

Benchmarking Electrical  
Engineering Diploma  
Laboratory Syllabus  
(Industrial Electronics ) with  
MLVK NOSS

VOT 71919

**BENCHMARKING ELECTRICAL ENGINEERING  
DIPLOMA LABORATORY SYLLABUS ( INDUSTRIAL  
ELECTRONICS ) WITH MLVK NOSS**

**(TANDA ARAS SILIBUS AMALI PROGRAM DIPLOMA  
KEJURUTERAAN ELEKTRIK (ELEKTRONIK  
PERINDUSTRIAN) MERUJUK KEPADA NOSS MLVK. )**

Prof Madya Morina bte  
Abdullah  
Pn. Norliza Mohd Noor Pn.  
Puteri Zailia  
Pn. Kamliyah Raden  
Puan Rosdina

**VOT PENYELIDIKAN : 71919**

Jabatan Elektrik Kolej Sains &  
Teknologi Universiti Teknologi  
Malaysia City Campus

**JABATAN ELEKTRIK  
KOLEJ SAINS & TEKNOLOGI  
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA  
CITY CAMPUS.**

2006

2006

## ***PENGHARGAAN***

Assalamualaikum , shukur alhamdulillah laporan ini dapat disediakan walaupun penyelidikan belum diselesaikan. Saya sebagai ketua penyelidikan ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua ahli yang bersabar dan bersedia untuk melaksanakan penyelidikan walaupun belum dapat menyudahkannya. Dengan beban pengajaran dan pendedahan kepada OBE telah membuatkan para penyelidik terpaksa menangguhkan kerja – kerja kajian dan menumpu sepenuhnya kepada pengajaran dan pembelajaran. Bukan itu sahaja ditambah pula dengan perubahan kepada NOSS MLVK yang diluar kawalan penyelidik kerana ia adalah dibawah Kementerian Sumber Manusia.

Walau bagaimanapun jika diberikan peluang insyallah dapat disudahkan dengan kurikulum yang lebih mantap di bawah jaminan kualiti. Tidak ketinggalan juga diucapkan ribuan kepada pensyarah jabatan elektrik yang banyak memberikan bantuan dan sokongan terutama pengajar di Woksyop Elektronik.

**BENCHMARKING ELECTRICAL ENGINEERING DIPLOMA LABORATORY  
SYLLABUS (INDUSTRIAL ELECTRONICS) with NOSS MLVK**

Beside having graduating with a Diploma , most students will find having a certificate from MLVK is an asset for them to find a better paying job. MLVK certificate is an acknowledgement for technical people acquiring mtoor skills according to difficulty level. The current scenario, the student on their effort has to go to MLVK testing center and undergo the whole programme design by MLVK before getting the certificate. MLVK NOSS Level 1 test based on fundamental skills of using and handling electrical/ electronics apparatus such as an oscilloscope and measuring meters. MLVK NOSS Level 2 test competency students on constructing and troubleshooting electrical circuitry using common electronics devices such as transistor, diode and op-amp. Whereby MLVK NOSS Level 3 test the competency on constructing and troubleshooting electrical circuitry using advance devices such as SCR and IC. Level 3 also stress on supervisory skills and reading and use manual effectively.

Electrical Engineering Diploma Laboratory course covers a wide are which include constructing and troubleshooting , design and testing electronics circuitry that emphasis on motor skills of the students. MLVK NOSS only cover construction and troubleshooting of electronics circuitry. This is a novel research where there is no existing studey on equating motor skills acquired by the students of Electrical Engineering Diploma students with MLVK NOSS. The ultimate aim of this research is to obtain endorsement from MLVK to grant an automatic certificate to the Electrical Engineering Diploma students according to their academic year.

Refence : National Occupational Skills Standard ( Industrial Electronics)

**Key researchers :**

Assco Prof Morina bte Abdullah (Head)

Miss Norliza Mohd Noor

Miss Putri Zalila Yaacob

Miss Rosdina bte Rahiman

Miss Kamilah Raden

E-mail : [morina@citycampus.utm.my](mailto:morina@citycampus.utm.my)

Tel No. 03 – 2615 4917

Vot No : 71919

**TANDA ARAS SILIBUS AMALI PROGRAM DIPLOMA KEJURUTERAAN  
ELEKTRIK (ELEKTRONIK PERINDUSTRIAN) MERUJUK KEPADA NOSS  
MLVK.**

Selain dari memperolehi diploma, memiliki sijil MLVK boleh membantu student diploma mendapat kerja dengan cepat dan bayaran yang lumayan. Sijil MLVK merupakan satu pencapaian teknikal dari segi kemahiran mengikut tahap – tahap yang telah ditentukan. Senerio terkini pelajar diploma di UTM perlu mempunyai inisiatif tersendiri agar dapat memperolehi sijil MLVK ini di pusat-pusat yang diluluskan oleh MLVK. Setiap peserta yang mengikuti program MLVK ini perlu melakukan tugas – tugas tertentu dan mencapai tahap kompetensi mengikut masa yang diperuntukkan. MLVK tahap 1 memerlukan peserta mahir dari segi penggunaan alat – alat ukuran elektronik seperti meter dan osiloskop. MLVK tahap 2 pula memerlukan peserta membina litar yang diberikan dengan asas komponen elektronik seperti diod, transistor dan op – amp. Peserta juga perlu 'trouble shoot' litar tersebut. Manakala, MLVK tahap 3 peserta juga diperlukan membina litar menggunakan komponen yang lebih 'advance' dan juga belajar membaca manual secara mahir.

Kursus amali bagi program diploma kejuruteraan elektrik sangat meluas termasuk membina dan 'trouble shoot', rekabentuk litar dan pengujian litar dengan fokus kepada kemahiran pelajar di UTM. NOSS MLVK hanya menumpukan kepada pembinaan dan 'trouble shoot' litar elektronik sahaja. Ini merupakan kajian fundamental yang ulung kali dilakukan di UTM ke atas pelajar diploma. Objektif utama kajian ini adalah untuk mendapat pengiktirafan keatas kerja – kerja kemahiran yang dilakukan oleh pelajar diploma setara dengan NOSS MLVK mengikut tahap tertentu dan bergantung pada tahun pelajar.

Rujukan : National Occupational Skills Standard ( Industrial Electronics)

**Penyelidik :**

Prof Madya Morina bte Abdullah (Ketua )

Pn Norliza Mohd Noor

Pn Putri Zalila Yaacob

Pn Rosdina bte Rahiman

Pn Kamilah Raden

E-mail : [morina@citycampus.utm.my](mailto:morina@citycampus.utm.my)

No. Tel. 03 – 2615 4917

Vot No : 71919

## *HALAMAN KANDUNGAN*

Perkara		Muka Surat
Bab 1	Pengenalan	1
Bab 2	Kajian Literatur	1
Bab 3	Metodologi	3
Bab 4	Data & Perbincangan	4
Bab 5	Bab 5	5

***HALAMAN SENARAI SIMBOL/SINGKATAN/TATANAMA/ISTILAH***

<b>Bil</b>	<b>Singkatan</b>	<b>Kata penuh</b>
1	MLVK	Majlis Latihan Vokasional Kebangsaan
2	NOSS	National Occupational Skills Standards
3	UTM	Universiti Teknologi Malaysia
4	IKBN	Institut Kemahiran Belia Negara
5	ILP	Institut Latihan Perindustrian
6	DLK	Diploma Lanjutan Kemahiran
7	GPA	Grade Point Average
8	CPA	Cummulative Point Average
9	PLC	Programmable Logic Controller
10	SCR	Silicon Controlled Rectifier
11	Op – Amp	Operational Amplifier

## ***HALAMAN SENARAI LAMPIRAN***

Lampiran	Tajuk
Lampiran 1	Senarai Mata Pelajaran Diploma Kejuruteraan Elektrik , Perhubungan, Mekatronik dan Elektronik Industri
Lampiran 2	Contoh kertas – kerta amali
Lampiran 3	Contoh NOSS MLVK (Elektronik Perindustrian)
Lampiran 4	Contoh duti dan task
Lampiran 5	Pemetaan mata pelajaran dengan NOSS MLVK

# **BAB 1**

## **PENGENALAN**

Program diploma telah di jalankan di UTM City Campus dari mula UTM ditubuhkan iaitu pada 1972. Program ini dijalankan selama tiga tahun dengan bermula dengan kursus – kursus berasaskan sains dan teknologi termasuk juga Alam Bina. Kini terdapat 16 kursus dan hanya dilaksanakan di UTM City Campus. Memandangkan Politeknik dibawah Kementerian Pengajian Tinggi juga menjalankan program Diploma maka diperlukan satu kaedah untuk mencari satu keunikan program ini dari program – program diploma yang dijalan di politeknik mahupun di IKBN dan juga di ILP. Program diploma UTM yang paling ketara kekurangannya dari segi kemahiran berbanding dengna politeknik. Tetapi pelajar diploma UTM telah didedahkan dengan kemahiran dalam semua subjek teras yang diikuti dan ditambah dengan kerja – kerja amali dan projek – projek .

# **BAB 2**

## **KAJIAN LITERATUR**

Pelajar – pelajar diploma kejuruteraan elektrik wajib mengambil beberapa mata pelajaran amali dalam tiga tahun program di UTM seperti senarai mata pelajaran dalam **Lampiran 1**. Dari mula pelajar ditawarkan Diploma Kejuruteraan Elektrik, Elektronik, Mekatronik iaitu pada semester satu pelajar telah didedahkan pada kerja – kerja amali dari peraturan menggunakan satu – satu peralatan elektrik hingga kepada kerja – kerja membuktikan konsep elektrik yang dipelajari. (Contoh – contoh kertas amali seperti **Lampiran 2**). Setiap pelajar perlu menjawab soalan yang disediakan dalam amali dan juga mengisi data – data yang diperolehi ketika amali. Kerja – kerja amali pelajar ini akan diberi markah dan juga digredkan dan dimasukkan dalam kiraan GPA dan CPA pelajar. Jika pelajar tidak mencapai gred yang ditetapkan oleh UTM pelajar wajib mengulang mata pelajaran amali ini sehingga lulus.

Dalam beberapa mata pelajaran seperti PLC dan Pemprosesmikro pelajar didedahkan kaedah menjalan projek asas dan menulis laporan. Projek ini lazimnya diberikan markah termasuk dalam peratusan markah kerja kursus. Boleh dikatakan setiap semester pelajar wajib mengambil mata pelajaran amali samada satu kredit atau pun telah ditetapkan dua kredit. Ini bermakna setiap minggu pelajar hendaklah menghadirkan diri dalam kerja – kerja amali



samada tiga jam atau 6 jam seminggu selama 14 minggu. Kebanyakan mata pelajaran teras elektrik mempunyai kerja – kerja amali. Bermakna setiap semester pealajar akan pergi ke makmal yang berbeza – beza setiap minggu dan putaran ini dilakukan sehingga semua makmal yang berkait dengan mata pelajaran yang ditawarkan.

Dengan itu pelajar akan menghadirkan diri dalam kerja – kerja amali sebanyak 252 sehingga 450jam bergantung pada kursus pelajar. Ini adalah bersamaan dengan 2.8 bulan dan tidak termasuk masa menulis laporan bagi setiap makmal. Pada semester satu pelajar diajar menggunakan peralatan elektirkal sebelum diajar konsep elektrik bagi tujuan analisa. Semua pelajar akan mengambil woksyop elektronik dan woksyop elektrik. Dalam woksyop elektronik pelajar diajar akan kemahiran pateri, membina litar, membaca meter dan juga mengukur voltan dan arus. Bagi mata pelajaran woksyop elektrik pelajar diajar kemahiran pemasangan elektrik iaitu pendawaian yang asas. Seterusnya makmal yang dihadiri bergantung kepada mata pelajaran yang diikuti contohnya : perhubungan , elektrik , mekatronik dan elektrik kuasa.

NOSS MLVK merupakan senarai tugas atau duti yang direka mengikut latihan – latihan yang diambil contohnya : pemasangan elektrik, elektronik industri , selenggaraan radio dan television, lukisan paip dan seterusnya. NOSS MLVK khusus pada satu – satu bidang dan mempunyai empat tahap. Tahap satu selama 6 bulan , tahap dua 9 bulan dan tahap tiga 18 bulan. Tahap empat merupakan tahap tertinggi yang digelar juga Diploma Kemahiran Lanjutan (DLK). Tahap satu merangkumi kerja – kerja kemahiran menggunakan meter, membina litar , pateri memateri, membaca litar mudah dan mengukur arus dan voltan. Pelajar akan dinilai dari segi kompetent dan tidak kompetent. Tidak ada gred mahu pun markah. Pelajar akan dilatih dan diuji sehingga kompetent mengikut task atau duti yang telah disediakan. Kompetensi pelajar ini dinilai melalui port folio kemahiran yang disediakan oleh Pegawai Penilai Dalaman dan Pegawai Penilai Luaran. Masa tidak memainkan peranan yang penting hanya disediakan bagi tujuan peruntukan masa bagi tujuan mengagihkan latihan jika pelajar ramai. Dan bagi tujuan kajian ini digunakan NOSS MLVK Industrial Electronics. Contoh NOSS MLVK ini adalah seperti di **Lampiran 3**.

## **BAB TIGA**

### **METODOLOGI**

#### **a. Pendedahan**

Pendedahan perlu diberikan kepada pensyarah yang terlibat agar memahami NOSS MLVK ini. Ini bertujuan untuk memahami objektif dan matlamat di adakan NOSS ini. Duti dan task perlu difahami dan bagaimana direka bentuk. Perlaksanaan duti – duti ini perlu didedahkan kepada pensyarah dan penyediaan portfolio pelajar. Contoh duti – duti dan task adalah seperti di **Lampiran 4**.

#### **b. Kriteria untuk menjalankan NOSS**

Setiap insituisi yang ingin melaksanakan NOSS MLVK perlu menjadi pusat bertauliah terlebih dahulu. Pensyarah juga perlu memiliki tahap MLVK yang dikehendaki supaya dapat menilai portfolio pelajar dan juga sebagai pegawai penilaian dalaman. Kriteria juga termasuk prasarana yang disediakan supaya dapat melaksanakan duti – duti dan task bagi menilai kompetensi pelajar.

#### **c. Kaedah menghubungkan dengan amali Diploma**

Mencari kaedah terbaik bagi menghubungkan dengan amali Diploma yang dijalankan supaya tidak dibebankan dengan tambahan kemahiran agar pelajar mendapat tahap satu , dua atau tiga. Jika kemahiran di program diploma perlu ditambah maka, hendaklah dilihat berapa peratus dan juga masa tambahan yang diperlukan.

#### **d. Pengiktirafan dari MLVK**

Pengiktirafan dari MLVK sangat penting agar pelajar mendapat sijil mengikut tahap dan juga kompetensi dan mengikut kajian ini hendaklah secara automatik setelah pelajar lulus program diploma.

#### **e. Sampelan**

Satu set duti dan task perlu direkabentuk supaya merujuk ke NOSS MLVK dengan mengambil kira juga kerja – kerja amali yang telah dilalui. Kemungkinan sampelan pelajar perlu mengikut tahun dan juga CPA pelajar. Kaedah perlu dicari agar pelajar secara sukarela datang untuk menjalani sampelan ini. Semua kerja – kerja kemahiran pelajar ini hendaklah disimpan dalam satu portfolio agar wakil dari MLVK datang untuk verifikasi.

## **BAB 4**

### **DATA & PERBINCANGAN**

#### **a. Pendedahan**

Pensyarah – pensyarah di UTM pernah didedahkan disatu bengkel berkenaan dengan MLVK pada tahun 1997 tetapi tidak pernah digunakan mahupun di beri kajian berkenaan dengan duti – duti dan task yang disediakan. Dengan itu satu lagi bengkel telah diadakan pada tahun 2002 dan pensyarah yang terlibat dengan kajian ini telah mengikuti bengkel ini. Pensyarah juga didedahkan kepada kaedah menyediakan duti – duti dan task – task ini dan juga bagaimana dilaksanakan. Setelah pelajar melaksanakan duti – duti dan task – task ini kompetensi pelajar dinilai dan dimasukkan dalam fail portfolio pelajar. Kaedah menilai kompetensi juga telah didedahkan dalam bengkel tersebut.

#### **b. Kriteria untuk menjalankan NOSS**

Setiap institusi yang ingin menjalankan program ini perlu menjadi pusat bertauliah dan memerlukan pensyarah mempunyai MLVK tahap tiga. UTM city campus telah pun memohon dan telah diluluskan sebagai pusat bertauliah pada tahun 2003. Pegawai dari MLVK telah datang dan menilai tempat dan juga prasarana yang disediakan. Tetapi kini perlu memohon semula memandangkan telah lama tidak dilaksanakan MLVK ini memandangkan pelajar perlu masa tambahan untuk melaksanakan duti-duti dan task – task MLVK. Sambutan pelajar makin berkurangan.

#### **c. Kaedah menghubungkan dengan amali Diploma**

Kaedah terbaik bagi menghubungkan NOSS MLVK ini dengan amali Diploma adalah dengan menggunakan kaedah pemetaan (mapping). Ini dilakukan dengan mengambil NOSS MLVK ini dan di petakan dengan subjek – subjek diploma yang melaksanakan NOSS ini seperti diLampiran 5. Apabila ini dilakukan didapati bahawa pelajar dengan mudah mendapat kompetensi tahap 1 dan tahap 2. Tahap 3 perlu masa tambahan dan perlu melaksanakan beberapa NOSS seperti kemahiran penyeliaan.

#### **d. Pengiktirafan dari MLVK**

Jika terbukti bahawa pelajar boleh mendapat tahap 1 dan tahap 2 maka, perlu di mohon dan juga berbincang dan mencari jalan supaya ini dapat dijadikan kenyataan. Ini belum

dilaksanakan kerana semua pensyarah yang terlibat telah tidak memberi penumpuan pada penyelidikan ini dan penyelidikan ini telah dengan rasminya ditutup pada Disember 2003.

**e. Sampelan**

Set duti dan task tidak sempat di rekabentuk oleh penyelidik dan merupakan perkara yang sangat penting dalam kajian ini.

## **BAB 5**

### **Kesimpulan dan Cadangan**

Walaupun penyelidikan ini telah ditutup dengan rasminya dan laporan ini telah disediakan bagi tujuan ini tetapi metodologi yang telah ditemui telah digunakan dalam mereka kurikulum yang dijalankan di program – program franchise. Program – program yang dimaksudkan ini adalah program Diploma Teknologi yang mana telah diiktirafkan setaraf dengan Diploma oleh JPA. Diploma ini merupakan diploma yang berasaskan kemahiran dan syarat graduan adalah memiliki tahap 3 dan sijil dari MLVK. Pemetaan yang dilakukan sangat memudahkan dan pelajar tidak dibebankan manakala masa tambahan juga tidak diperlukan. Walau bagaimanapun jika pelajar tidak mencapai tahap kompetensi yang disyaratkan oleh MLVK pelajar perlu mengulang duti dan tahap yang berkenaan sahaja. Apabila pelajar mencapai tahap kompetensi yang dikehendaki maka, pelajar akan dianugerahkan sijil tahap tiga MLVK dan pelajar boleh graduat.

Dicadangkan juga supaya penyelidikan ini dibuka semula memandangkan ia sangat berjaya digunakan di program franchise. Apa yang perlu dilakukan jika ia dibuka semula ialah menilai pelajar Diploma UTM City Campus dengan mereka satu lagi duti dan task yang mempunyai outcome yang sama seperti dalam NOSS. Saya berharap sangat ini mendapat kelulusan pihak RMC dan insyallah saya yakin ia dapat diselesaikan dan pelajar juga akan mendapat diploma ++.

## KURIKULUM DIPLOMA KEJURUTERAAN ELEKTRIK ( PERHUBUNGAN )

### TAHUN 1 : SEMESTER 1

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDP 1152	Hubungan Etnik	2	-	-	2
2	DDE 1103	Litar Elektrik	3	1	-	3
3	DDE 1702	Woksyop Elektronik / Elektrik	-	-	6	2
4	DDC 1012	Pengaturcaraan	1	-	3	2
5	DDS 1012	Trigonometri & Geometri	2	1	-	2
6	DDS 1112	Aljabar I	2	1	-	2
7	UDB 1312	English Proficiency	-	-	4	2
8	UD.....1	Ko-Kurikulum	-	-	2	1
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

### TAHUN 1 : SEMESTER 2

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDT 1022	TITAS	2	-	-	2
2	DDE 1313	Elektronik Digital I	3	1	-	3
3	DDE 1412	Pengalatan & Penentukuran	2	1	-	2
4	DDE 1711	Makmal Kejuruteraan Elektrik I	-	-	3	1
5	DDS 1212	Kalkulus I	2	1	-	2
6	DDS 1713	Fizik	2	1	2	3
7	DDS 2112	Aljabar II	2	1	-	2
8	UDB 1322	English for Academic Communication	-	-	4	2
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

### TAHUN 2 : SEMESTER 3

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDP 2152	Etika Profesional	2	-	-	2
2	DDE 2023	Perisian Kejuruteraan	2	-	3	3
3	DDE 2113	Teori Litar I	3	1	-	3
4	DDE 2323	Elektronik Digital II	3	1	-	3
5	DDE 2721	Makmal Kejuruteraan Elektrik II	-	-	3	1
6	DDS 2212	Kalkulus II	2	1	-	2
7	UDB 2332	English for Professional Communication	-	-	4	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

Woksyop Malawu.

58

### TAHUN 2 : SEMESTER 4

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDT 2032	Institusi-Institusi Islam	2	-	-	2
2	DDE 2123	Teori Litar II	3	1	-	3
2	DDE 2213	Elektronik I	3	1	-	3
4	DDK 2603	Teknologi Elektrik	3	1	-	3
5	DDJ 2102	Struktur & Mesin	2	1	-	2
6	DDJ 2502	Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer	-	-	4	2
7	DDB 2732	Makmal Kejuruteraan Mekatronik I	-	-	6	2
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

### TAHUN 3 : SEMESTER 5

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UD 13052 / UDT 3052	Pendidikan Islam / Perkembangan Kendiri	2	-	-	2
2	DDB 3742	Makmal Kejuruteraan Mekatronik II	-	-	6	2
3	DDE 3223	Elektronik II	3	1	-	3
4	DDE 3422	Instrumentasi	2	1	-	2
5	DDE 3433	Sistem Kawalan	3	1	-	3
6	DDE 3802	Pengurusan Kejuruteraan	2	-	-	2
7	DDJ 3312	Hidraulik & Pneumatik	2	1	-	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

### TAHUN 3 : SEMESTER 6

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	DDE 3443	Pengautomatan Industri & Robotik	3	-	-	3
2	DDE 2334	Mikropemproses	3	-	3	4
3	DDE 3452	Pengawal Logik Boleh Atur Cara ( PLC )	1	-	3	2
4	DDB 3643	Mesin & Pemacu Elektrik	3	-	-	3
5	DDB 3751	Makmal Kejuruteraan Mekatronik III	-	-	3	1
6	DDJ 3523	Reka Bentuk Kejuruteraan	2	-	3	3
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

**JUMLAH KREDIT : 99**



## KURIKULUM DIPLOMA KEJURUTERAAN ELEKTRONIK

## TAHUN 1 : SEMESTER 1

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDP 1152	Hubungan Etnik	2	-	-	2
2	DDE 1103	Litar Elektrik	3	1	-	3
3	DDE 1702	Woksyop Elektronik / Elektrik	-	-	6	2
4	DDS 1012	Trigonometri & Geometri	2	-	-	2
5	DDS 1112	Aljabar I	2	1	-	2
6	DDS 1713	Fizik	2	1	2	3
7	UDB 1312	English Proficiency	-	-	4	2
8	UD.....1	Ko-Kurikulum	-	-	2	1
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

## TAHUN 1 : SEMESTER 2

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDT 1022	TITAS	2	-	-	2
2	DDE 1313	Elektronik Digital I	3	1	-	3
3	DDE 1412	Pengalatan & Penentukuran	2	1	-	2
4	DDE 1711	Makmal Kejuruteraan Elektrik I	-	-	3	1
5	DDC 1012	Pengaturcaraan	1	-	3	2
6	DDS 1212	Kalkulus I	2	1	-	2
7	DDS 2112	Aljabar II	2	1	-	2
8	UDB 1322	English for Academic Communication	-	-	4	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

## TAHUN 2 : SEMESTER 3

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDP 2152	Etika Profesional	2	-	-	2
2	DDE 2023	Perisian Kejuruteraan	2	-	3	3
3	DDE 2113	Teori Litar I	3	1	-	3
4	DDE 2323	Elektronik Digital II	3	1	-	3
5	DDE 2721	Makmal Kejuruteraan Elektrik II	-	-	3	1
6	DDS 2212	Kalkulus II	2	1	-	2
7	UDB 2332	English for Professional Communication	-	-	4	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

49

## TAHUN 2 : SEMESTER 4

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDT 2032	Institusi-Institusi Islam	2	-	-	2
2	DDE 2123	Teori Litar II	3	1	-	3
3	DDE 2213	Elektronik I	3	1	-	3
4	DDE 2334	Mikropemproses	3	1	3	4
5	DDK 2603	Teknologi Elektrik	3	1	-	3
6	DDE 2731	Makmal Kejuruteraan Elektronik I	-	-	3	1
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

## TAHUN 3 : SEMESTER 5

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UD 13052 / UDT 3052	Pendidikan Islam / Perkembangan Kendiri	2	-	-	2
2	DDE 3223	Elektronik II	3	1	-	3
3	DDE 3422	Instrumentasi	2	1	-	2
4	DDE 3433	Sistem Kawalan	3	1	-	3
5	DDE 3452	Pengawal Logik Bolah Atur Cara ( PLC )	1	-	3	2
6	DDE 3742	Makmal Kejuruteraan Elektronik II	-	-	6	2
7	DDP 3503	Elektronik Perhubungan	3	1	-	3
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

## TAHUN 3 : SEMESTER 6

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	DDE 3032	Organisasi Komputer	2	-	-	2
2	DDE 3243	Elektronik Industri	3	-	-	3
3	DDE 3253	Mikroelektronik	3	-	-	3
4	DDE 3443	Pengautomatan Industri & Robotik	3	-	-	3
5	DDE 3233	Proses Pembuatan Elektronik	2	-	3	3
6	DDE 3802	Pengurusan Kejuruteraan	2	-	-	2
7	DDE 3751	Makmal Kejuruteraan Elektronik III	-	-	3	1
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

**JUMLAH KREDIT : 99**

**KURIKULUM DIPLOMA KEJURUTERAAN ELEKTRIK (KUASA)****TAHUN 1 : SEMESTER 1**

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDP 1152	Hubungan Etnik	2	-	-	2
2	DDE 1103	Litar Elektrik	3	1	-	3
3	DDE 1702	Woksyop Elektronik / Elektrik	-	-	6	2
4	DDC 1012	Pengaturcaraan	1	-	3	2
5	DDS 1012	Trigonometri & Geometri	2	1	-	2
6	DDS 1112	Aljabar I	2	1	-	2
7	UDB 1312	English Proficiency	-	-	4	2
8	UD.....1	Ko-Kurikulum	-	-	2	1
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

**TAHUN 1 : SEMESTER 2**

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDT 1022	TITAS	2	-	-	2
2	DDE 1313	Elektronik Digital I	3	1	-	3
3	DDE 1412	Pengalatan & Penentukuran	2	1	-	2
4	DDE 1711	Makmal Kejuruteraan Elektrik I	-	-	3	1
5	DDS 1212	Kalkulus I	2	1	-	2
6	DDS 1713	Fizik	2	1	2	3
7	DDS 2112	Aljabar II	2	1	-	2
8	UDB 1322	English for Academic Communication	-	-	4	2
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

**TAHUN 2 : SEMESTER 3**

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDP 2152	Etika Profesional	2	-	-	2
2	DDE 2023	Perisian Kejuruteraan	2	-	3	3
3	DDE 2113	Teori Litar I	3	1	-	3
4	DDE 2323	Elektronik Digital II	3	1	-	3
5	DDE 2721	Makmal Kejuruteraan Elektrik II	-	-	3	1
6	DDS 2212	Kalkulus II	2	1	-	2
7	UDB 2332	English for Professional Communication	-	-	4	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

52

**TAHUN 2 : SEMESTER 4**

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDT 2032	Institusi-Institusi Islam	2	-	-	2
2	DDE 2123	Teori Litar II	3	1	-	3
3	DDE 2213	Elektronik I	3	1	-	3
4	DDK 2603	Teknologi Elektrik	3	1	-	3
5	DDK 2613	Kerja Pemasangan Elektrik	3	1	-	3
6	DDK 2732	Makmal Kejuruteraan Kuasa I	-	-	6	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

**TAHUN 3 : SEMESTER 5**

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDI 3052 / UDT 3052	Pendidikan Islam / Perkembangan Kendiri	2	-	-	2
2	DDE 2334	Mikropemproses	3	1	3	4
3	DDE 3223	Elektronik II	3	1	-	3
4	DDE 3422	Instrumentasi	2	1	-	2
5	DDE 3433	Sistem Kawalan	3	1	-	3
6	DDE 3802	Pengurusan Kejuruteraan	2	-	-	2
7	DDK 3741	Makmal Kejuruteraan Kuasa II	-	-	3	1
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

**TAHUN 3 : SEMESTER 6**

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	DDE 3443	Pengautomatan Industri & Robotik	3	-	-	3
2	DDE 3452	Pengawal Logik Boleh Atur Cara ( PLC )	1	-	3	2
3	DDK 3623	Sistem Kuasa Elektrik	3	-	-	3
4	DDK 3633	Mesin Elektrik	3	-	-	3
5	DDK 3643	Elektronik Kuasa	3	-	-	3
6	DDK 3752	Makmal Kejuruteraan Kuasa III	-	-	6	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

**JUMLAH KREDIT : 98**



## KURIKULUM DIPLOMA KEJURUTERAAN ELEKTRIK ( PERHUBUNGAN )

### TAHUN 1 : SEMESTER 1

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDP 1152	Hubungan Etnik	2	-	-	2
2	DDE 1103	Litar Elektrik	3	1	-	3
3	DDE 1702	Woksyop Elektronik / Elektrik	-	-	6	2
4	DDC 1012	Pengaturcaraan	1	-	3	2
5	DDS 1012	Trigonometri & Geometri	2	1	-	2
6	DDS 1112	Aljabar I	2	1	-	2
7	UDB 1312	English Proficiency	-	-	4	2
8	UD.....1	Ko-Kurikulum	-	-	2	1
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

### TAHUN 1 : SEMESTER 2

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDT 1022	TITAS	2	-	-	2
2	DDE 1313	Elektronik Digital I	3	1	-	3
3	DDE 1412	Pengalatan & Penentuan	2	1	-	2
4	DDE 1711	Makmal Kejuruteraan Elektrik I	-	-	3	1
5	DDS 1212	Kalkulus I	2	1	-	2
6	DDS 1713	Fizik	2	1	2	3
7	DDS 2112	Aljabar II	2	1	-	2
8	UDB 1322	English for Academic Communication	-	-	4	2
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

### TAHUN 2 : SEMESTER 3

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDP 2152	Etika Profesional	2	-	-	2
2	DDE 2023	Perisian Kejuruteraan	2	-	3	3
3	DDE 2113	Teori Litar I	3	1	-	3
4	DDE 2323	Elektronik Digital II	3	1	-	3
5	DDE 2721	Makmal Kejuruteraan Elektrik II	-	-	3	1
6	DDS 2212	Kalkulus II	2	1	-	2
7	UDB 2332	English for Professional Communication	-	-	4	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

55

### TAHUN 2 : SEMESTER 4

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UDT 2032	Institusi-Institusi Islam	2	-	-	2
2	DDE 2213	Elektronik I	3	1	-	3
3	DDE 2123	Teori Litar II	3	1	-	3
4	DDK 2603	Teknologi Elektrik	3	1	-	3
5	DDP 2513	Prinsip Perhubungan	3	1	-	3
6	DDP 2732	Makmal Kejuruteraan Perhubungan I	-	-	6	2
<b>JUMLAH</b>						<b>16</b>

### TAHUN 3 : SEMESTER 5

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	UD I 3052 / UDT 3052	Pendidikan Islam / Perkembangan Kendiri	2	-	-	2
2	DDE 2334	Mikropemproses	3	1	3	4
3	DDE 3223	Elektronik II	3	1	-	3
4	DDE 3422	Instrumentasi	2	1	-	2
5	DDP 3522	Kejuruteraan Perhubungan	2	-	-	2
6	DDP 3532	Sistem Penghantaran	2	-	-	2
7	DDP 3742	Makmal Kejuruteraan Perhubungan II	-	-	6	2
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

### TAHUN 3 : SEMESTER 6

Bil	Kod	Mata pelajaran	Kuliah	Tutorial	Amali	Kredit
1	DDE 3243	Elektronik Industri	3	-	-	3
2	DDE 3433	Sistem Kawalan	3	1	-	3
3	DDE 3452	Pengawal Logik Boleh Atur Cara ( PLC )	1	-	3	2
4	DDE 3802	Pengurusan Kejuruteraan	2	-	-	2
5	DDP 3543	Telekomunikasi	3	-	-	3
6	DDP 3553	Perhubungan Data	3	-	3	3
7	DDP 3751	Makmal Kejuruteraan Perhubungan III	-	-	3	1
<b>JUMLAH</b>						<b>17</b>

**JUMLAH KREDIT : 99**



OCCUPATION : INDUSTRIAL ELECTRONIC JUNIOR TECHNICIAN – EQUIPMENT

DUTY NO:	01	DUTY:	PREPARE ENGINEERING DRAWING		
TASK NO:	01.01	TASK:	PRODUCE BLOCK DIAGRAM		
LEVEL:	L1	PERFORMANCE STANDARD :	PRODUCE BLOCK DIAGRAM USING DRAWING SET, STATIONARY E TC., SO THAT THE PROCESS FLOW IS IDENTIFIED, PROCESS SEQUENCE INTERPRETTED AND ILLUSTRATED ACCORDING TO OPERATION SEQUENCE.		
SUB-TASK / STEP		ENABLING REQUIREMENTS (Knowledge, Skill, Attitude And Safety)		TOOLS / EQUIPMENT / MATERIALS	
1. Identify process flow		Knowledge of: - Block symbol - Process flow sequence  Ability to: - Refer to existing drawing or line operation sequence  Attitude : - Observe correct process flow avoid		- Drawing set - Stationary - Existing drawing	
2. Interpret process sequence		Knowledge of: - Process flow sequence			

