



UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

FINAL ASSESSMENT
PENILAIAN AKHIR

SEMESTER I 2025/2026 SESSION (BACHELOR DEGREE)
SEMESTER I SESI 2025/2026 (SARJANA MUDA)

COURSE <i>KURSUS</i>	:	ENVIRONMENTAL DESIGN <i>REKABENTUK ALAM SEKITAR</i>
COURSE CODE <i>KOD KURSUS</i>	:	KAS4113
DURATION <i>TEMPOH</i>	:	27 OCTOBER 2025 – 01 JANUARY 2026 <i>27 OKTOBER 2025 – 01 JANUARI 2026</i>

MATRIC NO. <i>NO. MATRIK</i>	:	_____
PROGRAMME <i>NAMA PROGRAM</i>	:	_____

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES
ARAHAN KEPADA CALON

- i. Answer **ALL** questions
*Sila jawab **SEMUA** soalan*

DO NOT OPEN THE QUESTION PAPER UNTIL INSTRUCTED
JANGAN BUKA BUKU SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF (3) PRINTED PAGES
KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI (3) MUKASURAT BERCETAK

DESIGN PROJECT QUESTION (100 MARKS)
SOALAN PROJEK REKABENTUK (100 MARKAH)

Your consulting firm has been appointed to design a wastewater treatment plant for a new residential with a total **Population Equivalent (PE) must be between 10 000 to 15 000** only. You must follow code of practice of Malaysian Standard employed. Given list of premises that should be included in that residential area;

*Firma perunding anda telah dilantik untuk merekabentuk loji rawatan air sisa untuk kawasan perumahan baharu dengan jumlah **Penduduk Setara (PE) mestilah antara 10 000 hingga 15 000** sahaja. Anda perlu menyatakan dengan jelas kod amalan Standard Malaysia yang digunakan. Diberi senarai premis yang perlu ada di kawasan perumahan tersebut;*

- a) Housing area (terrace/bungalow)/Kawasan perumahan (teres/banglo)
- b) Petrol pump/Stesen minyak
- c) Laundry/Dobi
- d) Wet market/Pasar basah
- e) Dry market/Pasar kering
- f) School/Sekolah
- g) Restaurant/Restoran
- h) Recreational Park/Taman Rekreasi
- i) Public toilet/Tandas awam
- j) Mosque/Masjid
- k) Bus Terminal/Terminal bas

When designing a wastewater treatment plant, it's important to consider the overall size of the plant, as well as the type of wastewater that will be treated. Demonstrate all the details and design calculations for each unit operation using **Microsoft Excel**. This design work must be including unit of sewer, primary treatment and limited to secondary treatment only. Sketch all selected unit operations that have been design and overall plant layout with correct dimension and scale using **AutoCAD (2D and/or 3D drawing)**.

*Apabila merekabentuk loji rawatan air sisa, adalah perlu untuk mempertimbangkan saiz keseluruhan loji, serta jenis air sisa yang akan dirawat. Pengiraan rekabentuk secara terperinci untuk setiap operasi unit mesti ditunjukkan menggunakan **Microsoft Excel**. Kerja rekabentuk ini mestilah bermula dengan unit pembetung, rawatan primer dan terhad kepada rawatan sekunder sahaja. Ilustrasikan semua operasi unit terpilih yang telah direka bentuk dan susun atur loji keseluruhan dengan dimensi dan skala yang betul menggunakan **AutoCAD (lukisan 2D dan/atau 3D)**.*

GENERAL TASK
TUGASAN AM

- 1) Prepare a simple, user friendly mathematical design for a proposed wastewater treatment plant. All concept of design calculations must be done using **Microsoft Excel Spreadsheet**. (40 marks)
*Sediakan reka bentuk matematik yang mudah dan mesra pengguna untuk loji rawatan air sisa yang dicadangkan. Semua konsep pengiraan rekabentuk hendaklah dibuat menggunakan **Perisian Microsoft Excel**. (40 markah)*
- 2) Organize the selected design on unit operations and processes for wastewater treatment system based on **Malaysian Sewerage Industry Guidelines (MSIG, Volume 4 2009)**. (24 marks)

*Susun atur rekabentuk untuk unit operasi dan unit proses yang dipilih untuk sistem rawatan air sisa berdasarkan **Garis Panduan Industri Pembetungan Malaysia (MSIG, Jilid 4, 2009)**. (24 markah)*

- 3) Illustrate all the dimensional design drawing of each tank according to the stated specification and must be proposed using AutoCAD (2D and/or 3D drawing). (20 marks)
Ilustrasikan semua dimensi lukisan rekabentuk untuk setiap tangki mengikut spesifikasi yang dinyatakan dan mesti dilakarkan menggunakan AutoCAD (lukisan 2D dan/atau 3D). (20 markah)
- 4) Minutes of Meeting (MoM) must be submitted along with the final report. (16 marks)
Minit Mesyuarat (MoM) hendaklah dikemukakan bersama-sama laporan akhir. (16 markah)

INSTRUCTION
ARAHAN

- 1) Work in groups. Each group must have Maximum 4 persons.
Bekerja dalam kumpulan. Setiap kumpulan mesti mempunyai Maksimum 4 orang.
- 2) Submission of design project must be in the form of soft copy (Proposal & Final Report)
Penghantaran projek reka bentuk hendaklah dalam bentuk salinan lembut (Kertas Cadangan dan Laporan Akhir).
- 3) Final Report consist of **Written Report (Microsoft Word)**, **Calculations (Microsoft Excel Spreadsheet)** and **Drawing (AutoCAD)** must be submitted through Oceania.
*Laporan Akhir yang terdiri daripada **Laporan Bertulis (Microsoft Word)**, **Pengiraan (Microsoft Excel)** dan **Lukisan (AutoCAD)** mesti dihantar melalui Oceania.*
- 4) Final Report must be submitted **ON TIME** at given date.
*Laporan Akhir hendaklah dihantar **PADA MASA** dan tarikh yang ditetapkan.*
- 5) Mark will be deducted for a late submission.
Markah akan ditolak untuk penghantaran lewat