

Sidang Editor

Penasihat

Prof. Dr. Norbahiah Misran

Ketua Editor

Dr. Muhammad Faiz Bukhori

Editor

Cik Aida Baharuddin

En. Ahmad Yunus Misdi

Editor Bersekutu

Dr. Mohd. Faisal Ibrahim

Dr. Kalaivani Chellapan

Dr. Rosminia Jaafar

Cik Darlina Bakri

Puan Farizah Ansaruddin

Jurufoto

En. Ahmad Yunus Misdi

Kandungan...

International Conference on Advancea in Electrical, Electronic & System Engineering (ICAESE 2016)

Program Masjid Lestari :
Surau As-Sobah

Aktiviti Pelajar:
Lawatan Ke Institut Kanser Negara

Internal Workshop:

Circuit Design & PCB Fabrication Workshop

Lawatan Penandaras:
National University of Singapore

Lawatan Penandaras:
Nanyang Technological Institute, Singapore

Laporan Bergambar (Okt—Dis 2016)



Edisi 2016: Bil. 4

01 Okt—31 Disember 2016

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCES IN ELECTRICAL, ELECTRONIC & SYSTEM ENGINEERING ICAESE 2016



- 2 **S**atu persidangan antarabangsa bertajuk “*International Conference on Advances in Electrical, Electronic & Systems Engineering 2016 (ICAESE 2016)*” telah berlangsung dengan jayanya pada 14 – 16 November 2016 yang lalu di Hotel Marriott, Putrajaya. Persidangan tersebut yang telah dirasmikan oleh Naib Canselor Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Y.Bhg. Prof. Datuk Dr. Noor Azlan Ghazali, merupakan salah satu acara utama di dalam kalender *UKM Integrated International Conference 2016 (UKM-IIC2016)*. Ia telah dianjurkan secara bersama oleh Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina UKM dan The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, dengan kerjasama IEEE Young Professionals Malaysia sebagai pengaju teknikal. Jawatankuasa persidangan yang majoritinya terdiri daripada ahli Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Elektronik dan Sistem UKM telah berjaya mendapatkan penyertaan penyelidik daripada dalam dan luar negara. Sebanyak 4 ucaptama telah disampaikan oleh tokoh-tokoh penyelidikan terkemuka dunia, dan 128 kertas kerja telah dibentangkan sepanjang 3 hari berlangsungnya persidangan tersebut. Tokoh-tokoh yang telah memberi ucaptama terdiri daripada pemenang anugerah Nobel Laureate Fizik 2015 Prof. Takaaki Kajita dari Universiti Tokyo, saintis kanan ICTP Prof. Sandro Scandolo, dan dua penyelidik tersohor dari UKM iaitu Prof. Dato' Dr. Kamaruzzaman Sopian serta Prof. Dato' Dr. Burhanuddin Yeop Majlis. Bidang-bidang penyelidikan yang telah dibentangkan di ICAESE 2016 adalah:
- *Applied Electronics and Systems Engineering*
 - *Micro and Nano Electronics*
 - *Communications, Computer Engineering and Informatics*
 - *Information Processing and Automation*
 - *Power and Energy*
 - *Advanced Reconfigurable Instrumentation for Scientific Applications*
 - *Technology and Innovations for Society's Well-Being*

Sidang Editor, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Elektronik & Sistem, Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina,

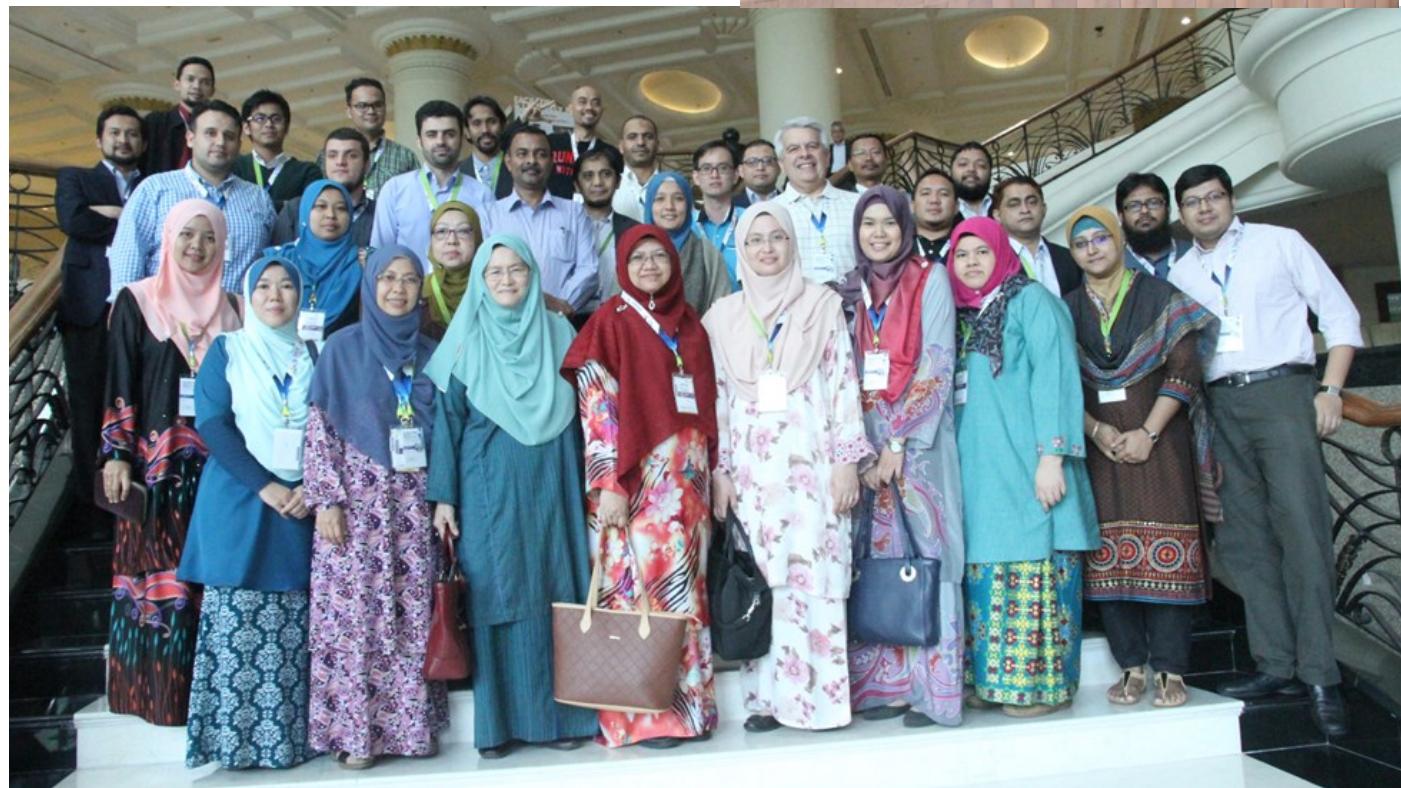
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor Darul Ehsan.

Tel : 603-8911 8393 ; Faks : 603-8911 8359 ; E-mel : jkees@vlsi.eng.ukm.my ; Laman sesawang : www.ukm.my/jkees

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCES IN ELECTRICAL, ELECTRONIC AND SYSTEMS ENGINEERING

Adalah diharapkan persidangan ini memberi manfaat kepada semua peserta amnya dan UKM khususnya dalam menjayakan tema penyelidikan “*Technologies for Societal Well-being*”.

Disediakan oleh:
Dr. Mohd Faisal Ibrahim



PROGRAM MASJID LESTARI:

SURAU AS-SOBAH, SEKSYEN 4, BANDAR BARU BANGI

Program Masjid Lestari yang julung kali dianjurkan oleh Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina UKM ini telah berlangsung pada 19 November 2016, bertempat di Surau Al-Sobah, Seksyen 3, Bandar Baru Bangi. Ia dianjurkan dengan kerjasama Persatuan Penduduk Seksyen 3, Kumpulan Penyelidikan Kampus Sisa Sifar UKM, Kelab Sukan dan Kebajikan FKAB (Kesutra) dan Jabatan Pembangunan dan Penyelenggaraan UKM. Program dirasmikan oleh pengurus Surau Al-Sobah, Kol. (B) Hj. Mohd Abu bin Mohd Ali.

Antara pengisian menarik program adalah pungutan bahan kitar semula dan pakaian terpakai, demonstrasi pembuatan baja kompos, pertandingan teknologi kejuruteraan dari bahan kitar semula, pertandingan gubahan dari bahan kitar semula, dan jualan baja kompos dan tanaman.

Disediakan oleh:
Cik Darlina Bakri



AKTIVITI PELAJAR:

VISIT TO NATIONAL CANCER INSTITUTE

A total of eight final year students of the Bio-signal and System course have visited the Biomedical Engineering Maintenance site office at Institut Kanser Negara, Putrajaya, on 21st Nov 2016. The course lecturer, Dr Rosmina Jaafar, accompanied the students. The objective of the visit was for the students to gain first-hand exposure to the basic principles of electrical safety test on of biomedical equipment. The students were also given the opportunity to perform basic safety tests on the equipment. In general, the students think that the 2-hour practical learning session has given them a better understanding on electrical safety tests. In the future, this practical session should be extended to other students as well.

Prepared by:
Dr. Rosmina Jaafar



INTERNAL WORKSHOP:

CIRCUIT DESIGN AND PCB FABRICATION WORKSHOP



In today's global environment it is important that engineering graduates are prepared to enter the workforce with the skills necessary to make immediate contributions. PKAS Team (Program Pemerkasaan Kompetensi Akademik Siswa) did a short review of the industry needs and identified a knowledge gap: there is a lack of "systems" level design experience that requires engineering students to synthesize what they have learned in their curriculum and extend their knowledge outside their field of study through independent learning. PKAS team members have decided to go back to basics by engaging students in workshop-based learning activities blended with flip classroom approach. More specifically, we are developing a new embedded system design course, a new introduction to systems design course, and incorporating a scalable solution to workshop-based learning among JKEES students during the semester holidays. The workshop-based learning experience is aimed to provide a multidisciplinary environment to design the hardware and software components of a system followed by fabricate and assemble the boards. This experience in the undergraduate will better prepare students' to enter the work-

force after obtaining a four-year degree and to better meet their employers' expectations. As the first initiative in supporting this plan we have developed a lower-division curriculum module to make Printed Circuit Board (PCB) design and fabrication experience available to the students. PKAS team members have developed learning modules that allow students to design, fabricate, assemble, and test an electronic system implemented on a PCB. The module was divided into two different sessions: Session 1: Participants were introduced to TraxMaker application to design PCB layout a selected circuit; Session 2: Participants were exposed to PCB fabrication and assembly. All the services necessary to perform this laboratory experiment has been supported by LRGS/2013/UMK-UKM/SS/04.

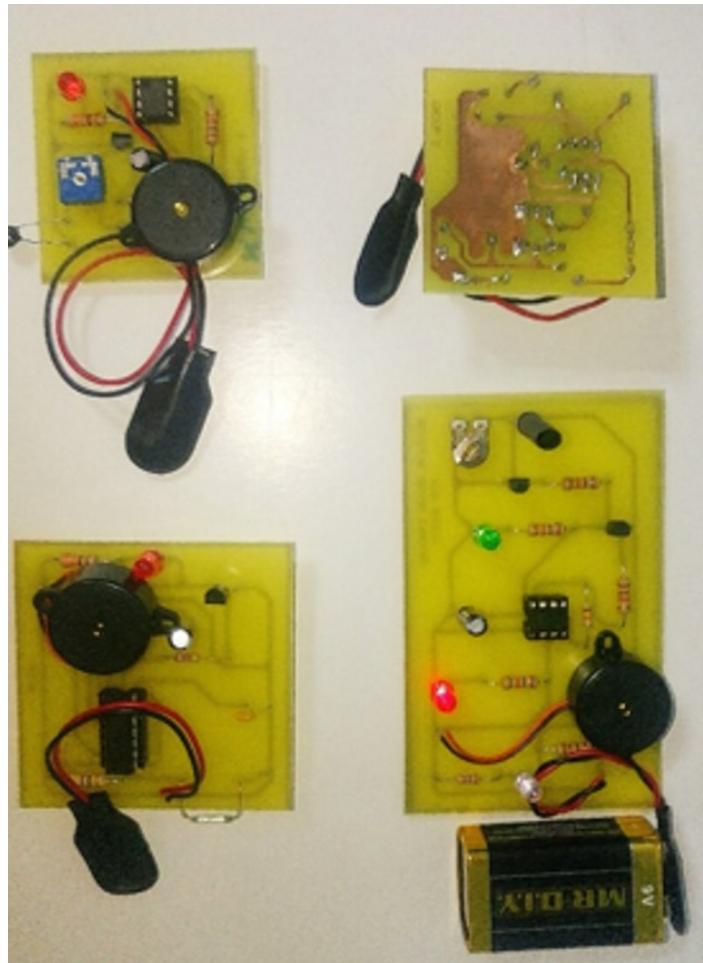
What makes the workshop more unique is the recruitment process, where the workshop details were advertised to all JKEES students from year 1 to year 4. The students are expected to apply for the course through an online application. All applicants were interviewed by the workshop training force team lead by Pn Fauziah Ramli, Pn Siti Zaida Md Yasir and Cik Nor Jaziha Mat Jalil. The interview session was focused on the students' commitment and intention in being part of the workshop. 20 students were selected

INTERNAL WORKSHOP:

CIRCUIT DESIGN AND PCB FABRICATION WORKSHOP

and assigned in four groups randomly. Each group was assigned with different circuits (temperature, magnet, light and motion detection). The two days' program was designed four weeks a part with intention to provide the students sufficient time to prepare the PCB layout in groups and verify the circuit functionality with the technical team. During these four weeks' students are expected to exercise flip classroom learning and discuss within their group about the design functionality and PCB board size selection for fabrication by considering the cost factor. During the PCB fabrication workshop, each group was given two hours to complete their fabrication, and additional three hours to assemble the circuit. During these session students were exposed to soldering techniques, component organization and circuit testing in prototype production. Each student had comprehensive hands-on experience during the one-month semester break where an individual prototype was produced.

*Prepared by:
Dr. Kalaivani Chellapan*



LAWATAN PENANDARAS:

NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE

Pada 24 hingga 25 Oktober 2016, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Elektronik & Sistem (JKEES) telah mengadakan program penandaarasan ke National University of Singapore (NUS) dan Nanyang Technological University (NTU), Singapura. Delegasi program ini dihadiri oleh Ketua Jabatan, Prof. Dr. Norbahiah Misran, Penyelaras-Penyelaras Program, Dr. Mohd Faisal Ibrahim dan Dr Mohd Saiful Dzulkifly, Penyelaras EAC, Prof. Madya Ir. Dr. Ahmad Ashrif A Bakar, Pemangku Penyelaras UP3, Dr. Gan Kok Beng dan Ketua Pegawai Sains, Puan Farizah Ansarudin. Lawatan ini bertujuan untuk melihat semula dan menambahbaik struktur program Ijazah Sarjanamuda di JKEES sebagai persediaan akreditasi pada tahun 2018. Program ini membincangkan tentang:

- Struktur kurikulum
- Enrolmen Pelajar dan nisbah antara pensyarah-pelajar
- Projek Capstone dan Projek Tahun Akhir
- Program Latihan Industri
- Penglibatan penyelidikan dan penerbitan
- Aktiviti Pelajar
- Fasiliti Makmal Pengajaran dan Penyelidikan
- Program Alumni
- Pelan Penambahbaikan Kualiti Berterusan

Program bermula pada 24 Oktober 2016 di *Department of Electrical & Computer Engineering, Faculty of Engineering (FOE)*, NUS dan dimulakan dengan sesi taklimat oleh Ketua Jabatan DECE, Prof. John Tong Thiam Leong. Jabatan ini mempunyai tenaga pengajar seramai 85 orang professor dan 7 orang pensyarah manakala 180 orang staf penyelidikan dan 60 orang staf teknikal termasuk staf pentadbiran. NUS berada pada kedudukan ke-13 dalam *Times Higher Education* 2015/2016 dan berada pada tempat ke-6

World University Ranking 2015/2016 bagi bidang Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik. Jabatan ini menawarkan dua program prassiwazah iaitu:

- *Program BEng (Electrical Engineering-EE)*
- *Program BEng (Computer Engineering-CE)*

Perincian tentang program prassiwazah dan struktur kurikulum ini telah diterangkan oleh Timbalan Ketua (Akademik) iaitu, Prof. Madya Vivian Ng. Kedua-dua program perlu melengkapkan 160 jam kredit untuk bergraduat dengan taburan kursus seperti kursus wajib program (124), kursus umum universiti (20) dan kursus elektif program (16). Enrolmen pelajar program BEng (EE) dan BEng (CE) adalah seramai 1600 orang bagi semua kohort.

Bagi Program Siswazah di Jabatan ini, seramai 310 orang pelajar yang mengambil program Ijazah Doktor Falsafah, 25 orang Ijazah Sarjana Penyelidikan (MEng) dan 190 orang Ijazah Sarjana Kerja Kursus (MSc). Pelbagai program khas untuk pembangunan pelajar disediakan antaranya ialah program pertukaran pelajar ke 300 universiti terkemuka di 50 buah negara, *Enhanced Industrial Attachment, Global Engineering Programme* dan *French Double Degree Programme (FDDP)*. FDDP mengambil tempoh 5 tahun kerana pelajar akan menerima ijazah sarjanamuda dari NUS, Diplome d'Ingenieur (France) dan ijazah sarjana dari NUS (1 tahun). Bagi memenuhi keperluan akreditasi EAC, Fakulti Kejuruteraan di NUS telah menetapkan 11 hasil pembelajaran program yang dipanggil *Student Learning Outcomes (SLO)*. Setiap kursus yang ditawarkan dipetakan terhadap SLO yang berkaitan untuk menilai tahap pencapaian pelajar. Sesi perbincangan berakhir dengan pemberian cenderahati dan lawatan ke makmal-makmal pengajaran.

Disediakan oleh:

Puan Farizah Ansaruddin



LAWATAN PENANDARAS:

NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, SINGAPORE

Pada 25 Oktober 2016, program penandaarasan diteruskan ke *School of Electrical & Electronic Engineering* (SEEE) di NTU. Program ini bermula dengan sesi taklimat oleh Timbalan Pengurus (Akademik) SEEE, Prof. Madya Tan Yap Peng. Penerangan tentang program turut diperincikan oleh beliau bersama tenaga akademik SEEE iaitu Prof. Madya Li Kwok Hung. SEEE merupakan salah satu pusat pengajian di bawah College of Engineering (COE).

SEEE mempunyai lebih dari 60 buah makmal pengajaran dan penyelidikan. SEEE juga mempunyai 12 buat pusat kecemerlangan penyelidikan dan sebuah makmal korporat iaitu ST Engineering - NTU Corporate Lab yang dibanya oleh dana kerajaan Singapura dan syarikat antarabangsa Rolls-Royce. SEEE mempunyai 723 orang kakitangan akademik, penyelidikan dan sokongan pengurusan. Taburan kakitangan SEEE iaitu akademik, 165 orang (22.82%), penyelidikan 421 orang (58.23%) dan kakitangan sokongan, 137 orang (18.95%). Jumlah sumber manusia yang mencukupi ini dapat menampung pengoperasian pentadbiran, aktiviti pengajaran & pembelajaran serta penyelidikan dengan baik berikutan bilangan pelajar prasiswa SEEE yang ramai.

SEEE merupakan antara pusat pengajian program elektrik & elektronik yang terbesar di dunia kerana enrolmen pengambilan pelajar prasiswa SEEE secara purata adalah 600 orang setiap tahun. Jumlah enrolmen yang konsisten secara purata mencecah 3000 orang pelajar bagi semua kohort setiap tahun. Program prasiswa SEEE yang ditawarkan adalah seperti berikut:

- Bachelor of Engineering (Electric & Electronic-EEE)
- Bachelor of Engineering (Information Engineering & Media-IEM)
- Bachelor of Engineering (EEE/IEM) with a Second



Major in Business or Society & Urban Systems

- Double Degree in EEE & Economics dan IEM & Economics (5-7 tahun) iaitu:
 - ⇒ Ijazah Sarjana Muda (4 tahun)
 - ⇒ Ijazah Sarjana (1-2 tahun)

Keunikan program prasiswa SEEE, pelajar yang mendapat keputusan akademik cemerlang dan memperoleh PNGK Kelas Kedua Tinggi dan ke atas adalah layak memohon terus pengajian ke peringkat Ijazah Doktor Falsafah. Program EEE di NTU merupakan antara program yang mempunyai kedudukan tertinggi setara dengan universiti-universiti di peringkat antarabangsa. Antara lain yang menarik di SEEE adalah program internship pelajar dengan syarikat tempatan atau luar negara melalui *Enhanced Electronics Internship Programme* (EEIP) selama 30 minggu.

Dengan kewujudan 12 pusat kecemerlangan penyelidikan, jumlah geran penyelidikan yang diterima oleh SEEE dari tahun 2011 hingga 2015 adalah sebanyak \$480 juta. Ia setara dengan jumlah penerbitan penyelidikan di SEEE iaitu melebihi 700 penerbitan konsistem setiap tahun dari tahun 2011 hingga 2015.

Bagi memenuhi keperluan akreditasi program prasiswa, SEEE telah menetapkan 10 Hasil Pembelajaran Program yang juga dikenali sebagai *Students Learning Outcomes*. Penilaian hasil program yang diamalkan di SEEE adalah dengan mengukur tahap pencapaian keseluruhan program. Ia tidak dilaksanakan secara individu bagi setiap kursus kerana pemetaan terhadap kursus dan SLO berkaitan adalah terlalu subjektif. Perbincangan komprehensif antara SEEE dan JKKEES ini berakhir dengan dengan pemberian cenderahati dan lawatan ke makmal-makmal pengajaran.

Disediakan oleh:

Puan Farizah Ansaruddin



LAPORAN BERGAMBAR



22-24.11.2016

**ExxonMobile-UKM
STEM Club**

25.08.2016

ICAEESE 2016

29.08.2016

**Circuit Design & PCB
Fabrication Workshop**

