

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

**JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI JUN 2019**

**DEU50053 : BIOMEDICAL INSTRUMENTATION**

**TARIKH : 31 OKTOBER 2019**

**MASA : 11.15 PAGI – 1.15 PETANG (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (4 soalan)

Bahagian B: Esei (1 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

**SECTION A: 80 MARKS****BAHAGIAN A: 80 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **4 (FOUR)** structured questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**

- CLO1  
C2
- (a) Determine **FOUR (4)** components of biomedical instrumentation system.  
*Tentukan **EMPAT (4)** komponen bagi sistem peralatan bioperubatan.*
- [4 marks]  
[4 markah]
- CLO1  
C3
- (b) Acquire the physiological parameters with the biomedical equipment.  
*Perolehkan parameter fisiologi dengan peralatan bioperubatan.*
- [8 marks]  
[8 markah]
- CLO1  
C3
- (c) Allocate the prosthetic device used for human organs with **ONE (1)** example for each of the device.  
*Tentukan alat prostetik yang digunakan untuk organ manusia dengan **SATU (1)** contoh untuk setiap peranti.*
- [8 marks]  
[8 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

CLO1  
C2

- (a) Represent the ECG waveform for the Atrial Fibrillation and Ventricular Fibrillation.  
*Persembahkan bentuk gelombang ECG bagi Atria Fibrillasi dan Ventrikel Fibrillasi.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C3

- (b) Draw the block diagram for the asynchronous pacemaker and list the **TWO (2)** types of electrodes used for the equipment.

*Lukiskan gambarajah blok bagi asynchronous pacemaker dan senaraikan **DUA (2)** jenis elektrod yang digunakan.*

[8 marks]

[8 markah]

CLO1  
C3

- (c) Sketch the charging and discharging diagrams of a defibrillator.  
*Lakarkan rajah pengecasan dan penyahcasan bagi defibrillator.*

[8 marks]

[8 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**CLO1  
C1

- (a) Define **TWO (2)** methods commonly used in renal dialysis to supplement or replace the kidney functions.

*Tentukan **DUA (2)** kaedah dialisis yang biasa digunakan untuk menambah atau menggantikan fungsi buah pinggang.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C2

- (b) With the aid of a diagram, explain the diffusion, osmosis and ultrafiltration process of the haemodialysis system.

*Dengan bantuan gambarajah, bincangkan proses pelesenan, osmosis dan ultrafitrasi di dalam sistem haemodialysis.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1  
C3

- (c) Draw the dialyzer of a hemodialysis machine.

*Lukiskan dializer bagi mesin haemodialisis.*

[10 marks]

[10 markah]

**QUESTION 4****SOALAN 4**CLO1  
C1

- (a) List **FOUR (4)** types of laboratory available in a hospital.

*Senaraikan EMPAT (4) jenis makmal yang terdapat di hospital*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1  
C2

- (b) Identify any **THREE (3)** tasks when performing daily and weekly maintenance of autoclave equipment.

*Kenal pasti mana-mana TIGA(3) tugas apabila melakukan penyelenggaraan harian dan mingguan bagi peralatan autoklaf.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1  
C3

- (c) Draw a complete circuit diagram of the hemodialysis process that shows the important components of the machine.

*Lukiskan gambarajah litar lengkap proses hemodialisis yang menunjukkan komponen penting dalam mesin.*

[10 marks]

[10 markah]

**SECTION B: 20 MARKS*****BAHAGIAN B: 20 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay question. Answer the question.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi SATU (1) soalan esei. Jawab semua soalan.*

CLO1  
C4

**QUESTION 1*****SOALAN 1***

Illustrate the mechanic of breathing in a chart to show the inspiration and expiration parameters.

*Ilustrasikan mekanik pernafasan dalam carta yang menunjukkan parameter inspirasi dan ekspirasi.*

[20 marks]

[20 markah]

**SOALAN TAMAT**