikat ini bercadang sama ada hendak menyelenggara trak penghantaran lama atau membeli sebuah trak yang baru. Berikut adalah maklumat tentang trak-trak tersebut:

TRUCK/*TRAK*	OLD/*LAMA*	NEW/*BARU*
Purchase price *Harga belian*	-	RM 21,000
Maintenance cost now *Kos penyelenggaraan sekarang*	RM 4,500	-
Annual operating cost *Kos pengoperasian tahunan*	10,000	6,000
Salvage value in 5 years *Nilai sisa dalam 5 tahun*	250	3,000
Salvage value now *Nilai sisa sekarang*	9,000	

Calculate the net present value of these alternatives and decide which alternative can be accepted.

Kira nilai kini bersih alternatif-alternatif ini dan tentukan alternatif manakah yang boleh diterima.

[7 marks/*markah*]

(d). The Holden Engineering Company is reconsidering its machine equipment investment in a change of its expectations regarding project revenues based on the following information:

Syarikat Kejuruteraan Holden sedang mempertimbangkan pelaburan peralatan mesinnya dalam perubahan jangkaannya tentang hasil projek berdasarkan maklumat berikut:

Equipment *Peralatan*	RM 200,000
Project life *Hayat projek*	5 years
Salvage value *Nilai sisa*	-
Depreciation expense *Belanja susutnilai*	RM 40,000 per year
Cash operating expense *Belanja operasi tunai*	RM 5,000 per year
Revenues *Hasil*	RM 240,000 per year
Growth rate for revenues *Kadar pertumbuhan bagi hasil*	0%
Cost of goods sold *Kos barang dijual*	60% from revenues
Tax rate *Kadar cukai*	30%

The company's management wants to know the impact of a decrease in expected revenues from RM 360,000 to RM 240,000 per year. Calculate the project's operating cash flow under the revised revenue estimate?

Pengurusan syarikat ini ingin tahu kesan pengurangan dalam jangkaan hasil dari RM 360,000 ke RM 240,000 setahun. Kirakan aliran tunai pengoperasian projek dibawah penilaian semula anggaran hasil?

[5 marks/*markah*]

(e). Based on your answer in (d), evaluate the impact of a decrease in expected revenues from RM 360,000 to RM 240,000 per year for Holden Engineering Company.

Berdasarkan jawapan anda dalam (d) nilaikan kesan suatu penurunan dalam jangkaan hasil dari RM 360,000 ke RM 240,000 setahun untuk Syarikat Kejuruteraan Holden.

[3 marks/*markah*]

...9/-

PART C/*BAHAGIAN C*
Answer all question/ *Jawab semua soalan.*

(3). (a). As an engineering student who is about to join the industry, you will face many challenges in the workplace. Give an example of societal, health, safety, legal or cultural issue that you think is relevant in your engineering field **AND** discuss the responsibility of young engineers in handling the issue.

Sebagai seorang pelajar kejuruteraan yang akan menyertai industri, anda akan menghadapi pelbagai cabaran di tempat kerja. Beri satu contoh isu sosial, kesihatan, keselamatan, undang-undang atau budaya yang anda fikir relevan dalam bidang kejuruteraan anda ***DAN*** *bincangkan tanggungjawab jurutera muda dalam mengendalikan isu ini.*

[9 marks/*markah*]

(b). Unethical conducts in the engineering profession have serious consequences. Based on the code of ethics and professional conduct set by the Board of Engineers Malaysia (BEM) and the Institution of Engineers Malaysia (IEM), discuss **FIVE (5)** unethical practices in the engineering profession which need serious attention and **THREE (3)** strategies to prevent them.

K*elakuan tidak beretika dalam persaudaraan kejuruteraan mempunyai akibat yang serius. Berdasarkan kod etika dan kelakuan profesional yang ditetapkan oleh Lembaga Jurutera Malaysia (BEM) dan Institusi Jurutera Malaysia (IEM), bincangkan* ***LIMA (5)*** *amalan tidak beretika dalam profesion kejuruteraan yang memerlukan perhatian serius dan* ***TIGA (3)*** *strategi untuk mencegahnya .*

[16 marks/*markah*]

...10/-

PART D/*BAHAGIAN D*
Answer all question/ *Jawab semua soalan.*

(4). (a). What are the needs of environmental law? Discuss the advantages on how does an engineer benefit from understanding and implementing any environmental legislation in their workplace.

Apakah keperluan-keperluan perundangan persekitaran? Bincangkan kelebihan-kelebihan yang dicapai seseorang jurutera apabila memahami dan mengaplikasikan mana-mana peraturan persekitaran di tempat kerja mereka.

[5 marks/*markah*]

(b). Read the article below and answer questions b(i) and b(ii).

Baca artikel di bawah dan jawab soalan-soalan b(i) and b(ii).

Air Pollution from Europe's planes set to rise by nearly half

EU study predicts 43% rise in NOx emissions from planes within two decades, due to increased air traffic.

29 Jan 2016, Fri,

Air pollution from planes in Europe is to rise by nearly half in the next two decades, according to the EU's first aviation environment report.

Aircraft emissions of nitrogen oxides (NOx), which are linked to lung damage, doubled since 1990 and are forecast to rise 43% by 2035.

The increase so far tracks a rise in the number of flights over the last 25 years, and a similar jump in the sector's carbon dioxide emissions.

Airlines have reduced their planes' NOx emissions in the last decade as the Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP) has tightened standards. But the improvements are coming too slowly, the report says.

"We expect that the increase in growth in the air transport sector is going to offset those technological and operational efficiencies, leading to an absolute increase in emissions," an official with the European Aviation Safety Agency told the Guardian.

NOx is an indirect greenhouse gas created by fuel combustion, that can lead to the formation of health-damaging air pollutants such as particulate matter (PM).

Around 23,500 Britons die prematurely each year from exposure to NOx, according to provisional government figures. Another 29,000 people die early from the effects of PM pollution.

High NOx concentrations around airports are a particular public health concern with Heathrow airport breaching safety limits in several different locations and times in 2012, according to its own measurements.

The UK government has been in beach of EU air quality laws since 2010, but a cleanup plan published in December did not envisage cities such as Londonbecoming compliant for another decade.

Pencemaran Udara daripada Pesawat Eropah Berlipat Ganda

Kajian EU Meramal Peningkatan 43% dalam Pelepasan NOx daripada Kapal Terbang Dalam Tempoh Dua Dekad, Berpunca daripada Peningkatan Trafik Udara.

29 Jan 2016, Jumaat

Pencemaran udara daripada pesawat-pesawat di Eropah akan meningkat hampir separuh daripada jumlah asal dalam tempoh dua dekad akan dating, menurut laporan persekitaran penerbangan pertama Kesatuan Eropah.

Pelepasan-pelepasan nitrogen oksida (NOx) daripada pesawat, berhubung kait dengan kerosakan paru-paru, meningkat berlipat ganda sejak tahun 1990 dan dijangka meningkat 43% pada tahun 2035.
Peningkatan tersebut adalah berdasarkan bilangan penerbangan pada tempoh 25 tahun yang lepas, dan merekodkan peningkatan setara dalam sector pelepasan karbon dioksida.

Syarikat penerbangan telah mengurangkan jumlah pelepasan NOx daripada pesawat-pesawat mereka dalam tempoh dekad terakhir berikutan piawai yang diperketatkan oleh Jawatankuasa Perlindungan Persekitaran Penerbangan (CAEP). Namun, langkah pemulihan amatlah perlahan, menurut laporan.

Kita mengjangka peningkatan dalam sector pengangkutan udara akan mengimbangi kelancaran teknologi dan operasi, menyebabkan peningkatan nyata dalam pelepasan pencemaran," menurut pegawai bertugas dengan Agensi Keselamatan Penerbangan Eropah kepada Guardian.

NOx adalah gas rumah hijau secara tidak langsung dihasilkan oleh pembakaran bahan api yang boleh menyebabkan ke pembentukan bahan-bahan pencemar udara seperti bahan partikulat (PM).
Setiap tahun, sekitar 23,500 warganegara Britain mengalami kematian pramatang akibat terdedah kepada NOx, menurut nilai-nilai provisi kerajaan. Sejumlah 29,000 manusia mengalami kematian awal daripada kesan pencemaran PM.

Kepekatan NOx yang tinggi di sekitar lapangan terbang dan merupakan kebimbangan kesihatan awam di Lapangan Terbang Heathrow melanggar had-had keselamatan di beberapa lokasi dan masa pada tahun 2012, menurut ukuran masing-masing.

Kerajaan UK telah melanggar undang-undang kualiti udara sejak 2010, namun rancangan pembersihan yang telah diterbitkan pada Disember tidak membayangkan bandar-bandar seperti London akan mematuhi undang-undang tersebut dalam dekad akan datang.

...13/-

(i). Discuss the types of pollutant content that are released in the air pollution generated from aircrafts.

Bincangkan jenis-jenis kandungan pencemaran yang dilepaskan sebagai pencemaran udara daripada kapal terbang.

[5 marks/*markah*]

(ii). What sections or regulations that apply to the article above? Justify your answer.

Apakah seksyen-seksyen atau peraturan-peraturan yang boleh diaplikasikan dalam kes yang disebut dalam artikel di atas? Berikan sebab untuk menyokong jawapan anda.

[5 marks/*markah*]

(c). What are the added values when implementing OSHA at the workplace?

Apakah kelebihan-kelebihan apabila mengaplikasikan OSHA di tempat kerja?

[5 marks/*markah*]

(d). Elaborate the objectives of OSHA 1994.

Huraikan objektif-objektif OSHA 1994.

[5 marks/*markah*]

-oooOOOooo-