



E-FUNDAMENTAL OF ENGINEERING SEMINAR (SESI 20214 & 20222)

Nor Hanim Abd Rahman

Program *Fundamental of Engineering Seminar* mula diperkenalkan pada tahun 2017 apabila fakulti kejuruteraan mengenalpastikan kepincangan dari segi pencapaian siswa-siswi penerapan bagi subjek-subjek teras seperti Calculus dan Termodinamik. Oleh sebab-sebab tersebut, satu program kerjasama antara Fakulti Kejuruteraan Mekanikal (FKM) dan Jabatan Sains Komputer dan Matematik (JSKM) yang bertajuk *Fundamental of Engineering Seminar (FES)* atau sebelum ini dikenali sebagai ‘**e-Bridging Program**’ telah diperkenalkan di Universiti Teknologi MARA, Cawangan Pulau Pinang (UiTM CPP). Bermula dari titik tolak tahun tersebut, program FES ini telah menjadi program tahunan FKM dengan kerjasama erat pensyarah-MAT455 JSKM. Justeru itu, program ini mensasarkan kepada beberapa objektif utama bagi mempersiapkan pelajar-pelajar Ijazah semester tiga terutamanya mereka yang meneruskan pembelajaran dari peringkat diploma, dengan empat kemahiran asas untuk menghadapi silibus Kalkulus Tambahan atau *Further Calculus for Engineers and Scientists (MAT455)*. Empat sasaran utama pihak JSKM telah dikategorikan kepada:

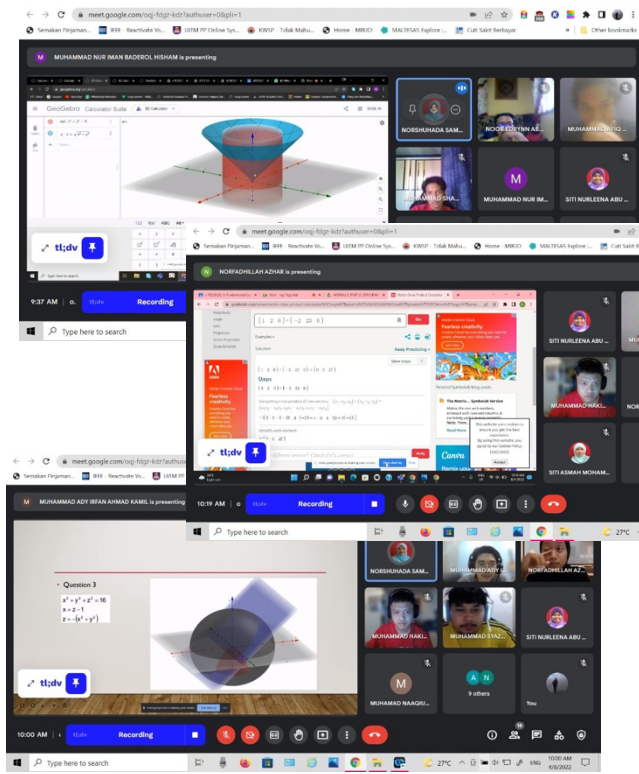
- i. *Common Math Errors* atau *Common Errors in Mathematics* - Kemahiran pelajar untuk mengenalpasti kesilapan-kesilapan yang sering dilakukan tanpa sedar dalam mengolah persamaan aritmetik seperti pemfaktoran, indeks, fungsi bracket dan lain-lain.
- ii. *Exploring Calculus* – Kemahiran pelajar menggunakan kalkulator saintifik MS570 untuk menyelesaikan masalah pemfaktoran, penyelesaian 2×2 serta 3×3 sistem persamaan linear, dan penyelesaian melibatkan kamiran dan pembezaan tertentu.
- iii. *GeoGebra* – Kemahiran pelajar mengaplikasikan alatan berkesan sebagai bahan pembelajaran dalam memahami konsep melakar graf secara dua dan tiga dimensi (2D dan 3D).
- iv. *Matrix dan Vector* – Kemahiran pelajar dalam memahami konsep asas vektor dan matrik, serta penggunaan kalkulator secara fizikal dan aplikasi *e-Calculator*.

Gembira dinyatakan, lapan pensyarah MAT455 telah terlibat dalam penyediaan empat modul di bawah ini, serta memastikan ianya selari dengan empat sasaran utama di atas,

- i. Modul 1 - *Common Math Errors* (Dr Nor Hanim Abd Rahman dan Puan Siti Nurleena Abu Mansor)
- ii. Modul 2 - *Exploring Calculator* (Puan Siti Mariam Saad dan Encik Ahmad Rashidi Azudin)
- iii. Modul 3 - *GeoGebra* (Puan Norshuhada Samsudin dan Puan Fuziatul Norsyiha Ahmad Shukri)
- iv. Modul 4 - *Matrix and Vector* (Puan Rafizah Kechil dan Puan Siti Asmah Mohamed)

Keberkesanan modul-modul ini telah mendapat lima pengiktirafan di dua pertandingan di peringkat tempatan dan antarabangsa seperti eConDev2021 (1 Emas) dan VGee/TALPI2021 (1 Emas, 2 Perak, 1 Gangsa). Seterusnya, modul ini juga telah diterbitkan serta didaftarkan di bawah Perpustakaan Negara Malaysia (PNM) dengan nombor rujukan eISBN: 978-967-0841-96-0.

Alhamdulillah kedua-dua, program FES-20214 dan 20222 telah berjaya dilaksanakan pada Oktober 11-15, 2021 dan April 5-8, 2022. Memandangkan program FES-20212 dan FES-20222 ini dilaksanakan ketika waktu pandemik COVID-19 melanda, maka ianya telah dilaksanakan keseluruhannya secara maya, dan dikenali sebagai e-FES, dan penggunaan Google Classroom (GC) dan Google Meet (GM) merupakan platform utama program ini. Seramai 69 orang siswa-siswi FKM telah menyertai program e-FES 20214, manakala hanya 10 orang bagi sesi e-FES 20222. Program ini dipecahkan kepada dua sesi iaitu 'Video Modules' di mana mereka diberikan 4 hari untuk melihat video-video yang telah disusun atur di GC, dan sesi 'e-Latihan Dalam Kumpulan atau eLDK' di GM, dimana mereka dibahagikan kepada kumpulan kecil antara lima ke lapan sekumpulan.. Ketika sesi e-LDK dijalankan siswa-siswi dikehendaki secara kreatif dan aktif membincangkan soalan tugas yang telah diberi dan penilaian akan dilakukan oleh fasilitator yang terlibat. Semua pelajar memberi respon dan kerjasama yang sangat memberangsangkan. Pelajar dilihat tertarik dan berusaha untuk memahami modul-modul yang disediakan. Akhirnya, diharapkan dengan wujudnya program sebegini dapat memangkinkan serta mengukuhkan kemahiran asas Kalkulus siswa-siswi terlibat serta lebih bersedia untuk menghadapi subjek matematik taraf lebih tinggi. Modul ini juga sangat wajar diperkenalkan kepada fakulti- fakulti lain.



**FUNDAMENTAL
ENGINEERING SEMINAR
eFES**
"ESSENTIAL OF MATHEMATICS"

MODERATOR:
DR NOR HANIM ABD RAHMAN

MAT155 COORDINATOR:
SITI NURLEENA ABU MANSOR
& JSKM LECTURERS

APRIL 5 - 8, 2022

VIDEO MODULES

1. Common Errors
2. Scientific Calculator
3. GeoGebra
4. Matrix & Vectors

LDK (8 APR 22)
9.00am-12.30pm

Join Our LDK session
<https://meet.google.com/oqj-fdgz-kdz>

JABATAN SAINS KOMPUTER DAN MATEMATIK (JSKM)

