

Bachelor Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik

LATAR BELAKANG

Fakulti Kejuruteraan telah menyediakan pendidikan dan latihan dalam bidang elektronik sejak tahun 1985. Pada tahun 1996, Jabatan Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik ditubuhkan dan kini menawarkan kedua-dua program bachelor dan lepasan bachelor dalam Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik.

PROGRAM

Bachelor Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik adalah program 4 tahun yang telah dibina sebagai tindakan kepada keperluan negara untuk jurutera elektrik dan elektronik. Jabatan ini menumpukan dalam menghasilkan jurutera elektrik dan elektronik dilengkapi dengan asas-asas kejuruteraan yang kukuh dan khusus sama ada dalam Kejuruteraan Mikroelektronik, Kuasa atau Kawalan.

Program ini diiktiraf sepenuhnya oleh Majlis Akreditasi Kejuruteraan (EAC), Malaysia. Sebagai sebahagian daripada langkah akreditasi, program ini akan melalui proses kajian setiap 5 tahun oleh EAC untuk memastikan kesesuaian yang berterusan dan relevan kepada keperluan negara dan industri. Profesor terkenal dari luar negara dilantik sebagai pemeriksa luar dan penilai untuk memastikan bahawa program itu memenuhi piawaian antarabangsa. Pautan akademik dikekalkan dengan institusi akademik tempatan dan antarabangsa yang lain dengan tujuan untuk berkongsi maklumat dan pengalaman yang berkaitan dengan pengajaran, penyelidikan dan aktiviti-aktiviti lain yang berkaitan. Hubungan rapat juga dikekalkan dengan industri melalui latihan industri dan dengan kerjasama penyelidikan. Kerjasama ini adalah untuk memastikan bahawa tenaga pengajar dan pelajar sedar akan perkembangan semasa dalam industri. Seterusnya Hasil Berdasarkan Pendidikan (OBE) telah diguna pakai sebagai pendekatan utama dalam pengajaran dan pembelajaran di Jabatan.

OBJEKTIF PROGRAM PENDIDIKAN

Objektif program Bachelor Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik adalah untuk melahirkan jurutera yang:

- a) berpengetahuan dan kompeten dalam bidang Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik serta berkemahiran yang memenuhi keperluan industri dan pasaran.
- b) kreatif dan inovatif, serta prihatin dan bertanggungjawab terhadap masyarakat, budaya dan persekitaran yang dinamik.
- c) berkemampuan menyesuaikan diri dengan suasana kerja global, meneruskan pembelajaran sepanjang hayat, penyelidikan dan pembangunan dalam bidang Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik.
- d) mempunyai pengetahuan dan kebolehan bagi menyelesaikan masalah kejuruteraan termasuk reka bentuk dan pembangunan termaju dalam salah satu bidang Kejuruteraan Kuasa, Kawalan atau Mikroelektronik.

KURIKULUM

Bachelor Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik menyediakan pendekatan menyeluruh tersendiri untuk kursus elektrik dan elektronik dengan tujuan untuk menghasilkan

graduan yang berkualiti tinggi, berkemahiran, serba-boleh untuk memenuhi kemajuan teknologi di masa depan. Oleh itu program ini meletakkan penekanan yang hebat ke atas unsur-unsur kognitif, afektif dan psikomotor dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Pada tahun pertama, pelajar akan mempelajari kursus asas matematik, litar dan peranti elektrik dan elektronik, dan pengaturcaraan komputer. Kursus perantaraan akan diperkenalkan pada tahun kedua dan ketiga pengajian di mana pelajar dikehendaki mengambil semua mata pelajaran berkaitan dengan tiga bidang pengkhususan iaitu Mikroelektronik, Kuasa dan Kawalan. Pelajar-pelajar akan mempelajari prinsip mikroelektronik dan teknologi mikropemproses; sistem kuasa, elektronik kuasa dan mesin elektrik; dan sistem kawalan dan elektronik kawalan industri. Kursus elektif ditawarkan di tahun keempat pengajian di mana pelajar akan memilih kursus yang mendedahkan pengkhususan mereka.

Semasa cuti semester iaitu sebelum memulakan tahun keempat, pelajar akan menjalani latihan industri selama 10 minggu. Pada semester pertama di tahun keempat pula pelajar akan melaksanakan Projek Reka Bentuk Sistem Elektrik dan Elektronik yang memberi tumpuan kepada berorientasikan kumpulan projek reka bentuk *capstone* untuk pelbagai disiplin kejuruteraan elektrik dan elektronik. Selain itu, setiap pelajar juga dikehendaki untuk menjalankan Projek Tahun Akhir yang berkaitan dengan bidang pengkhususan mereka. Sebanyak 137 jam kredit diperlukan untuk bergraduat.

Kejuruteraan Mikroelektronik

Kejuruteraan Mikroelektronik adalah satu bidang yang berkaitan dengan pelaksanaan fizikal sistem elektronik berdasarkan pendekatan pengecilan. Ini termasuk kajian bahan peranti, fabrikasi peranti, litar bersepadu (IC) dan reka bentuk dan ujian penyepaduan skala sangat besar (VLSI), proses pembuatan, kebolehpercayaan litar dan aplikasinya. Dengan pengkhususan itu, graduan bukan sahaja bersedia untuk tekanan kerja, mereka juga akan dilengkapi dengan pengetahuan untuk memimpin industri mikroelektronik di dalam dan luar negara.

Kejuruteraan Kuasa

Kejuruteraan Kuasa menumpukan kepada penjanaan kuasa dan pembahagian sistem, sistem voltan tinggi, mesin elektrik, aplikasi elektronik kuasa dan pemacu industri. Para graduan khusus dalam kejuruteraan kuasa dapat berkhidmat dengan utiliti kuasa dan industri terutama dalam sektor yang terlibat dalam aplikasi kuasa tinggi.

Kejuruteraan Kawalan

Kejuruteraan Kawalan memberi tumpuan kepada algoritma kawalan, reka bentuk, pembangunan dan pelaksanaan dalam pelbagai sistem. Program ini memberi penekanan kepada asas kawalan, buatan pintar, reka bentuk berdasarkan model, pemprosesan isyarat dan penyesuaian data, teknologi mikropengawal dan elektronik kawalan industri. Aplikasi pengkhususan ini tidak terhad kepada bidang kejuruteraan elektrik dan elektronik tetapi juga untuk bidang lain seperti bioperubatan, kimia dan biologi, pemprosesan pembuatan dan perindustrian, tenaga dan teknologi hijau, pertanian dan pengangkutan.

PELUANG KERJAYA

Jurutera elektrik dan elektronik mempunyai prospek kerjaya yang luas sama ada dalam agensi-agensi kerajaan atau syarikat swasta. Memandangkan bidang kejuruteraan elektrik dan elektronik diperlukan di mana-mana, graduan dari program ini boleh mendapatkan pekerjaan dalam pelbagai bidang yang berbeza seperti (tetapi tidak terhad kepada) industri-industri bekalan elektrik, reka bentuk elektronik, telekomunikasi, pembuatan, pengangkutan, kimia, makanan dan petroleum. Mereka juga boleh bekerja di mana-mana yang memerlukan penyelenggaraan elektrik dan/atau elektronik. Sehingga hari ini, graduan kami telah diupah oleh organisasi nasional dan multinasional terkenal seperti National Instruments, Tenaga Nasional Berhad, Huawei Technology Malaysia Sdn. Bhd., Medivest Sdn. Bhd., Texas Instruments Malaysia Sdn. Bhd., Silterra Malaysia Sdn. Bhd., Agrofish Enterprise, SEE Energy Sdn. Bhd., Honda Malaysia Sdn. Bhd., Sony EMCS Malaysia, Xilinx Asia Pacific, MKS Medic Sdn Bhd, Jabatan Perangkaan Malaysia, Accenture Malaysia, Appsmiths USA, Fingertech, Mekaletrik Konsult Sdn. Bhd, USains Infotech Sdn. Bhd., MS Elevators Engineering Sdn. Bhd., EWC Engineers Singapore, Intel Technology Sdn. Bhd., Edgenta Propel Berhad dan lain-lain lagi. Terdapat juga graduan yang menjadi usahawan dengan menubuhkan syarikat dan terlibat dalam bekalan reka bentuk kejuruteraan, fabrikasi dan alat kejuruteraan.

KEMASUKAN

Bachelor Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (PK02) 8 Semester		
Memenuhi Syarat Am Universiti dan Keperluan Khas Program		
a) Mendapat sekurang-kurangnya PNGK 2.80		
b) Tidak buta warna		
c) Mendapat sekurang-kurangnya Tahap 3 dalam Malaysian University English Test (MUET) ATAU Kredit dalam pelajaran Bahasa Inggeris pada peringkat SPM		
d) Dan		
Pemegang STPM	Pemegang Matrikulasi KPM/Asasi Sains UM/Asasi UiTM/Asasi Sains Pertanian UPM	Pemegang Diploma / Setaraf
Mendapat sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam <ul style="list-style-type: none">• Matematik T / Matematik Tambahan T; DAN• Fizik	Mendapat sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam <ul style="list-style-type: none">• Matematik / Matematik Kejuruteraan; DAN• Fizik / Fizik Kejuruteraan / Kajian Kejuruteraan Elektrik & Elektronik	Memiliki Diploma dalam bidang yang sesuai dengan sekurang-kurangnya PNGK 2.80 atau kelayakan lain yang diiktiraf oleh Senat UPM

KURIKULUM (2016 – 2020):

Kursus yang ditawarkan dibahagi kepada tiga kategori, iaitu Kursus Umum, Kursus Teras dan Kursus Elektif:

Komponen	Keperluan EAC (jumlah jam kredit minimum)	Kurikulum Bacelor Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik	Peratus
Kursus Umum	Tiada nilai minimum ditetapkan	32	23.4%
Kursus Teras	90	92	67.2%
Kursus Elektif		13	9.4%
Jumlah Keseluruhan	135	137	100%

YURAN

Kod	Program	Purata Kos Seorang Pelajar Setahun	Yuran Pengajian Dibayar oleh Pelajar Setahun*	Subsidi Kerajaan Kepada Pelajar Setahun
67	Bacelor Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik	RM26,315.00	RM4,489.00	RM21,826.00

*Bayaran yuran semester pertama untuk pelajar baharu tempatan ialah RM2,637.00 setakat 2 Ogos 2018. Tertakluk kepada perubahan dari semasa ke semasa.

Pegawai untuk dihubungi:

Prof. Madya Ts. Dr. Wan Zuha bin Wan Hasan
B.E.(UPM), M.Sc.(UPM), Ph. D (UKM), SMIEEE
Timbalan Dekan (Prasiswazah)

Telefon: 603-89464365

Emel: wanzuha@upm.edu.my

Assoc. Prof. Dr. Mohd. Amran b. Mohd. Radzi
B.E.(UPM), M.Sc.(UPM), Ph.D (UM), MIEEE

Ketua, Jabatan Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik

Telefon: 603-8946 6322

E-mail: eng.kee@upm.edu.my

En. Jamali bin Janib

Penolong Pendaftar Kanan (Prasiswazah)

Telefon: 603-8946 6275

Emel: jamali@upm.edu.my

Alamat:
Bahagian Pengajian Prasiswazah
Fakulti Kejuruteraan
Universiti Putra Malaysia
43400 UPM Serdang
SELANGOR, MALAYSIA
Telefon: +603-8946 6272 / 6273
Faks: +603-86567124
Emel: eng.tdps@upm.edu.my
Website: www.eng.upm.edu.my

Tarikh Kemas kini: 12 September, 2018