



TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS NEGERI MALANG



BUKU PEDOMAN AKADEMIK 2020

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MALANG

TAHUN AKADEMIK 2020/2021

DOKUMEN PROSES

KURIKULUM BERBASIS KEHIDUPAN

PROGRAM STUDI S1

PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI MALANG

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
A. IDENTITAS PROGRAM STUDI	1
B. NALAR PEMBAHARUAN KURIKULUM	1
C. VISI PROGRAM STUDI	1
D. MISI PROGRAM STUDI	1
E. TUJUAN PROGRAM STUDI.....	2
F. PROFIL LULUSAN.....	2
G. RUMUSAN SCPL.....	3
H. PEMETAAN BAHAN KAJIAN.....	13
I. MATRIKS BAHAN KAJIAN DAN SCPL (Sesuai Sandi Mata Kuliah)	17
J. STRUKTUR KURIKULUM	25
K. SEBARAN MATA KULIAH	29
L. DESKRIPSI MATA KULIAH	34
SEMESTER 1	34
SEMESTER 2	45
SEMESTER 3	57
SEMESTER 4	68
SEMESTER 5	79
SEMESTER 6	86
SEMESTER 7	94
SEMESTER 8	97
MATA KULIAH PILIHAN	100
Matakuliah Pilihan Teknik Tenaga Listrik.....	100
Matakuliah Pilihan Teknik Elektronika Industri	109
Matakuliah Pilihan Transdisipliner.....	109

A. IDENTITAS PROGRAM STUDI

Nama Prodi	: Pendidikan Teknik Elektro
Ijin Operasional	: 1749/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018
Status Akreditasi	: A
Jumlah SKS	: 146 SKS
Intituti	: Universitas Negeri Malang
Fakultas	: Fakultas Teknik
Alamat	: Jl. Semarang No 5 Malang
Telepon/ Fax	: +62341-573090
Website / Email	: elektro.um.ac.id / elektro.ft@um.ac.id

B. NALAR PEMBAHARUAN KURIKULUM

Pembaharuan kurikulum Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro bertujuan untuk menyempurnakan kurikulum lama menuju kurikulum berbasis kehidupan (*Life Based Learning*), serta agar kurikulum selalu selaras dengan kebutuhan masyarakat dan perkembangan IPTEK. Beberapa kelemahan pada kurikulum sebelumnya sehingga perlu dilakukan pembaharuan, yaitu 1) belum berbasis kehidupan, 2) sebaran beberapa matakuliah secara struktur belum sesuai.

C. VISI PROGRAM STUDI

Mewujudkan Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro sebagai program studi yang unggul dan menjadi rujukan nasional dalam pengembangan pendidikan dan sains khususnya dalam bidang Pendidikan Teknik Elektro yang relevan dengan kebutuhan pembangunan, masyarakat dan kemanusiaan.

D. MISI PROGRAM STUDI

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi untuk menghasilkan lulusan yang unggul dan berdaya saing tinggi dalam bidang Pendidikan Teknik Elektro.
2. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu untuk menghasilkan karya akademik yang unggul dan berdaya saing tinggi dalam bidang pendidikan, sains dan teknologi khususnya bidang Pendidikan Teknik Elektro.
3. Membangun masyarakat melalui penerapan iptek dalam bidang teknik elektro bagi kesejahteraan dan kemanusiaan.
4. Menjalinkan kerjasama dengan pihak luar dan dalam negeri untuk meningkatkan kualitas dan kinerja prodi.
5. Memberdayakan alumni dalam rangka peningkatan peran dan citra prodi.
6. Membangun organisasi jurusan dan prodi yang sehat berdasarkan prinsip otonomi, akuntabilitas, akreditasi dan evaluasi diri secara berkelanjutan

E. TUJUAN PROGRAM STUDI

Tujuan pendidikan Program S1 Pendidikan Teknik Elektro untuk masing-masing misi adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan lulusan tingkat sarjana PTE yang unggul dan memiliki daya saing tinggi.
2. Menghasilkan karya ilmiah melalui kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu di bidang PTE.
3. Mewujudkan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan penerapan IPTEKS di bidang PTE.
4. Meningkatkan kualitas dan kinerja prodi dengan menjalin kerjasama dengan berbagai pihak.
5. Meningkatkan peran dan eksistensi prodi melalui pemberdayaan alumni.
6. Mewujudkan tata kelola prodi yang sehat berdasarkan prinsip otonomi, akuntabilitas, akreditasi, dan evaluasi diri secara berkesinambungan.

F. PROFIL LULUSAN

Sarjana berakhlak mulia dan berjiwa wirausaha yang mampu merancang, mewujudkan, dan mengevaluasi serta mengembangkan keilmuan dan pembelajaran teknik elektro dengan memanfaatkan teknologi informasi terkini.

G. RUMUSAN SCPL

No	Konstruk SCPL 1	Unsur Sikap	Unsur Pengetahuan	Unsur Keterampilan Umum	Unsur Keterampilan Khusus				
1	Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Menguasai konsep, prosedur, prinsip dasar konversi energi listrik untuk melakukan analisis matematis dan perancangan sistem pembangkit tenaga listrik	1	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif untuk mengembangkan/membuat, menguji dan mengoperasikan sistem pembangkit tenaga listrik
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Menguasai metode pemecahan masalah pada sistem pembangkit tenaga listrik	2	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	2	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang pembangkitan daya listrik yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi dalam pengembangan <i>sustainable energy</i>
		3	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	3	Menganalisis kinerja pembangkit tenaga listrik menggunakan teknologi informasi	3	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;		
		4	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	4	Menguasai konsep keselamatan kerja dalam pekerjaan operasi, perawatan, dan perbaikan pada sistem pembangkit tenaga listrik.	4	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		
		5	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan						
		6	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						

2	Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Menguasai konsep dan prinsip dasar saluran transmisi dan distribusi tenaga listrik dan implementasi matematika rekayasa untuk melakukan analisis dan perhitungan operasi sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik	1	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif untuk mendisain, menguji dan mengoperasikan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Menguasai konsep aliran daya dalam sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik.	2	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	2	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang sistem jaringan listrik yang sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain dalam rangka optimalisasi penyaluran daya listrik
		3	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	3	Menguasai macam-macam gangguan dan konsep stabilitas system	3	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	3	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang jaringan tenaga listrik berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		4	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	4	Menguasai konsep kompensasi dan perbaikan untuk optimalisasi kualitas sistem jaringan	4	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		
		5	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	5	Menguasai sistem informasi daya listrik pada jaringan				
		6	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						

3	Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Menguasai konsep, prosedur, prinsip dasar instalasi penerangan gedung, dalam ruangan, dan luar ruangan	1	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif untuk mendisain, menguji dan mengoperasikan sistem Pemanfaatan Tenaga Listrik
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Menguasai konsep, prosedur, prinsip dasar Instalasi tenaga	2	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	2	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik yang sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain dalam rangka optimalisasi penyaluran daya listrik
		3	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	3	Mampu mendeskripsikan kebutuhan komponen, peralatan, pemasangan/instalasi dan pemrograman komputer untuk pengontrolan motor.	3	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	3	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		4	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	4	Mendeskrripsikan karakteristik komponen dan sirkit programmable logic control (PLC)	4	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		
		5	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan						
		6	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						
4	Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji,	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Menguasai konsep, prosedur, prinsip dasar otomasi industri dan matematika rekayasa untuk melakukan analisis dan perancangan	1	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif untuk mendisain, menguji dan mengoperasikan sistem otomasi industri

	merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.			sistem otomasi industri					
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Menguasai konsep, prosedur dan matematika rekayasa untuk melakukan analisis dan perancangan sistem instrumentasi	2	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	2	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang sistem otomasi industri yang sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain dalam rangka optimalisasi penyaluran daya listrik
		3	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	3	Menguasai konsep, prosedur dan matematika rekayasa untuk melakukan analisis dan perancangan sistem kendali kontinyu	3	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	3	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang otomasi industri berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		4	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;			4	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		
		5	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan						
		6	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						
5	Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b)	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Menguasai konsep teoritis pembelajaran,	1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	1	Mampu melakukan pengembangan kurikulum dan silabus dalam ranah pendidikan teknik elektro di SMK

<p>perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.</p>	2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Menguasai konsep teoritis pembelajaran kejuruan,	2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	2	Mampu mengembangkan indikator-indikator capaian pembelajaran
	3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	3	Menguasai konsep teoritis perkembangan peserta didik,	3	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;	3	Mampu menyusun materi pelajaran sesuai dengan silabus dan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan
	4	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	4	Menerapkan konsep belajar dan pembelajaran dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran	4	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	4	Mampu menentukan model, metode dan pendekatan pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik dan karakteristik materi
	5	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	5	Menguasai konsep teoritis perencanaan pembelajaran,	5	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	5	Mampu mengembangkan perangkat evaluasi berdasarkan indikator capaian pembelajaran yang ditetapkan
	6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	6	Menguasai konsep teoritis evaluasi pembelajaran,	6	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	6	Mampu mengembangkan rubrik-rubrik asesmen setiap aspek untuk menilai capaian pembelajaran
	7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	7	Menguasai konsep teoritis pelaksanaan pembelajaran,				
	8	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	8	Menguasai konsep teoritis peningkatan kualitas pembelajaran melalui penelitian tindakan kelas,				

6	Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Menguasai konsep, prosedur, prinsip dasar matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran	1	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif untuk mendisain, menguji dan mengoperasikan sistem matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Menguasai kebutuhan komponen dan peralatan sistem matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran	2	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	2	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang sistem audio video yang sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain dalam rangka optimalisasi penyaluran daya listrik
		3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	3	Menguasai perancangan dan implementasi sistem matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran	3	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	3	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		4	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	4	Menguasai prosedur perawatan dan perbaikan sistem matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran	4	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		
		5	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;						
		6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan						
		7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;						

		8	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						
7	Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Menguasai konsep, prosedur, prinsip dasar elektronika industri	1	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif untuk mendisain, menguji dan mengoperasikan sistem elektronika industri
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Menguasai kebutuhan komponen dan peralatan sistem elektronika industri	2	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	2	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang sistem elektronika industri yang sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain dalam rangka optimalisasi penyaluran daya listrik
		3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	3	Menguasai perancangan dan implementasi sistem elektronika industri	3	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	3	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang elektronika industri berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		4	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	4	Menguasai prosedur perawatan dan perbaikan sistem elektronika industri	4	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		
		5	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;						
		6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan						
		7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;						

		8	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						
8	Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Menguasai konsep, prosedur, prinsip dasar sistem mekatronik	1	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif untuk mendisain, menguji dan mengoperasikan sistem mekatronik
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Menguasai kebutuhan komponen dan peralatan sistem mekatronik	2	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	2	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang sistem mekatronik yang sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain dalam rangka optimalisasi penyaluran daya listrik
		3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	3	Menguasai perancangan dan implementasi sistem mekatronik	3	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	3	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang mekatronik berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
		4	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	4	Menguasai prosedur perawatan dan perbaikan sistem mekatronik	4	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		
		5	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;						
		6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan						
		7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;						

		8	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						
9	Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang , melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Memahami dan menguasai jenis-jenis penelitian yang relevan dengan pendidikan teknik elektro	1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	1	Mampu menerapkan jenis-jenis penelitian pada bidang pendidikan teknik elektro dengan tepat
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Memahami dan menguasai model-model penelitian baik untuk penelitian pengembangan, eksperimen, dan tindakan kelas.	2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	2	Mampu menguraikan langkah-langkah penelitian berdasarkan model penelitian yang dipilih
		3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	3	Mengetahui dan memahami cara mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan penelitian dan cara melakukan kajian pustaka yang relevan	3	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;	3	Mampu mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan penelitian dan melakukan kajian pustaka yang relevan
		4		4	Mengetahui dan memahami pengembangan instrumen pengumpulan data penelitian	4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	4	Mampu melakukan pengembangan butir-butir instrumen perangkat pengumpulan data berdasarkan variabel-variabel penelitian
		5		5	Mengetahui dan memahami teknik pengolahan dan analisis data hasil penelitian (<i>statistik dll</i>)	5		5	Mampu melakukan pengolahan dan analisis data hasil penelitian dengan menggunakan perangkat teknologi informasi (IT)

	informasi dan data;	6	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	6	Mengetahui dan memahami kaidah dan tata aturan penulisan karya ilmiah hasil penelitian yang dimuat pada poster, prosiding seminar dan jurnal ilmiah	6	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.	6	Mampu melakukan publikasi karya ilmiah hasil penelitian pada prosiding seminar dan jurnal ilmiah
		7	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	7	Mengetahui dan memahami persyaratan dan prosedur pengajuan paten produk penelitian	7		7	Mampu menyusun dokumen paten hasil penelitian
		8	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;			8			
		9	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		
10	Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang , melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisas	1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur, rendah hati, dan sabar.	1	Mengetahui dan memahami peluang usaha bidang pendidikan teknik elektro yang potensial	1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	1	Mampu mengidentifikasi peluang usaha bidang teknik elektro di wilayahnya
		2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	2	Mengetahui dan memahami segmentasi pasar bidang pendidikan teknik elektro	2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	2	Mampu melakukan segmentasi pasar bidang usaha pendidikan teknik elektro dan sejenisnya
		3	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	3	Mengetahui dan memahami proses pengembangan produk dan menghitung biaya produksi	3	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	3	Mampu melakukan pengembangan produk sesuai dengan prosesnya dan mampu menghitung biaya produksinya

i nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.	4	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	4	Mengetahui dan memahami pengelolaan keuangan usaha tingkat dasar	4	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	4	Mampu melakukan pengelolaan keuangan usaha tingkat dasar'
	5	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						

H. PEMETAAN BAHAN KAJIAN

BAHAN KAJIAN	SUB BAHAN KAJIAN	KEDALAMAN
MATEMATIKA	Aljabar linear	Konsep, prinsip dan prosedur
	Kalkulus	Konsep, prinsip dan prosedur
	Matematika Teknik	Konsep, prinsip dan prosedur
	Statistik dan metode numerik	Konsep, prinsip dan prosedur
FISIKA LISTRIK	Besaran, satuan, pengukuran dan vektor	Konsep, prinsip dan prosedur
	Arus listrik, resistansi, kapasitansi dan induktansi	Konsep, prinsip dan prosedur
	Hukum Coulomb, Hukum Gauss, Hukum Faraday	Konsep, prinsip dan prosedur
	Fisika Material Listrik	Konsep, prinsip dan prosedur
RANGKAIAN DAN KOMPONEN LISTRIK	Rangkaian listrik DC	Konsep, prinsip dan prosedur
	Rangkaian listrik AC	Konsep, prinsip dan prosedur
	Elektronika	Konsep, prinsip dan prosedur
MEDAN ELEKTROMAGNETIK	Gelombang, Phasor dan analisa Vektor	Konsep, prinsip dan prosedur
	Medan elektrostatis dan Magnetostatis	Konsep, prinsip dan prosedur
	Hukum Maxwell	Konsep, prinsip dan prosedur
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	K3 Manusia	Konsep, prinsip dan prosedur
	K3 Sistem	Konsep, prinsip dan prosedur
	K3 Lingkungan	Konsep, prinsip dan prosedur
KONSEP DASAR PENDIDIKAN	Pengembangan materi ajar	Konsep, prinsip dan prosedur

	Pengembangan perangkat pembelajaran	Konsep, prinsip dan prosedur
	Konsep perilaku dan kepribadian peserta didik	Konsep, prinsip dan prosedur
	Konsep pedagogik	Konsep, prinsip dan prosedur
KONSEP DASAR KURIKULUM	Model-model pembelajaran	Konsep, prinsip dan prosedur
	Konsep dasar kurikulum	Konsep, prinsip dan prosedur
	Karakteristik Kurikulum SMK	Konsep, prinsip dan prosedur
	Penerapan kurikulum	Konsep, prinsip dan prosedur
	Penyusunan perangkat Kurikulum	Konsep, prinsip dan prosedur
KONSEP DASAR DAN TATA CARA EVALUASI PEMBELAJARAN	Konsep dasar evaluasi	Konsep, prinsip dan prosedur
	Penyusunan instrumen penilaian	Konsep, prinsip dan prosedur
	Analisis hasil penilaian dan pelaporan hasil belajar	Konsep, prinsip dan prosedur
	Evaluasi Pembelajaran	Konsep, prinsip dan prosedur
PERENCANAAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Sumber belajar	Konsep, prinsip dan prosedur
	Penyusunan Perangkat Pembelajaran	Konsep, prinsip dan prosedur
	Pelaksanaan Pembelajaran	Konsep, prinsip dan prosedur
KONSEP PENELITIAN	Jenis-jenis penelitian	Konsep, prinsip dan prosedur
	Model-model penelitian	Konsep, prinsip dan prosedur
	Instrumen penelitian	Konsep, prinsip dan prosedur
	Kajian pustaka	Konsep, prinsip dan prosedur
	Identikasi dan perumusan masalah	Konsep, prinsip dan prosedur
	Populasi dan sampel	Konsep, prinsip dan prosedur
PRESENTASI HASIL PENELITIAN	Kaidah bahasa ilmiah	Konsep, prinsip dan prosedur
	Tata tulis karya ilmiah	Konsep, prinsip dan prosedur
	Literasi Bahasa Inetrnasional	Konsep, prinsip dan prosedur
KEWIRAUSAHAAN	Jenis-jenis usaha	Konsep, prinsip dan prosedur
	Organisasi usaha	Konsep, prinsip dan prosedur
	Manajemen usaha	Konsep, prinsip dan prosedur
ETIKA PROFESI	Etika profesi	Konsep, prinsip dan prosedur

MANAJEMEN USAHA	Manajemen SDM	Konsep, prinsip dan prosedur
	Manajemen resiko	Konsep, prinsip dan prosedur
MANAJEMEN PRODUKSI	Desain produk	Konsep, prinsip dan prosedur
	Manajemen pemasaran	Konsep, prinsip dan prosedur
MANAJEMEN PEMASARAN	Segmentasi pasar	Konsep, prinsip dan prosedur
	Analisis pasar	Konsep, prinsip dan prosedur
PENGELOLAAN KEUANGAN	Pembukuan sederhana	Konsep, prinsip dan prosedur
	Neraca	Konsep, prinsip dan prosedur
KONVERSI TENAGA LISTRIK	Dasar Konversi Tenaga Listrik	Konsep, prinsip dan prosedur
	Mesin-mesin Listrik	Konsep, prinsip dan prosedur
	Perancangan pembangkit listrik	Konsep, prinsip dan prosedur
OPERASIONAL PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK	Komponen dan Pengukuran Pembangkit Listrik	Konsep, prinsip dan prosedur
	Instalasi Pembangkit Tenaga Listrik	Konsep, prinsip dan prosedur
	Sistem Proteksi Pembangkit	Konsep, prinsip dan prosedur
	Perawatan dan Perbaikan	Konsep, prinsip dan prosedur
SISTEM MONITORING DAN KONTROL PEMBANGKIT	Dasar Pemrograman Komputer	Konsep, prinsip dan prosedur
	PLC	Konsep, prinsip dan prosedur
	SCADA	Konsep, prinsip dan prosedur
INSTALASI SISTEM TENAGA LISTRIK	Instalasi jaringan tegangan rendah	Konsep, prinsip dan prosedur
	Instalasi jaringan tegangan menengah	Konsep, prinsip dan prosedur
	Instalasi Jaringan Tegangan Tinggi	Konsep, prinsip dan prosedur
SISTEM DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK	Struktur Jaringan	Konsep, prinsip dan prosedur
	Analisa Aliran Daya	Konsep, prinsip dan prosedur
	Analisa Sistem Tenaga	Konsep, prinsip dan prosedur
SISTEM TRANSMISI TENAGA LISTRIK	Analisa Rugi-rugi jaringan	Konsep, prinsip dan prosedur
	Sistem monitoring jaringan	Konsep, prinsip dan prosedur
INSTALASI MOTOR LISTRIK	Instalasi rangkaian daya motor listrik	Konsep, prinsip dan prosedur
INSTALASI KENDALI MOTOR LISTRIK	Dasar Pemrograman Komputer	Konsep, prinsip dan prosedur

	Instalasi rangkaian PLC	Konsep, prinsip dan prosedur
	Instalasi rangkaian non-PLC	Konsep, prinsip dan prosedur
INSTRUMENTASI DAN PENGUKURAN	Pengukuran tegangan rendah	Konsep, prinsip dan prosedur
	Pengukuran tegangan tinggi	Konsep, prinsip dan prosedur
AKUISISI DATA	Pengolahan Sinyal	Konsep, prinsip dan prosedur
	Teknik Antarmuka	Konsep, prinsip dan prosedur
	Instrumentasi Industri	Konsep, prinsip dan prosedur
ANTARMUKA DAN KONVERTER	Mikrokontroler	Konsep, prinsip dan prosedur
	Mikroprosesor	Konsep, prinsip dan prosedur
SISTEM KENDALI	PLC	Konsep, prinsip dan prosedur
	Pemrograman komputer	Konsep, prinsip dan prosedur
	Sistem cerdas	Konsep, prinsip dan prosedur
	Kendali kontinyu	Konsep, prinsip dan prosedur
	Kendali diskrit	Konsep, prinsip dan prosedur
	Kendali digital	Konsep, prinsip dan prosedur
	Kendali komputer	Konsep, prinsip dan prosedur
SISTEM MONITORING DAN KENDALI	Mekatronik	Konsep, prinsip dan prosedur
	Robotika	Konsep, prinsip dan prosedur
	Ototronik	Konsep, prinsip dan prosedur
	SCADA	Konsep, prinsip dan prosedur
	Komunikasi data	Konsep, prinsip dan prosedur
	Komunikasi mesin ke mesin	Konsep, prinsip dan prosedur
ANALISIS DATA	Perangkat Statistik	Konsep, prinsip dan prosedur
	Jenis data	Konsep, prinsip dan prosedur
	Jenis dan skala pengukuran	Konsep, prinsip dan prosedur
	Uji prasyarat	Konsep, prinsip dan prosedur
	Uji hipotesis	Konsep, prinsip dan prosedur
	Perangkat analisis berbasis IT	Konsep, prinsip dan prosedur

I. MATRIKS BAHAN KAJIAN DAN SCPL (Sesuai Sandi Mata Kuliah)

	Bahan Kajian	Matematika				Fisika Listrik				Rangkaian dan komponen listrik			Medan elektromagnetik		
	Sub Bahan Kajian	Aljabar linear	Kalkulus	Matematika Teknik	Statistik dan metode numerik	Besaran, satuan, pengukuran dan vektor	Arus listrik, resistansi, kapasitansi dan induktansi	Hukum Coulomb, Hukum Gauss, Hukum Faraday	Fisika Material Listrik	Rangkaian listrik DC	Rangkaian listrik AC	Elektronika	Gelombang, Phasor dan analisa Vektor	Medan elektrostatik dan Magnetostatik	Hukum Maxwell
SCPL	SCPL I	E, K, P	E, K, P	E, K, P		D	D	D	D	H	N	U	R	R	R
	SCPL II	E, K, P	E, K, P	E, K, P	T	D	D	D	D	H	N	U	R	R	R
	SCPL III	E, K, P	E, K, P	E, K, P		D	D	D	D	H, M	M, N	M, U	R	R	R
	SCPL IV	E, K, P	E, K, P	E, K, P		D	D	D	D	H, M	M, N	G, M, U	R	R	R
	SCPL V														
	SCPL VI	E, K, P	E, K, P	E, K, P		D	D	D	D	H, M	M, N	G, M	R, AG	R	R
	SCPL VII	E, K, P	E, K, P	E, K, P		D	D	D	D	H, M	M, N	G, M, U	L, R	L, R	L, R
	SCPL VIII	E, K, P	E, K, P	E, K, P		D	D	D	D	H, M	M, N	G, M	R	R	R
	SCPL IX				I, T										
	SCPL X				I										

	Bahan Kajian	Keselamatan dan Kesehatan Kerja			Konsep dasar pendidikan				Konsep Dasar Kurikulum					Konsep Dasar dan Tata Cara Evaluasi Pembelajaran				
	Sub Bahan Kajian	K3 Manusi a	K3 Sistem	K3 Lingkungan	Pengembangan materi ajar	Pengembangan perangkat pembelajaran	Konsep perilaku dan kepribadian peserta didik	Konsep pedagogik	Model-model pembelajaran	Konsep dasar kurikulum	Karakteristik Kurikulum SMK	Penerapan kurikulum	Penyusunan perangkat Kurikulum	Konsep dasar evaluasi	Penyusunan instrumen penilaian	Analisis hasil penilaian dan pelaporan hasil belajar	Evaluasi Pembelajaran	
SCPL	SCPL I	J	J	J														
	SCPL II	J	J	J														
	SCPL III	J	J	J														
	SCPL IV	J	J	J														
	SCPL V				BR, BS, BZ, CA	BG, BR, BS, BZ, CA	BR, BS, BZ, CA	BR, BS, BZ, CA	BR, BS, BV, BZ, CA	BR, BS, BV, BZ, CA	BR, BS, BV, BZ, CA	BR, BS, BV, BZ, CA	BR, BS, BV, BZ, CA	BR, BT, BU, BV, BY, BZ, CA	BR, BT, BU, BV, BY, BZ, CA	BR, BT, BU, BV, BY, BZ, CA	BR, BT, BU, BV, BY, BZ, CA	
	SCPL VI	J	J	J														
	SCPL VII	J	J	J														
	SCPL VIII	J	J	J														
	SCPL IX				BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR
	SCPL X				BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR

	Bahan Kajian	Konsep Dasar dan Tata Cara Evaluasi Pembelajaran				Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran			Konsep penelitian						
	Sub Bahan Kajian	Konsep dasar evaluasi	Penyusunan instrumen penilaian	Analisis hasil penilaian dan pelaporan hasil belajar	Evaluasi Pembelajaran	Sumber belajar	Penyusunan Perangkat Pembelajaran	Pelaksanaan Pembelajaran	Jenis-jenis penelitian	Model-model penelitian	Instrumen penelitian	Kajian pustaka	Identifikasi dan perumusan masalah	Populasi dan sampel	
SCPL	SCPL I														
	SCPL II														
	SCPL III														
	SCPL IV														
	SCPL V	BR, BT, BU, BV, BY, BZ, CA	BR, BT, BU, BV, BY, BZ, CA	BR, BT, BU, BV, BY, BZ, CA	BR, BT, BU, BV, BY, BZ, CA	BG, BR, BU, BV, BX, BZ, CA	BG, BR, BU, BV, BZ, CA	BG, BR, BU, BV, BZ, CA							
	SCPL VI														
	SCPL VII														
	SCPL VIII														
	SCPL IX	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	AH, AN, AP	AH, AN, AP	AH, AN, AP	AH, AN, AP	AH, AN, AP	I, AH
	SCPL X	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR	BR						I

	Bahan Kajian	Presentasi hasil penelitian			Kewirausahaan			Etika Profesi	Manajemen usaha		Manajemen produksi	
	Sub Bahan Kajian	Kaidah bahasa ilmiah	Tata tulis karya ilmiah	Literasi Bahasa Inetrnasional	Jenis-jenis usaha	Organisasi usaha	Manajemen usaha	Etika profesi	Manajemen SDM	Manajemen resiko	Desain produk	Manajemen pemasaran
SCPL	SCPL I							AO, BM/BN/BO/BP/BQ				
	SCPL II							AO, BM/BN/BO/BP/BQ				
	SCPL III							AO, BM/BN/BO/BP/BQ				
	SCPL IV							AO, BM/BN/BO/BP/BQ				
	SCPL V							BM/BN/BO/BP/BQ, BZ, CA				
	SCPL VI							AO, BM/BN/BO/BP/BQ				
	SCPL VII							AO, BM/BN/BO/BP/BQ				
	SCPL VIII							AO, BM/BN/BO/BP/BQ				
	SCPL IX	B, AH, AN, AP	B, AH, AN, AP	B, AH, AN, AP				BM/BN/BO/BP/BQ				
	SCPL X				AI	AI	AI	BM/BN/BO/BP/BQ	AI, AU, AZ	AI, AU, AZ	AI, BC	AI, BC

	Bahan Kajian	Manajemen pemasaran		Pengelolaan keuangan		Konversi Tenaga Listrik			Operasional Pembangkit Tenaga Listrik			
	Sub Bahan Kajian	Segmentasi pasar	Analisis pasar	Pembukuan sederhana	Neraca	Dasar Konversi Tenaga Listrik	Mesin-mesin Listrik	Perancangan pembangkit listrik	Komponen dan Pengukuran Pembangkit Listrik	Instalasi Pembangkit Tenaga Listrik	Sistem Proteksi Pembangkit	Perawatan dan Perbaikan
SCPL	SCPL I					Q,R	Q,R, U, AC	Q,R	Q, AC, AT, BH	Q, AJ, BH	Q, AC, AJ, AK, BH	Q, AC, AJ, AK, AT, BH
	SCPL II					Q,R	Q,R, U	Q,R	Q, AT	Q, AJ	Q, AJ, AK	Q, AJ, AK, AT
	SCPL III					R	R, U, AC	R	AC, AT		AC	AC, AT
	SCPL IV					R	R, U	R				
	SCPL V											
	SCPL VI					R	R	R				
	SCPL VII					R	R	R				
	SCPL VIII					R	R, U, AC	R	AC		AC	AC
	SCPL IX											
	SCPL X	AI, AZ, BB	AI, AZ, BB	AI, BA	AI, BA							

	Bahan Kajian	Sistem Monitoring dan Kontrol Pembangkit			Instalasi Sistem Tenaga Listrik			Sistem Distribusi Tenaga Listrik			Sistem Transmisi Tenaga Listrik	
	Sub Bahan Kajian	Dasar Pemrograman Komputer	PLC	SCADA	Instalasi jaringan tegangan rendah	Instalasi jaringan tegangan menengah	Instalasi Jaringan Tegangan Tinggi	Struktur Jaringan	Analisa Aliran Daya	Analisa Sistem Tenaga	Analisa Rugi-rugi jaringan	Sistem monitoring jaringan
SCPL	SCPL I	Q	Q	Q, BL	Q, Y, AC	Q, Y, AC	Q, Y, AJ	Q, AB	Q, AB	Q, AB	Q, AB	Q, AB
	SCPL II	Q	Q	Q, BL	Q, Y	Q, Y	Q, Y, AJ	Q, AA, AB, BI	Q, AA, AB, BI	Q, AA, AB, BI	Q, AA, AB, BI	Q, AA, AB, BI
	SCPL III	O	O, AM	O, BL	C, Y, AC	C, Y, AC	C, Y	AA, AB	AA, AB	AA, AB	AA, AB	AB
	SCPL IV	O	O, AM	O, BL								
	SCPL V											
	SCPL VI	O	O	O								
	SCPL VII	O	O, AM	O								
	SCPL VIII	O	O	O	AC	AC	AC					
	SCPL IX								T	T	T	
	SCPL X											

	Bahan Kajian	Instalasi Motor Listrik	Instalasi Kendali motor listrik			Instrumentasi dan Pengukuran		Akuisisi data			Antarmuka dan Konverter	
	Sub Bahan Kajian	Instalasi rangkaian daya motor listrik	Dasar Pemrograman Komputer	Instalasi rangkaian PLC	Instalasi rangkaian non-PLC	Pengukuran tegangan rendah	Pengukuran tegangan tinggi	Pengolahan Sinyal	Teknik Antarmuka	Instrumentasi Industri	Mikrokontroler	Mikroprosesor
SCPL	SCPL I	AC				F, AK	F, AK			BF		
	SCPL II					F, AK	AK			BF		
	SCPL III	C, AC, BJ		C, AM, BJ	C, BJ	F, O, BJ	F			BF		
	SCPL IV	BK	BK	AM, BK, CB		F, O, Z		X	AD	O, BF, BK	AD, AR, BK	AD, AR, BK
	SCPL V											
	SCPL VI					F, O		X, AG, CD, CF		O, BF	S	S
	SCPL VII			AM, CB		F, O, Z		X, CF	AD	O, BF, CE	S, AD, AR, AS	S, AD, AR, AS
	SCPL VIII	AC				F, O		X	AD	O, BF	S, AD, AR	S, AD, AR
	SCPL IX											
	SCPL X											

	Bahan Kajian	Sistem Kendali						Sistem monitoring dan kendali						Analisis data						
	Sub Bahan Kajian	PLC	Pemrograman komputer	Sistem cerdas	Kendali kontinyu	Kendali diskrit	Kendali digital	Kendali komputer	Mekatronik	Robotika	Ototronik	SCADA	Komunikasi data	Komunikasi mesin ke mesin	Perangkat Statistik	Jenis data	Jenis dan skala pengukuran	Uji prasyarat	Uji hipotesis	Perangkat analisis berbasis IT
SCPL	SCPL I		V	V	V	V	V	V	V,AC	V, AC	V, AC	BF, BL								
	SCPL II		V	V	V	V	V	V	V	V	V	BF, BL								
	SCPL III	AM	V	V, AE	V	V	V, AE	V, AQ	O, AC, AE	O, AC, AE	O, AC, AE	O, BF, BL	O, AQ	O						
	SCPL IV	AD, AF, AM, AR, BK, CB	A, V	A, V, AD, AE, AR	A, V	A, V	A, V, AE	A, V, AQ	A, O, V, AD, AE, AF	A, O, V, AD, AE, AF, BE	A, O, V, AD, AE	A, O, BF, BL	A, O, AQ	A, O, AD, AR, AY						AD
	SCPL V																			
	SCPL VI	S	V	V, AE	V	V	V, AE, CC	V	O, V, AE	O, V, AE, CC	O, V, AE	O, BF	O	O						
	SCPL VII	S, AD, AF, AM, AR, AS, CB	V	V, AD, AE, AR	V	V	V, AE	V, AQ	O, V, AD, AE, AF, AL, AR, BD	O, V, AD, AE, AF, AL, AR, BD, BE	O, V, AD, AE, AF, AL, AR, BD	O, AS, BF	O, AQ	O, AD, AR, AY						AD
	SCPL VIII	S, AD, AF, AR	A, V	A, V, AD, AE, AR	A, V	A, V	A, V, AE, CC	A, V, AQ	A, O, V, AC, AD, AE, AF, AL, AR, AV, AX, BD, CG	A, O, V, AC, AD, AE, AF, AL, AR, AV, AX, BD, BE, CC	A, O, V, AC, AD, AE, AF, AL, AR, AV, AX, BD	A, O, BF	A, O, AQ	A, O, AD, AR, AY						AD
	SCPL IX														AH, AN, AP	AH, AN, AP	AH, AN, AP	AH, AN, AP	AH, AN, AP	AH, AN, AP
	SCPL X																			

J. STRUKTUR KURIKULUM

A	MATAKULIAH DASAR PENGEMBANGAN KARAKTER (MDPK)					Semester Ke								Matakuliah Prasyarat
	SANDI	KODE	NAMA MATAKULIAH	NAMA MATAKULIAH	SKS	JS	1	2	3	4	5	6	7	
	BM1	UNIVUM6001	Pendidikan Agama Islam	Religion	3	3	V							
	BM2	UNIVUM6002	Pendidikan Agama Protestan	Religion	3	3	V							
	BM3	UNIVUM6003	Pendidikan Agama Katholik	Religion	3	3	V							
	BM4	UNIVUM6004	Pendidikan Agama Hindu	Religion	3	3	V							
	BM5	UNIVUM6005	Pendidikan Agama Budha	Religion	3	3	V							
	BM6	UNIVUM6006	Pendidikan Agama Konghuchu	Religion	3	3	V							
	BN	UNIVUM6007	Pendidikan Pancasila	Pancasila	2	2		V						
	BP	UNIVUM6008	Pendidikan Kewarganegaraan	Civic	2	2				V				
	BO	UNIVUM6009	Pendidikan Bahasa Indonesia	Indonesian	2	2			V					
	BR	UNIVUM6010	Manajemen Inovasi	Management of Innovation	3	3						V		
			Total		12	12								
B	MATAKULIAH KEILMUAN DAN KEAHLIAN (MKK)													
	SANDI	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	SKS								
	1. Matakuliah Dasar Keilmuan Kependidikan (8 SKS)													
	BT	UNIVUM6011	Pengantar Ilmu Pendidikan	Introduction of Teaching	2	2		V						
	BS	UNIVUM6012	Perkembangan Peserta Didik	Development of Student	3	3	V							
	BU	UNIVUM6013	Belajar dan Pembelajaran	Teaching and Learning	3	3			V					
			Total		8	8								
	2. Matakuliah Bidang Studi (82 SKS)													
	B	FTEKUM6001	Bahasa Inggris Profesi	English for Professional Purposes	2	2	V							
	AH	FTEKUM6002	Metodologi Penelitian	Research Methodology	2	2						V		
	J	FTEKUM6003	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Occupational Health and Safety	2	2			V					
	AI	FTEKUM6004	Kewirausahaan	Entrepreneurship	2	2					V			

C	PTELUM6001	Gambar Teknik	Electric Drawing	2	2	V									
D	PTELUM6002	Fisika Listrik	Electrical Phisic	2	2	V									
E	PTELUM6003	Matematika 1	Mathematic I	2	2	V									
F	PTELUM6004	Pengukuran Listrik	Electric Measurement	3	4	V									
H	PTELUM6005	Rangkaian Listrik DC	DC Electric Circuit	3	4	V									
A	PTELUM6006	Dasar Pemrograman Komputer	Computer Programming	3	4		V								
G	PTELUM6007	Elektronika Analog	Analog Electronic	3	4		V								
K	PTELUM6008	Matematika 2	Mathematic II	2	2		V								PTELUM6003
M	PTELUM6009	Elektronika Digital	Digital Electronic	3	4		V								
N	PTELUM6010	Rangkaian Listrik AC	AC Electric Circuit	3	4		V								PTELUM6005
S	PTELUM6012	Mikroprosesor	Microprocessor	3	4			V							PTELUM6009
O	PTELUM6013	Sensor dan Tranduser	Sensor and Transducer	3	4			V							
R	PTELUM6014	Medan Elektromagnetik	Electromagnetic	2	2			V							
Y	PTELUM6016	Instalasi Tenaga Listrik	Electrical Installation	3	4			V							
AC	PTELUM6017	Mesin-mesin Listrik	Electric Machinery	3	4				V						PTELUM6014
BX	PTELUM6019	Pengembangan Sumber belajar	Learning Resources	2	2				V						
BY	PTELUM6020	Evaluasi Pembelajaran	Evaluation of Learning	3	3				V						
U	PTELUM6021	Elektronika Daya	Power Electronic	3	4				V						
V	PTELUM6022	Sistem Kendali	Control System	2	2				V						
BW	PTELUM6024	Perencanaan Pembelajaran	Instructional Design	3	3					V					
BV	PTELUM6026	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	Vocational Education	3	3					V					
Q	PTELUM6027	Pembangkit Tenaga Listrik	Electric Power Generation	3	4					V					
BZ	PTELUM6032	Praktik Pembelajaran Mikro	Micro Teaching	3	3						V				
I	PTELUM6033	Statistik	Statistic	2	2						V				
AO	PTELUM6090	Praktik Industri	Industrial Practice	4	12							V			
AP	PTELUM6100	Skripsi	Thesis	6	12									V	
			Total	82	108										

	CA	UPLPUM6090	Pengalaman Lapangan Persekolahan	School Teaching Practice	4	12								V	
	AK	UKKNUM6090	Kuliah Kerja Nyata	Community Service Program	4	16									V
			Total		8	28									
C	MATAKULIAH PEMINATAN DAN PENGEMBANGAN DIRI (MPPD)														
SANDI	KODE	NAMA MATAKULIAH			SKS	SKS									
	1. Matakuliah Pilihan Program Studi														
T	PTELUM6011	*Sistem Komputasi dan Numerik		*Computation and Numeric System	2	2									
L	PTELUM6015	*Telekomunikasi		*Telecommunication	2	2									
X	PTELUM6018	*Pemrosesan Sinyal		*Signal Processing	2	2									PTELUM6008
Z	PTELUM6023	*Otomasi Industri		*Industrial Automation	3	4									
AB	PTELUM6025	*Analisis Sistem Tenaga Listrik		*Analysis of Electric Power System	3	3									
AA	PTELUM6028	*Sistem Transmisi dan Distribusi		*Transmission and Distribution System	3	4									
AJ	PTELUM6030	*Teknik Tegangan Tinggi dan Isolasi		*High Voltage and Isolation	3	3									
AX	PTELUM6031	*Sistem Cerdas		*Intelligent System	2	2									
AT	PTELUM6034	Manajemen dan Audit Energi		Energy Management and Audit	2	2									
BL	PTELUM6035	SCADA		SCADA	2	2									
BF	PTELUM6036	Desain Sistem Elektro		Electrical System Design	2	4									
BH	PTELUM6037	Workshop Pembangkit Tenaga Listrik		Workshop of Electric Power Generation	2	4									
BI	PTELUM6038	Workshop Jaringan Transmisi dan Distribusi		Workshop of Transmission and Distribution Network	2	4									
P	PTELUM6039	Pendingin dan Tata Udara		Refrigeration and Air Conditioning	2	4									

BK	PTELUM6040	Workshop Mekatronika (Pneumatic)	Workshop Mechatronic	2	4										
BJ	PTELUM6041	Energi Terbarukan	Renewable Energy	2	2										
		Total		16	26										
2. Matakuliah Pilihan Transdisipliner															
AQ	PTELUM6042	Komunikasi Data dan Jaringan Komputer	Data Communication and Computer Network	2	2										
AU	PTELUM6043	Manajemen Proyek	Project Management	2	2										
AY	PTELUM6044	Sistem Pendukung Keputusan	Decision Support System	2	2										
AZ	PTELUM6045	Manajemen Usaha	Business Management	2	2										
BE	PTELUM6046	Robotika Industri	Industrial Robotic	2	2										
AE	PTELUM6047	Sistem Kendali Digital	Digital Control System	2	2										
BC	PTELUM6048	Pengembangan Produk	Product Invention	2	2										
BG	PTELUM6049	Pembelajaran berbasis TIK	IT Assisted Teaching	2	2										
		Total		16	16										

- ❖ Kurikulum program studi sarjana diwujudkan dalam profil lulusan, Standar Capaian Lulusan Pembelajaran (SCPL), bahan kajian, Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK), Sub CPMK, dan deskripsi matakuliah yang selanjutnya bisa dilihat pada masing-masing deskripsi matakuliah.

K. SEBARAN MATA KULIAH

SEMESTER 1

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	UNIVUM6001/6002 /6003/6004/6005/6006	Pendidikan Agama Islam/Protestan/Katholik/Hindu/Budha/Konghuchu	Religion	3	3
2	UNIVUM6012	Perkembangan Peserta Didik	Development of Student	3	3
3	FTEKUM6001	Bahasa Inggris Profesi	English for Professional Purposes	2	2
4	PTELUM6001	Gambar Teknik	Electric Drawing	2	2
5	PTELUM6002	Fisika Listrik	Electrical Phisic	2	2
6	PTELUM6003	Matematika 1	Mathematic I	2	2
7	PTELUM6004	Pengukuran Listrik	Electric Measurement	3	4
8	PTELUM6005	Rangkaian Listrik DC	DC Electric Circuit	3	4
TOTAL				20	22

SEMESTER 2

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	UNIVUM6007	Pendidikan Pancasila	Pancasila	2	2
2	UNIVUM6011	Pengantar Ilmu Kependidikan	Introduction of Teaching	2	2
3	PTELUM6006	Dasar Pemrograman Komputer	Computer Programming	3	4
4	PTELUM6007	Elektronika Analog	Analog Electronic	3	4
5	PTELUM6008	Matematika 2	Mathematic II	2	2
6	PTELUM6009	Elektronika Digital	Digital Electronic	3	4
7	PTELUM6010	Rangkaian Listrik AC	AC Electric Circuit	3	4
8	PTELUM6011	*Sistem Komputasi dan Numerik	*Computation and Numeric System	2	2
TOTAL				20	24

SEMESTER 3

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	UNIVUM6013	Belajar dan Pembelajaran	Teaching and Learning	3	3
2	UNIVUM6009	Pendidikan Bahasa Indonesia	Indonesian	2	2
3	FTEKUM6003	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Occupational Health and Safety	2	2
4	PTELUM6012	Mikroprosesor	Microprocessor	3	4
5	PTELUM6013	Sensor dan Transduser	Sensor and Transducer	3	4
6	PTELUM6014	Medan Elektromagnetik	Electromagnetic	2	2
7	PTELUM6015	*Telekomunikasi	*Telecommunication	2	2
8	PTELUM6016	Instalasi Tenaga Listrik	Electrical Installation	3	4
TOTAL				20	23

SEMESTER 4

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	UNIVUM6008	Pendidikan Kewarganegaraan	Civic	2	2
2	PTELUM6017	Mesin-mesin Listrik	Electric Machinery	3	4
3	PTELUM6018	*Pemrosesan Sinyal	*Signal Processing	2	2
4	PTELUM6019	Pengembangan Sumber belajar	Learning Resources	2	2
5	PTELUM6020	Evaluasi Pembelajaran	Evaluation of Learning	3	3
6	PTELUM6021	Elektronika Daya	Power Electronic	3	4
7	PTELUM6022	Sistem Kendali	Control System	2	2
8	PTELUM6023	*Otomasi Industri	*Industrial Automation	3	4
TOTAL				20	23

SEMESTER 5

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	PTELUM6024	Perencanaan Pembelajaran	Instructional Design	3	3
2	PTELUM6025	*Analisis Sistem Tenaga Listrik	*Analysis of Electric Power System	3	3
3	PTELUM6026	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	Vocational Education	3	3
4	PTELUM6027	Pembangkit Tenaga Listrik	Electric Power Generation	3	4
5	PTELUM6028	*Sistem Transmisi dan Distribusi	*Transmission and Distribution System	3	4
6	FTEKUM6004	Kewirausahaan	Entrepreneurship	2	2
7		MK Pilihan Prodi/Transdisipliner		2	2
8		MK Pilihan Prodi/Transdisipliner		2	2
TOTAL				21	23

SEMESTER 6

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	UNIVUM6010	Manajemen Inovasi	Management of Innovation	3	3
2	PTELUM6030	*Teknik Tegangan Tinggi dan Isolasi	*High Voltage and Isolation	3	3
3	PTELUM6031	*Sistem Cerdas	*Intelligent System	2	2
4	PTELUM6032	Praktik Pembelajaran Mikro	Micro Teaching	3	3
5	FTEKUM6002	Metodologi Penelitian	Research Methodology	2	2
6	PTELUM6033	Statistik	Statistic	2	2
7		MK Pilihan Prodi/Transdisipliner		2	2
8		MK Pilihan Prodi/Transdisipliner		2	2
TOTAL				19	19

SEMESTER 7

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	PTELUM6090	Praktik Industri	Industrial Practice	4	12
2	UPLPUM6090	Pengalaman Lapangan Persekolahan	School Teaching Practice	4	12
3		MK Pilihan Prodi/Transdisipliner		2	2
4		MK Pilihan Prodi/Transdisipliner		2	2
5		MK Pilihan Prodi/Transdisipliner		2	2
6		MK Pilihan Prodi/Transdisipliner		2	2
7					
TOTAL				16	32

SEMESTER 8

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	PTELUM6100	Skripsi	Thesis	6	12
2	UKKNUM6090	Kuliah Kerja Nyata	Community Service Program	4	16
3					
TOTAL				10	28
TOTAL KESELURUHAN				146	194

MATAKULIAH PEMINATAN DAN PENGEMBANGAN DIRI (MPPD)

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
Matakuliah Pilihan Program Studi					
1	PTELUM6034	Manajemen dan Audit Energi	Energy Management and Audit	2	2
2	PTELUM6035	SCADA	SCADA	2	2
3	PTELUM6036	Desain Sistem Elektro	Electrical System Design	2	4
4	PTELUM6037	Workshop Pembangkit Tenaga Listrik	Workshop of Electric Power Generation	2	4
5	PTELUM6038	Workshop Jaringan Transmisi dan Distribusi	Workshop of Transmission and Distribution Network	2	4
6	PTELUM6039	Pendingin dan Tata Udara	Refrigeration and Air Conditioning	2	4
7	PTELUM6040	Workshop Mekatronika (Pneumatic)	Workshop Mechatronic	2	4
8	PTELUM6041	Energi Terbarukan	Renewable Energy	2	2

TOTAL**16****26**

No	Kode MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
Matakuliah Pilihan Transdisipliner					
1	PTELUM6042	Komunikasi Data dan Jaringan Komputer	Data Communication and Computer Network	2	2
2	PTELUM6043	Manajemen Proyek	Project Management	2	2
3	PTELUM6044	Sistem Pendukung Keputusan	Decision Support System	2	2
4	PTELUM6045	Manajemen Usaha	Business Management	2	2
5	PTELUM6046	Robotika Industri	Industrial Robotic	2	2
6	PTELUM6047	Sistem Kendali Digital	Digital Control System	2	2
7	PTELUM6048	Pengembangan Produk	Product Invention	2	2
8	PTELUM6049	Pembelajaran berbasis TIK	IT Assisted Teaching	2	2

TOTAL**16****16**

L. DESKRIPSI MATA KULIAH

SEMESTER 1

Matakuliah	: Pendidikan Agama Islam
Sandi	: UNIVUM6001/6002/6003/6004/6005/6006
SKS/JS	: 3/3
Prasyarat	: ---

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

SCPL 6

Mampu menguasai konsep audio video untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem audio video dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, kemampuan dalam bekerjasama antarumat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni untuk kepentingan kemanusiaan.

CPMK

1. Pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (samawi dan budaya)
2. Mendiskusikan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad)
3. Mendiskusikan peribadatan dalam Islam: pengertian ibadah, pembagian dan syarat diterimanya ibadah, pangkal ibadah, dan hikmah yang terkandung di dalamnya
4. Membangun keluarga sakinah: perkawinan, pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, mahram, kawin campur, dan pewarisan
5. Mendiskusikan akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam islam
6. Mengemukakan argumentasi tentang Islam dan masalah kontemporer: KAM dan HAM dalam Islam, pelestarian lingkungan, perekonomian, dan pembaharuan dalam Islam.

SUMBER BELAJAR

1. Syihab, M. Quraish. 1999. *Wawasan Al-Qur'an*. Bandung: Penerbit Mizan.
2. Imarah, Muhammad. 1999. *Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan* (terjemahan Abdul Hayyie Al Kattanie). Jakarta: Gema Insan.
3. Ibnul Hajjaj, Abul Husain Muslim. 1954. *Shahih Islam*.
4. Ash-Shabuny, Muhammad Ali. (...). *Shafwatu at Tafaasir*. Lebanon: Darrel-rasyad.
5. Zuhdi, Masfuk. 1988. *Masail Fiqhiyah*. Haji Masagung.

Matakuliah : Perkembangan Peserta Didik

Sandi : UNIVUM6012

SKS/JS : 3/3

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mempresentasikan dasar-dasar psikologi–perkembangan peserta didik terhadap pendekatan kebutuhan, motivasi, dan mengatasi permasalahan relevan dengan pembelajaran.

CPMK

- Menganalisis dinamika dan aspek perkembangan peserta didik serta kaitannya dengan pembelajaran yang meliputi:
- Membandingkan karakteristik perkembangan peserta didik,
- Menganalisis perbedaan individu peserta didik dan implikasinya dengan pembelajaran,
- Mengkategorikan kebutuhan, tugas-tugas, motivasi, dan penyesuaian diri peserta didik persoalan pembelajaran.

SUMBER BELAJAR

- Coleman, L.J. 1985. *Schooling The Gifted*. London: Addison Wesley Publishing Company.
- Depdikbud. 1996–1997. *Psikologi Perkembangan*. Diperbanyak oleh P3G. Bandung: Dikdasmen.
- Gunarsa, D.S. 1986. *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.
- Haditono, S.R. 1988. *Perkembangan Anak*. (Alih Bahasa oleh Istiwidiyati dan Sujarwo). Jakarta: Erlangga.

Nama mata kuliah : Bahasa Inggris Profesi
Kode mata kuliah : FTEKUM6001
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Memberikan pengetahuan tentang komunikasi lisan dan tulisan dalam Bahasa Inggris, utamanya berkenaan dengan perangkat lunak serta perangkat keras bidang elektro dan elektronika.

CPMK

1. Mengkreasikan secara lisan objek dan proses sederhana.
2. Mengkreasikan secara lisan dan tertulis simbol dan rumus dalam matematika, fisika, serta informatika dan komputer.
3. Menelaah istilah dalam bidang informatika dan komputer secara aktif.
4. Menelaah tabel, diagram, serta grafik yang digunakan pada bidang teknik informatika dan komputer.
5. Menelaah buku manual peralatan teknik berbahasa Inggris.
6. Mengkreasikan secara lisan dan tertulis bagian-bagian laboratories tools.
7. Mengkreasikan penggunaan dan isi dari user guide, readme, dan help pada perangkat lunak komputer.
8. Mengkreasikan secara lisan dan tertulis perangkat keras komputer.
9. Mengkreasikan secara lisan dan tertulis peripheral dan jaringan komputer.
10. Mengkreasikan secara lisan dan tertulis istilah-istilah yang berkenaan dengan internet dan web.

SUMBER BELAJAR:

1. Afandi, A.N., S. T., 2007. *English Language-Grammar & Structure*. Electrical Department UM. Malang.
2. Rosenberg, Barry. 2005. *Spring into Technical Writing: for Engineers and Scientists*. New Jersey: Addison Wesley.

3. Murphy, Raymond. 2004. *English Grammar in Use with Answers and CD ROM: A Self-study Reference and Practice Book for Intermediate Students of English*. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Lestary, Dyah, S. T., 2004. *English for Electrical Engineering*, Electrical Department UM. Malang.
5. Lynch, Tony. 2004. *Study Listening: A Course in Listening to Lectures and Note Taking*. Cambridge: Cambridge University Press.

Nama mata kuliah : Gambar Teknik
Kode mata kuliah : PTELUM6001
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang teori grafis dan aplikasinya ke dalam standar tulisan huruf dan angka, macam-macam garis, skala, notasi, symbol, proyeksi orthografi denah, tampak, potongan, konstruksi bayangan, situasi, tapak, penampang kontur, dan segi banyak melalui konstruksi sudut untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro baik secara manual maupun dengan software.

CPMK

1. Mampu memahami Menerapkan peralatan dan kelengkapan gambar teknik.
2. Mahasiswa memahami dan mampu merapkan konsep dan aturan gambar teknik
3. Mampu memahami dan membedakan garis-garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis
4. Mampu memahami dan menerapkan simbol huruf, simbol angka dan etiket gambar teknik
5. Mampu memahami dan menerapkan gambar rangkaian kontrol listrik.
6. Memahami dan menerapkan gambar rangkaian elektronika .
7. Mampu memahami dan merancang serta menganalisis gambar layout PCB rangkaian elektronika
8. Mampu memahami dan menggunakan jenis-jenis software aplikasi untuk gambar rangkaian kontrol listrik dan rangkaian elektronika
9. Mampu memahami dan merancang gambar rangkaian kontrol listrik dan rangkaian elektronika dengan software aplikasi

SUMBER BELAJAR:

1. Thomas C Wang, Gambar Denah dan Potongan
2. JC. Morehead, A Handbook Of Perspektif Drawing
3. Gwenn White, Perspective A Guide for Artists, Architec and Designers, BT Batsford Ltd London, 1968.
4. Edward T White, Graphic Vocabulary for Architectural Presentation.

Nama mata kuliah : Fisika Listrik
Kode mata kuliah : PTELUM6002
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini untuk memberi kesempatan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Elektro untuk memiliki pengetahuan dasar yang kuat dan memahami hukum-hukum dasar fisika terkait bidang elektro dan elektronika meliputi besaran dan satuan, usaha dan energi, muatan dan medan listrik, potensial listrik, hukum gauss, arus dan hambatan listrik, kapasitansi dan induktansi, rangkaian arus searah, rangkaian arus bolak-balik, medan dan gaya magnet serta gelombang elektromagnetik.

CPMK

1. Memahami besaran dan satuan
2. Menganalisis Usaha dan Energi
3. Menganalisis Potensial Listrik dan hukum gauss
4. Menganalisis Potensial arus dan hambatan listrik
5. Menganalisis bahan-bahan kelistrikan: isolator, konduktor, superkonduktor, semikonduktor
6. Menganalisis rangkaian listrik searah, pengisian dan pengosongan kapasitor
7. Menganalisis rangkaian listrik bolak balik, rangkaian R-L, R-C, dan R-L-C
8. Medan, gaya magnet dan gelombang elektromagnetik.

SUMBER BELAJAR:

1. Serway, Raymond A., dkk. 2008. College Physics. New York: Brooks Cole.
2. Haliday, David, dkk. 2007. Fundamentals of Physics Extended. New Jersey: John Wiley & Sons.
3. Young, Hugh D., dkk. 2007. Sears and Zemansky's University Physics: With Modern Physics. Singapore: Pearson Education Asia.
4. Abdel-Salam, M. dan Hossam-Eldin, Ahmed. 2008. Electrical Engineering Materials (Electrical and Computer Engineering). New York: CRC.
5. Basak, T. K. 2008. Electrical Engineering Materials. California: New Age Science Ltd.

Nama mata kuliah : Matematika 1
Kode mata kuliah : PTELUM6003
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang pengertian tentang metode-metode pemecahan persamaan diferensial (PD) dan merancang aplikasinya dalam pemodelan matematis dari permasalahan-permasalahan rangkaian elektrik.

CPMK

1. Memecahkan PD Orde Satu Derajat Satu
2. Memecahkan Pembentukan PD dan Pemisahan Variabel PD
3. Memecahkan PD Homogen dan Linear
4. Memecahkan. Eksak dan Tidak Eksak
5. Memecahkan Aplikasi PD orde satu derajat satu
6. Memecahkan Trayektori dan Rangkaian Elektrik
7. Memecahkan PD Linear Homogen dengan Koefisien Konstan
8. Memecahkan PD Orde Dua, Orde N
9. Memecahkan Persamaan Diferensial Biasa (PDB) dan Persamaan Tipe Khusus Orde Dua (Euler-Cauchy dan Legendre)
10. Menganalisis PD Linear Homogen dengan Koefisien Konstan.

SUMBER BELAJAR:

1. Kreyszig, Erwin. 2010. Advanced Engineering Mathematics. Jhon Wiley and Sons.
2. Stroud, K.A. 2005. Matematika untuk Teknik. Terjemahan oleh Sucipto, E. Jakarta: Erlangga
3. Lopez, Robert Rose. 2001. Advanced Engineering Mathematics. Singapore: Adison-Wesley
4. James, Glyn. 2004. Advanced Modern Engineering Mathematics. Singapore: Pearson Education Asia.
5. Deem, Bill R dan Zannini, Tony. 2003. Electronics and Computer Math. Singapore: Prentice- Hall.
6. James, Glyn. 2004. Advanced Modern Engineering Mathematics. Singapore: Pearson Education Asia.
7. Deem, Bill R dan Zannini, Tony. 2003. Electronics and Computer Math. Singapore: Prentice-Hall.

Nama mata kuliah : Pengukuran Listrik
Kode mata kuliah : PTELUM6004
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Pengukuran adalah suatu perbandingan antara suatu besaran dengan besaran lain yang sejenis secara eksperimen dan salah satu besaran dianggap sebagai standar. Dalam pengukuran listrik terjadi juga perbandingan dengan menggunakan alat ukur. Alat ukur ini ditentukan dengan cara kalibrasi sehingga perbandingan yang dilakukan valid. Sebagai contoh pengukuran tegangan dengan menggunakan perbandingan pada ukuran voltmeter dengan satuan Volt.

CPMK

1. Mahasiswa mampu mendeskripsikan satuan dan standar.
2. Mahasiswa mampu menganalisis inferensi Teori Kesalahan.
3. Mahasiswa mampu mengkatagorikan alat ukur dan Penggunaannya (AVO, Ampere meter, Volt meter, Ohm meter, Watt meter, Frekuensi meter, KWH meter, RLC meter, Oscilloscope, meger).
4. Mahasiswa mampu menganalisis metode perbandingan/potensiometer dalam pengukuran listrik.
5. Mahasiswa mampu mengukur besaran-besaran listrik, jembatan arus bolak-balik, oscilloscope dan penggunaannya.
6. Mahasiswa mampu mengukur transformator, pengaruh dan kesalahan peralatan transformator.
7. Menganalisis pengujian peralatan transformator dan penggunaannya.

SUMBER BELAJAR:

1. Rudy Setiabudy. 2007. Pengukuran Besaran Listrik. LP-FEUI.
2. Klaas B, Klaassen. 2007. Electronic Measurement and Instrumentation. Cambridge: University Press.
3. Sapiie, Sudjana. 2000. Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
4. Malville, B.S. 1973. Basic Electrical Measurements. New Delhi: Prentice-Hall of Indie Private Ltd.

Nama mata kuliah : Rangkaian Listrik DC
Kode mata kuliah : PTELUM6005
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang kuat terkait rangkaian listrik arus searah. Pokok-pokok bahasan meliputi: (1) Sistem satuan komponen dalam sistem listrik DC. (2) Pengertian potensial listrik, arus listrik, dan diagram rangkaian dan daya listrik. (3) Hubungan resistor seri- paralel, dan campuran. (4) Transformasi Δ - Y dan Y - Δ . (5) Hukum Kirchoff tentang arus dan tegangan. (6) Metode analisis rangkaian DC: Node Voltage dan Mesh Current. (7) Metode analisis rangkaian DC: Superposisi dan Thevenin. (8) Metode analisis rangkaian DC: Norton

CPMK

1. Mengkategorikan sistem satuan komponen dalam sistem listrik DC.
2. Menegaskan potensial listrik, arus listrik, dan diagram rangkaian dan daya listrik.
3. Menganalisis hubungan tahanan seri-paralel tahanan
4. Menganalisis hubungan seri-paralel: Δ - Y dan Y - Δ .
5. Menganalisis rangkaian DC: KCL dan KVL.
6. Menganalisis rangkaian DC: Node Voltage dan Mesh Current.
7. Menganalisis rangkaian DC: Superposisi dan Thevenin.
8. Menganalisis rangkaian DC: Norton dan Pengalihan Daya Maksimum

SUMBER BELAJAR:

1. Boylestad, Robert L. 2003. Introductory Circuit Analysis. Singapore: Pearson Education Asia.
2. Alexander, Charles dan Sadiku, Matthew. 2004. Fundamentals of Electric Circuits. Singapore: McGraw-Hill Education.
3. Hayt, William, Kemmerly, Jack, dan Durbin, Steven M. 2002. Engineering Circuit Analysis. Singapore: McGraw-Hill Education.
4. Tront, Joseph G. 2004. Pspice for Basic Circuit Analysis. New York: McGraw -Hill.
5. Nilsson, James W. dan Riedel, Susan A. 2002. Introductory Circuits for Electrical and Computer Engineering. Singapore: Pear-son Education Asia.
6. Strangeway, Robert A. dkk. 2006. Contemporary Electric Circuits: Insights and Analysis. New Yersey: Prentice-Hall.
7. Cook, Nigel P. 2005. Introductory DC/AC Electronics. New Jersey: Prentice-Hall

SEMESTER 2

Matakuliah : Pendidikan Pancasila

Sandi : UNIVUM6007

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

SCPL 6

Mampu menguasai konsep audio video untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem audio video dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, kemampuan dalam bekerjasama antarumat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni untuk kepentingan kemanusiaan.

CPMK

Memahami seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab seorang warganegara dalam memecahkan berbagai masalah hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berlandaskan nilai-nilai dasar (*basic value*) Pancasila.

SUB CPMK

1. Mendiskusikan pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia
2. Mendiskusikan sistem ketatanegaraan Republik Indonesia
3. Mendiskusikan dinamika pelaksanaan UUD 1945, Filsafat, etika
4. Mengamalkan Ideologi Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

SUMBER BELAJAR

1. Notonegoro. 1959. Pembukaan UUD 1945, Pokok Kaidah Fundamental Negara Indonesia.
2. Notonegoro. 1974. Pancasila dan Dasar Filsafat Negara. Jakarta: Pandjuran Tudjuh.
3. Notonegoro. 1980. Beberapa Hal Mengenai Falsafah Pancasila. Jakarta: Pandjuran Tudjuh.
4. Alfian dan Murdiono (Eds.). 1989. Pancasila sebagai Ideologi.

Matakuliah : Pengantar Ilmu Kependidikan

Sandi : UNIVUM6011

SKS/JS : 2/2

Prasyarat :

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mengkomunikasikan hakekat pendidikan (sebagai ujung tombak pembaharuan di masyarakat; sebagian dari mekanisme peningkatan mutu kehidupan masyarakat secara luas); konteks dan interaksi pendidikan sekolah dan di luar sekolah; pendidikan untuk semua dan pendidikan sepanjang hayat), dasar teori-filosofis, psikologis, sosial dari pendidikan dan integrasinya untuk mendorong calon guru/tenaga didik menjadi praktisi yang reflektif terhadap issue pendidikan dengan penekanan pada sistem organisasi pendidikan–sekolah dan arah pendidikan masa datang.

CPMK

1. Menganalisis hakekat pendidikan bagi kehidupan masyarakat,
2. Menganalisis konteks pendidikan dan interaksi konteks pendidikan,
3. Menelaah sejarah/kejadian pokok dan personal yang mempengaruhi perkembangan pendidikan di dunia–Indonesia,
4. Menganalisis landasan filosofi pendidikan yang menjadi acuan pelaksanaan pendidikan,
5. Mempresentasikan konsep pendidikan sepanjang hayat,
6. Menghubungkan filosofi pendidikan dan pengaruhnya terhadap pemilihan kurikulum dan pelaksanaan pembelajaran kelas dan pemanfaatan teknologi pembelajaran,
7. Menganalisis hubungan filosofi perseorangan terhadap pembelajaran
8. Menganalisis pengalaman personal dalam lingkup pendidikan dan mengenali pegaruhnya terhadap persepsi pendidikan,
9. Menganalisis issue dan tren sosial dominan yang berkembang terkait dengan pendidikan modern dan profesi pendidikan, termasuk problem sosial, pendanaan/pembiayaan, keberagaman budaya, dan pembaruan pendidikan,
10. Mendeskripsikan peran hukum/perundangan pendidikan dengan penekanan pada hak dan tanggung jawab guru dan siswa, dan
11. Merumuskan pengaruh dari riset terkini dan tren terpilih terkait dengan pelaksanaan pendidikan, persyaratan guru di masa datang.

SUMBER BELAJAR

1. Team Dosen FIP IKIP Malang. 1987. Pengantar Dasar-dasar Kependidikan. Surabaya: Usaha Nasional.
2. Judith Lloyd Yero. 2001-2002. The Meaning of Education Teacher's Mind Resources: <http://www.TeachersMind.com> 1 ©
3. Cropley, H.J. _____. Pendidikan Seumur Hidup: Suatu konsep Psikology (Alih Bahasa: Sarjan Kadir). Surabaya: Usaha Nasional.
4. Chartock, R.K. 2004. Educational Foundations: An anthology (2nd ed.). Columbus: Merrill.
5. Dedi, S. 2002. Pendahuluan Sejarah Pendidikan Kejuruan di Indonesia. Jakarta. Direktorat Pendidikan dan Kejuruan.
6. UNESCO and ILO. 2002. Recommendation Concerning Technical and Vocational Education. Website: <http://www.unesco.org/education/>

Nama Matakuliah : Dasar Pemrograman Komputer
Kode Matakuliah : PTELUM6006
SKS/JS : 3/4
Semester Sajian : Genap
Prasyarat :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATA KULIAH:

Mahasiswa dapat melakukan perancangan dan pembuatan program yang terstruktur, efisien, dan user friendly dalam bahasa C++, guna mengimplementasikan algoritma tertentu.

CPMK

1. Menganalisis elemen dasar c++
2. Membandingkan operasi i/o: cout, manipulator, cin, fungsi getch() dan getche(), dan cerr.
3. Menganalisis perintah dasar: deklarasi/ definisi, nol (kosong), majemuk, goto, label, if, switch, while, do-while, for, break, continue, dan exit().
4. Menganalisis fungsi: prototipe fungsi, fungsi tanpa nilai balik, lingkup varia-bel, inline function, function overloading, rekursi, dan fungsi-fungsi matematis.
5. Menganalisis array: konsep array, array 1 dimensi, array 2 dimensi, array 3 dimensi, serta operasi mempergunakan array.
6. Menganalisis string: konsep string, konstanta string, variabel string, menyalin string, fungsi dan makro berbasis karakter, fungsi untuk operasi string, serta string sebagai parameter fungsi.
7. Menganalisis pointer: mendefinisikan variabel pointer, mengakses nilai yang ditunjuk pointer, pointer void, pointer dan array, pointer dan string, array pointer, pointer menunjuk ke pointer, serta aplikasi pointer.
8. Menganalisis struktur, enum, union, bit-field, dan typedef.
9. Menganalisis manajemen memori dinamis: alokasi memori dinamis, variabel dinamis, membebaskan memori, serta array multidimensi dan struktur dinamis.
10. Menganalisis linked-list dan pohon biner: mendeklarasikan, menambah, me-nampilkan, dan menghapus simpul/data.
11. Menganalisis operasi file: operasi dasar, membuka file, menulis file, menu-tup file, membaca file, mendeteksi akhir file, menambah data, dan memeriksa keberhasilan operasi file.
12. Memproduksi proyek : perancangan dan pembuatan program untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu, dengan menerapkan konsep struktur data yang tepat serta algoritma yang efisien.

SUMBER BELAJAR:

1. Deitel, Harvey M. dan Deitel, Paul J. 2005. *C++ How to Pro-gram*. Singapore: Prentice-Hall.
2. Nagler, Eric. 2004. *Learning C++: A Hands-on Approach*. Singapore: Thomson Learning Asia.
3. D'Orazio, Tim B. 2004. *Programming in C++ Lessons and Applications*. Singapore: McGraw-Hill Education
4. Overland, Brian. 2005. *C++ Without Fear: A Beginner's Guide That Makes You Feel Smart*. Singapore: Pearson Education Asia.

Nama mata kuliah : Elektronika Analog
Kode mata kuliah : PTELUM6007
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Elektronika analog 1 merupakan mata kuliah bidang elektronika yang membahas sifat bahan semikonduktor dan karakteristik. Mata kuliah ini membahas sifat bahan semikonduktor atau karakteristik dan aplikasi komponen elektronika yang meliputi dioda, transistor dan Op-amp. Aplikasi dioda meliputi diode sebagai clipper, clamper ataupun penyearah. Aplikasi transistor meliputi penguat kelas A, B dan AB. Aplikasi Op-amp sebagai penguat daya rendah, menengah ataupun daya tinggi. Mahasiswa diharapkan mencapai standar kompetensi untuk mengidentifikasi, memahami, menganalisis dan menerapkan bahan-bahan semikonduktor dalam satu rangkaian aplikasi elektronika melalui proyek yang diberikan oleh pengajar. Mahasiswa menyampaikan cara kerja dan analisis dari satu aplikasi rangkaian melalui presentasi dan tulisan berupa makalah.

CPMK

1. Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami karakteristik bahan semi konduktor.
2. Mahasiswa mampu menyebutkan macam-macam jenis bahan semikonduktor
3. Mahasiswa dapat memahami karakteristik diode
4. Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis diode pada rangkaian listrik dengan sumber DC
5. Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis diode pada rangkaian listrik dengan sumber AC meliputi fungsi diode sebagai clipper dan clamper.
6. Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis fungsi diode sebagai penyearah
7. Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis fungsi diode jenis zener pada rangkaian.
8. Mahasiswa mampu mengetahui dan menyebutkan jenis-jenis transistor
9. Mahasiswa mampu memahami karakteristik transistor
10. Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis transistor model DC
11. Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis transistor model AC dengan menggunakan model re ataupun model hybrid
12. Mahasiswa dapat menganalisis atau merancang rangkaian aplikatif dengan menggunakan diode ataupun transistor.
13. Mahasiswa mampu memahami karakteristik Op-amp.

SUMBER BELAJAR:

1. Robert L Boylestad and Louis Nashelsky. 2011. Electronic Devices and Circuit Theory, Prentice Hall, Inc.
2. Paynter, Robert dan Boydell, Toby. 2006. Introductory Electro-nics Devices and Circuits. Singapore: Pearson Education Asia.
3. Anderson, Betty Lise dan Anderson, Richard L. 2005. Fundamentals of Semiconductor Devices. Singapore: McGraw-Hill Education
- Floyd, Thomas L. 2005. Electronic Devices. New Jersey: Prentice Hall.

Nama mata kuliah : Matematika 2
Kode mata kuliah : PTELUM6008
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang penggunaan transformasi Fourier dan transformasi Z untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesi sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Menganalisis transformasi Fourier: deret trigonometric dan deret Fourier
2. Memecahkan fungsi dengan periode $2L$, fungsi genap-ganjil
3. Memecahkan penguraian setengah kisaran
4. Memecahkan integral Fourier
5. Memecahkan transformasi kosinus-sinus Fourier.
6. Memecahkan Transformasi Z: definisi, konvergensi
7. Memecahkan sifat-sifat, invers
8. Memecahkan penerapan transformasi-Z pada fungsi diskrit dan analisis respon sistem
9. Memecahkan fungsi-fungsi khusus: fungsi Gamma
10. Menganalisis fungsi-fungsi Beta, Error, Bessel.

SUMBER BELAJAR:

1. Kreyszig, Erwin. 2010. Advanced Engineering Mathematics. Jhon Wiley and Sons.
2. Stroud, K.A. 2005. Matematika untuk Teknik. Terjemahan oleh Sucipto, E. Jakarta: Erlangga
3. Lopez, Robert Rose. 2001. Advanced Engineering Mathematics. Singapore: Adison-Wesley
4. James, Glyn. 2004. Advanced Modern Engineering Mathematics. Singapore: Pearson Education Asia.
5. Deem, Bill R dan Zannini, Tony. 2003. Electronics and Computer Math. Singapore: Prentice-Hall.
6. James, Glyn. 2004. Advanced Modern Engineering Mathematics. Singapore: Pearson Education Asia.
7. Deem, Bill R dan Zannini, Tony. 2003. Electronics and Computer Math. Singapore: Prentice-Hall.
8. Cook, Nigel P. 2003. Mathematics for Electronics and Computers. Singapore: PrenticeHall.

Nama mata kuliah : Elektronika Digital
Kode mata kuliah : PTELUM6009
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa Memiliki pengetahuan dan pemahaman konsep rangkaian digital untuk keperluan instrumentasi dan kontrol.

CPMK

1. menganalisis system digital menggunakan Sistem bilangan, Aljabar Boole, dan Karnough Map;
2. Menganalisis konsep gerbang logika dasar: AND, OR, NOT, XOR, dan kombinasinya;
3. Menganalisis rangkaian aritmatika: half adder, full adder, half subtractor, full subtractor, serta penjumlahan dan pengurangan komplemen;
4. Menganalisis rangkaian encoder, decoder, dan multiplexer;
5. Menganalisis rangkaian Flip-flop: RS, D, JK, pulsa clock, serta timing flip-flop;
6. Menganalisis rangkaian Register: register buffer, register geser, three state register, serial load shift register, paralel load shift register, serta universal shift register;
7. Menganalisis rangkaian sekuensial;
8. Menganalisis rangkaian multivibrator: astable dan monostable vibrator;
9. Menganalisis rangkaian counter: asinkron, sinkron, up-down, self-stipping, counter
10. Sebagai pembagi frekuensi, ripple, serta ring counter;
11. Merancang rangkaian digital untuk keperluan instrumentasi dan control
12. Merancang Serial adder;
13. Merancang DAC: dasar, metode konversi, dan konversi DAC;
14. Merancang ADC: dasar, metode konversi, dan konversi ADC;
15. Merancang Memori: terminologi, konsep dasar, RAM, dan ROM.

SUMBER BELAJAR:

1. Floyd, Thomas L. 2006. Digital Fundamentals. Singapore: Pear-son Education Asia.
2. Tokheim, Roger L. 2003. Digital Electronics Principles and Applications. Singapore. McGraw-Hill Education.
3. Kleitz, William. 2005. Digital Electronics: A Practical Approach. New Yersey: Prentice-Hall.
4. Cook, Nigel P. 2004. Practical Digital Electronics. New Yersey: Prentice-Hall.
5. Jain, R. P. 2003. Modern Digital Electronics. New York: McGraw-Hill.
6. Marcovitz, Alan B. 2005. Introduction to Logic Design with CD ROM. New York: McGraw- Hill.

Nama mata kuliah : Rangkaian Listrik AC
Kode mata kuliah : PTELUM6010
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Pokok-pokok bahasan meliputi: (1) Rangkaian seri-paralel impedansi. (2) Konsep perbaikan faktor kerja. (3) Daya semu, daya aktif dan daya reaktif. (4) Teknik-teknik analisa rangkaian arus bolak balik. (5) Arus dan tegangan dalam sistem tiga fasa serta pembebanan setimbang dan tak setimbang. (6) Induktansi diri dan induktansi bersama. (7) Kumparan tergandeng, rangkaian pengganti tergandeng, serta koefisien gandengan; transformator linier; dan transformator ideal.

CPMK

1. Menganalisis rangkaian seri-paralel impedansi.
2. Menganalisis konsep perbaikan faktor kerja.
3. Menganalisis daya semu, daya aktif dan daya reaktif.
4. Menganalisis teknik-teknik analisa rangkaian arus bolak balik.
5. Menganalisis arus dan tegangan dalam sistem tiga fasa serta pembebanan setimbang dan tak setimbang.
6. Menganalisis Induktansi diri dan induktansi bersama.
7. Menganalisis kumparan tergandeng, rangkaian pengganti tergandeng, serta koefisien gandengan; transformator linier; dan transformator ideal.

SUMBER BELAJAR:

1. Boylestad, Robert L. 2003. Introductory Circuit Analysis. Singapore: Pearson Education Asia.
2. Alexander, Charles dan Sadiku, Matthew. 2004. Fundamentals of Electric Circuits. Singapore: McGraw-Hill Education.
3. Hayt, William, Kemmerly, Jack, dan Durbin, Steven M. 2002. Engineering Circuit Analysis. Singapore: McGraw-Hill Education.
4. Tront, Joseph G. 2004. Pspice for Basic Circuit Analysis. New York: McGraw -Hill.
5. Nilsson, James W. dan Riedel, Susan A. 2002. Introductory Circuits for Electrical and Computer Engineering. Singapore: Pear-son Education Asia.
6. Strangeway, Robert A. dkk. 2006. Contemporary Electric Circuits: Insights and Analysis. New Yersey: Prentice-Hall.
7. Cook, Nigel P. 2005. Introductory DC/AC Electronics. New Jersey: Prentice-Hall.
8. Cek mas Cekdin, 2013. Rangkaian Listrik. Penerbit Andi

Nama mata kuliah : Sistem Komputasi dan Numerik
Kode mata kuliah : PTELUM6011
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 6

Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika, dasar listrik, elektronika dan pengukuran untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem ketenagalistrikan dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat untuk menerapkan konsep komputasi numerik sebagai dasar memahami analisis di bidang Teknik Elektro secara numerik, teknik-teknik pencarian akar persamaan kuadrat, prosedur pengolahan matriks, penyelesaian linier dan nonlinier, integral dan diferensial.

CPMK

1. Memahami akar-akar persamaan (Bisection, Newton-Raphson, Secant, Newton-Horner, Muller dan Leguerre)
2. Memahami interpolasi (Lagrange, Newton, Cubic Spline)
3. Memahami deferensial numerik (2, 3 dan 5 titik, Cubic Spline Interpolation dan Fungsi yang didefinisikan oleh pemakai)
4. Memahami integral numerik (Simpson, Trapesium, Adaptive Quadrature dan Romberg)
5. Memahami matriks (Invers, Eleminasi Gauss, Dekomposisi LU, dan Gauss-Seidel)
6. Memahami eigenvalue dan eigenvektor (Power, Wielandt, dan Jaccobi)
7. Memahami persamaan diferensial biasa, nilai awal dan syarat batas (Runge-Kutta, Runge-Kutta-Fehlberg)

SUMBER BELAJAR:

1. Bradie, Brian. 2004. An Introduction to Numerical Analysis. Singapore: Pearson Education Asia.
2. Fausett, Laurene V. 2003. Numerical Methods: Algorithms and Applications. Singapore: Prentice-Hall.
3. Fausett, Laurene V. 2003. Numerical Methods: Algorithms and Applications. Singapore: Prentice-Hall.
4. Gerald, Curtis dan Wheatley, Patric. 2004. Numerical Analysis. Singapore: Prentice-Hall.
5. Gerald, Curtis F. Dan Wheatley, Patric O. 1989. Applied Numerical Analysis. New York: addison-Wesley.
6. Rice, John R. 1983. Numerical Methods, Software and Analysis. New York: mcGraw-Hill.
9. Wahyudin. 1987. Metode Analisis Numerik. Bandung: Tarsito.

SEMESTER 3

Matakuliah : Belajar dan Pembelajaran
Sandi : UNIVUM6013
Sks/Js/Semester : 4/4/ 3
Prasyarat : -

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mempresentasikan hakekat belajar dan pembelajaran, teori belajar dan pembelajaran serta implikasinya bagi pemilihan model pendekatan pembelajaran, motivasi belajar, motivasi manusi dan belajar, masalah dalam belajar dan pembelajaran, konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran untuk mendorong calon guru menjadi praktisi dalam perencanaan, pelaksanaan mengembangkan pembelajaran yang efektif.

CPMK

1. Menganalisis hakekat/arti belajar dan pembelaran,
2. Membandingkan teori belajar dan pembelajaran yang meliputi Behaviorisme, kognetivisme, konstruktivisme, humanism, konektionisme, dan penerapannya,
3. Menganalisis gaya belajar,
4. Menelaah konsep dan teori motivasi dan belajar
5. Merancang penerapan teori motivasi dalam belajar dan pembelajaran inovatif (Jigsaw, Think-Pair-Share, demonstrasi.TS-TS (Two Stay–Two Stray), Model-model pembelajaran Inside Outside Circle (IOC), debat, main peran, Mind Mapping, Course-Review–Horey, dan Talking Stick,
6. Membandingkan gaya belajar (learning style) kejuruan: Watchers (pemerhati), Readers (pembaca), Doers (pelaku)-hands-on, Sensors (intuitive sensing/panca indera),
7. Mendiagnosis permasalahan belajar (definisi, type, dan treatment–intervensi, faktor penyebab,
8. Menganalisis teori motivasi manusia: konsep, kontrol, dan aplikasi implikasinya dalam belajar dan pembelajaran,
9. Mempresentasikan konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran.

SUMBER BELAJAR

1. Linda-Darling, H., Kim, A., Suzanne, O., & Jim, R. 2001. How People Learn: Introduction to Learning Theories. Stanford. Standford University School of Education.
2. Lisa, M.B., Ming-Yeh, L., Susan, B., Doris, F. 2003. Adult Learning Theory: A Primer. Ohio: Ohio State University Press.
3. Lawry, M. 2004. Teaching, Learning & Assessment: The Road to Democracy. Victoria: School of Education Victoria University (Pdf file).
4. Greg, K. 1994-2003. Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database. <http://www.psychology.org>

5. Leslie, O.W. 2003. Overview of Brain-based <http://www.uwsp.edu/education/lwilson/brain/bboverview.htm>.

Matakuliah : Bahasa Indonesia Keilmuan

Sandi : UNIVUM6009

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

SCPL 6

Mampu menguasai konsep audio video untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem audio video dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Terampil mengenali karakteristik BIK, Terampil menggunakan BIK dalam Karya Ilmiah, Terampil menyusun karya ilmiah dengan memperhatikan BIK.

CPMK

1. Mendiskusikan karakteristik BIK: penerapan EYD, Bentuk kata dan istilah, dan kalimat efektif;
2. Menggunakan BIK: penyusunan kalimat dalam paragraf, pengembangan gagasan dalam paragraf; dan
3. Mengembangkan karya ilmiah: penulisan karya ilmiah dan penyuntingan.

SUMBER BELAJAR

1. Johanes, H. 1980. Membina Bahasa Indonesia menjadi Bahasa Ilmiah, Indah dan Lincah dalam Analisis Kebudayaan, Tahun 12 No. 4.
2. Keraf, GS. 1994. Komposisi. Ende Flores: Nusa Indah.
3. Crimmon, JM. 1967. Writing with Purpose. Boston: Houghton Mifflin Co.
4. Moelion, MA. 1988. Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
5. Rafiuddin, A. 1992. *Penulisan Makalah*. Malang: IKIP Malang Press.

Nama mata kuliah : K3 Bidang Ketenagalistrikan
Kode mata kuliah : FTEKUM6003
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

SCPL 6

Mampu menguasai konsep audio video untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem audio video dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan matakuliah ini adalah mahasiswa mampu memahami filosofi, prinsip, dan konsep keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang berhubungan dengan hygiene perusahaan dan tempat kerja serta penerapannya di lingkungan kerja.

CPMK

1. Menjelaskan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
2. Mendeskripsikan perundang-undangan K3.
3. Menjelaskan sistim manajemen K3.
4. Mendiagnosis penyebab kebakaran.
5. Menentukan cara mencegah kebakaran.
6. Mendeskripsikan alat pelindung diri (APD).
7. Menjelaskan K3 Listrik.
8. Mendeskripsikan konsep dan aplikasi ergonomi.
9. Menganalisis bahan beracun berbahaya (B3).
10. Menentukan cara mencegah bahan beracun berbahaya (B3).
11. Mengimplementasikan pertolongan pertama pada Kecelakaan (P3K).
12. Mendeskripsikan pertolongan dan Pencegahan K3 (P2K3).
13. Mendeskripsikan penyakit akibat kerja.
14. Merencanakan gizi kerja.
15. Mengkonstruksi konsep dan aplikasi promosi kesehatan.
16. Menganalisis dampak lingkungan dan NAB, dan
17. Mendeskripsikan alat pelindung mesin.

SUMBER BELAJAR:

1. Rudi Suarrdi. 2005. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Jakarta : PPM
2. Acchadi Budi Cahyono. 2004. Keselamatan Kerja Bahan Kimia Di Industry . Yogyakarta Gadjah Mada University Press
3. Memajukan Patient Safety melalui ide dan Inoveasi, OHA. 2010
4. Rudi Suarrdi. 2005. Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
5. Asmadi. 2013. Pengelolaan limbah medis Rumah Sakit, Depkes RI. 2009. Pedoman Instalasi Pusat Sterilisasi di RS.

Nama mata kuliah : Mikroprosesor
Kode mata kuliah : PTELUM6012
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang penggunaan dan pemecahan masalah mikroprosesor untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesi sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Menelaah klasifikasi, arsitektur internal, memory, dan review bahasa rakitan keluarga μP 8086.
2. Menguji sintak pemrograman mikroprosesor: data transfer instruction, arithmetic instruction, logic instruction, shift instruction, dan rotate instruction.
3. Menguji sintak pemrograman: flag control instruction, compare instruction, string instruction, program execution transfer instruction, processor control instruction, serta instruction description dan assembler directive.
4. Menelaah hardware Sistem 8086: hardware overview, basic signal flow pada bus μP 8086, aktivitas bus μP 8086 selama siklus pembacaan me-sin, aktivitas bus μP 8086 selama siklus penulisan mesin.
5. Menguji sintak pemrograman Sistem 8086: konsep address decoder, pengalamatan μP 8086 dan 8088 dan address decoding, bank memory μP 8086, serta mengakses memori μP 8088 dan port.
6. Menguji memory address decoder: ROM decoder, RAM decoder, serta port address decoder.
7. Merancang sistem mikroprosesor untuk instrumentasi dan kontrol.

SUMBER BELAJAR:

1. Charles M. Gilmore, "Microprocessor : Principles and Application", Glencoe/Mc.Graw-Hill, 2nd International Editions, 1995
2. Lance A. Leventhal, "Introduction to Microprocessors : Software, Programming", Prentice Hall, 1978
3. Barry B. Brey, "Microprocessors and Peripherals: Hardware, Software, Interfacing, and Applications", Merrill Publishing Company 1988.
4. Barry B. Brey, "The Intel Microprocessors 80386/80486, Pentium and Pentium Processor", Prentice Hall / Mac Millan 4/e, 1997.

Nama mata kuliah : Sensor dan Transduser
Kode mata kuliah : PTELUM6013
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Memberikan pengetahuan tentang parameter dan karakteristik sensor dan transduser; sensor temperatur, sensor tekanan/gaya, sensor aliran, sensor cahaya, sensor ultrasonik, sensor magnetik dan sensor displacement; Pengkondisi sinyal dan filter; sensor dan transduser dalam sistem instrumentasi dan kontrol.

CPMK

1. Menelaah parameter dan karakteristik sensor dan transduser : sensor temperatur, sensor tekanan/gaya
2. Merancang Pengkondisi sinyal dan filter,
3. Merancang Sensor dan transduser dalam sistem instrumentasi dan kontrol.

SUMBER BELAJAR:

1. Sinclair, I. 2001. Sensors and Transducers, Third Edition. Oxford: Newnes.
2. Johnson, Curtis D. 1997. Process Control Instrumentation Technology 5th edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
3. Humphries, James T. & Sheets, Leslie. 1983. Industrial Electronics. California: Wadsworth, Inc.
4. Dawson, D., Bradley, D.A., Burd, N.C. & Loader, A.J. 1994. Mechatronics Electronics in Products and Processes. London: Chapman & Hall, Ltd.

Nama mata kuliah : Medan Elektromagnetik
Kode mata kuliah : PTELUM6014
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang penggunaan dan pemecahan masalah medan elektromagnetik untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Memperjelas hukum-hukum elektro-statika (aplikasi persamaan vektor dan ruang).
2. Menganalisis perhitungan medan elektrostatis; magnetisasi; persamaan Maxwell untuk gelombang datar dalam ruang bebas.
3. Memperjelas dielektrik; vektor Poynting; daya, perambatan, pemantulan dan polarisasi gelombang.
4. Menganalisis persamaan dan parameter saluran transmisi, perisai gelombang elektromagnetik; aplikasi persamaan Maxwelle

SUMBER BELAJAR:

1. Iskander, M. F. (2013). Electromagnetic fields and waves. Waveland Press.
2. Hayt Wiliam H, Engineering Elektromagnetik, McGraw-Hill, 1989
3. Krauss, J.D., Electromagnetic, Mc Graw- Hill, 1992
4. Boadman, Electromagnetic Surface Mode, John Willey & Son, 1982.

Nama mata kuliah : Telekomunikasi
Kode mata kuliah : PTELUM6015
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mampu menguasai konsep dan dasar sistem komunikasi analog dan digital, dan mampu melakukan analisis dan desain sistem komunikasi analog dan digital.

CPMK

1. Mengidentifikasi model sistem komunikasi analog & digital
2. Mengidentifikasi modulasi analog (AM, FM, PM),
3. Mengidentifikasi modulasi digital (PCM, ASK, FSK, PSK),
4. Melakukan analisis perambatan gelombang EM, Multiplexing (FDM, TDM),
5. Mengidentifikasi sistem radio transceiver, televisi, dan telepon,
6. Mengidentifikasi dasar komunikasi data,
7. Mengidentifikasi aplikasi telekomunikasi (cellular phone, remote SCADA, distance learning, telemedicine, telecommuting, video conference, GPS, dll.)

SUMBER BELAJAR:

1. O. Agbo Samuel, Sadiku Matthew N. O. 2017. Principles of Modern Communication Systems. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Stern, Harold P. E. dan Mahmoud Samy A. 2004. Communication Systems: Analysis and Design. Singapore: Pearson Education Asia.
3. Schweber, William. 2003. Electronic Communication System: A Complete Course. Singapore: Pearson Education Asia.
4. Proakis, John G. dan Salehi, Masoud. 2003. Communication System Engineering. New Jersey: Prentice-Hall.
5. Couch, Leon W. 2002. Digital and Analog Communication Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
6. Frenzel, Louis. 2003. Principles of Electronic Communication Systems. Singapore: McGraw-Hill Education.
7. Carlson, A. Bruce, dkk. 2002. Communication Systems. Singapore: McGraw-Hill Education.

Nama mata kuliah : Instalasi Tenaga Listrik
Kode mata kuliah : PTELUM6016
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang pemilihan peralatan dan bahan untuk keperluan instalasi listrik dan permasalahan dalam pelaksanaan instalasi serta keselamatan kerjanya untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Menelaah syarat-syarat instalasi penerangan listrik dan instalasi motor listrik menurut PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik).
2. Merencanakan, memasang dan menguji instalasi penerangan dan instalasi motor listrik.
3. Merencanakan, memasang dan menguji lampu tanda.
4. Merencanakan, memasang dan menguji APP (alat pengukur dan pembatas) dan papan hubung bagi.
5. Merencanakan, memasang dan menguji pentanahan.
6. Menguji tahanan isolasi.

SUMBER BELAJAR:

1. McGuinness, Stein, Reynolds, "Mechanical and Electrical Equipment for Buildings".
2. P. Van. Harten, "Instalasi Listrik Arus Kuat".
3. Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia 1987, PUIL 1987

SEMESTER 4

Matakuliah : Pendidikan Kewargaraan
Sandi : UNIVUM6008
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

SCPL 6

Mampu menguasai konsep audio video untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem audio video dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warganegara dengan negara, dan pendidikan pendahuluan bela negara (PPBN) agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

CPMK

1. Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia,
2. Mendiskusikan hak dan kewajiban warga negara,
3. Mendiskusikan hubungan antara warganegara dengan negara,
4. Mendiskusikan demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara, dan
5. Mendiskusikan ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional.

SUMBER BELAJAR

1. Lemhanas dan Dikti Depdiknas RI. (...). *Pendidikan Kewarganegaraan*. Jakarta: Gramedia.
2. Suparlan Alhakim Cs. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
3. Endang Zaelani Sukaya. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Paradigma.

4. Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN yang berlaku).
5. Undang-Undang Dasar 1945.
6. *Undang-undang Nomor 3 tahun 1946*, Tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

Nama mata kuliah : Mesin-mesin Listrik
Kode mata kuliah : PTELUM6017
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Pokok bahasan yang disajikan meliputi: Generator DC: Prinsip kerja, konstruksi, jenis-jenis dan penggunaan. Motor DC: prinsip kerja, konstruksi, jenis2 dan penggunaan. Generator AC: Prinsip, konstruksi, jenis, flux magnet, lilitan stator, GGL induksi pada lilitan stator, fp dan fd, reaksi jangkar, regulasi, karakteristik, cara menentukan GGL induksi, pengendalian terhadap sistem kemagnetan. Motor serempak: teori, rugi-rugi karakteristik, starting, sifat dan penggunaan serta pembahasan motor serempak. Motor AC: 3 fasa dan 1 fasa: konstruksi, prinsip terjadinya medan putar, kerja, slip, frekuensi arus lingkup. Prinsip transformator, klasifikasi, pendingin, rangkaian pengganti dan vector diagram, harmonisa, transformator tiga fasa, polaritas dan angka lonceng, cara-cara mengeliminasi harmonisa, kerja parallel, pengaruh-pengaruh dan kesalahan, Phase shift transformator, operasi tak normal, pembebanan tak seimbang dan gejala transient, transformator tiga kumparan, pengatur tegangan, macam-macam transformator khusus dan penggunaannya.

CPMK

1. Mengidentifikasi prinsip kerja dan konstruksi generator, jenis generator dan aplikasinya
2. Mengidentifikasi prinsip kerja, konstruksi, jenis-jenis dan aplikasi Motor Listrik
3. Mengidentifikasi prinsip kerja dan konstruksi generator dan membedakan jenisnya sesuai fasa.
4. Menghitung slip, frekuensi arus rotor, putaran motor dan starting. rugi-rugi dan efisiensi, torsi poros motor induksi.
5. Mendesain, memasang dan menguji kumparan lilitan stator.
6. Mengidentifikasi motor-motor khusus 1 fasa tipe split fase dan kondensato: konstruksi dan prinsip kerjanya.dan motor jenis yang lain : shadedpole, universal, staper, dll : konstruksi dan prinsip kerjanya
7. Transformator: prinsip kerja, konstruksi, jenis-jenis, cara pengujian dan aplikasinya.

SUMBER BELAJAR:

1. J. Chapman. 2002. Electric Machinery and Power System Fundamentals. New York: McGraw-Hill, Inc.
2. B.S. Guru & H.R. Hiziröglu. 2004. Electric Machinery and Transformers. New York: Harcourt Brace Javanovich, Publishers.
3. Zuhail. 1982. Dasar Tenaga Listrik. Bandung : ITB
Sunyoto. 1984. Mesin Listrik. Yogyakarta: FPTK IKIP Yogyakarta.

Nama mata kuliah : Pemrosesan Sinyal
Kode mata kuliah : PTELUM6018
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang kuat pada penerapan pengolahan sinyal analog dan digital. Pokok-pokok bahasan meliputi: Transformasi sinyal, Sistem LTI, Transformasi Fourier dan inversnya, Filter analog, Konsep pencuplikan sinyal (sampling), Transformasi – z dan inversnya, Aplikasi transformasi-z pada analisis sistem waktu-diskrit, Desain filter digital

CPMK

1. Transformasi sinyal
2. Sistem LTI
3. Transformasi Fourier dan inversnya
4. Filter analog
5. Konsep pencuplikan sinyal (sampling)
6. Transformasi – z dan inversnya
7. Aplikasi transformasi-z pada analisis sistem waktu-diskrit
8. Desain filter digital

SUMBER BELAJAR:

1. Mitra, Sanjit K. 2006. Digital Signal Processing. New York: McGraw-Hill Education.
2. Sherrick, John D. 2005. Concept In Systems and Signals. Singapore: Pearson Education Asia.
3. McClellan, James H. dan Schafer, Ronald W. 2004. Signal Processing First. Singapore: Pearson Education Asia.
4. Cristi, Roberto. 2003. Modern Digital Signal Processing. Singapore: Thomson Learning.
5. bRorabaugh, C. Britton. 2005. Complete Digital Signal Processing. New York: McGraw-Hill Education.
6. Diniz, Paulo S. R. dkk. 2005. Digital Signal Processing : System Analysis and Design. Massachusetts: Cambridge University Press.

Nama mata kuliah : Pengembangan Sumber Belajar
Kode mata kuliah : PTELUM6019
SKS/JS : 3/3
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini menekankan pada pengembangan dan pemanfaatan berbagai sumber belajar untuk kepentingan pembelajaran.

CPMK

1. Mengkonstruksi konsep sumber belajar.
2. Menjelaskan jenis dan prinsip penulisan buku ajar.
3. Menjelaskan teknik penulisan buku ajar.
4. Menganalisis isi buku ajar.
5. Mendeskripsikan prosedur penulisan buku ajar mencakup perencanaan, pengembangan dan uji coba hasil penulisan buku ajar.
6. Mengembangkan bahan ajar.
7. Menjelaskan jenis dan prinsip pengembangan media pembelajaran.
8. Menganalisis tujuan dan isi media pembelajaran.
9. Menjelaskan teknik pengembangan media pembelajaran mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan ujicoba media pembelajaran.
10. Mengembangkan media pembelajaran.
11. Menjelaskan jenis dan prinsip pengembangan LOM.
12. Menganalisis tujuan dan isi LOM.
13. Mendeskripsikan teknik pengembangan LOM.
14. Menjelaskan prosedur pengembangan LOM mencakup: perencanaan, pelaksanaan, dan ujicoba LOM, dan mengembangkan LOM.

SUMBER BELAJAR:

1. Association for Educational Communication Technology (AECT). 1986. Definisi Teknologi Pendidikan (Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso). Jakarta: PT Rajawali.
2. Heinich, R., Moelnda, M., Russel, J.D., & Smaldino. 1996. Instructional Media and Technologies for Learning. New Jersey: Englewood Clifford.
3. Kemp, J.E. 1975. Planning and Producing Audio Visual Material. New York: Thomas Y. Crowel.

4. Percival, F. & Ellington, H. 1980. A handbook of Educational Technology. London: Kogan page LTd. Ltd. Pentonville Road.
5. Azhar, A. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta: Grafindo Persada.
6. Sadiman, A. F. 2007. Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: Raja Grafindo.

Nama mata kuliah : Evaluasi Pembelajaran
Kode mata kuliah : PTELUM6020
SKS/JS : 3/3
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini menekankan pada pengembangan dan pemanfaatan berbagai sumber belajar untuk kepentingan pembelajaran.

CPMK

1. Konsep dasar pengukuran, penilaian, dan evaluasi
2. Paradigma pengukuran, penilaian, evaluasi berbasis kompetensi
3. Standar Penilaian
4. Menetapkan indikator kompetensi
5. Pengembangan instrumen penilaian: kognitif, afektif, psikomotorik
6. Penskoran
7. Analisis instrumen penilaian: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda
8. Penilaian Acuan norma dan acuan patokan
9. Remedial hasil penilaian pembelajaran
10. Pelaporan hasil belajar

SUMBER BELAJAR:

1. Sukardi, 2010, EVALUASI PENDIDIKAN: Prinsip dan Operasional; Bumi Aksara
 2. Fernandes, H.J.X. 1984. Evaluation of Educational Programs. Jakarta: National Educational Planning. Evaluation and Curriculum Development.
 3. Fernandes, H.J.X.1984. Testing and Measurement. Jakarta: National Education Planning, Evaluation and Curricuoum Development.
 4. Marzano, R.J. 2006. Classroom Assessment & Grading that Work. Alexandria: ASCD.
 5. Nunnally, J.C. 1978. Psychometric Theory (2nd ed.). New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited.
- Suharsimi, Arikunto. 1988. Evaluasi Program. Jakarta: P2LPTK Depdiknas.

Nama mata kuliah : Elektronika Daya
Kode mata kuliah : PTELUM6021
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Elektronika daya cabang ilmu elektronika yang berkaitan dengan pengolahan dan pengaturan daya listrik yang dilakukan secara elektronik. Elektronika daya berkaitan dengan pengolahan atau pemrosesan energi listrik, yakni mengubah daya listrik dari satu bentuk ke bentuk lainnya dengan mengendalikan atau memodifikasi bentuk tegangan atau arusnya menggunakan peranti elektronik. Mahasiswa diharapkan mencapai standar kompetensi untuk mengidentifikasi, memahami, menganalisis dan menerapkan pengolahan dan pengaturan daya listrik dengan menggunakan komponen SCR, TRIAC, DIAC, diode snubber, SMPS non isolated dan SMPS isolated. Mahasiswa juga diharapkan mampu merancang rangkaian elektronika daya untuk mengontrol dan konversi daya listrik dan melaporkan dalam bentuk presentasi dan makalah.

CPMK

1. Mahasiswa mampu merancang rangkaian penyearah dioda dan SCR.
2. Mahasiswa mampu merancang rangkaian dimmer TRIAC.
3. Mahasiswa menganalisis rangkaian freewheeling dan snubber.
4. Mahasiswa mampu merancang rangkaian PWM.
5. Mahasiswa mampu merancang rangkaian Solid state relays SMPS (basics or non-isolated chopper, isolated chopper).
6. Menganalisis rangkaian inverter.
7. Menganalisis rangkaian cycloconverter.
8. Merancang rangkaian elektronika daya untuk mengontrol dan konversi daya listrik.

SUMBER BELAJAR:

1. Rashid, Muhammad H. 2014. Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications. Harlow: Pearson Education Limited.
2. Agrawal, Jai. 2005. Power Electronic Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
3. Barnes, Malcolm. 2004. Practical Variable Speed Drives and Power Electronics. Singapore: Elsevier.
4. Singh, M. D. dan Khanchandani, K. B. 2004. Power Electronics. New Delhi: Tata McGraw-Hill.
5. Bose, Bimal. 2005. Modern Power Electronics and AC Drives. Singapore: Pearson Education Asia.
6. Hart, Daniel W. 2011. Power electronics. New York : The McGraw-Hill Companies, Inc
7. N. Mohan, T.M. Undeland, W.P. Robbins. 2003. Power Electronics. 3rd Edition. John Wiley and Sons.

Nama mata kuliah : Sistem Kendali
Kode mata kuliah : PTELUM6022
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang penggunaan dan pemecahan masalah sistem kontrol, mampu merancang dan menerapkan pengontrolansistem fisik dan pengontrolan proses untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Menelaah struktur sistem kendali umpan maju dan umpan balik.
2. Menelaahvariable input-output, gangguan, umpan balik, sensor dan aktuator.
3. Menelaahmodel-model sistem fisik.
4. Menganalisis tanggapan sistem, karakteristik sistem kendali, fungsi transfer dan persamaan keadaan.
5. Menganalisis kestabilan, perancangan locus akar, tanggapan frekuensi.
6. Menganalisisparameter dan karakteristik rangkaian kendali PID.
7. Merancang rangkaian kendali PID.

SUMBER BELAJAR:

1. Ogata. K, Modern Control Engineering, 2nd Edition, Prentice-Hall. Inc, New Jersey, 1990
2. Raven. F.H, Automatic Control Engineering, 5th Edition, McGraw Hill. Inc, New York, 1995
3. D’Azzo. J.J. & Houpis. C.H, Linear Control System: Analysis and Design, 4th Ed, McGraw Hill. Inc, New York, 1995
4. Kuo. B.C, Automatic Control System, 7th Ed, Prentice-Hall. Inc, New Jersey, 1995
5. Palm III. W.J, Control System Engineering, John Wiley & Sons. Inc, New York, 1986
6. Franklin. G.F. Et. Al, Feedback Control of Dynamic System, Addison-Wesley Publisher Co, New York, 1986
7. Ogata. K, Solving Control Engineering Problem with Mathematics Laboratory, Prentice-Hall. Inc, New Jersey, 1994.

Nama mata kuliah : Otomasi Industri
Kode mata kuliah : PTELUM6023
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mampu mendisain, menerapkan dan menguji rangkaian Otomasi Industri berbasis PLC dan Smart Relay.

CPMK

1. Mengidentifikasi bagian-bagian dan prinsip pemrograman PLC
2. Mengidentifikasi bagian-bagian dan prinsip pemrograman Smart Relay
3. Merancang, menerapkan dan menguji sistem otomasi peralatan industri berbasis PLC
4. Merancang, menerapkan dan menguji sistem otomasi peralatan industri berbasis Smart Relay

SUMBER BELAJAR:

1. Arikunto, S. 2012. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI). Jakarta: PT. Rineka Cipta.
2. Creswell. 2003. Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches. London: SAGE Publications.
3. Bartelt Terry L. M. 2011. Industrial Automated Systems: Instrumentation and Motion Control. Clifton Park: Cengage Learning, Inc.
4. Kissell Thomas E., Nelson Adie, Leach Jim. 2003. Industrial Electronics: Applications for Programmable Controllers, Instrumentation and Process Control and Electrical Machines and Motor Controls. Upper Saddle River: Pearson Education.
5. Rangan, C.S., et. all. 1987. Instrumentation: Devices and System. New Delhi: Mc Graw Hill, Pub. Co. Ltd.
6. Fohr, Frederich & Gottenberger. 1990. Introduction to Electronic Control Engineering. Siemens.
7. Curtis D. Johnson, 1988. Process Control Instrumentation Technology. John Wiley & Sons Inc.

SEMESTER 5

Nama mata kuliah : Perencanaan Pembelajaran
Kode mata kuliah : PTELUM6024
SKS/JS : 3/3
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar perencanaan pembelajaran, kaitan perencanaan dengan implementasi pembelajaran, langkah-langkah perencanaan pembelajaran, model-model perencanaan pembelajaran, dan membuat rancangan produk pembelajaran.

CPMK

1. Memahami dan menjelaskan konsep dasar, manfaat, komponen, kriteria dan variabel-variabel dalam sistem pembelajaran.
2. Memahami dan menjelaskan, konsep, manfaat dan fungsi, kriteria, langkah-langkah penyusunan perencanaan pembelajaran
3. Memahami dan menjelaskan hakikat dan pengembangan program perencanaan
4. Memahami dan menjelaskan hakikat dan model-model desain pembelajaran
5. Memahami dan menjelaskan model desain sistem pembelajaran berorientasi pencapaian kompetensi (DSI-PK)
6. Memahami dan menjelaskan pengertian, langkah-langkah, dan sumber analisis kebutuhan
7. Memahami dan menjelaskan perumusan tujuan dan kompetensiMemahami dan menjelaskan hakikat, sumber, dan pengemasan materi pembelajaran
8. Memahami dan menjelaskan tahapan pengembangan pengalaman belajar, strategi dan metode pembelajaran

SUMBER BELAJAR:

1. Atwi Suparman. (1993). Desain Instruksional, Jakarta:Ditjen Dikti
2. Dewi Salma P. (2006). Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran. Jakarta : Prenada
3. Wina Sanjaya. (2008). Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta:Prenada
4. Dick, W. & Carey, L. (2001). The systematic design of instruction (nd ed.). Glecview, Illinois: Harper Collins College Publishers.
5. Gagne, R. M., & Briggs, L. J. (1979). Principle of instructional design (2nd Ed.). New York: Holt, Rinehart and Wiston.
6. Kemp, J. E. Morrison, Ross, S.m, (1994). Designing effective instruction. New York: Macmillan College Publising Company.

Nama mata kuliah : Analisis Sistem Tenaga Listrik
Kode mata kuliah : PTELUM6025
SKS/JS : 3/3
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa Program Studi Teknik Elektro mampu untuk menelaah prinsip-prinsip dasar sistem aliran daya listrik, menganalisis sistem daya listrik khususnya pada saluran transmisi pada keadaan tunak, prinsip-prinsip pengaturan tegangan dan frekuensi, analisis sistem daya listrik pada saat terjadi gangguan dan pasca gangguan.

CPMK

1. Menganalisis elemen-elemen sistem tenaga listrik serta pemodelannya.
2. Menganalisis single line diagram dan sistem per unit sistem tenaga listrik.
3. Menganalisis hubungan rugi-rugi pada saluran, perhitungan matriks impedansi/admitansi sistem besar dan reduksi jaringan.
4. Merumuskan studi aliran daya dengan metode Newton-Raphson, Gauss Seidel dan Fast-Decoupled.
5. Menganalisis komponen simetris dan jaringan urutan.
6. Menganalisis gangguan tiga fasa simetris; gangguan-gangguan tak simetris.
7. Mengatasi pengaturan tegangan (daya reaktif) dan frekuensi (load frequency control).

SUMBER BELAJAR:

1. Sudirham Sudaryanto. 2012. Analisis Sistem Tenaga. Bandung: Darpublic, Kanayakan D-30.
2. J. Nagrath and D.P. Kothari. 2003. Modern Power System Analysis. New Delhi: Tata MrGraw-Hill Publishing Company Limited.
3. Stevenson, William. 2000. Analisi Sistem Tenaga Listrik. Jakarta: Erlangga.
4. C. A. Gross.1986. Power System Analysis 2nd Edition. Toronto: John Wiley & sons.
5. J. Nagrath and D.P. Kothari. 2005. Modern Power System Analysis. New Delhi: Tata MrGraw-Hill Publishing Company Limited.
6. J. Grainger and W. D. Stevenson, Jr. 1994. Power System Analysis. New-York: McGrawHill Series in Electrical and Computer Engineering.
7. T. Gonen. 1988. Electric Power Transmission System Engineering. Singapore: WileyInterscience Publication.

Nama mata kuliah : Kurikulum Pendidikan Kejuruan
Kode mata kuliah : PTELUM6026
SKS/JS : 3/3
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Peningkatan kemampuan mengembangkan kurikulum pendidikan kejuruan, mulai dari model pengembangan kurikulum berbasis kompetensi, menganalisis dan merumuskan kompetensi sampai mengevaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.

CPMK

1. Memahami model-model rancangan kurikulum.
2. Memahami model pengembangan kurikulum berbasis kompetensi.
3. Memahami konsep kompetensi dan kurikulum berbasis kompetensi.
4. Menganalisis dan merumuskan kompetensi.
5. Mengevaluasi kurikulum pendidikan kejuruan

SUMBER BELAJAR:

1. Curtis R. Finch and John R. Crunkilton. 1979. Curriculum Development in Vocational and Technical Education; (Planing, Content, and Implementation).
2. Laurie Brady. 1990. Curriculum Development.
3. Melvin D. Miller. 1960. Principle a Philosophy for Vocational Education.
4. Stufflebeam, D.L. & Shinkfield, A.J. 1985. Systematic Evaluation. Boston: Kluwer Nijhof Publishing.
5. Siswanto. 1999. Kurikulum Pendidikan Kejuruan. Jakarta: Dikti.
6. William E. Blank. 1982. Handbook for Developing Competency-Based Training Programs

Nama mata kuliah : Pembangkit Tenaga Listrik
Kode mata kuliah : PTELUM6027
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini untuk memberi kesempatan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Elektro untuk memiliki pengetahuan dasar yang kuat dan memahami proses berbagai pembangkit tenaga listrik meliputi : PLTA, PLTMH, PLTU, PLTG, PLTGU, PLTP, PLTD, PLTN, PLTS dan PLTB. Selain itu Mahasiswa juga diperkenalkan dengan prinsip ekonomi pembangkit listrik, sistem pendukung, proteksi dan sistem interkoneksi tenaga listrik.

CPMK

1. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Air
2. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro
3. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Uap
4. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Gas
5. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap
6. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
7. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Diesel
8. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir
9. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Angin
10. Mengidentifikasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya
11. Mahasiswa menguasai prinsip operasi ekonomis pembangkit listrik
12. Mahasiswa memahami sistem pendukung dan sistem proteksi pembangkit listrik
13. Mahasiswa memahami pembangkitan listrik dalam sistem interkoneksi dan pengembangannya

SUMBER BELAJAR:

1. Marsudi Djiteng, 2005, Pembangkitan Energi Listrik, Erlangga
2. American National Standards Institute, 1991, IEEE Design Guide for Electric Power Service Systems for Generating Stations, USA, IEEE Power Engineering Society
3. Pansini A.J., 2002, Guide to Electric Power Generation, Marcel Dekker, Inc.
4. Badan Standarisasi Nasional, 2000, Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000, Jakarta, Panitia Revisi PUIL.

Nama mata kuliah : Sistem Transmisi dan Distribusi
Kode mata kuliah : PTELUM6028
SKS/JS : 3/4
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mengetahui konsep sistem transmisi dan distribusi, pembebanan jaringan sistem tenaga listrik dan terampil merancang sistem transmisi dan distribusi

CPMK

1. Mahasiswa mengidentifikasi konsep dasar sistem transmisi dan distribusi
2. Mahasiswa mampu menganalisis parameter sistem transmisi dan distribusi
3. Mahasiswa mampu merancang sistem transmisi dan distribusi
4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi sistem proteksi sistem transmisi dan distribusi
5. Mahasiswa mampu menganalisis pengaturan tegangan dan rugi daya.
6. Mahasiswa mampu merancang dan menentukan besaran kapasitor untuk perbaikan factor daya
7. Mahasiswa menganalisis keterandalan sistem transmisi dan distribusi

SUMBER BELAJAR:

1. Hadi, A. 1986. Sistem Distribusi Daya Listrik. Jakarta: Eralngga
2. Weeks, W.L. 1981. Transmission and Distribution of Electrical Energy. Harper & Row Publisher.
3. Gonen, Turan. 1990. Distribution Power System Analysis. New York: McGraw Hill Pub.Co.
4. Luces, M. F. and Walter C. Electrical Power Distribution and Transmission. USA: PrenticeHall.
5. Pabla. 1989. Electrical Power Distribution Systems. New Delhi:Tata Mc. Graw Hill.
6. Theraja, B.L. 1984. A Text Book of Electrical Technology. New Delhi: Publication of Nirja Construction & Development Co. Ltd.

Nama mata kuliah : Kewirausahaan
Kode mata kuliah : FTEKUM6004
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang , melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang mendesain proposal bisnis dengan memanfaatkan peluang bisnis, ide bisnis dan teknologi untuk kemudian merancang start-up business-nya untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. mahasiswa mampu memahami dan mengenal keinginan diri dalam berpikir kreatif menuju perubahan
2. mahasiswa mampu memahami cakupan bisnis yang berorientasi pada tindakan serta pengambilan resiko
3. mahasiswa mampu menangkap permasalahan bisnis melalui ide-ide kreatif
4. mahasiswa mampu melakukan evaluasi terhadap ide bisnis yang telah diputuskan mahasiswa mampu menentukan strategi dagang lewat segmentasi dan target pasar
5. mampu mengelompokkan pelanggan dalam rantai pasar
6. mampu memperluas segmen pasar berdasarkan pengalaman pembeli
7. mampu membangun kerangka bisnis yang tepat pada segmen pembeli
8. mampu menampilkan gambaran rencana bisnis
9. mampu membuat penawaran bisnis dalam bentuk proposal bisnis

SUMBER BELAJAR:

1. Hendro.2011. Dasar-Dasar Kewirausahaan. Penerbit Erlangga. Jakarta
2. Wardhana & Makodian.2010. Technopreneur. Penerbit PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
3. Suhartanto & Setijadi dkk. 2010. Technopreneurship: Strategi Penting Dalam Bisnis Berbasis Teknologi. Penerbit PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
4. Kazali, Rhenald, dkk. 2010. Modul Kewirausahaan untuk Program Strata 1 (Plus Video). Yayasan Rumah Perubahan.
5. Timmons, Jeffry A. and Stephen Spinelli. 2007. New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st Century, Edition, McGrawHill, International.
6. Andrias Harefa & Eben Ezer Siadari. 2008. The Ciputra Way: Praktik Terbaik Menjadi Entrepreneur Sejati. 10 Edition, Elexmedia Komputindo, Jakarta.

7. Barringer, Bruce R. and R. Duane Ireland. 2008. Entrepreneurship: Successfully Launching New Ventures. 2 Edition. Pearson, International Edition.
8. Dorf, Richard C. and Byers. 2008. Thomas H. Technology Ventures: From Idea to Enterprise. 2nd Edition. McGrawHill, International.
9. Goenardjoadi Goenawan. 2006. Pelangi Kehidupan Entrepreneur. Elexmedia Komputindo, Jakarta.

SEMESTER 6

Nama mata kuliah	: Manajemen Inovasi
Kode mata kuliah	: UNIVUM6010
SKS/JS	: 3/3
Semester sajian	:
Prasyarat	:

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang , melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan bagaimana melahirkan dan mengelola inovasi didalam organisasi dan terutama kaitannya didalam penciptaan produk baru maupun pengelolaan produk yang sudah ada.

CPMK

1. Inovasi dalam kehidupan manusia
2. Inovasi dan keunggulan kompetitif
3. Jenis – jenis inovasi
4. Inovasi sebagai proses dasar pengetahuan
5. Tantangan terputusnya inovasi

SUMBER BELAJAR:

1. Kelly, P.; Kranzburg M. (1978). *Technological Innovation: A Critical Review of Current Knowledge*. San Francisco: San Francisco Press.
2. Clark, Charles H. (1980). *Idea Management: How to Motivate Creativity and Innovation*. New York: AMACOM.
3. Tidd, Joe; Bessant, John (2009). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change 4e - first ed. with Keith*
6. Pavitt. Chichester: Wiley.
4. Trott, Paul (2005). *Innovation Management and New Product Development*. Prentice Hall. ISBN 0273686437.
5. Boutellier, Roman; Gassmann, Oliver; von Zedtwitz, Maximilian (2000). *Managing Global Innovation*. Berlin: Springer. hlm. 30. ISBN 3-540-66832-2.
7. 66832-2.
6. Scocco, Daniel (29 July 2006). "Innovation and Schumpeter's Theories". Diakses tanggal 2014. Periksa nilai tanggal di: `|access-date= (bantuan)`
7. Godin, Benoît (2008). "Innovation: the History of a Category". *Project on the Intellectual History of Innovation*.
8. Boutellier, Roman; Gassmann, Oliver; von Zedtwitz, Maximilian (2000). *Managing Global Innovation*. Berlin: Springer. hlm. 30. ISBN 3-540-66832-2.

Nama mata kuliah : Teknik Tegangan Tinggi dan Isolasi
Kode mata kuliah : PTELUM6030
SKS/JS : 3/3
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang cara membangkitkan tinggi baik ac, dc maupun impuls, mengukur, menguji, dan menganalisis tegangan tinggi baik ac, dc maupun impuls untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Menganalisis peralatan listrik dalam operasinya menggunakan tegangan ac, dc, ataupun impuls.
2. Menguji tegangan tinggi mutlak yang diperlukan baik saat fabrikasi maupun saat terpasang di lapangan untuk menjamin keandalan peralatan tersebut.
3. Mengukur dan menguji tegangan tinggi baik ac, dc maupun impuls.
4. Menganalisis koordinasi isolasi berikut gejala dan phenomena pada tegangan tinggi.

SUMBER BELAJAR:

1. Arismunandar, A. Teknik Tegangan Tinggi, 2001.
2. E. Kuffel, W.S. Zaengl and J. Kuffel, High Voltage Engineering, 2000.
3. N. H. Malik et al, Electrical Insulation in Power Systems, 1998.
4. IEEE Standard Techniques for High Voltage Testing, 1978

Nama mata kuliah : Sistem Cerdas
Kode mata kuliah : PTELUM6031
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang sistem cerdas, teknik dan metode dalam sistem cerdas, algoritma sistem cerdas untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesi sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Memahami konsep dasar pengetahuan sistem cerdas.
2. Memahami teknik dan metode dalam sistem cerdas yang dikembangkan saat ini.
3. Memahami berbagai macam algoritma sistem cerdas dan penerapan algoritma tersebut untuk berbagai permasalahan dalam bidang teknik elektro.

SUMBER BELAJAR:

1. Eugene Charniak and Drew McDermont, Introduction to AI, Addison Wesley, 1985.
2. Ivan Bratko, Prolog Programming for AI, Addison Wesley 1986.
3. Patrick Henry Winston and Berthold Klaus Horn, LISP, Addison Wesley, 1981.
4. David Hu, C/C++ for Expert Systems, Managemen Information Source Inc, 1987.
5. George F.I., William A.S., Artifical Intelligence and the Design of Expert Systems, 1989.
6. Robert I.L., Diane E.D., A Comprehensive Guide to AI and Expert Systems, Mc Graw Hill Book Co,1989, 2nd edition.
7. Klir, G.J., Folger, T.A.; Fuzzy Set: Uncertainty and Information; PHI, 1988. Kosko, B.; Neural Network and Fuzzy System; PHI, 1991

Nama mata kuliah : Praktik Pembelajaran Mikro
Kode mata kuliah : PTELUM6032
SKS/JS : 3/3
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini menekankan pada pembentukan dan pengembangan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktek mengajar di sekolah/ lembaga pendidikan dalam rangka menghadapi pekerjaan mengajar sepenuhnya di depan kelas dengan memiliki pengetahuan, keterampilan, kecakapan dan sikap sebagai guru yang profesional. Materi microteaching meliputi: memahami dasar-dasar pengajaran mikro, menyusun rencana pelaksanaan pengajaran (RPP), membentuk dan meningkatkan kompetensi keterampilan dasar mengajar terbatas, kompetensi keterampilan dasar mengajar terpadu, membentuk kompetensi kepribadian, dan membentuk kompetensi sosial.

CPMK

1. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro
2. Menyusun rencana pelaksanaan pengajaran (RPP)
3. Menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar
4. Menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembentukan kemampuan
5. Mempraktikkan langkah-langkah micro teaching (pengajaran mikro)
6. Mempraktekkan keterampilan dasar mengajar secara terisolasi (terbatas)
7. Mempraktekkan keterampilan dasar mengajar secara utuh dan terintegrasi (terpadu)
8. Mengevaluasi praktik Peerteaching/Microteaching

SUMBER BELAJAR:

1. Asril, Zaenal. 2012. Micro Teaching Disertai Dengan Pedoman Pengalaman Lapangan. Jakarta: Rajawali Pers.
2. Buchari, Alma. 2009. Guru Profesional Menguasai Metode dan Terampil Mengajar. Bandung: Alfabeta.
3. Hariyanto dan Suyono. 2011. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
4. Joko, Harun. 2014. Pedoman Praktik Pembelajaran Micro Teaching. Surakarta: FKIP-UMS.
5. Sanjaya, Wina. 2011. Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta: Kencana.
6. Suwarna. 2006. Pengajaran Mikro. Yogyakarta: Tiara Wacana

Nama mata kuliah : Metodologi Penelitian
Kode mata kuliah : FTEKUM6002
SKS/JS : 3/3
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (sumd) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Menyusun proposal penelitian dan instrumen pengumpulan data.

CPMK

1. Menjelaskan dasar logika penelitian ilmiah.
2. Membedakan ragam/jenis penelitian.
3. Merumuskan masalah penelitian.
4. Menentukan variabel penelitian dan tata hubungannya.
5. Mengembangkan kerangka teoretik/kajian pustaka.
6. Merumuskan hipotesis penelitian.
7. Menentukan rancangan penelitian.
8. Menentukan populasi & sampel.
9. Menjelaskan data dan sumber data.
10. Menentukan metode pengumpulan data.
11. Menyusun instrumen penelitian.
12. Memilih teknik analisis data.
13. Melakukan analisis data dan interpretasinya, dan
14. Menyusun proposal penelitian.

SUMBER BELAJAR:

1. Arikunto, S. 1996. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
2. Ary, Donald. Jacob Lucy Chaser., dan Razavieh Agshar. 1985. Introduction to Research in Education. New York: Holt Rinehart and Winston.
3. Creswell. 2003. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: SAGE Publications.
4. Gay, L.R. 1981. Educational Research: Competencies for Analysis and Application. Second Edition. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
5. Kountur, Ronny. 2003. Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis. Jakarta: Penerbit PPM

6. Sugiyono. 2008. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. Bandung: Penerbit Alpha Betha.
7. Sukardi. 2008. Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya. Jakarta: Bumi Aksara.

Nama mata kuliah : Statistik
Kode mata kuliah : PTELUM6033
SKS/JS : 2/2
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini untuk memberi kesempatan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Elektro untuk memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang manfaat dan penggunaan statistik yang mencakup: Pengertian dan fungsi statistik; variabel dan skala pengukuran; distribusi frekuensi; ukuran tendensi sentral; ukuran variabilitas Data Diskrit dan Malar; Pengkodean; Dispersi; Poligon Frekuensi dan Kurva Distribusi Normal; Kurva Normal Baku, dan Probabilitas.

CPMK

1. Jenis Statistik;
2. Perbedaan Variabel,
3. Jenis Pengukuran dan skala Pengukuran, distribusi Frekuensi;
4. Ukuran tendensi sentral; Ukuran Variabilitas; data Diskrit dan Malar;
5. Pengkodean (Coding); Dispersi; Poligon Frekuensi dan Kurva Distribusi, Kurva Frekuensi;
6. Distribusi Normal; dan Kurva Normal Baku;
7. Pengujian Hipotesis: uji beda, uji variansi;
8. Analisis Korelasi; Analisis Regresi

SUMBER BELAJAR:

1. Alwan, Layth. 2000. Statistical Process Analysis. New York: McGraw-Hill Education.
2. DeGroot, Morris H. dan Schervish, Mark J. 2002. Probability and Statistics. Singapore: Pearson Education Asia.
3. Hogg, Robert V. dan Tanis, Elliot A. 2001. Probability and Statistical Inference. Singapore: Pearson Education Asia.
4. Tamhane, Ajit C. dan Dunlop, Dorothy D. 2000. Statistics and Data Analysis: from Elementary to Intermediate. Singapore: Prentice-Hall.
5. Miller, Irwin dan Miller, Marylees. 2004. Mathematical Statistics with Applications. Singapore: Pearson Education Asia.
6. Veerarajan, T. 2003. Probability, Statistics, and Random Processes. Singapore: McGraw-Hill Edu.

7. Navidi, William C. 2006. *Statistics for Engineers and Scientists*. New York: McGraw-Hill Education.
1. Milton, J. Susan dan Arnold, Jesse C. 2003. *Introduction to Probability and Statistics*. New York: McGraw-Hill Education.

SEMESTER 7

Nama mata kuliah : Praktik Industri
Kode mata kuliah : PTELUM6090
SKS/JS : 4/12
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

SCPL 6

Mampu menguasai konsep audio video untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem audio video dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini bertujuan untuk mengaplikasikan kemampuan keelektroan dalam lingkup industri dan melatih mahasiswa untuk bekerjasama dan beradaptasi dalam situasi dunia kerja.

CPMK

1. Menelaah etika kerja industri/ proyek
2. Melaksanakan tujuan dan tugas pokok mahasiswa dalam pelaksanaan praktik industri

SUMBER BELAJAR:

1. Panduan Pendidikan UM
2. Panduan Praktik Industri Teknik Elektro FT UM.

Nama mata kuliah : Pengalaman Lapangan Persekolahan
Kode mata kuliah : UPLPUM6090
SKS/JS : 4/12
Semester sajian : Gasal
Prasyarat :

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

PPL merupakan kulminasi seluruh proses pembelajaran bagi mahasiswa S1 untuk mencapai kompetensi guru pemula. Kompetensi tersebut meliputi: kompetensi paedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial. PPL akan memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa akan tugas yang harus dilaksanakan sebagai tenaga profesional dibidang pendidikan. Tugas tersebut mencakup tugas persekolahan maupun pembelajaran. PPL dilaksanakan di sekolah mitra dengan bimbingan guru pamong dan dosen pembimbing lapangan. Kegiatan PPL meliputi: 1. pembekalan PPL, Observasi, praktek persekolahan, praktik pembelajaran, ujian, dan pembuatan laporan..

CPMK

1. Mahir menyusun perangkat pembelajaran.
2. Mahir menerapkan praktik pembelajaran pada latar kelas sesungguhnya.
3. Mahir melakukan refleksi melalui Lesson Study dalam rangka meningkatkan kinerja secara berkelanjutan, serta
4. Memiliki sikap dan perilaku yang profesional sebagai calon guru.

SUMBER BELAJAR:

1. Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran. Pusat Pengembangan Program Pengalaman Lapangan Universitas Negeri Malang Petunjuk Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Keguruan Universitas Negeri Malang.
2. Ibrohim. 2012. PPPL Berbasis Lesson Study: Sebagai Alternatif untuk Meningkatkan Efektivitas Praktik engalaman Mengajar Mahasiswa Calon Guru FMIPA UM.
3. Saito, E., Imansyah, H. dan Ibrohim. 2005. Penerapan Studi Pembelajaran di Indonesia: Studi Kasus dari IMSTEP. Jurnal Pendidikan “Mimbar Pendidikan”, No.3. Th. XXIV: 24-32.
4. Saito, E., 2006. Development of school based in-service teacher training under the Indonesian Mathematics and Science Teacher Education Project. Improving Schools. Vol.9 (1): 47-59
5. Syamsuri, I. dan Ibrohim, 2008. Studi Pembelajaran (Lesson Study): Model Pembinaan Pend Secara Pendidik secara Kolaboratif dan Berkelanjutan, Dipetik dari Program SISTTEMS-JICA di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Malang: FMIPA UM

SEMESTER 8

Nama mata kuliah : Skripsi
Kode mata kuliah : PTEL6100
SKS/JS : 6/6
Semester sajian : Genap
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian mata kuliah ini adalah agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyusun karya ilmiah berwujud skripsi, secara mandiri dan terbimbing.

CPMK

1. Menyusun instrument penelitian pendidikan bidang teknik elektro
2. Melaksanakan penelitian pendidikan teknik elektro
3. Menganalisis hasil-hasil penelitian
4. Menyusun laporan skripsi pendidikan teknik elektro
5. Mempresentasikan dan mempertahankan skripsi
6. Menyusun dan mempublikasikan hasil penelitian pada forum ilmiah

SUMBER BELAJAR:

1. Panduan Pendidikan UM
2. Panduan penulisan karya ilmiah, Malang, UM.
3. Panduan pelaksanaan penyusunan skripsi jurusan teknik elektro FT UM.

Nama mata kuliah : Kuliah Kerja Nyata
Kode mata kuliah : UKKNUM6090
SKS/JS : 4/16
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

SCPL 6

Mampu menguasai konsep audio video untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem audio video dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 7

Mampu menguasai konsep elektronika industri untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem elektronika industri dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mampu merancang dan mengembangkan proses dan sistem untuk Teknik Elektro/Elektronika sehingga mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila

CPMK

1. Mengaktualisasi profil pribadi dan potensi diri dalam masyarakat.
2. Menunjukkan etika kerja dan etos kerja di industri/proyek.
3. Memvalidasi proses dan pekerjaan sesuai dengan kebutuhan dan kompetensi peserta didik.

SUMBER BELAJAR:

Panduan Pendidikan UM

MATA KULIAH PILIHAN

Matakuliah Pilihan Teknik Tenaga Listrik

Nama mata kuliah : Manajemen dan Audit Energi
Kode mata kuliah : PTELUM6034
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah Manajemen Energi ini memberikan pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dalam manajemen energi listrik sehingga mahasiswa memiliki kompetensi dalam bidang audit pemakaian energi listrik pada berbagai jenis beban sesuai prosedur dan persyaratan standar yang berlaku.

CPMK

Materi matakuliah ini berkaitan dengan penerapan prosedur audit pemakaian energi listrik pada berbagai jenis beban yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaan energi listrik pada berbagai jenis beban tersebut yang meliputi: (1) Prinsip-prinsip dasar manajemen energi, (2) Perencanaan manajemen energi, (3) Penghematan energi listrik berbagai jenis beban listrik, (4) Perhitungan efisiensi dalam pemakaian energi listrik, (5) Melakukan analisis penghematan dalam pemakaian energi Listrik, dan (6) Studi kasus penerapan audit pemakaian energi listrik sesuai prosedur dan persyaratan standar yang berlaku.

SUMBER BELAJAR:

1. McGuinness, Stein, Reynolds, "Mechanical and Electrical Equipment for Buildings"
2. P. Van, Harten, "Intalasi Listrik Arus Kuat".
3. Peraturan Umum Intalasi Listrik Indonesia 1987, PUIL 1987.

Nama mata kuliah : SCADA
Kode mata kuliah : PTELUM6035
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini berisi tentang konsep dasar dan implementasi metode kontrol terdistribusi dan teknik telemetri pada industri. Pembahasan system Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) meliputi arsitektur jaringan, protokol jaringan (TCP/IP, Modbus, Canbus), keamanan, komponen SCADA, dan penerapan SCADA pada industri.

CPMK

1. Mengidentifikasi konsep sistem SCADA
2. Mendesain sistem SCADA
3. Menerapkan dan menguji sistem SCADA

SUMBER BELAJAR:

1. Mccrady, G. Stuart. 2013. Designing SCADA Application Software. Canada: Elsevier.
2. Mini S. Thomas dan John D. McDonald. 2015. Power Systems SCADA and Smart Grids. New York: CRC.
3. Robert Radvanovsky dan Jacob Brodsky. 2016. Handbook of SCADA / Control Systems Security. New York: CRC.

Nama mata kuliah : Desain Sistem Elektro
Kode mata kuliah : PTELUM6036
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 9

Memahami konsep dan prinsip penelitian dan pengembangan agar terampil merancang , melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang: (a) deskriptif-kuantitatif; (b) penelitian kualitatif, (c) penelitian pengembangan, (d) penelitian evaluasi, serta (e) penelitian tindakan kelas, yang dilandasi perilaku: jujur, rendah hati, tekun, teliti dan sabar, menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, menghargai keanekaragaman pandangan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain dalam mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang teknik elektro berdasarkan hasil analisis informasi dan data.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat menguasai pengetahuan tentang perancangan dan aplikasi berbagai piranti, rangkaian dan sistem elektro dan elektronika termasuk penggunaan paket-paket perangkat lunak untuk membantu proses perancangan. Selain itu, kuliah bertujuan memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang teknik merancang, mensimulasi dan menguji rangkaian elektronika analog dan digital di atas PCB.

CPMK

1. Mengidentifikasi dasar-dasar teknik perancangan di bidang ketenagalistrikan.
2. Melakukan simulasi dan perancangan alat atau sistem untuk mendukung skripsi.
3. Merancang laporan singkat tentang hasil perancangan.

SUMBER BELAJAR:

1. Munoz, David Martinez. 2004. Design, Modelling and Control of Electrical Machines. Sweden: Lund University.
2. Electrical Installation Guide contributors. 2016. General rules of electrical installation design. Schneider Electric
3. Haskard. 1988. Thick Film Hybrid Manufacture and Design. Sydney: Prentice Hall.
4. Ong. 1986. Modern MOS Technology. (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
5. Soedjono. 1985. Keselamatan Kerja. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
6. Wasito.S. 1990. Elektronika Industri: Jakarta

Nama mata kuliah : Workshop Pembangkit Tenaga Listrik
Kode mata kuliah : PTELUM6037
SKS/JS : 2/4
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 1

Mampu menguasai konsep pembangkitan tenaga listrik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem pembangkit tenaga listrik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Memasang instalasi dan mengoperasikan mesin-mesin listrik dan pembangkit.

CPMK

1. Membangun instalasi motor induksi tiga fasa.
2. Membangun instalasi transformator satu fasa dan tiga fasa.
3. Memadukan inverter untuk menjalankan motor-motor listrik.
4. Memadukan motor-motor DC (motor gearbox, motor stepper dll).
5. Mengelola perawatan genset.
6. Mengelola perawatan sistem sel surya.

SUMBER BELAJAR:

1. Wildi Theodore, Electrical Machines, Drives and Power Systems, Prentice Hall International.
2. Boldea I., Nasar, S.A., 1999, Electric Drives, CRC Press, London.
3. PLN. 2002. Pembangkit Tenaga Listrik. Jakarta. PLN.
4. PLN. 2003. Island Operation. Jakarta. PLN.
5. PLN. 2003. OPHAR. Jakarta. PLN.
6. PLN. 2003. RUPTL 2004-2013. Jakarta. PLN.
7. Sigalingging, K. 1994. Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Bandung: Tarsito.
8. Wiesman. 1985. Modern Power Plant Engineering. USA. Prentice Hall.

Nama mata kuliah : Workshop Jaringan Transmisi dan Distribusi
Kode mata kuliah : PTELUM6038
SKS/JS : 2/4
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mengidentifikasi peraturan operasi jaringan listrik, macam dan jenis saluran, sistem penyaluran, kompensasi dan perbaikan, gangguan dan stabilitan.

CPMK

1. Menelaah SOP operasi jaringan listrik.
2. Menganalisis penyaluran daya listrik.
3. Menganalisis macam-macam model saluran distribusi.
4. Menganalisis rangkaian ekivalen dan impedansi saluran.
5. Membandingkan sistem distribusi daya arus searah dan arus bolak-balik.
6. Membandingkan sistem distribusi daya 1 fasa dan 3 fasa.
7. Menganalisis jaringan bawah tanah dan saluran udara.
8. Menelaah fasilitas dan peralatan jaringan listrik.
9. Menelaah konfigurasi JTR, JTM, JTT, SUTET.
10. Menafsirkan SOP Pengaturan daya, tegangan dan frekuensi.
11. Menganalisis aliran daya dan kontingensi.
12. Menganalisis SOP Pelepasan beban dan pengadangan beban.
13. Menelaah macam-macam gangguan dan stabilitas system.
14. Menafsirkan SOP kompensasi dan perbaikan system.
15. Menganalisis kualitas dan optimalisasi kinerja jaringan.
16. Menganalisis biaya dan manajemen jaringan listrik.

SUMBER BELAJAR:

1. Hardy, C. R. dan Bayliss, B. J. 2006. Transmission And Distribution Electrical Engineering. San Francisco: Butterworth-Heinemann.
2. Pansisi, Anthony J. 2005. Power Transmission & Distribution. New York: CRC.
3. Meyer, E. B. 2003. Underground Electric Transmission & Distribution. San Francisco: Wexford College Press. 108
4. Pabla, A. S. 2004. Electric Power Distribution (McGraw-Hill Professional Engineering). New Delhi: McGraw-Hill Professional.
5. Short, Thomas Allen. 2005. Electric Power Distribution Equipment and Systems. New York: CRC.
6. Gonen, Turan, 2007. Electric Power Distribution System Engineering. New York: CRC.
7. Northcote-Green, James dan Wilson, Robert G. 2006. Control and Automation of Electrical Power Distribution Systems. New York: CRC.

8. Short, Thomas Allen. 2005. Electric Power Distribution Equipment and Systems. New York: CRC.
9. PLN. 1995. Rencana Operasi Sistem Terpadu. Jakarta. PLN
10. PLN. 2002. Parameter Saluran Transmisi. Jakarta. PLN
11. PLN. 2003. Efek SUTET. Yogyakarta. PLN
12. PLN. 2003. Island Operation. Jakarta. PLN
13. PLN. 2003. OPHAR. Jakarta. PLN
14. PLN. 2003. RUPTL 2004-2013. Jakarta. PLN

Nama mata kuliah : Pendingin dan Tata Udara
Kode mata kuliah : PTELUM6039
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 3

Memahami konsep dan prinsip Pemanfaatan Tenaga Listrik pada Mesin pendingin dan Tata Udara agar terampil melaksanakan perancangan, perakitan, pengujian, perawatan, perbaikan dan mengevaluasi system pemanfaatan Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: jujur, sabar, taat hukum disiplin, mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat untuk menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pemanfaatan tenaga listrik .

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mengidentifikasi standarisasi dan persyaratan umum yang digunakan dalam pemilihan peralatan dan bahan untuk keperluan instalasi listrik dan permasalahan dalam pelaksanaan instalasi serta keselamatan kerjanya.

CPMK

1. Menelaah syarat-syarat instalasi listrik menurut PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik).
2. Menganalisis gambar instalasi Mesin Pendingin dan Tata Udara.
3. Memilih macam-macam sambungan kabel instalasi.
4. Merancang APP (alat pengukur dan pembatas) dan papan hubung bagi.
5. Merancang saluran rumah.
6. Merancang pentanahan.
7. Menguji tahanan isolasi dan tahanan pentanahan.

SUMBER BELAJAR:

1. McGuinness, Stein, Reynolds, "Mechanical and Electrical Equipment for Buildings".
2. P. Van. Harten, "Instalasi Listrik Arus Kuat".
Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia 1987, PUIL 1987

Nama mata kuliah : Workshop Mekatronika (Pneumatik)
Kode mata kuliah : PTELUM6040
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini membahas mekatronika dan penerapannya untuk pengendalian mesin/peralatan. Cakupan matakuliah meliputi antara lain: aplikasi dasar-dasar kontrol, integrasi sensor/transducer dan sistem kendali serta aplikasi pengendalian sederhana sistem mekanik dengan komputer/prosesor mikro, teknik akuisisi data, dll.

CPMK

1. Mengidentifikasi komponen-komponen sensor dan aktuator berbasis pneumatik.
2. Mendesain rangkaian kontrol pneumatik.
3. Mendesain rangkaian kontrol pneumatik berbasis PLC dan mikrokontroler.

SUMBER BELAJAR:

1. Meier, Fred, Instrumentation and Control Systems Documentation, ISA 2004
2. Bishop, R. H., The Mechatronics Handbook, CRC Press, Boca Raton, 2002
3. Bateson, R. N., Introduction to Control System Technology 3rd. Ed., Maxwell Macmillan, Ny 1991.
4. Schwartz, M., Programming Arduino with LabVIEW, Packt Publishing, Birmingham, 2015

Nama mata kuliah : Energi Terbarukan
Kode mata kuliah : PTELUM6041
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 2

Memahami konsep dan prinsip Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik agar terampil melaksanakan perancangan, memasang, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi system Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, yang dilandasi perilaku: menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika, menghargai keanekaragaman pendapat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mampu mengembangkan sikap-mental, pengetahuan, dan keterampilan tentang proses konversi energi listrik menjadi berbagai bentuk energi dan sebaliknya, termasuk pengenalan peralatan konversi energi tersebut.

CPMK

1. Menelaah prinsip konversi energi listrik menjadi energi listrik, dan sebaliknya.
2. Menelaah prinsi konversi energi listrik menjadi energi mekanik dan sebaliknya.
3. Menelaah prinsip konvergi energi listrik menjadi cahaya dan sebaliknya.
4. Menelaah prinsip konvergi energi listrik menjadi suara dan sebaliknya.
5. Menelaah hukum-hukum dasar listrik magnet
6. Menelaah prinsip kerja transformator
7. Menelaah prinsip kerja generator listrik
8. Menelaah prinsip kerja motor listrik
9. Menelaah prinsip kerja sollar cell
10. Menelaah prinsip kerja LED
11. Menelaah prinsip kerja loudspeaker

SUMBER BELAJAR:

1. Goswami D. Yogi. 2017. Energy Conversion. Bosa Roca: Taylor & Francis Inc.
2. Klinghoffer Naomi B. 2017. Waste to Energy Conversion Technology. Cambridge: Elsevier Science & Technology.
3. Djiteng Marsudi. 2011. Pembangkitan Energi Listrik, Jakarta: Erlangga.
4. Bent Sørensen. 2007. Renewable Energy Conversion, Transmission and Storage. Elsevier
5. Djiteng Marsudi. 2006. Operasi Sistem Tenaga Listrik, Yogyakarta: Graha Ilmu.
6. B.L. Theraja, S.G. Tarnekar, A.K. Teraja. 2005. A Text Book of Electrical Technology. Chand.
7. Wildi, Theodore. 2003. Electrical Machines, Drives, and Power Systems. Singapore: Pearson Asia.
8. Theraja, B. L. Dan Theraja, A. K. 2002. A Text Book of Electrical Technology. New Delhi: S. Chand & Company Ltd.
9. Zuhail. 2002. Dasar Teknik Tenaga Listrik. Gramedia.

Matakuliah Pilihan Teknik Elektronika Industri

Matakuliah Pilihan Transdisipliner

Nama mata kuliah : Komunikasi Data dan Jaringan Komputer
Kode mata kuliah : PTELUM6042
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang dasar-dasar komunikasi data, arsitektur protokol, transmisi data, media transmisi, komunikasi data digital, kontrol sambungan data, circuit pacet, frame relay, ATM, protokol internet, routing dan kongesti pada jaringan data, TCP, LAN, wireless LAN, aplikasi internet DNS, network management, web service, dan mail service untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Menjelaskan dasar-dasar komunikasi data
2. Menjelaskan arsitektur protokol
3. Menjelaskan transmisi data
4. Menjelaskan media transmisi
5. Menjelaskan komunikasi data digital
6. Menjelaskan kontrol sambungan data
7. Menjelaskan circuit pacet, frame relay, dan ATM
8. Menjelaskan protokol internet (IP)
9. Menjelaskan routing dan kongesi pada jaringan data
10. Menjelaskan protokol Transport (TCP)
11. Menjelaskan jaringan komputer lokal (LAN)
12. Menjelaskan wireless LAN
13. Menjelaskan aplikasi internet DNS, Network Management
14. Menjelaskan aplikasi inernet Web Service, Mail Service.

SUMBER BELAJAR:

1. Stallings, W. 2007. Data and Computer Communications, 8e. New Jersey: Prentice Hall Inc.
2. Oppenheimer, P. 2004. Top Down Network Design. Cisco Press.
3. Teare, D. and Pacquet, C. 2005. Campus Network Design Fundamentals. Cisco Press
4. Derfler Jr., Frank J. dan Freed, Les. 2005. How Network Work. Singapore: Pearson Education Asia.

5. Kurose, James F. dan Ross, Keith W. 2005. *Computer Network-ing: A Top-Down Approach Featuring the Internet*. Singapore: Addison-Wesley.
6. Easttom, Chuck. 2005. *Network Defence and Countermeasures Principles and Practices*: New Jersey: Prentice-Hall.
7. Liebeherr, Jorg dan El Zarki, Magda. 2004. *Mastering Networks: An Internet Lab Manual*. Singapore: Pearson Education Asia.

Nama mata kuliah : Manajemen Proyek
Kode mata kuliah : PTELUM6043
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang , melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang pengelolaan proyek yang meliputi identifikasi, persepsi, metodologi, formulasi, implementasi, serta penyelesaian permasalahan dalam kegiatan suatu proyek, mulai tahap perencanaan sampai dengan pasca pelaksanaan untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. Menegaskan pengertian dan prinsip manajemen proyek: pengelolaan proyek, siklus proyek, konsep pengorganisasian proyek, lingkungan proyek,serta pengendalian dan kesinambungan proyek.
2. Menegaskan pengertian dan prinsip evaluasi proyek: unsur-unsur pokok dan aspek berpengaruh dalam evaluasi proyek, dasar penyusunan studi kelayakan proyek, dokumen dan biaya proyek, kontrak dan metode pelaksanaan tender/lelang, pendekatan dalam evaluasi proyek.
3. Memvalidasi perhitungan ekonomi finansial dalam evaluasi proyek.
4. Menilai dan menganalisis manajemen proyek dalam konteks pelaksanaan evaluasi proyek.

SUMBER BELAJAR:

1. Harold Kerzner, Project Management–Best Practices, Second edition, John Willey & Sons Inc, Canada, 2010.
2. Mahendra Sultan Syah, ManajemenProyek, PenerbitGramedia, Jakarta.
3. Merri Williams, 2008, The Principal of Project Management, First edition, Collingwood – VIC Australia: Site Point Pty LTD, 2004.
4. Richard E Just, Darrell L. Hueth, Andrew Schmitz, The Welfare Economics Of Public Policy – A Practical Approach to Project & Policy Evaluation. UK: Edward Elgar Publishing Limited, 2004.
5. Trish Melton, Project Management Toolkit, Second edition, Burlington - USA : Elsevier LTD, 2007.

Nama mata kuliah : Sistem Pendukung Keputusan
Kode mata kuliah : PTELUM6044
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

CPMK

1. Menelaah perntingnya sistem pendukung manajemen.
2. Merumuskan pengambilan keputusan, sistem, model, dan dukungan.
3. Menegaskan sistem pendukung keputusan.
4. Merancang pemodelan dan analisis model.
5. Merumuskan business intelligence: warehousing data, akuisisi data, mining data, analisis bisnis, dan visualisasi.
6. Membangun sistem pendukung keputusan.
7. Menggabungkan teknologi komputer kelompok sistem informasi.
8. Mengabstraksi sistem informasi perusahaan.

SUMBER BELAJAR:

1. Fodor, J., dkk. 2002. Preferences and Decisions Under Incomplete. London: Physica-Verlag.
2. Marakas, George M. 2003. Decision Support Systems and Me-gaputer. New Yersey: Prentice-Hall.
3. Mallach, Efreem G. 2003. Decision Support and Data Warehouse Systems. New York: McGraw-Hill Education.
4. Nazareth, J. L. 2001. An Optimization Model and Decision Sup-port System. Berlin: Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co.
5. Turban, Efraim. 2006. Decision Support Systems and Intelligent Systems. New Yersey: Prentice-Hall.

Nama mata kuliah : Manajemen Usaha
Kode mata kuliah : PTELUM6045
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang , melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan bagaimana mengembangkan, melakukan evaluasi serta mengelola usaha kecil agar bisa maju. Selain itu akan juga dibahas mengenai studi kelayakan dari ide bisnis, serta alternatif pembiayaan bagi pengembangan usaha kecil

CPMK

1. Perencanaan usaha
2. Analisis kebutuhan pasar
3. Konsep Start-up dalam usaha
4. Pengelolaan usaha

SUMBER BELAJAR:

1. Bill Bolton dan John Thompson. 2015. The Entirepreneur: The All-In-One Entrepreneur-Leader-Manager. New York: CRC.
2. Donald F. Kuratko dan Jeffrey S. Hornsby. 2017. New Venture Management: The Entrepreneur's Roadmap. New York: CRC.
3. Heusinkveld, Stefan. 2019. The Management Idea Factory: Innovation and Commodification in Management Consulting. New York: CRC.
4. Knutson, Dan J. 2016. Management Aptitude of Entrepreneurs. New York: CRC.

Nama mata kuliah : Robotika Industri
Kode mata kuliah : PTELUM6046
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 8

Mampu menguasai konsep mekatronik untuk merancang, membangun, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem mekatronik dengan perilaku jujur menginternalisasi nilai norma dan nilai akademik, memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini merupakan kuliah pilihan Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Program Studi Elektronika.. Selesai mengikuti matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dasar-dasar robot, mengetahui pemodelan robot, mengetahui persamaan kinematik dan dinamik serta trajectory suatu robot, mampu merancang sebuah robot. . Pelaksanaan kuliah ini menggunakan ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan juga dilengkapi dengan metode pemberian tugas secara terstruktur, dan juga dilaksanakan diskusi dalam rangka penyelesaian tugas. Keberhasilan proses belajar mengajar dalam perkuliahan ini dievaluasi berdasarkan ujian tengah semester (UTS), ujian akhir semester (UAS), keaktifan dalam diskusi, dan keberhasilan dalam penyelesaian tugas.

CPMK

1. Mengkatagorikan robot.
2. Memperjelas sistem mobile robot dan robot lengan.
3. Menyusun sistem pergerakan robot (*holomic/non holomic*) dan sistem steering robot (*ackerman, differential*).
4. Memilih dan menggabungkan sensor untuk implementasi robot.
5. Merancang dan menguji: robot line follower, wall follower, dan robot lengan, serta kombinasinya.
6. Menganalisis Trajektori dan navigasi robot.

SUMBER BELAJAR:

1. Bergren, Charles M. 2003. *Anatomy of a Robot*. New York: Mc Graw Hill.
2. Colestock, Harry. 2005. *Industrial Robotics: Selection, Design, and Maintenance*. New York: Mc Graw Hill.
3. Edwards, Lewin A.R.W. 2004. *Open-Source Robotics and Process Control Cookbook*. Oxford: Newnes.
4. Ho, C.Y.& Sriwattanathamma, Jen. 1990. *Robot Kinematics: Symbolic Automation and Numerical Synthesis*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
5. Jones, Joseph L. 2004. *Robot Programming: A Practical Guide to Behavior-Based Robotics*. New York: Mc Graw Hill.
6. Kachroo, Pushkin&Mellodge, Patricia. 2004. *Mobile Robotic Car Design*. New York: Mc Graw Hill.
7. Niku, Saeed B. 2010. *Introduction to Robotics: Analysis, Systems, Applications*. New Jersey: Pearson Education.
8. Taufiq Dwi Septian S. 2010. *Buku Pintar Robotika*. Yogyakarta: ANDI Offset

Nama mata kuliah : Sistem Kendali Digital
Kode mata kuliah : PTELUM6047
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 4

Memahami konsep dan prinsip Otomasi Industri agar terampil melaksanakan perancangan, merakit, menguji, merawat, memperbaiki dan mengevaluasi sistem Otomasi Industri yang dilandasi perilaku: jujur, menjunjung nilai kemanusiaan dan bertanggung jawab untuk meningkatkan mutu kehidupan masyarakat dengan mengembangkan atau mengimplementasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang penggunaan dan pemecahan masalah sistem kontrol, mampu merancang dan menerapkan pengontrolansistem fisik dan pengontrolan proses untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

8. Menelaah struktur sistem kendali umpan maju dan umpan balik.
9. Menelaahvariable input-output, gangguan, umpan balik, sensor dan aktuator.
10. Menelaahmodel-model sistem fisik.
11. Menganalisis tanggapan sistem, karakteristik sistem kendali, fungsi transfer dan persamaan keadaan.
12. Menganalisis kestabilan, perancangan locus akar, tanggapan frekuensi.
13. Menganalisisparameter dan karakteristik rangkaian kendali PID.
14. Merancang rangkaian kendali PID.

SUMBER BELAJAR:

1. Ogata. K, Modern Control Engineering, 2nd Edition, Prentice-Hall. Inc, New Jersey, 1990
2. Raven. F.H, Automatic Control Engineering, 5th Edition, McGraw Hill. Inc, New York, 1995
3. D’Azzo. J.J. & Houpis. C.H, Linear Control System: Analysis and Design, 4th Ed, McGraw Hill. Inc, New York, 1995
4. Kuo. B.C, Automatic Control System, 7th Ed, Prentice-Hall. Inc, New Jersey, 1995
5. Palm III. W.J, Control System Engineering, John Wiley & Sons. Inc, New York, 1986
6. Franklin. G.F. Et. Al, Feedback Control of Dynamic System, Addison-Wesley Publisher Co, New York, 1986
7. Ogata. K, Solving Control Engineering Problem with Mathematics Laboratory, Prentice-Hall. Inc, New Jersey, 1994.

Nama mata kuliah : Pengembangan Produk
Kode mata kuliah : PTELUM6048
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :
Pengampu Matakuliah :

SCPL 10

Memahami dasar kepribadian dan pengetahuan kewirausahaan agar terampil dalam merancang , melaksanakan, mengevaluasi, dan menciptakan kegiatan usaha baik dalam bentuk bantuan teknis & manajemen, produk maupun jasa di bidang teknik elektro untuk melayani kebutuhan masyarakat dan persekolahan, yang dilandasi perilaku: religius, jujur, rendah hati, dan sabar, menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mahasiswa akan diperkenalkan tentang peran pengembangan produk bagi peningkatan daya saing perusahaan, juga akan disampaikan strategi pengembangan produk, tahapan-tahapan utama pengembangan produk baru, konsep penentuan pasar, pendekatan kreatif pengembangan produk, teknik-teknik pengukuran persepsi dan preferensi konsumen, proses desain produk, pengembangan, validasi dan pengujian hasil rancangan, peluncuran produk baru, manajemen proyek pengembangan produk baru, organisasi pengembangan produk baru, aspek ekonomis pengembangan produk baru, dan pengantar manajemen produk.

CPMK

Mahasiswa mampu memahami secara lebih baik konsep/pengetahuan tentang pengembangan produk dan menganalisis serta menerapkan metode dan teknik pengembangan produk pada kasus-kasus hipotetik dan nyata.

SUMBER BELAJAR:

1. Cooper R.G, Winning at New Products, Perseus Publishing, Cambridge, Massachusetts, third edition, 2001.
2. Cross N, Engineering Design Methods: Strategies for Product Design, Hohn Wiley & Sons, Second Edition, 1994.
3. Kotler P at all, Marketing Management : An Asian Perspective, Pearson Prentice Hall, Third Edition, 2003.
4. Ulrich K.T, Eppinger S.D, Product Design and Development, McGraw-Hill, Second Edition, 2000.
5. Urban G.L, Hauser J.R, Design and Marketing of New Products, Prentice Hall International Editions, second Edition, 1993.
6. Wind Y.J, Product Policy, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1982.

Nama mata kuliah : Pembelajaran Berbasis TIK
Kode mata kuliah : PTELUM6049
SKS/JS : 2/2
Semester sajian :
Prasyarat :

SCPL 5

Memahami konsep dan prinsip pedagogic agar terampil merancang , melaksanakan, mengevaluasi kegiatan pembelajaran tentang: (a) pendidikan dan pembelajaran; (b) perkembangan peserta didik, (c) kurikulum, (d) sumber belajar, (e) perencanaan pembelajaran, (f) pelaksanaan pembelajaran, dan (g) meningkatkan kualitas pembelajaran melalui PTK, yang dilandasi perilaku: menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; memiliki nasionalism yang tinggi, menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan.

DESKRIPSI MATAKULIAH

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa mempunyai dasar pengetahuan yang kuat tentang pengertian media, tujuan, manfaat, sumber dan alat peraga pembelajaran; peran, fungsi, klasifikasi dan karakteristik media pembelajaran; prosedur pengembangan modul; jenis dan criteria media pembelajaran; pembelajaran berbasis TIK; pembelajaran berbasis computer; pembelajaran berbasis web; pembelajaran berbasis multimedia presentasi; pembelajaran jarak jauh dan penilaian dalam pembelajaran untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

CPMK

1. pengertian media, tujuan, manfaat, sumber dan alat peraga pembelajaran;
2. peran, fungsi, klasifikasi dan karakteristik media pembelajaran; jenis dan criteria media pembelajaran;
3. prosedur pengembangan modul; pembelajaran berbasis TIK; pembelajaran berbasis computer; pembelajaran berbasis web;
4. pembelajaran berbasis multimedia presentasi; pembelajaran jarak jauh dan penilaian dalam pembelajaran.

SUMBER BELAJAR:

1. Dina Indriana, Ragam Alat Bantu Media Pengajaran, Diva Press, Jogjakarta,2011.
2. Drs.H.Widada HR, Multimedia Interaktif, Pustaka Widyatama, Jakarta,2010.
3. Dr.Rusman,M.Pd, Pembelajaran Berbasik TIK, Raja Grafindo Persada, Jakarta,2011.
4. Dr. Deni Darmawan, M.Pd, Teknologi Pembelajaran, Rosdakarya, Bandung, 2012.
5. Sudono, Anggani. Sumber Belajar dan Alat Permainan Untuk Pendidikan Usia Dini. Jakarta. Grafindo,



TEKNIK ELEKTRO 2020