Graduan juga dipersiap untuk meneruskan pengajian ke ijazah lanjutan kejuruteraan, yang mungkin penting untuk kerjaya dalam bidang penyelidikan & pembangunan atau kerjaya di universiti.

Pengajian Lanjutan:
Program ijazah sarjana sama ada secara kursus (separuh masa) atau penyelidikan (sama ada separuh masa atau sepenuh masa) ada ditawarkan.

Program ijazah kedoktoran secara penyelidikan (sama ada separuh masa atau sepenuh masa) dalam bidang kejuruteraan pembuatan juga ada ditawarkan

Key Facts:

- *One of 5 research universities to be granted autonomy by The Ministry of Education, Malaysia.*
- *Engineering Accreditation Council (EAC) accredited*
- *Engineering program approved by Ministry of Education Malaysia*
- *The degree program covers the fundamentals of engineering including manufacturing process, manufacturing systems and manufacturing management. It is supported by a foundation of mechanical engineering*
- *Theoretical engineering knowledge is typically augmented with tutorials, experiments, and design projects, where students are exposed to management, entrepreneurial, teamwork and ethical skills. In addition, students are required to undertake final year thesis projects, further enhancing their research and technical experience. Students are also required to take 9 units of elective subjects that reflect current industrial niches, encouraging development of graduates that meet requirements of employers and stakeholders.*

Why Choose Us:

- *The department has a strategic partnership with University of Duisburg-Essen (UDE) in Germany*
- *Degree program is delivered by an adequate number of well-trained academics with established expertise in their respective fields, yielding a 1:8 staff to student ratio allowing more effective learning environment*
- *Engineering training is enhanced by 22 laboratories and workshops, supporting practical learning experience and research facilities*

Course Outline :

- *Recognising the high responsibility placed on engineers in national development, the curriculum of the Manufacturing Engineering Programme is constructed to provide students with a broad and thorough learning process in the manufacturing engineering field by integrating theories, practical and research aspects. The aim is to produce professional and ethical manufacturing engineers with sound theoretical knowledge and practical experiences that can well adapt themselves nationally and globally.*
- *Graduates of the programme are equipped with general knowledge, engineering skills, and employable quality which are infused in all the courses offered to enable students to acquire generic (soft) skills competencies.*
- *For more details about course structure, visit our website www.ukm.my/jkmb*

Assessments :
In every course, students are assessed by theoretical knowledge and project-based activities which are related to improving intellectual and generic skills. Students are required to demonstrate knowledge and skills, and provide data that directly measure achievement of expected outcomes through mid-semester and final exams, quizzes, assignments, laboratory and projects.

At the end of the program, students will be required to demonstrate these skills in the final year project. The project usually comprises of research methodology and experiment, which demands both intellectual and generic skills to be demonstrated and assessed.

Career Prospects :
Manufacturing engineering is involved with almost all kinds of manufacturing and among other things, is responsible to improve and manage various resources (be it employees, raw materials, equipments or manufacturing processes) efficiently in order to achieve the goals of an organisation. Graduates are trained to solve problems, adapt to the environment with multi-engineering disciplines, work professionally in a team and are prepared to learn and grow professionally in his or her career. Manufacturing engineers largely contribute in areas involving design & development of products, automotive, electronics, consultancy, processing plants, research & development, robotics, management and relevant government bodies.

Graduates are also prepared to pursue advance engineering degrees, which may be important for careers in research & development and universities.

Further Study Options :

- *Masters programmes either by course or research are available*
- *Doctorate research programmes in Manufacturing Engineering (either part-time or full-time) are also offered*

SYARAT KEMASUKAN

STPM/Matrikulasi/Asasi
Mendapat sekurang-kurangnya **PNGK 3.00**; **dan**
Mendapat sekurang-kurangnya **Gred B-(NGMP 2.67)** pada peringkat STPM/Matrikulasi (Sains atau Teknikal) / Asasi dalam mata pelajaran berikut:
- *Mathematics / Mathematics T / Further Mathematics T*
- *Chemistry / Engineering Chemistry*
- *Physics / Engineering Physics*

atau
- *Mathematics/ Mathematics T / Further Mathematics T Chemistry*
- *Biology;* **dan**

Mendapat Sekurang-kurangnya **Gred B / Gred 4B** pada peringkat SPM dalam mata pelajaran *Physics*

Diploma
Memiliki Diploma Sains atau Diploma Kejuruteraan dari Institusi Pendidikan yang diiktiraf oleh Universiti dan Kerajaan Malaysia; **dan**
Pencapaian minimum bagi Calon Lulusan Diploma hendaklah mendapat **Purata Nilai Gred Kumulatif (PNGK) 3.33, dan**
Calon dikehendaki mengemukakan transkrip akademik dari Semester satu (1) hingga Semester akhir; **dan**
Mendapat sekurang-kurangnya **Gred C / Gred 6C** pada peringkat SPM dalam mata pelajaran berikut:
- Matematik Tambahan
- Fizik / Kimia

Calon Bukan Warganegara
Memperoleh Sekurang-kurangnya **PNGK 3.33** Dalam Diploma Kejuruteraan Yang Diiktiraf Oleh Senat Universiti; **atau**

Bagi Calon Warganegara Indonesia – Lulus Ujian Akhir Nasional (UAN) dengan memperolehi sekurang-kurangnya **Gred 8.0** atau keputusan akhir Pendidikan Menengah Atas dengan memperolehi sekurang-kurangnya **Gred 8.5** bagi mata pelajaran berikut:
- **Matematik**
- **Fizik**
- **Kimia**

atau
Memperoleh sekurang-kurangnya **Gred B** dalam A-Level bagi mata pelajaran:
- **Matematik**
- **Fizik**
- **Kimia**

dan
Mencapai skor 550 dalam *Test of English as a Foreign Language* (**TOEFL**) atau mencapai 6.0 dalam *International English Language Testing Service* (**IELTS**).

ENTRY REQUIREMENTS

STPM/Matriculation/Foundation Studies
At least a **CGPA of 3.00; and**
obtained at least **Grade B (CGPA 2.67)** *at STPM/Matriculation (Science or Technical) / Foundation in the following subjects:*

- *Mathematics / Mathematics T / Further Mathematics T*
- *Chemistry / Engineering Chemistry*
- *Physics / Engineering Physics*

or
- *Mathematics/ Mathematics T / Further Mathematics T*
- *Chemistry*
- *Biology* **and**

Obtained at least **Grade B / Grade 4B** *at the SPM level in Physics.*

Diploma
Holds a Diploma in Science or Diploma in Engineering from Educational Institutions recognized by the University and the Government of Malaysia and graduated with a minimum of Diploma Candidates must have **CGPA of 3.33, and**
Candidates are required to submit academic transcripts from Semester one (1) to the end of the semester, **and**
obtained at least Grade C / Grade 6C in the SPM in the following subjects:
- *Additional Mathematics*
- *Physical / Chemical*

Non-Malaysian Candidate
Obtain a **CGPA of at least 3:33** *in Engineering Diploma Accredited by the University Senate;*
or
For Indonesia Citizen Candidate - Passed Final Test (UAN) with at least Grade 8.0 or Upper Secondary final decision by at least a Grade 8.5 for the following subjects:

- *Mathematics*
- *Physics*
- *Chemistry*

or
Obtain at least Grade B in A-level for the subject:

- *Mathematics*
- *Physics*
- *Chemistry*

and

Achieving scores of 550 in Test of English as a Foreign Language (**TOEFL**) *or reached 6.0 in International English Language Testing Service* (**IELTS**)

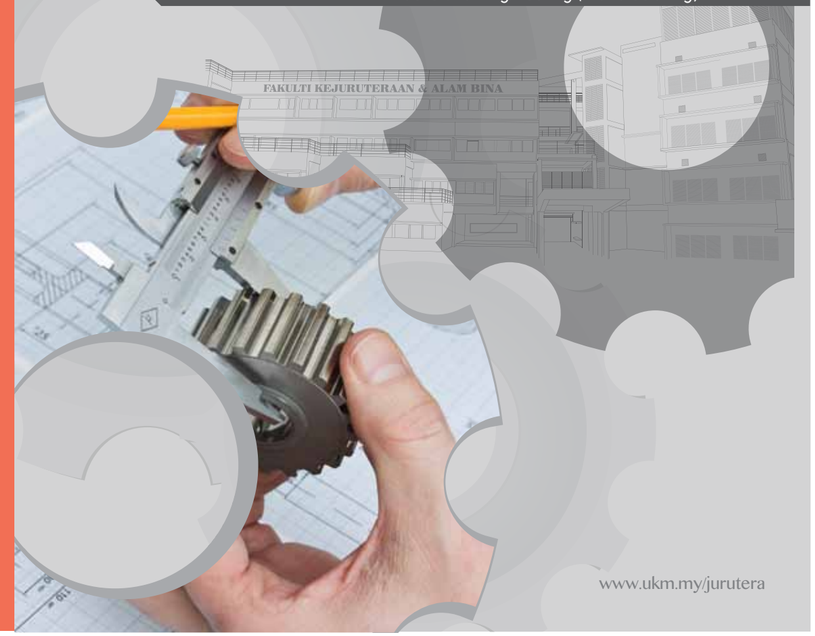
Universiti Kebangsaan Malaysia
The National University of Malaysia

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIK DAN BAHAN

FAKULTI KEJURUTERAAN DAN ALAM BINA (FKAB)

Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)
Bachelor of Engineering (Mechanical)

Sarjana Muda Kejuruteraan (Pembuatan)
Bachelor of Engineering (Manufacturing)



www.ukm.my/jurutera

SARJANA MUDA KEJURUTERAAN (MEKANIKAL)
BACHELOR OF ENGINEERING (MECHANICAL)

Fakta Penting:
- Salah satu dari 5 universiti penyelidikan yang diberi kebebasan autonomi oleh Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Pengiktirafan oleh Majlis Akreditasi Kejuruteraan (Lembaga Jurutera Malaysia)
  Pengiktirafan program kejuruteraan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia
- Program ijazah kejuruteraan merangkumi asas-asas kejuruteraan termasuk bahan, mekanik pepejal, statik, dinamik, kawalan, mekanik bendalir dan termodinamik, dan aplikasinya dalam pembuatan, instrumentasi dan kejuruteraan- terbantu komputer.
- Teori ilmu kejuruteraan sering dipadukan dengan amali dalam kelas tutoran, uji kaji dan projek rekabentuk, yang mana pelajar akan didedahkan kepada pengalaman pengurusan, keusahawanan, kerja sepasukan dan amalan beretika. Tambahan lagi, pelajar diwajibkan menyelesaikan projek tesis tahun akhir, yang dapat meningkatkan pengalaman penyelidikan dan teknikal mereka. Pelajar juga wajib menghabiskan 12 unit kursus elektif, yang mencerminkan nic dan keperluan industri semasa, sekaligus menggalakkan pembangunan graduan-graduan yang relevan kepada industri dan pihak-pihak berkepentingan

Kenapa pilih kami:
- Jabatan mempunyai perkongsian strategik bersama University of Duisburg-Essen (UDE) di Jerman, membolehkan sebahagian pengajian program sarjana muda dihabiskan di UDE dan penganugerahan dwi-ijazah dari kedua-dua universiti
- Program ijazah sarjana muda disampaikan oleh ahli-ahli akademik yang mencukupi dan berpengalaman dengan kepakaran dalam bidang masing-masing, yang memberikan nisbah tenaga pengajar kepada pelajar bersamaan 1:8. Ini membolehkan persekitaran pembelajaran yang lebih berkesan dan sesuai dirasai oleh para pelajar.
- Pembelajaran kejuruteraan juga dapat ditingkatkan dengan penggunaan 22 makmal dan bengkel, yang membantu menambah pengalaman pembelajaran melalui amali dan kemudahan penyelidikan

teoretikal dan pengalaman praktikal yang mantap, yang berupaya menyesuaikan diri dengan cabaran semasa, sama ada setempat atau global.
- Graduan program dibekalkan dengan pengetahuan am, teknik kejuruteraan, dan ciri-ciri sedia-kerja yang telah dipadukan dalam semua kursus yang ditawarkan, yang mendedahkan pelajar untuk memperolehi kecekapan dalam kemahiran insaniah.
  Bagi perincian senarai kursus, sila layari www.ukm.my/jkmb

Penilaian :
- Dalam setiap kursus, pelajar akan dinilai melalui ilmu teoretikal dan aktiviti berasaskan projek, yang berkaitan untuk meningkatkan kemahiran intelek dan insaniah. Pelajar dikehendaki untuk menunjukkan pengetahuan dan kemahiran, serta menunjukkan bukti yang mengukur secara langsung pencapaian hasil pembelajaran yang dikehendaki melalui peperiksaan akhir dan pertengahan semester, kuiz-kuiz, tugasan-tugasan, makmal dan projek.

- Pada penghujung program, pelajar dikehendaki menunjukkan kemahiran-kemahiran ini dalam projek tesis tahun akhir. Projek tesis tahun akhir sering merangkumi kaedah penyelidikan dan ujikaji, yang memerlukan kedua-dua kemahiran intelek dan insaniah diaplikasikan dan dinilai.

Peluang Kerjaya:
Berbanding dengan disiplin kejuruteraan yang lain, kejuruteraan mekanikal berkemungkinan merupakan disiplin yang paling meluas aplikasinya, yang menawarkan pelbagai jenis peluang pekerjaan. Graduan dilatih untuk menyelesaikan masalah, menyesuaikan diri dengan persekitaran yang melibatkan pelbagai disiplin kejuruteraan, bekerja secara professional secara berpasukan dan bersedia untuk belajar dan membangun secara profesional dalam kerjaya masing-masing. Jurutera mekanikal boleh menyumbang dalam bidang-bidang yang melibatkan rekabentuk kejuruteraan, pembangunan produk, pembuatan, minyak & gas, pengoperasian loji, perundingan, penyelidikan & pembangunan, industri pembinaan, robotik, automotif, biomekanik, bidang aeroangkasa, penjanaan kuasa, tenaga keterbaharuan, pengurusan dan agensi-agensi kerajaan yang berkenaan.

Graduan juga dipersiapkan untuk meneruskan pengajian ke ijazah lanjutan kejuruteraan, yang mungkin penting untuk kerjaya dalam bidang penyelidikan & pembangunan atau kerjaya di universiti.

Pengajian Lanjutan:
- Program ijazah sarjana sama ada secara kursus (sepenuh masa) atau penyelidikan (sama ada separuh masa atau sepenuh masa) ada ditawarkan.

- Program ijazah kedoktoran secara penyelidikan (sama ada separuh masa atau sepenuh masa) dalam bidang kejuruteraan mekanikal juga ada ditawarkan

Key Facts:
- *One of 5 research universities to be granted autonomy by The Ministry of Higher Education, Malaysia.*
- *Engineering Accreditation Council (EAC) accredited*
- *Engineering program approved by The Ministry of Higher Education*
- *The degree program covers the fundamentals of engineering including materials, solid mechanics, statics, dynamics, control, fluid mechanics and thermodynamics, and their application in manufacturing, instrumentation and Computer-Aided Engineering.*
- *Theoretical engineering knowledge is typically augmented with tutorials, experiments, and design projects, where students are exposed to management, entrepreneurial, teamwork and ethical skills. In addition, students are required to undertake final year thesis projects, further enhancing their research and technical experience. Students are also required to take 12 units of elective subjects that reflect current industrial niches, encouraging development of graduates that meet requirements of employers and stakeholders.*

Why Choose Us:
- *The department has a strategic partnership with University of Duisburg-Essen (UDE) in Germany, enabling portion of undergraduate studies to be undertaken in UDE and award of degree by both universities*
- *Degree program is delivered by an adequate number of well-trained academics with established expertise in their respective fields, yielding a 1:8 staff to student ratio allowing more effective learning environment*
- *Engineering training is enhanced by 22 laboratories and workshops, supporting practical learning experience and research facilities*

- *Recognising the high responsibility placed on engineers in national development, the curriculum of the Mechanical Engineering Programme is constructed to provide students with a broad and thorough learning process in the mechanical engineering field by integrating theories, practical and research aspects. The aim is to produce professional and ethical mechanical engineers with sound theoretical knowledge and practical experiences that can well adapt themselves nationally and globally.*
- *Graduates of the programme are equipped with general knowledge, engineering skills, and employable quality which are infused in all the courses offered to enable students to acquire generic (soft) skills competencies.*
- *For more details about course structure, visit our website www.ukm.my/jkmb*

Assessments :
- *In every course, students are assessed by theoretical knowledge and project-based activities which are related to improving intellectual and generic skills. Students are required to demonstrate knowledge and skills, and provide data that directly measure achievement of expected outcomes through mid-semester and final exams, quizzes, assignments, laboratory and projects.*
- *At the end of the program, students will be required to demonstrate these skills in the final year project. The project usually comprises of research methodology and experiment, which demands both intellectual and generic skills to be demonstrated and assessed.*

Career Prospects :
In comparison to other engineering disciplines, mechanical engineering is perhaps one of the broadest disciplines, offering a wide opportunity of employment. Graduates are trained to solve problems, adapt to the environment with multi-engineering disciplines, work professionally in a team and are prepared to learn and grow professionally in his or her career. Mechanical engineers may contribute in areas of engineering design, development of products, manufacturing, oil & gas, plant operation, consultancy, research & development, construction, robotics, automotive, biomechanics, aerospace, power generation, renewable energy, management and government statutory bodies.

Graduates are also prepared to pursue advance engineering degrees, which may be important for careers in research & development and universities

Further Study Options :
- *Masters programmes either by course (full-time only) or research (either part-time or full-time) are available*

- *Doctorate research programmes in Mechanical Engineering (either part-time or full-time) are also offered*

SARJANA MUDA KEJURUTERAAN (PEMBUATAN)
BACHELOR OF ENGINEERING (MANUFACTURING)

Fakta Penting:
- Salah satu dari 5 universiti penyelidikan yang diberi kebebasan autonomi oleh Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Pengiktirafan oleh Majlis Akreditasi Kejuruteraan (Lembaga Jurutera Malaysia)
- Pengiktirafan program kejuruteraan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia
- Program ijazah kejuruteraan merangkumi asas-asas kejuruteraan termasuk proses pembuatan, sistem pembuatan dan pengurusan pembuatan. Ia disokong oleh asas kejuruteraan mekanik.
- Teori ilmu kejuruteraan sering dipadukan dengan amali dalam kelas tutoran, uji kaji dan projek rekabentuk, yang mana pelajar akan didedahkan kepada pengalaman pengurusan, keusahawanan, kerja sepasukan dan amalan beretika. Tambahan lagi, pelajar diwajibkan menyelesaikan projek tesis tahun akhir, yang dapat meningkatkan pengalaman penyelidikan dan teknikal mereka. Pelajar juga wajib menghabiskan 9 unit kursus elektif, yang mencerminkan nic dan keperluan industri semasa, sekaligus menggalakkan pembangunan graduan-graduan yang relevan kepada industri dan pihak-pihak berkepentingan.

Kenapa pilih kami:
- Jabatan mempunyai perkongsian strategik bersama University of Duisburg-Essen (UDE)
- Program ijazah sarjana muda disampaikan oleh ahli-ahli akademik yang mencukupi dan berpengalaman dengan kepakaran dalam bidang masing-masing, yang memberikan nisbah tenaga pengajar kepada pelajar bersamaan 1:8. Ini membolehkan persekitaran pembelajaran yang lebih berkesan dan sesuai dirasai oleh para pelajar.
- Pembelajaran kejuruteraan juga dapat ditingkatkan dengan penggunaan 22 makmal dan bengkel, yang membantu menambah pengalaman pembelajaran melalui amali dan kemudahan penyelidikan.

Sinopsis Kursus:
- Menyedari tanggungjawab jurutera dalam pembangunan nasional, kurikulum program kejuruteraan pembuatan telah direka bentuk untuk membekalkan pelajar dengan proses pembelajaran yang luas dan mendalam dalam bidang kejuruteraan pembuatan dengan mengintegrasikan aspek-aspek teori, amali dan penyelidikan. Wawasannya adalah untuk melatih jurutera pembuatan yang professional dan beretika, dengan ilmu teoretikal dan pengalaman praktikal yang mantap, yang berupaya menyesuaikan diri dengan cabaran semasa, sama ada setempat atau global.
- Graduan program dibekalkan dengan pengetahuan am, teknik kejuruteraan, dan ciri-ciri sedia-kerja yang telah dipadukan dalam semua kursus yang ditawarkan, yang mendedahkan pelajar untuk memperolehi kecekapan dalam kemahiran insaniah.
  Bagi perincian senarai kursus, sila layari www.ukm.my/jkmb.

Penilaian :
Dalam setiap kursus, pelajar akan dinilai melalui ilmu teoretikal dan aktiviti berasaskan projek, yang berkaitan untuk meningkatkan kemahiran intelek dan insaniah. Pelajar dikehendaki untuk menunjukkan pengetahuan dan kemahiran, serta menunjukkan bukti yang mengukur secara langsung pencapaian hasil pembelajaran yang dikehendaki melalui peperiksaan akhir dan pertengahan semester, kuiz-kuiz, tugasan-tugasan, makmal dan projek. Pada penghujung program, pelajar dikehendaki menunjukkan kemahiran-kemahiran ini dalam projek tesis tahun akhir. Projek tesis tahun akhir sering merangkumi kaedah penyelidikan dan ujikaji, yang memerlukan kedua-dua kemahiran intelek dan insaniah diaplikasikan dan dinilai.

Peluang Kerjaya:
Kejuruteraan pembuatan meliputi hampir semua jenis industri pembuatan dan antara lain bertanggungjawab memperbaiki dan menguruskan sumber (sama ada pekerja, bahan mentah, peralatan atau proses pembuatan) dengan berkesan untuk mencapai sasaran sesebuah organisasi. Graduan dilatih untuk menyelesaikan masalah, menyesuaikan diri dengan persekitaran yang melibatkan pelbagai disiplin kejuruteraan, berkerja secara professional secara berpasukan dan bersedia untuk belajar dan membangun secara profesional dalam kerjaya masing-masing. Jurutera pembuatan banyak menyumbang dalam bidang-bidang yang melibatkan pembangunan produk, industri automotif, industri elektronik, perundingan, loji pemprosesan, penyelidikan & pembangunan, industri robotik, pengurusan dan agensi-agensi kerajaan yang berkenaan.