



Second Semester Examination
2024/2025 Academic Session

July/August 2025

BAT403 – Aquatic Management Systems
[Pengurusan Sistem Akuatik]

Duration: 2 hours
[Masa: 2 jam]

Please ensure that this examination paper contains FOUR (4) printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

[Arahan: Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

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

Should any candidate be caught cheating or in possession of materials not authorised to be brought into the Examination Hall during the examination, appropriate disciplinary action will be taken against the candidate concerned. In the event a candidate is found guilty of cheating, he/she can be expelled from the University.

[Sekiranya seseorang calon didapati meniru/menipu ataupun mempunyai bahan-bahan yang tidak dibenarkan dibawa ke dalam Dewan Peperiksaan semasa peperiksaan diadakan, tindakan disiplin yang sewajarnya akan dikenakan terhadap calon berkenaan. Jika seseorang calon didapati bersalah meniru/menipu beliau boleh disingkir dari Universiti.]

1. [a] Explain **FIVE (5)** differences between reservoir and lake ecosystems.
*[Jelaskan **LIMA (5)** perbezaan antara ekosistem takungan dan tasik.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Write about the current crisis on water resource management under the Indus Waters Treaty, which impacts regional stability, international relations, and geopolitical tensions between India and Pakistan.
[Tuliskan tentang krisis semasa dalam pengurusan sumber air di bawah Perjanjian Air Indus, yang memberi kesan terhadap kestabilan serantau, hubungan antarabangsa, dan ketegangan geopolitik antara India dan Pakistan.]

(15 marks / 15 markah)

2. [a] Explain the **THREE (3)** types of energy flows in the marine ecosystem.
*[Jelaskan **TIGA (3)** jenis aliran tenaga dalam ekosistem marin.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Write about the potential effects of Blue Economy policies on international cooperation, marine resource management, and economic growth for the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN).
[Tuliskan tentang potensi kesan dasar Ekonomi Biru terhadap kerjasama antarabangsa, pengurusan sumber marin, dan pertumbuhan ekonomi bagi Persatuan Negara-negara Asia Tenggara (ASEAN).]

(15 marks / 15 markah)

3. [a] Explain the **THREE (3)** criteria for a good bioindicator and the advantages of using bioindicators for aquatic management.
*[Jelaskan **TIGA (3)** kriteria untuk bioindikator yang baik dan kelebihan menggunakan bioindikator dalam pengurusan akuatik.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Write about the principles and the mechanisms of **THREE (3)** of the latest technological methods available to treat domestic water.
*[Tuliskan tentang prinsip dan mekanisme **TIGA (3)** kaedah teknologi terkini yang tersedia untuk merawat air domestik.]*

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Discuss **TWO (2)** land use changes that affect aquatic ecosystem health in Malaysia.
*[Bincangkan **DUA (2)** perubahan penggunaan tanah yang mempengaruhi kesihatan ekosistem akuatik di Malaysia.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Identify **THREE (3)** major challenges in implementing Integrated Water Resources Management (IWRM) in Malaysia.
*[Kenal pasti **TIGA (3)** cabaran utama dalam melaksanakan Pengurusan Sumber Air Bersepadu (IWRM) di Malaysia.]*

(15 marks / 15 markah)

5. [a] Elaborate on **TWO (2)** Best Management Practices (BMPs) to mitigate the negative impacts of stormwater runoff.
*[Huraikan **DUA (2)** Amalan Pengurusan Terbaik (BMP) untuk mengurangkan kesan negatif larian air ribut.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Write about **THREE (3)** latest technologies and their mechanisms in addressing ocean microplastics pollution.
*[Tuliskan mengenai **TIGA (3)** teknologi terkini dan mekanismenya dalam menangani pencemaran mikroplastik di lautan.]*

(15 marks / 15 markah)