

**PROGRAMME LEARNING OUTCOMES (PLO)  
FACULTY OF CHEMICAL AND ENERGY ENGINEERING  
2017**

CODE	PLO	EAC		UTM GRADUATE ATTRIBUTES 2016*	MQA
PLO-KW	1	Engineering Knowledge <b>(Ilmu Pengetahuan Kejuruteraan)</b>	Ability to apply knowledge of mathematics, natural science, engineering fundamentals, <b>chemical/petroleum/bioprocess/gas/nuclear</b> engineering principles to the solution of complex engineering problems.  <b>Berkebolehan menggunakan pengetahuan matematik, sains semulajadi, asas kejuruteraan, prinsip kejuruteraan kimia/petroleum/bioproses/gas/nuklear bagi penyelesaian permasalahan kejuruteraan yang kompleks.</b>	Scholarship <b>(Kesarjanaan)</b>	Knowledge <b>(Ilmu Pengetahuan)</b>
PLO-TS-PA	2	Problem Analysis <b>(Analisis Permasalahan)</b>	Ability to identify, formulate, conduct research literature, and analyze complex engineering problems using first principles of mathematics and engineering sciences  <b>Berkebolehan mengenalpasti, merumus, menjalankan literatur penyelidikan dan menganalisa permasalahan kejuruteraan yang kompleks dengan menggunakan prinsip pertama matematik dan sains kejuruteraan.</b>	Thinking Skills <b>(Kemahiran Berfikir)</b>	Problem Solving & Scientific Skills <b>(Kemahiran Penyelesaian Permasalahan &amp; Saintifik)</b>
PLO-DD	3	Design/Development of Solution <b>(Merekabentuk/ Pembangunan Penyelesaian)</b>	Ability to design solution for complex engineering problems and design system or process to meet specified needs with appropriate consideration for public health and safety, cultural, societal, and environmental considerations.  <b>Berkebolehan merekabentuk penyelesaian untuk permasalahan kejuruteraan yang kompleks dan merekabentuk sistem atau proses bagi memenuhi keperluan tertentu dengan mempertimbangkan kesesuaian kesihatan dan keselamatan awam, budaya,</b>	Thinking Skills <b>(Kemahiran Berfikir)</b>	Practical Skills <b>(Kemahiran Praktikal)</b>

			<b>masyarakat dan alam sekitar.</b>		
<b>PLO-TS-IV</b>	<b>4</b>	Investigation <b>(Penyiasatan)</b>	Ability to conduct investigation of complex engineering problems using research-based knowledge and research methods including design of experiments, analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions,  <b>Berkebolehan melakukan penyiasatan permasalahan kejuruteraan yang kompleks menggunakan penyelidikan berasaskan ilmu pengetahuan dan kaedah penyelidikan yang merangkumi rekabentuk eksperimen, analisis dan pentafsiran data dan sintesis maklumat bagi menyediakan kesimpulan yang sah.</b>	Thinking Skills <b>(Kemahiran Berfikir)</b>	Problem Solving & Scientific Skills <b>(Kemahiran Penyelesaian Permasalahan &amp; Saintifik)</b>
<b>PLO-MT</b>	<b>5</b>	Modern Tool Usage <b>(Penggunaan Perkakasan Moden)</b>	Ability to inculcate modern computational techniques and tools which include prediction and modelling to solve complex engineering problem with an understanding of the limitations.  <b>Berkebolehan menerapkan perkakasan dan teknik pengkomputeran moden yang merangkumi ramalan dan permodelan untuk penyelesaian permasalahan kejuruteraan yang kompleks dengan memahami batasan.</b>	Scholarship <b>(Kesarjanaan)</b>	Practical Skills <b>(Kemahiran Praktikal)</b>
<b>PLO-GC</b>	<b>6</b>	The Engineer and Society <b>(Jurutera dan Masyarakat)</b>	Ability to responsibly act as well as respond to the societal health, safety, environment, legal and cultural issues that are relevant to the professional engineering practice.  <b>Berkebolehan bertindak dan memberi maklumbalas secara bertanggungjawab kepada isu-isu kesihatan masyarakat, keselamatan, alam sekitar, undang-undang yang berkaitan kepada amalan kejuruteraan profesional.</b>	Global Citizen, <b>(Warga Global)</b> Adaptability <b>(Kebolehsuaian)</b>	Social Skills & Responsibilities <b>(Kemahiran Kemasyarakatan &amp; Kebertanggungjawaban)</b>
<b>PLO-AD</b>	<b>7</b>	Environment & Sustainability <b>(Alam Sekitar &amp; Kelestarian)</b>	Ability to explain and evaluate the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex engineering problems in societal and environmental contexts.  <b>Berkebolehan menerang dan menilai kelestarian dan keberkesanan kerja kejuruteraan profesional untuk penyelesaian</b>	Global Citizen <b>(Warga Global)</b>	Social Skills & Responsibilities <b>(Kemahiran Penyelesaian Permasalahan &amp; Saintifik)</b>

			<b>permasalahan kejuruteraan yang kompleks dalam konteks masyarakat dan alam sekitar.</b>		
<b>PLO-ES</b>	<b>8</b>	Ethics <b>(Etika)</b>	Ability to apply ethical principles and commit to professional ethics and responsibilities and norms of engineering practice  <b>Berkebolehan menggunakan prinsip etika dan melakukan etika profesional dan tanggungjawab dan norma amalan kejuruteraan.</b>	Global Citizen <b>(Warga Global)</b>	Values, Attitudes and Professionalism  <b>(Nilai, Sikap dan Profesionalisma)</b>
<b>PLO-CS</b>	<b>9</b>	Communication Skills <b>(Kemahiran Berkomunikasi)</b>	Ability to communicate effectively through written and oral modes to all levels of society.  <b>Berkebolehan berkomunikasi secara berkesan melalui mod tulisan dan lisan kepada semua lapisan masyarakat.</b>	Communicating Skills <b>(Kemahiran Berkomunikasi)</b>	Communicating, Leadership and Team Skills <b>(Kemahiran Berpasukan, Kepimpinan dan Komunikasi)</b>
<b>PLO-LTW</b>	<b>10</b>	Leadership and Team Work <b>(Kepimpinan dan Kerja Berpasukan)</b>	Ability to work independently, and as a member or a leader in a team to manage project in multi-disciplinary environment.  <b>Berkebolehan bekerja secara sendiri, dan sebagai ahli atau ketua dalam kumpulan bagi menguruskan projek dalam persekitaran pelbagai disiplin.</b>	Team-working Skills <b>(Kemahiran Kerja-Berpasukan)</b>	Communicating, Leadership and Team Skills <b>(Kemahiran Berpasukan, Kepimpinan dan Komunikasi)</b>
<b>PLO-SC</b>	<b>11</b>	Life Long Learning <b>(Pembelajaran Sepanjang Hayat)</b>	Ability to acquire knowledge and engage in independent and life-long learning.  <b>Berkebolehan memperoleh ilmu pengetahuan dan melibatkan diri dalam pembelajaran sendiri dan sepanjang hayat.</b>	Scholarship <b>(Kesarjanaan)</b>	Information Management Skills and Lifelong Skills <b>(Kemahiran Pengurusan Maklumat dan Kemahiran Sepanjang Hayat)</b>
<b>PLO-BU</b>	<b>12</b>	Project Management and Finance <b>(Pengurusan Projek dan Kewangan)</b>	Ability demonstrate knowledge of engineering management principles and entrepreneurial mindset to manage projects in multi-disciplinary environments.  <b>Berkebolehan menunjukkan ilmu pengetahuan prinsip pengurusan kejuruteraan dan pemikiran keusahawanan bagi menguruskan projek dalam persekitaran pelbagai disiplin.</b>	Enterprising Skills <b>(Kemahiran Berdaya Usaha)</b>	Managerial Entrepreneurial Skills <b>(Kemahiran Pengurusan dan Keusahawanan)</b>