



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Praktikum II	STELK 44113	Dasar Keahlian	1		SKS	4				
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik mengenai bahan, struktur, karakteristik, parameter, model dari dioda dan transistor, analisa penguat transistor untuk satu tahap dan multi tahap pada berbagai daerah frekwensi, rangkaian penguat pada frekwensi menengah dan umpan balik , penguat daya								
	CPL Sub-CPMK	-								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital								
		Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai system bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan								
		Sub-CPMK- 3 Mampu Menjelaskan teknik penyandian dan perannya dalam system digital								
		Sub-CPMK- 4 Mampu Menjelaskan dan menerapkan Aljabar Boole dalam penyederhanaan rangkaian								
		Sub-CPMK-5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map								

	Sub-CPMK-6 Mampu menggunakan dan menerapkan Metode Quine Mc-Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian digital Sub-CPMK-7 Mampu memahami dan merancang rangkaian Aritmatika menggunakan gerbang logika dasar Sub-CPMK-8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Decoder dan Encoder KU-2 Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam system digital dan aplikasinya . KU-3 Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu system digital sederhana
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang Konsep Dasar dalam Mendesain Sistem Berbasis Digital yang mencakup: pengenalan digital, sistem bilangan, penyandian, aljabar <i>Boole</i> , Penyederhanaan rangkaian logika, dekoder, multipleksing, rangkaian arithmatika, dan proses interface.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Digital 2. Sistem Bilangan, konversi bilangan, dan operasi aritmatika bilangan 3. Penyandian 4. Aljabar Boole 5. Karnaugh Map 6. Quine Mc-Cluskey 7. Rangkaian Aritmatika penjumlahah setengah dan penjumlahah penuh, pengurang setengah dan pengurang penuh 8. Rangkaian Decoder, encoder, mux, demux
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital	Ketepatan dalam membedakan system digital dan analog	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2,3	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai system bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan	Ketepatan menggunakan konsep sistem bilangan, konversi dan operasi aritmatika bilangan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map	Ketepatan menggunakan K- Map 2,3,dan 4 variabel	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200	6	5	
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 6 Mampu menggunakan dan menerapkan Metode Quine Mc-Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian digital	Ketepatan menggunakan metote /algoritma Quine-Mc Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian 5 variabel atau lebih	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12,13	Sub CPMK 7 Mampu memahami dan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	Ketepatan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15
14,15	Sub CPMK 8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Dec oder dan Encoder	Ketepatan merancang rangkaian kombinasional mux,demux,decoder,encoder	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi		1-8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Praktikum Teknik Elektro 1	STELK 43108	Dasar Keahlian	1	SKS	3	18 Agustus 2020				
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				Don E. D. G. Pollo, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam merangkai rangkaian digital dasar dan rangkian analog								
	CPL Sub-CPMK	-								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Mengetahui dan merangkai rangkaian seri-paralel, delta-Y								
		Sub-CPMK-2 Mampu merangkai rangkaian seri parallel dengan sumber tegangan								
		Sub-CPMK- 3 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian sederhana dengan menggunakan hokum ohm dan khirchoff								
		Sub-CPMK- 4 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis node								
		Sub-CPMK-5 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis mesh								
		Sub-CPMK-6 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode superposisi								

	Sub-CPMK-7 Mampu merangkaia rangkaian pengganti thevenin
	Sub-CPMK-8 Mampu merangkai rangkaian transfer daya maksimum
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam rangkaian rangkaian listrik dasar
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu rangkaian elektronika sederhana
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang Konsep Dasar dalam Mendesain Sistem Berbasis Digital yang mencakup: pengenalan digital, sistem bilangan, penyandian, aljabar <i>Boole</i> , Penyederhanaan rangkaian logika, dekoder, multiplekser, rangkaian arithmatika, dan proses interface.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan rangkaian seri, parallel, delta-Y 2. Hukum Ohm 3. Hukum Khirchoff 4. Analisis Node 5. Analisis Mesh 6. Teorema Superposisi 7. Transfer daya Maksimum 8. Teorema Thevenin Norton
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2	Sub-CPMK-1 Mampu Mengetahui dan merangkai rangkaian seri- paralel, delta-Y	Ketepatan dalam merangkai merangkai rangkaian seri- paralel, delta-Y	Kriteria: • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link: 1	5	
3,4	Sub-CPMK-2 Memahami dan merangkai rangkaian seri parallel dengan sumber tegangan	Ketepatan menerapkan merangkai rangkaian seri parallel dengan sumber tegangan	Kriteria: • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100	2	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5,6	Sub CPMK 3 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian sederhana dengan menggunakan hokum ohm dan khirchoff	Ketepatan dalam merangkai dan menganalisa rangkaian sederhana dengan menggunakan hokum ohm dan khirchoff	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran megikuti praktikum • Ketertiban praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		3	15
7,8	Sub CPMK 4 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis node	Ketepatan dalam merealisasikan dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis node	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran megikuti praktikum • Ketertiban praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		4	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 5 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis mesh	Ketepatan merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis mesh	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Pengolahan data hasil percobaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5
11,12	Sub CPMK 6 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode Superposisi	Ketepatan merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode Superposisi	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15
13,14	Sub CPMK 7 merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode Thevenin-Norton	Ketepatan merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode Thevenin-Norton	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan Quiz 	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15,16	Sub CPMK 8 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian Transfer daya Maksimum	Ketepatan merangkai dan menganalisa rangkaian Transfer daya Maksimum	Kriteria: • Kehadiran • Ketertiban praktikum megikuti • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi		1-8	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Praktikum Teknik Elektro II	STELK 44113	Dasar Keahlian	1	SKS	4	Januari 2020				
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam merangkai rangkaian digital dasar dan rangkian analog								
	CPL Sub-CPMK	-								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Mengetahui dan merangkai gerbang logika dasar								
		Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan dan menerapkan teorema De Morgan								
		Sub-CPMK- 3 Mampu Menjelaskan Gerbang logika independent dan merealisasikan rangkaian kombinasi								
		Sub-CPMK- 4 Mampu menjelaskan dan menerapkan aljabar boole dalam rangkaian logika sederhana								
		Sub-CPMK-5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map								
		Sub-CPMK-6 Memahami operasi rangkaian Decoder dan encoder dan merealisasikan dengan gerbang logika dasar								

	Sub-CPMK-7 Mampu memahami karakteristik dan merangkai rangkaian dioda
	Sub-CPMK-8 Mampu memahami karakteristik dan merangkai rangkaian bias transistor
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam rangkaian rangkaian listrik dasar
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu rangkaian elektronika sederhana
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang Konsep Dasar dalam Mendesain Sistem Berbasis Digital yang mencakup: pengenalan digital, sistem bilangan, penyandian, aljabar <i>Boole</i> , Penyederhanaan rangkaian logika, dekoder, multiplekser, rangkaian arithmatika, dan proses interface.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Digital 2. Gerbang logika dasar 3. Aljabar Boole 4. Karnaugh Map 5. Rangkaian Decoder, encoder, mux, demux 6. Dioda 7. Transistor
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2	Sub-CPMK-1 Mampu Mengetahui dan merangkai gerbang logika dasar	Ketepatan dalam merangkai Gerbang logika AND <ul style="list-style-type: none"> • Gerbang logika NOT • Gerbang logika OR • Gerbang logika X-OR • Gerbang logika NAND • Gerbang logika NOR 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
3,4	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan dan menerapkan teorema De Morgan	Ketepatan menerapkan <ul style="list-style-type: none"> • Teorema De Morgan I. • Teorema De Morgan II. • NAND Gate yang dibentuk dari OR, dan NOT Gate. • NOR Gate yang dibentuk dari AND, dan NOT Gate. • X-OR Gate yang dibentuk dari NAND dan NOT Gate. 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan 	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Pengolahan data hasil percobaan Waktu TM = 2x50= 100		2	15
5,6	Sub CPMK 3 Mampu Menjelaskan Gerbang logika independen dan merealisasikan rangkaian kombinasi	Ketepatan dalam merangkai <ul style="list-style-type: none"> • Gerbang independen kombinasi AND dan OR • Gerbang independen kombinasi AND dan NOR • Gerbang independen kombinasi AND dan XOR • Gerbang independen kombinasi AND dan XOR dan NOT 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		3	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7,8	Sub CPMK 4 Mampu menjelaskan dan menerapkan aljabar boole dalam rangkaian logika sederhana	Ketepatan dalam merealisasikan <ul style="list-style-type: none"> • Operasi-operasi dasar Aljabar Boolean • Hukum dan Teorema Aljabar Boolean • Hubungan tabel kebenaran dengan rangkaian logika 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
9-10	Sub CPMK 5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map	Ketepatan menyederhanakan dan merangkai <ul style="list-style-type: none"> • Karnaugh Map 2 variabel • Karnaugh Map 3 variabel • Karnaugh Map 4 variabel 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11,12	Sub CPMK 6 Memahami operasi rangkaian Decoder dan encoder dan merealisasikan dengan gerbang logika dasar	Ketepatan menggunakan Prinsip operasi rangkaian encoder Prinsip operasi rangkaian decoder	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran megikuti praktikum • Ketertiban praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	<p>Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50'</p> <p>Metode: Small group discussion</p> <p>Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100</p>		7	15
13,14	Sub CPMK 7 Mampu memahami dan merancang rangkaian Aritmatika menggunakan dengan menggunakan gerbang logika dasar.	Ketepatan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran megikuti praktikum • Ketertiban praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan Quiz 	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50'</p> <p>Metode: Small group discussion</p> <p>Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100</p>		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15,16	Sub CPMK 8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Dec oder dan Encoder	Ketepatan merancang rangkaian kombinasional mux,demux,decoder,encoder	Kriteria: <ul style="list-style-type: none">• Kehadiran• Ketertiban megikuti praktikum• Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja• Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal -soal dan penguasaan materi		1-8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Distribusi	STELK 47216	Keahlian	T=2 P=-	II	21 Januari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sri Kurniati A., ST, MT Tanggal: 10 Januari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don E.D.G Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	P1	Menguasai konsep Dasar Metodologi Penelitian			
	KK-1	Mampu mengenal klasifikasi dan jenis-jenis metode penelitian			
	KU-2	Mampu melakukan perencanaan dan pembuatan proposal penelitian			
	KK-4	Mampu mengidentifikasi jenis-jenis instrumen dan analisis data yang digunakan dalam metodologi penelitian			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mampu Melakukan dan membuat review artikel			
	CPL Sub-	SUB CPL			
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan metode – metode yang digunakan dalam penelitian			
		Sub-CPMK-2 Mampu membedakan penelitian kualitatif dan kuantitatif			
		Sub-CPMK- 3 mampu membedakan skripsi, tesis dan disertasi			
		Sub-CPMK- 4 mampu merencanakan kerangka konsep penelitian			

		Sub-CPMK-5 mampu membuat rancangan analisis data Sub-CPMK-6 mampu membuat dan merencanakan jadwal dan instrument penelitian
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari tema dan judul penelitian yang mempunyai nilai kebaharuan (novelty)
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan draft proposal yang telah dibuat
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang konsep dasar penelitian yang diharapkan mahasiswa mampu membedakan jenis – jenis metode penelitian baik secara kuantitatif maupun kualitatif, matakuliah ini terdiri dari beberapa pokok bahasan yang membahas tentang : Konsep Dasar Penelitian dan ilmu pengetahuan, Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Penulisan Karya Ilmiah, Perbedaan Skripsi, Tesis, dan Disertasi, Praktek Mereview Artikel, Kerangka Penelitian, Komponen Penelitian, Instrumen Penelitian, Desain Penelitian, dan Rancangan Analisis Data (Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif)	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Penelitian dan ilmu pengetahuan, 2. Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, 3. Penulisan Karya Ilmiah, 4. Perbedaan Skripsi, Tesis, dan Disertasi, 5. Praktek Mereview Artikel, 6. Kerangka Penelitian, 7. Komponen Penelitian, 8. Instrumen Penelitian, 9. Desain Penelitian, dan 10. Rancangan Analisis Data (Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif) 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Depdagri, Metode penelitian sosial, Jakarta:Badan litbang Depdagri, 2000. 2. Fred Kerlinger, Asas-asas penelitian behavioral, Yogyakarta:UGM press, 2002. 3. Kartini Kartono, Pengantar metode riset sosial, Bandung:Mandar maju, 1996. 4. L.J. Moleong, Metodologi penelitian kualitatif, Bandung:Remaja rosda karya, 2000. 5. Moh.Nazir, Metode penelitian, Jakarta:Gramedia, 1983. 6. Masri Singarimbun, Metode penelitian survey, Jakarta:LP3ES,1999. 7. Santosa Murwani, Metodologi penelitian ilmiah, Jakarta:Pps UHAMKA, 2005. 8. Suharsimi Arikunto, Prosedur penelitian, Jakarta:Rineka cipta, 1998. 9. Sumadi Suryabrata, Metodologi penelitian, Jakarta:Raja grafindo, 1997. 	

	PENDUKUNG:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pengukuran besaran listrik di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1, 2	Sub-CPMK-1 1. Mampu menjelaskan Konsep Dasar Penelitian dan ilmu pengetahuan	<p>a. Pendekatan Non ilmiah</p> <p>b. Pendekatan Ilmiah (<i>modern</i>)</p> <p>c. Tujuan Penelitian: Eksplorasi, Deskripsi, Prediksi, Eksplanasi, dan Aksi</p> <p>d. Fungsi Penelitian: Mendeskripsikan, Menerangkan Data, Menyusun Teori, Meramalkan, dan Mengendalikan peristiwa</p> <p>e. Ragam Penelitian: ditinjau dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tujuan - Pendekatan - Bidang Ilmu - Tempatnya - Variabel - Kuantitatif dan kualitatif <p>f. Unsur-Unsur Penelitian: Konsep, proposisi, Teori, Variabel, Hipotesa, defenisi operasional</p>	<p>Kriteria: Marking Scheme</p> <p>Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas</p> <p>Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50'</p> <p>Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Pemecahan masalah dan tema penelitian Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'</p>	<p>Link:</p>	1	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan perbedaan Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif	Berdasarkan tipe: - Penelitian Kuantitatif dan - Penelitian Kualitatif	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
4	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan perencanaan Penulisan Karya Ilmiah	- Jenis Penelitian - Menemukan Ide Penelitian - Langkah Langkah Menemukan Penelitian - Mengumpulkan Data - Merumuskan dan Mengujji Hipotesis	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: menjelaskan jenis-jenis Penelitian Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan Perbedaan Skripsi, Tesis, dan Disertasi	<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan Skripsi, Tesis, dan Disertasi • Berpikir induktif dan deduktif, Kerangka konsep, Sistematika/isi, 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: menjelaskan perbedaan skripsi, tesis, dan disertasi Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = $2 \times 50 = 100$</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Membuat ringkasan perbedaan skripsi, tesis, dan disertasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'</p>		2	15
6	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Mempraktekkan teknik mereview Artikel	- Praktek Mereview Artikel	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Praktek Mereview Artikel Waktu TM = 2= 100</p>		3	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Mampu Mempraktekkan teknik mereview Artikel (Lanjutan)	Tugas <ul style="list-style-type: none">- Mencari minimal 5 artikel dengan tema yang sama- Membuat review: judul, tahun, penulis, metode, Hasil yang dicapai- Menemukan/membuat minimal 3 rencana judul hasil review yang berbeda-beda sesuai dengan hasil review (Novelty = ada kebaharuan)	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Mencari 5 artikel dengan tema yang sama Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'		3	15
				Metode: PBL Penugasan: Menemukan kebaharuan hasil review Waktu: PT+BM= (3 + 3); =			
8	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Kerangka Penelitian	<ul style="list-style-type: none">• Pendahuluan• Perumusan Masalah• Tujuan Penelitian• Telah Kepustakaan• Hipotesis• Metode Penelitian• Teknik Penelitian: Indenpendent dan Dependent• Variabel Penelitian• Populasi dan Sampel• Hasil Penelitian• Kesimpulan dan Saran	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menentkan perumusan masalah Waktu TM = 2+2= 200		4	5
				Metode: PBL Penugasan: Menentukan metode penelitian yang akan digunakan Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	UJIAN TENGAH SEMESTER: Menulis Bab I (Menentukan Judul Proposal dan Latar Belakang)						
10	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan telaah literatur	<ul style="list-style-type: none"> Menulis review hasil penelitian terdahulu Menulis teori penunjang 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Cara review penelitian terdahulu Waktu TM = 2+2= 200		4	5
11.	Mampu menjelaskan telaah literatur (Lanjutan dan Tugas)	<ul style="list-style-type: none"> Tugas : Menulis Bab II (Teori dasar / Telaah Pustaka) Menulis review hasil penelitian terdahulu Menulis teori penunjang 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Presentase hasil review	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Cara review penelitian terdahulu Waktu TM = 2+2= 200			
12	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Komponen Penelitian	Komponen Penelitian: <ul style="list-style-type: none"> Permasalahan Teori Ilmiah Variabel Hipotesis Populasi dan Sampel Data • 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Cara membuat hipotesis Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			kelas Test Presentase				
				Metode: PBL Penugasan: Membuat hipotesis penelitian Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
13	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Instrumen Penelitian	- Teknik pengumpulan dan instrument - Validitas dan Reliabilitas Instrumen - Beberapa kesalahan dalam Pengukuran	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Sistem Pentanahan Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		•		Metode: PBL Penugasan: Merancang sistem pentanahan Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
14	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Instrumen Penelitian (Lanjutan dan Tugas)	• Menulis Bab 3 (Metodologi Penelitian)	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat dan Menulis Bab III tentang Metodologi Penelitian	Metode: PBL Penugasan: Hubungan Perumusan masalah dengan metodologi penelitian Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Desain Penelitian	Desain Penelitian - Urgensi Desain Penelitian - Desain Penelitian yang tepat - Pemilihan Desain Penelitian - Tipe TIpe Desain Penelitian - Rancangan Analisis Data: Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan menulis desain penelitian Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Desain Penelitian		7	15
				Metode: PBL Penugasan: Merencanakan desain penelitian Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pembangkit Energi Listrik	STELK 45326	Keahlian	T=3	P=-	VI 2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT / Dr. Sudirman S., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sri Kurniati A., ST, MT / Dr. Sudirman S., ST, MT	Validator RPS		Ka PRODI	Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...
	Tanggal: 10 Januari 2020		Tanggal: ...		Tanggal: ...
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
P1	Menguasai konsep dasar dan Prinsip Kerja Pembangkit Listrik				
KK-1	Mampu mengenal rangkaian penggerak dari berbagai jenis pembangkit listrik				
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya				
KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang pembangkit energi listrik				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung persoalan yang berhubungan dengan pembangkit				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Pembangkit PLTU, PLTA, PLTG dan PLTGU				
	Sub-CPMK-2 Mampu membedakan sumber pembangkit dasar dan pembangkit cadangan				
	Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan penggerak pembangkit				
	Sub-CPMK- 4 mampu menghitung efisiensi dari berbagai pembangkit listrik				

		Sub-CPMK-5 mampu menjelaskan karakteristik berbagai jenis pembangkit listrik Sub-CPMK-6 mampu menghitung output dari berbagai tipe pembangkit listrik
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas cara menganalisis, dan mendesain saluran transmisi daya listrik arus bolak balik sebagai bagian dari suatu sistem tenaga listrik.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip kerja PLTU, PLTG, PLTA, PLTD, PLTN, PLT mikrohidro, PLTS, PLT Angin, dan PLT ombak. 2. Perlengkapan listrik pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN. 3. Saluran kabel atau jala-jala dari generator ke transformator dan gardu induk. 4. Pengoperasian pembangkit tenaga listrik. 5. Pemaralelan dua generator atau lebih pada pembangkit tenaga listrik. 6. Sistem pengendalian pada pembangkit tenaga listrik. 7. Sistem interkoneksi dalam pembangkitan tenaga listrik. 8. Gangguan dan proses recovery pembangkit tenaga listrik. 9. Perubahan daya dan optimasi daya pembangkit tenaga listrik. 10. Biaya dan manajemen pembangkitan tenaga listrik. 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Breeze, Paul. (2005). Power Generation Technologies. Hongkong: Newnes. 2. Dandekar. (1991). Pembangkit Listrik Tenaga Air. Jakarta: UI- Press. 3. Djiteng Marsudi. (2005). Pembangkit Energi Listrik. Jakarta: Erlangga. 4. El Wakil. (1992). Instalasi Pembangkit Daya Jilid I. Jakarta: Erlangga. 5. Grigsby, Leonard L. (2007). Electric Power Generation, Transmission, and Distribution (Electric Power Engineering Handbook). New York: CRC. 6. Keljik, Jeffrey J. (2008). Electricity 3: Power Generation and Delivery. Singapore: Delmar Cengage Learning. 70 7. Mahon, L.L.J. (1992). Diesel Generator Handbook. New York: Butterworth. 8. Pansini, Anthony J. & Smalling, K. D. (2005). Guide to Electric Power Generation. Texas: Fairmont Press. 9. PLN. (2002). Pembangkit Tenaga Listrik. Jakarta: PLN. 10. Sigalingging, K. (1994). Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Bandung: Tarsito. 11. Singh, S. N. (2004). Electric Power Generation Transmission and Distribution. New Delhi: Prentice-Hall of India Pvt. Ltd. 12. Soelaiman. (2004). Pembangkitan Energi Elektrik. Bandung: Lab Konversi Energi Elektrik Jurusan Teknik Elektro ITB. 13. Willis, H. Lee. (2000). Distributed Power Generation: Planning and Evaluation. New York; CRC. 14. Wood, Allen J. dan Wollenberg, Bruce F. (2001). Power Generation, Operation, and Control. New Jersey: Wiley-Interscience. 	

PENDUKUNG:

1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pembangkit listrik di perpustakaan
2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu Menjelaskan prinsip kerja PLTU, PLTG, PLTA, PLTD, dan PLTN	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak perkuliahan • Prinsip kerja PLTU, PLTG, PLTA, PLTD dan PLTN. 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'</p>	Link: Link:	1	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu Menjelaskan prinsip kerja PLT mikrohidro, PLTS, PLT Angin, dan PLT ombak.	• Prinsip kerja PLT mikrohidro, PLTS, PLT Angin, dan PLT ombak.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2x50= 100	Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal konstanta A, B, C, dan D Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'	2	15
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Mendeskripsikan penggerak awal pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN.	• Penggerak awal pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menguraikan prinsip kerja pembangkit listrik Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Mereview prinsip kerja beberapa pembangkit listrik Waktu: PT+BM= (3 + 3); =	3	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Mereview Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
4	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu Mendeskripsikan perlengkapan listrik pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN.	Macam-macam perlengkapan listrik pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN. • Penentuan ukuran perlengkapan listrik pada PLTU, PLTG, PLTD, dan PLTN.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2+2= 200		6	5
				Metode: PBL Penugasan: Mereview peralatan pembangkit listrik Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu Mendeskripsikan sistem pengendalian pada pembangkit tenaga listrik.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pengendalian pada pembangkit tenaga listrik seperti pengendalian tegangan dan load frequency control. 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' <hr/> Metode: PBL Penugasan: Mereview operasi pembangkit listrik Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		6	5
10	Mampu Menjelaskan sistem interkoneksi pada pembangkitan tenaga listrik.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem interkoneksi pada pembangkitan tenaga listrik yang mencakup: interkoneksi, keandalan pembangkit, dan konfigurasi jaringan dan pusat pengatur beban.. 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan:		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
11-12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu Menganalisis gangguan dan proses recovery pembangkit tenaga listrik.	• Gangguan yang terjadi pada pembangkit tenaga listrik. • Recovery pembangkit tenaga listrik setelah terjadi gangguan.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15
13-14	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Menganalisis perubahan daya dan optimasi daya pembangkit tenaga listrik	• Perubahan daya pada pembangkit tenaga listrik. • Optimasi daya pembangkit tenaga listrik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu Menganalisis biaya dan manajemen pembangkitan tenaga listrik	• Biaya pembangkitan tenaga listrik. • Manajemen pembangkitan tenaga listrik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15
				Metode: PBL Penugasan: presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
				Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (skt)	Semester	Tgl. Penyusunan
Pengetahuan Lingkungan	STELK 42215	2	1	18 Januari 2020
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS		Koordinator Bidang Keahlian (jika Ada)	Ka Prodi
	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT			Don E.D.G. Pollo, ST, MT
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Matakuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	P3	Menguasai konsep dasar pengetahuan lingkungan		
	KU1	Mampu menerapkan metode-metode pelestarian lingkungan hidup		
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya		
	KU9	Mampu mendokumentasikan dan menyimpan berbagai materi pengembangan pengetahuan lingkungan		
	KK4	Mampu menganalisis mengenai dampak pembangunan terhadap lingkungan		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK1	Mahasiswa memahami konsep dasar pengetahuan lingkungan(P3)		
	CPMK2	Mampu mengimplementasikan konsep sederhana tentang teknologi yang ramah lingkungan (P3, KU1, KK4)		
	CPMK3	Mampu menjelaskan berbagai kebijakan tentang lingkungan hidup (KU9, KK4)		
	CPMK4	Mampu mengumpulkan, mengolah data dan menginterpretasikan dampak pembangunan terhadap lingkungan (S9, KU1, KU2)		
	CPMK5	Mampu menganalisis dampak lingkungan akibat pembangunan (S9, KK4, KU9)		

Deskripsi Singkat MK	Mahasiswa diharapkan mampu menyadari pentingnya melestarikan daya dukung lingkungan dan keterbatasan sumber daya alam dalam pembangunan, memahami peran teknologi dalam pembangunan serta mampu menganalisis dampak pembangunan terhadap lingkungan.
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekologi, Ekosistem dan Azas-azas Pengetahuan Lingkungan 2. Sumber Daya Alam 3. Ilmu Teknologi dan Pengetahuan Lingkungan 4. Kebijakan Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup 5. Dampak Pembangunan Terhadap Lingkungan Hidup 6. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
Daftar Referensi	<p>Utama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tena S., Sampeallo A.S., Likadja, F. J., 2018, Bahan Ajar Pengetahuan Lingkungan, Program Studi Teknik Elektro, Undana. 2. John Glasson, Riki Therivel, Andrew Chadwick. 2005. <i>Introduction To Environmental Impact Assessment</i>. Taylor & Francis. 3. William P.Cunningham, Mary Ann Cunningham, Mary Cunningham. 2009. <i>Environmental Science: a Global Concept</i>; Mc.Graw Hill Higher Education. <p>Pendukung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Miller, <i>Environmental Science : Sustaining The Earth</i>, Wadsworth, 1991.
Nama Dosen Pengampu	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT
Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2,3	Sub-CPMK-1 :Mampu menjelaskan tentang ekologi, ekosistem dan azas-azas pengetahuan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan pengertian ekologi dan lingkungan hidup • Ketepatan menyebutkan jenis-jenis ekosistem • Ketepatan menyebutkan azas-azas pengetahuan lingkungan 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2	20
				Metode: kuliah, diskusi Meringkas materi kuliah Waktu: TM=100"			
				Metode: kuliah, diskusi Penugasan: Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60" Tugas 1: Makalah tentang azas-azas lingkungan hidup			
4,5	Sub-CPMK-2: Mampu mengklasifikasi sumber daya alam, menyebutkan landasan pokok dan menjelaskan tugas manusia dalam pengelolaannya	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menyebutkan klasifikasi sumber daya alam • Ketepatan menjelaskan teknik pengukuran data • Ketepatan menyebutkan landasan hukum tentang pengelolaan sumber daya alam • Ketepatan menjelaskan tentang tugas manusia dalam mengelola sumber daya alam 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2, 3	10
				Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"			
6,7	Sub-CPMK-3: Mampu menjelaskan keterkaitan dan dampak ilmu teknologi dan pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menyebutkan contoh kemajuan di bidang teknologi 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>)	Metode: kuliah, diskusi, kuis Penugasan: Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2, 3 Pendukung: 1	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang mutu lingkungan dan resiko • Ketepatan menjelaskan tentang proses kesadaran lingkungan • Ketepatan menjelaskan tentang hubungan lingkungan dan pembangunan 	Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi kelompok, discovery learning Penugasan: Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60" Tugas 2: Makalah tentang kemajuan teknologi yang berdampak pada pencemaran lingkungan			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9,10	<ul style="list-style-type: none"> • Sub-CPMK-4: Mampu menjelaskan dan menyebutkan landasan hukum kebijakan pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menyebutkan landasan hukum yang mengatur tentang kebijakan lingkungan hidup • Ketepatan menjelaskan faktor penyebab belum optimalnya pengelolaan lingkungan hidup 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2, 3 15
11, 12, 13	Sub-CPMK-5: Mampu menyebutkan dan menjelaskan dampak negatif pembangunan pertambangan, industri dan listrik terhadap lingkungan hidup	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dampak negatif akibat pembangunan bidang pertambangan • Ketepatan menjelaskan dampak negatif akibat pembangunan bidang industri • Ketepatan menjelaskan dampak negatif akibat pembangunan bidang listrik 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi kelompok, discovery learning Waktu: TM=100"			Utama: 1, 2 , 3 Pendukung: 1 20
				Metode: kuliah, diskusi kelompok, problem based learning, persentase Waktu: TM=100"	Metode: kuliah, diskusi kelompok, problem based learning, persentase Penugasan: Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60" Tugas 3: makalah tentang Pencemaran lingkungan air, tanah, udara dan suara akibat pembangunan pertambangan, listrik dan industri		

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
14,15	Sub-CPMK-6 : Mampu menyebutkan dokumen-dokumen AMDAL dan menjelaskan proses pelaksanaan AMDAL	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang AMDAL • Ketepatan menyebutkan manfaat dari AMDAL. • Ketepatan menjelaskan Prosedur AMDAL • Ketepatan menyebutkan dokumen terkait dalam kegiatan AMDAL. • Ketepatan menyebutkan 5 prinsip dasar Teknik Penilaian Dampak terhadap lingkungan 	<p>Kriteria: pedoman skoring (scoring scheme)</p> <p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi, discovery learning</p> <p>Waktu: TM=100"</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi</p> <p>Penugasan:</p> <p>Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60"</p> <p>Tugas 6: Makalah tentang Proses pelaksanaan AMDAL (studi kasus)</p>	Link:	Utama: 1, 2 , 3	20

UJIAN AKHIR SEMESTER

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengukuran Besaran Listrik	STELK 42217	Keahlian	T=2 P=-	II	2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Tanggal: 18 Januari 2021	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK S-9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri P1 Menguasai konsep dasar alat ukur dan instrumentasi KK-1 Mampu mengenal rangkaian dasar dari alat ukur arus, tegangan, daya listrik KU-2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya KK-4 Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang pengukuran dan instrumen				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK Mampu menghitung (C3) perancangan dan membedakan Jenis- Jenis alat ukur CPL Sub- SUB CPL P-1,KK-1 Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan bentuk gelombang osiloskop Sub-CPMK-2 Mampu membedakan pengukuran daya listrik Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan instrument Sub-CPMK- 4 mampu menghitung tingkat kesalahan pengukuran				

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung tahanan pengali alat ukur Sub-CPMK-6 mampu menghitung perubahan system pengukuran MKS dan CGS
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang teknik Pengukuran Besaran Listrik yang diharapkan mahasiswa mampu untuk mengaplikasikan ilmu ini di dunia nyata, matakuliah ini terdiri dari beberapa pokok bahasan yang membahas tentang : konsep dasar pengukuran, pengukuran dan kesalahan, sistem-sistem satuan dalam pengukuran, standart pengukuran, instrumen penunjuk arus searah, instrumen penunjuk arus bolak-balik, prinsip-prinsip dan pemakaian potensiometer, jembatan arus searah dan pemakaiannya, osiloskop, instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan arus tahanan	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Pengukuran 2. Pengukuran dan Kesalahan 3. Sistem-sistem satuan dalam pengukuran 4. Standar pengukuran 5. Instrumen Analog dan Digital 6. Instrumen penunjuk arus searah/Bolak balik 7. Prinsip Potensiometr 8. Instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan arus tahanan dan parameter rangkaian lainnya 9. Jembatan (Bridge) Wheatstone 10. Osiloskop (CRO) 11. Pembangkit Sinyal Generator (RF) 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anggoro, Bambang, "Pengukuran Listrik" ITB, Bandung, 1988 2. Cooper. WD, "Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran" Erlangga, Jakarta, 1991 3. Sapie. S, "Pengukuran dan Alat Ukur Listrik", 1982 4. Warsito S, "Teknik Ukur dan piranti ukur elektronik", PT. Multimedia, Jakarta, 1985 5. Boumens. J, "Digital Instrumentation" Mc-GrawHill, International Edition, 2nd, 1987 6. Tumanski, S., 2006. Principles Of Electrical Measurement. Taylor & Francis <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pengukuran besaran listrik di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan macam-macam kesalahan dalam pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan RPS • Kontrak Perkuliahan • Ketelitian dan ketepatan • Angka yang berarti • Jenis-jenis kesalahan • Analisa statistika • Limitting Error 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung angka rata-rata dan kesalahan Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
3-4	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan konsep konsep dari sistem sistem satuan dalam pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> • Satuan dasar dan turunan • Sistem-sistem satuan • Satuan listrik dan magnet • Sistem satuan internasional • Sistem satuan lain • Pengubah Satuan 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil</p>	Metode: Diskusi Penugasan: menyelesaikan konversi satuan Metode: Small group discussion Penugasan: mengubah satuan Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal konversi satuan Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
5-6	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep dari standart pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> Pengelompokan standar-standart Standart untuk massa, panjang dan isi Standart waktu dan frekuensi Standart listrik Standart magnet Standart temperature Intensitas penerangan 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Mengubah satuan Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Menghitung dan mengkonversi satuan Waktu: PT+BM= (3 + 3); =	3	15
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Instrument Penunjuk Arus Searah	<ul style="list-style-type: none"> Galvanometer suspensi Torsi dan deflek di galvanometer Ampermeter arus searah (DC Ammeter) Voltmeter arus searah (DC Voltmeter) 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menggambar rangkaian dasar alat ukur		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<ul style="list-style-type: none"> Metode Voltmeter – ampermeter Ohmeter tipe seri Ohmeter tipe shunt 8. Multimeter Kalibrasi instrument-instrumen arus searah 	<p>Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas</p> <p>Test</p> <p>Quiz</p>	<p>Waktu TM = $2+2= 200$</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Menghitung tahanan pengali alat ukur Waktu: $PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'$</p>			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep instrumen penunjuk arus bolak balik	<ul style="list-style-type: none"> Elektrodinamo meter Instrument besi putar Instrumen jenis penyearah Termo instrumen Voltmeter elektrostatik Elektrodinamo meter dalam pengukuran daya Alat ukur watt/jam Alat ukur faktor daya Alat ukur frekuensi Transformator instrumen 	<p>Kriteria: Marking Scheme</p> <p>Bentuk: Non Test</p> <p>Menyelesaikan latihan soal di kelas</p> <p>Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas</p> <p>Test</p> <p>Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: $TM=1+ 1 = 100'$</p> <p>Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung tahanan dalam instrumen Waktu TM = $2+2= 200$</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Mendesain alat ukur instrumen arus bolak balik Waktu: $PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'$</p>		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 menjelaskan prinsip kerja dan pemakaian potensiometer	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaianrangkaian potensiometer • Kotak volt • Kotak shunt • Detektor nol • Kalibrasi voltmeter ampermeter • Self balancing potensiometer 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan potensiometer	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15
13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep jembatan arus searah dan pemakaiannya	<ul style="list-style-type: none"> • Jembatan wheatstone • Jembatan Kelvin • Uji perangkat portable • Jembatan wheatstone dengan pengaman 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung tahanan jembatan wheatstone			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep jembatan arus bolak balik dan pemakaianya	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk umum jembatan arus bolak-balik • Jembatan pembanding • Jembatan maxwell • Jembatan Hay • Jembatan Schering Kondisi tidak seimbang • Jembatan wien • Alat pentanahan wagner • Jembatan impedansi universal • Osiloskop • Pembangkit Generator RF 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15
				Metode: PBL Penugasan: presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
				Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
PERALATAN TEGANGAN TINGGI	STELK 47231	Keahlian	T	P--	4 18 Agustus 2020		
MK Syarat							
Dosen Pengampu	DR.Hj SRI KURNIATI A, ST MT, AGUSTINUS SAMPEALLO,STMT						
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS	Ka PRODI			
	 AGUSTINUS SAMPEALLO, ST MT DR.Hj,SRI KURNIATI, ST,MT			Don E.D.G. Pollo,ST,MT			
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan					
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa					
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.					
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	Memiliki pengetahuan, memahami, dan mampu menjelaskan serta mengaplikasikan secara baik Peralatan Tegangan Tinggi Pada Jaringan Tenaga Listrik, seperti : Circuit Breaker, Trafo Daya, Trafo Distribusi, Rele Arus dan Tegangan, Lightning Arrester, Fuse Cut Out, Current Transformer, Potensial Transformer, Disconnected Switch, Isolator, Konduktor, Reclozer, Sectionalizer, Load Break Switch, dan perlengkapan listrik lainnya pada jaringan Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi.					
	CPL Sub-	SUB CPL					
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mengetahui dan memahami tujuan mata kuliah dan pedoman belajar, Memahami tentang jenis-jenis peralatan tinggi yang digunakan dalam peralatan listrik					
		Sub-CPMK 2 Memahami tentang Gardu Induk, jenis-jenis GI, dan peralatan tegangan tinggi yang ada di dalamnya					
		Sub-CPMK- 3 Memahami GIS, Gardu Hubung, Gardu Kubikal dan Gardu Distribusi					

		Sub-CPMK- 4 Memahami Sistem Isolasi dan BIL Peralatan Tegangan Tinggi Sub-CPMK-5 Memahami Karakteristik Pemutusan Peralatan Proteksi Tegangan Tinggi Sub-CPMK-6 Memahami Jenis, Karakteristik, Cara Kerja, dan Aplikasi dari Circuit Breaker Sub-CPMK-7 Memahami karakteristik, Cara kerja dan kegunaan, cara pemasangan dari trafo daya dan distribusi Sub-CPMK-8 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, dan aplikasi dari rele arus dan tegangan
		Sub-CPMK-9 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis, dan aplikasi dari Lightning Arrester/LA
		Sub-CPMK-10 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis, dan aplikasi dari Fuse Cut Out/FCO
		Sub-CPMK-11 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi Current Transformer dan Potensial Transformer
KU-2		Sub CPMK-12 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk memahami dan menjelaskan suatu peralatan tegangan tinggi dan perlengkapannya pada jaringan tegangan menengah dan tegangan tinggi.
KU-3		Sub-CPMK-13 Mahasiswa mampu mempresentasikan peralatan dan perlengkapannya pada jaringan tegangan tinggi dan tegangan menengah
Diskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini berisi materi yang menjelaskan tentang Peralatan Tegangan Tinggi yang digunakan pada Sistem Tenaga Listrik, Gardu Induk, Jenis-Jenis Gardu Induk dan Perlengkapannya, GIS, Gardu Hubung dan Gardu Kubikal, Sistem Isolasi Peralatan Tegangan Tinggi, Tegangan Ketahanan Peralatan, BIL Peralatan, Karakteristik Pemutusan Peralatan Proteksi, Circuit Breaker, Trafo Daya, Trafo Distribusi, Grounding Sistem dan Peralatan, Relai Arus dan Tegangan, Lightning Arrester, Fuse Cut Out, Current Transformer, Potensial Transformer, Disconnected Switch, Isolator, Konduktor,
Bahan Kajian: Materi pembelajaran		<ul style="list-style-type: none"> ● Jenis-jenis peralatan tegangan tinggi ● Jenis-jenis gardu induk ● GIS, Gardu Hubung, Gardu Kubikal dan Gardu Distribusi ● Sistem Isolasi dalam peralatan tegangan tinggi ● Jenis, Karakteristik, Cara Kerja, dan Aplikasi dari Circuit Breaker ● Trafo daya dan Distribusi ● Reley arus dan tegangan ● Lightning Arrester, Fuse Cut Out, Current Transformer, Potensial Transformer, Disconnected Switch, Isolator, Konduktor, Reclozer, Sectionalizer, Load BreakSwitch, Koordinasi Isolasi.
Referensi		1.Beeman, Donald, 1955, Industrial Power Systems Handbook, McGraw-Hill Publishing Company, New York, USA. 2..Faulkenberry, M. Luces, Coffer, Walter, 1996, Electrical Power Distribution and Transmission, Prentice Hall, New Jersey, USA. 3.Tobing, L., Bonggas, 2003, Peralatan Tegangan Tinggi, Gramedia Pustaka Ilmu, Jakarta.
		PENDUKUNG:

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mengetahui dan memahami tujuan mata kuliah dan pedoman belajar, Memahami tentang jenis-jenis peralatan Tegangan Tinggi yang digunakan dalam sistem tenaga listrik	Pemahaman tentang Rancangan Pembelajaran Mengetahui jenis-jenis peralatan Tegangan Tinggi yang digunakan dalam sistem tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM =	Link: 1	5	
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Memahami tentang Gardu Induk dan jenis-jenis peralatan tegangan tinggi yang digunakan di GI	Kemampuan dalam memahami Gardu Induk dan jenis-jenis peralatan tegangan tinggi yang digunakan di GI	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal dikelas	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: memahami jenis-jenis peralatan tegangan tinggi yg digunakan di GI Waktu TM = 2x50= 100	2	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	SUB CPMK 16	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Mampu menjelaskan jenis peralatan pd teg tinggi untuk GI Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Memahami GIS, Gardu Hubung, Gardu Kubikal dan Gardu Distribusi	Kemampuan dalam pemahaman Gardu Hubung, Gardu Kubikal, Gardu Distribus	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100		3	15
4-5	Sub CPMK 4 Memahami Sistem Isolasi dan BIL Peralatan Tegangan Tinggi Sub CPMK 5 Memahami Kemampuan untuk mengeahui	Kemampuan dalam pemahaman Sistem Isolasi dan BIL Peralatan Tegangan Tinggi Kemampuan untuk mengeahui	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 6 Memahami Jenis, Karakteristik, Cara Kerja, dan Aplikasi dari Circuit Breaker	Kemampuan dalam pemahaman jenis Circuit Breaker, cara kerjanya dan aplikasinya.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: diskusi Waktu TM = 2+2= 200		5	5
	Sub CPMK 7 Memahami karakteristik, Cara kerja dan kegunaan, cara pemasangan dari trafo daya dan distribusi	Pemahaman dalam karakteristik, cara kerja dan kegunaan dari trafo daya dan trafo distribusi dan mengetahuin cara pemasangannya.					
	Sub CPMK 16	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'				

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 8 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, dan aplikasi dari rele arus dan tegangan	Mengetahui karakteristik , cara kerja dan aplikasi dari Rele arus dan tegangan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: diskusi Waktu TM = 2+2= 200	6	5	
	Sub CPMK 9 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis, dan aplikasi dari Lightning Arrester/LA	Mengetahui karakteristik cara kerja dan cara pemasangan dan jenis-jenis dari Lightning Aresster/LA					
	Sub CPMK-16	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil					
11	Sub CPMK 10 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis, dan aplikasi dari Fuse Cut Out/FCO	Kemasmpuan pemahaman cara kerja, karakteristik dan cara pemasangan dari Fuse Cut Out/FC dan mengetahui aplikasinya C	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion	7	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 11 Memahami karakteristik cara kerja pemasangan jenis-jenis dan aplikasi Current Transformer dan potensial transformer Sub CPMK 16	Kemampuan dalam pemahaman cara kerja dari Curren Transformer dan Potensial transformer Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: aplikasi dalam penggunaan persamaan poisson Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
12-13	Sub CPMK 12 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi disconnected Switch	.Disconnected Switch	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100	8	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 13 Memahami karakteristik, cara kerja, pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi Isolator dan Konduktor	Kemampuan memahami karakteristik dan cara kerja Isolator dan Konduktor dan jenis-jenisnya.	Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
14-15	Sub CPMK 14 Memahami karakteristik, cara kerja, pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi Recloser Sub CPMK 15 Memahami karakteristik, cara kerja, pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi Sectionalizer, load Break Switch dan koordinasi isolasi.	Recloser/PBO Kemampuan dalam memahami karakteristik dari Sectionalizer Load Break Switch dan Koordinasi Isolasi, mengetahui cara pemasangannya dan jenis-jenis serta aplikasinya.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'	1-8	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Praktikum II	STELK 44113	Dasar Keahlian	1	SKS	4	7 Januari 2020				
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik mengenai bahan, struktur, karakteristik, parameter, model dari dioda dan transistor, analisa penguat transistor untuk satu tahap dan multi tahap pada berbagai daerah frekwensi, rangkaian penguat pada frekwensi menengah dan umpan balik , penguat daya								
CPL Sub-CPMK	CPL Sub-CPMK	-								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital								
		Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai system bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan								
		Sub-CPMK- 3 Mampu Menjelaskan teknik penyandian dan perannya dalam system digital								
		Sub-CPMK- 4 Mampu Menjelaskan dan menerapkan Aljabar Boole dalam penyederhanaan rangkaian								
		Sub-CPMK-5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map								

	Sub-CPMK-6 Mampu menggunakan dan menerapkan Metode Quine Mc-Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian digital Sub-CPMK-7 Mampu memahami dan merancang rangkaian Aritmatika menggunakan gerbang logika dasar Sub-CPMK-8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Decoder dan Encoder KU-2 Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam system digital dan aplikasinya . KU-3 Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu system digital sederhana
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang Konsep Dasar dalam Mendesain Sistem Berbasis Digital yang mencakup: pengenalan digital, sistem bilangan, penyandian, aljabar <i>Boole</i> , Penyederhanaan rangkaian logika, dekoder, multipleksing, rangkaian arithmatika, dan proses interface.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Digital 2. Sistem Bilangan, konversi bilangan, dan operasi aritmatika bilangan 3. Penyandian 4. Aljabar Boole 5. Karnaugh Map 6. Quine Mc-Cluskey 7. Rangkaian Aritmatika penjumlahah setengah dan penjumlahah penuh, pengurang setengah dan pengurang penuh 8. Rangkaian Decoder, encoder, mux, demux
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital	Ketepatan dalam membedakan system digital dan analog	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2,3	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai sistem bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan	Ketepatan menggunakan konsep sistem bilangan, konversi dan operasi aritmatika bilangan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map	Ketepatan menggunakan K- Map 2,3,dan 4 variabel	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200	6	5	
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 6 Mampu menggunakan dan menerapkan Metode Quine Mc-Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian digital	Ketepatan menggunakan metote /algoritma Quine-Mc Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian 5 variabel atau lebih	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12,13	Sub CPMK 7 Mampu memahami dan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	Ketepatan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15
14,15	Sub CPMK 8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Dec oder dan Encoder	Ketepatan merancang rangkaian kombinasional mux,demux,decoder,encoder	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi		1-8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Praktikum Teknik Elektro 1	STELK 43108	Dasar Keahlian	1	SKS	3	18 Agustus 2020				
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				Don E. D. G. Pollo, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam merangkai rangkaian digital dasar dan rangkian analog								
	CPL Sub-CPMK	-								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Mengetahui dan merangkai rangkaian seri-paralel, delta-Y								
		Sub-CPMK-2 Mampu merangkai rangkaian seri parallel dengan sumber tegangan								
		Sub-CPMK- 3 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian sederhana dengan menggunakan hokum ohm dan khirchoff								
		Sub-CPMK- 4 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis node								
		Sub-CPMK-5 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis mesh								
		Sub-CPMK-6 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode superposisi								

	Sub-CPMK-7 Mampu merangkaia rangkaian pengganti thevenin
	Sub-CPMK-8 Mampu merangkai rangkaian transfer daya maksimum
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam rangkaian rangkaian listrik dasar
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu rangkaian elektronika sederhana
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang Konsep Dasar dalam Mendesain Sistem Berbasis Digital yang mencakup: pengenalan digital, sistem bilangan, penyandian, aljabar <i>Boole</i> , Penyederhanaan rangkaian logika, dekoder, multiplekser, rangkaian arithmatika, dan proses interface.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan rangkaian seri, parallel, delta-Y 2. Hukum Ohm 3. Hukum Khirchoff 4. Analisis Node 5. Analisis Mesh 6. Teorema Superposisi 7. Transfer daya Maksimum 8. Teorema Thevenin Norton
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2	Sub-CPMK-1 Mampu Mengetahui dan merangkai rangkaian seri- paralel, delta-Y	Ketepatan dalam merangkai merangkai rangkaian seri- paralel, delta-Y	Kriteria: • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link: 1	5	
3,4	Sub-CPMK-2 Memahami dan merangkai rangkaian seri parallel dengan sumber tegangan	Ketepatan menerapkan merangkai rangkaian seri parallel dengan sumber tegangan	Kriteria: • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100	2	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5,6	Sub CPMK 3 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian sederhana dengan menggunakan hokum ohm dan khirchoff	Ketepatan dalam merangkai dan menganalisa rangkaian sederhana dengan menggunakan hokum ohm dan khirchoff	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran megikuti praktikum • Ketertiban praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		3	15
7,8	Sub CPMK 4 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis node	Ketepatan dalam merealisasikan dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis node	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran megikuti praktikum • Ketertiban praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		4	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 5 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis mesh	Ketepatan merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode analisis mesh	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Pengolahan data hasil percobaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5
11,12	Sub CPMK 6 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode Superposisi	Ketepatan merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode Superposisi	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15
13,14	Sub CPMK 7 merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode Thevenin-Norton	Ketepatan merangkai dan menganalisa rangkaian dengan metode Thevenin-Norton	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan Quiz 	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15,16	Sub CPMK 8 Mampu merangkai dan menganalisa rangkaian Transfer daya Maksimum	Ketepatan merangkai dan menganalisa rangkaian Transfer daya Maksimum	Kriteria: • Kehadiran • Ketertiban praktikum megikuti • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi		1-8	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Praktikum Teknik Elektro II	STELK 44113	Dasar Keahlian	1	SKS	4	Januari 2020				
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam merangkai rangkaian digital dasar dan rangkian analog								
	CPL Sub-CPMK	-								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Mengetahui dan merangkai gerbang logika dasar								
		Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan dan menerapkan teorema De Morgan								
		Sub-CPMK- 3 Mampu Menjelaskan Gerbang logika independent dan merealisasikan rangkaian kombinasi								
		Sub-CPMK- 4 Mampu menjelaskan dan menerapkan aljabar boole dalam rangkaian logika sederhana								
		Sub-CPMK-5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map								
		Sub-CPMK-6 Memahami operasi rangkaian Decoder dan encoder dan merealisasikan dengan gerbang logika dasar								

	Sub-CPMK-7 Mampu memahami karakteristik dan merangkai rangkaian dioda
	Sub-CPMK-8 Mampu memahami karakteristik dan merangkai rangkaian bias transistor
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam rangkaian rangkaian listrik dasar
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu rangkaian elektronika sederhana
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang Konsep Dasar dalam Mendesain Sistem Berbasis Digital yang mencakup: pengenalan digital, sistem bilangan, penyandian, aljabar <i>Boole</i> , Penyederhanaan rangkaian logika, dekoder, multiplekser, rangkaian arithmatika, dan proses interface.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Digital 2. Gerbang logika dasar 3. Aljabar Boole 4. Karnaugh Map 5. Rangkaian Decoder, encoder, mux, demux 6. Dioda 7. Transistor
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2	Sub-CPMK-1 Mampu Mengetahui dan merangkai gerbang logika dasar	Ketepatan dalam merangkai Gerbang logika AND <ul style="list-style-type: none"> • Gerbang logika NOT • Gerbang logika OR • Gerbang logika X-OR • Gerbang logika NAND • Gerbang logika NOR 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
3,4	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan dan menerapkan teorema De Morgan	Ketepatan menerapkan <ul style="list-style-type: none"> • Teorema De Morgan I. • Teorema De Morgan II. • NAND Gate yang dibentuk dari OR, dan NOT Gate. • NOR Gate yang dibentuk dari AND, dan NOT Gate. • X-OR Gate yang dibentuk dari NAND dan NOT Gate. 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan 	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Pengolahan data hasil percobaan Waktu TM = 2x50= 100		2	15
5,6	Sub CPMK 3 Mampu Menjelaskan Gerbang logika independen dan merealisasikan rangkaian kombinasi	Ketepatan dalam merangkai <ul style="list-style-type: none"> • Gerbang independent kombinasi AND dan OR • Gerbang independent kombinasi AND dan NOR • Gerbang independent kombinasi AND dan XOR • Gerbang independent kombinasi AND dan XOR dan NOT 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Ketertiban megikuti praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan 	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		3	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7,8	Sub CPMK 4 Mampu menjelaskan dan menerapkan aljabar boole dalam rangkaian logika sederhana	Ketepatan dalam merealisasikan <ul style="list-style-type: none">• Operasi-operasi dasar Aljabar Boolean• Hukum dan Teorema Aljabar Boolean• Hubungan tabel kebenaran dengan rangkaian logika	Kriteria: <ul style="list-style-type: none">• Kehadiran• Ketertiban megikuti praktikum• Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja• Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200	4	5	
9-10	Sub CPMK 5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map	Ketepatan menyederhanakan dan merangkai <ul style="list-style-type: none">• Karnaugh Map 2 variabel• Karnaugh Map 3 variabel• Karnaugh Map 4 variabel	Kriteria: <ul style="list-style-type: none">• Kehadiran• Ketertiban megikuti praktikum• Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja• Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200	6	5	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11,12	Sub CPMK 6 Memahami operasi rangkaian Decoder dan encoder dan merealisasikan dengan gerbang logika dasar	Ketepatan menggunakan Prinsip operasi rangkaian encoder Prinsip operasi rangkaian decoder	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran megikuti praktikum • Ketertiban praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan 	<p>Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50'</p> <p>Metode: Small group discussion</p> <p>Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100</p>		7	15
13,14	Sub CPMK 7 Mampu memahami dan merancang rangkaian Aritmatika menggunakan dengan menggunakan gerbang logika dasar.	Ketepatan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran megikuti praktikum • Ketertiban praktikum • Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja • Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan Quiz 	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50'</p> <p>Metode: Small group discussion</p> <p>Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100</p>		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15,16	Sub CPMK 8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Dec oder dan Encoder	Ketepatan merancang rangkaian kombinasional mux,demux,decoder,encoder	Kriteria: <ul style="list-style-type: none">• Kehadiran• Ketertiban megikuti praktikum• Merangkai alat dan bahan dengan benar dan memperhatikan keselamatan kerja• Pengamatan Percobaan Pengolahan data hasil percobaan	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal -soal dan penguasaan materi		1-8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Rangkaian Listrik 2	STELK 43204	Dasar Keahlian	T= 3	P=-	2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT / Dr. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT / Dr. Sri Kurniati A., ST, MT Tanggal: 10 Januari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Bebi H.A. Manafe, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	P-1	Mahasiswa mempunyai pemahaman dan pengertian umum mengenai konsep Rangkaian transien dan penerapannya dalam bidang Elektro.			
	KK-1	Mahasiswa terampil dalam melakukan analisis secara matematis dan penerapannya berbasis konsep-konsep Rangkaian Listrik.			
	KU-2	Mahasiswa mempunyai kemampuan adaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya IPTEK berbasis keilmuan Rangkaian			
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mahasiswa mempunyai kedisiplinan tinggi dan mempunyai kejujuran			
	CPL Sub-	SUB CPL			
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Konsep Pemodelan Sistem dan Sinyal Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan Persamaan Diferensial Orde I Homogen Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan Induktansi dan Kapasitansi Sub-CPMK- 4 mampu menghitung Nilai Rata-rata dan Nilai Efektif Sub-CPMK-5 mampu menghitung Analisa Peralihan Rangkaian Listrik Beban R-L Seri Sub-CPMK-6 mampu menghitung Analisa Peralihan Beban R-L Paralel			

	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep penyelesaian soal-soal rangkaian listrik 2
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan Peralihan Beban R-L-C (Teredam lebih)
Diskripsi Singkat MK	Dalam perkuliahan ini dibahas konsep-konsep dasar Tenaga Listrik yang meliputi : Konsep pemodelan sistem dan sinyal, analisa sistem dalam kawasan waktu, induktansi dan kapasitansi, nilai rata-rata dan efektif, analisa peralihan rangkaian listrik beban R-L, R-C dan RL, R-L-C, respon fungsi tangga dan pulsa satuan.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan, Konsep Pemodelan Sistem dan Sinyal 2. Analisa Sistem Dalam Kawasan Waktu 3. Induktansi dan Kapasitansi 4. Nilai Rata-rata dan Nilai Efektif 5. Dasar Transient 6. Analisa Peralihan Rangkaian Listrik Beban R-L Seri 7. Analisa Peralihan Beban R-L Paralel 8. Analisa Peralihan Beban R-C 9. Analisa Peralihan Beban R-L-C (Teredam lebih) 10. Kondisi Teredam Kritis 11. Kondisi Teredam Kurang 12. Respon Fungsi Tangga dan Pulsa Satuan Beban R-L dan R-C 13. Analisis Variabel keadaan 14. Kopling Magnetik 15. 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budiono Mismail, Rangkaian Listrik 2. BL. Theraja, Hand Book Of Electrical Technology 3. Joseph A. Edminister, Rangkaian Listrik 4. Soepono Soeparlan & Umar Yahdi, Teknik Rangkaian Listrik Jilid 1, Penerbit Universitas Gunadarma, Depok, 1995 5. Soepono Soeparlan & Umar Yahdi, Teknik Rangkaian Listrik Jilid 2, Penerbit Universitas Gunadarma, Depok, 1995 6. William H.Hayt,Jr & Jack E. Kemmerly, Rangkaian Listrik Jilid 1(terjemahan Pantur Silaban), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1991 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Materi dari internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Konsep Pemodelan Sistem dan Sinyal	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak Perkuliahan • Pendahuluan, Konsep • Pemodelan Sistem dan Sinyal 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 mampu menjelaskan Analisa Sistem Dalam Kawasan Waktu dan mampu menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan Differensial Orde I Homogen • Orde I tak Homogen • Orde II homogeny Orde II tak homogen 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal soal differensial ode I Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Persamaan Differensial Orde I Homogen		penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Contoh soal Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Induktansi dan Kapasitansi	• Induktansi dan • kapasitansi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Contoh soal Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal Induktansi dan kapasitansi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'	3	15
4	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Nilai Rata-rata dan Nilai Efektif	• Nilai rata-rata dan • Nilai efektif	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Soal-soal nilai rata-rata dan nilai efektif Waktu TM = 2+2= 200		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Soal-soal induktansi dan kapasitansi Waktu: $PT+BM = 2x(3 + 3);$ $= 720'$			
5	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Dasar Transient	<ul style="list-style-type: none"> Tipe transien Transien dalam rangkaian R-L Arus hubung singkat Time Konstan Transien dalam rangkaian R-C 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: $TM=1+ 1 = 100'$ Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian transien Waktu TM = $2+2= 200$		5	5
6.	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisa Peralihan Rangkaian Listrik Beban R-L Seri	Rangkaian R-L seri analisa orde I homogen	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: $TM=1+ 1 = 100'$ Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian Soal rangkaian R-L seri			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7.	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisa Peralihan Beban R-L Paralel	Rangkaian R-L paralel analisa orde I homogen Rangkaian R-L analisa orde I tak homogen		Metode: PBL Penugasan: Desain dan implementasi program Waktu: PT+BM= $2 \times (3 + 3) = 720'$			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisa Peralihan Beban R-C	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian R-C seri analisa orde I homogen • Rangkaian R-C analisa orde I tak homogen 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Analisa Peralihan Beban R-C Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Rangkaian R-C analisa orde I tak homogen Waktu: PT+BM= $2 \times (3 + 3) = 720'$	6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisa Peralihan Beban R-L-C (Teredam lebih)	• Rangkaian R-L-C orde II keadaan over damped	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Rangkaian R-L-C orde II keadaan over damped Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Beban R-L-C (Teredam lebih) Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15
11	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Kondisi Teredam Kritis	• Rangkaian R-L-C orde II keadaan critically damped	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Kondisi Teredam Kritis Waktu TM = 2= 100		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
				Metode: PjBL Penugasan: Latihan Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Kondisi Teredam Kurang	Rangkaian R-L-C orde II keadaan under damped	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= $3X(3 + 3) = 900'$			
13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Respon Fungsi Tangga dan Pulsa Satuan Beban R-L dan R-C	Respon terhadap Rangkaian R-L, R-C	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= $1 = 50'$ Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian soal beban R-L dan R-C Waktu TM = $2 = 100$			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisis Variabel keadaan	Topologi Rangkaian Persamaan Keadaan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian soal beban R-L dan R-C Waktu TM = 2= 100			
15	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Kopling Magnetik	Induktansi Timbal Balik Aturan Dot	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian soal beban R-L dan R-C Waktu TM = 2= 100			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Praktikum II	STELK 44113	Dasar Keahlian	1		SKS	4				
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik mengenai bahan, struktur, karakteristik, parameter, model dari dioda dan transistor, analisa penguat transistor untuk satu tahap dan multi tahap pada berbagai daerah frekwensi, rangkaian penguat pada frekwensi menengah dan umpan balik , penguat daya								
CPL Sub-CPMK	CPL Sub-CPMK	-								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital								
		Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai system bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan								
		Sub-CPMK- 3 Mampu Menjelaskan teknik penyandian dan perannya dalam system digital								
		Sub-CPMK- 4 Mampu Menjelaskan dan menerapkan Aljabar Boole dalam penyederhanaan rangkaian								
		Sub-CPMK-5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map								

	Sub-CPMK-6 Mampu menggunakan dan menerapkan Metode Quine Mc-Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian digital Sub-CPMK-7 Mampu memahami dan merancang rangkaian Aritmatika menggunakan gerbang logika dasar Sub-CPMK-8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Decoder dan Encoder KU-2 Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam system digital dan aplikasinya . KU-3 Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu system digital sederhana
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang Konsep Dasar dalam Mendesain Sistem Berbasis Digital yang mencakup: pengenalan digital, sistem bilangan, penyandian, aljabar <i>Boole</i> , Penyederhanaan rangkaian logika, dekoder, multipleksing, rangkaian arithmatika, dan proses interface.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Digital 2. Sistem Bilangan, konversi bilangan, dan operasi aritmatika bilangan 3. Penyandian 4. Aljabar Boole 5. Karnaugh Map 6. Quine Mc-Cluskey 7. Rangkaian Aritmatika penjumlahah setengah dan penjumlahah penuh, pengurang setengah dang pengurang penuh 8. Rangkaian Decoder, encoder, mux, demux
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital	Ketepatan dalam membedakan system digital dan analog	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2,3	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai sistem bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan	Ketepatan menggunakan konsep sistem bilangan, konversi dan operasi aritmatika bilangan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4,5	Sub CPMK 3 Mampu Menjelaskan teknik penyandian dan perannya dalam system digital	Ketepatan dalam menggunakan teknik penyandian.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		3	15
6,7	Sub CPMK 4 Mampu Menjelaskan dan menerapkan Aljabar Boole dalam penyederhanaan rangkaian Sub CPMK 9	Ketepatan dalam penjelasan dan pemilihan sensor/tranducer untuk sistem pengukuran Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		4	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map	Ketepatan menggunakan K- Map 2,3,dan 4 variabel	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200	6	5	
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 6 Mampu menggunakan dan menerapkan Metode Quine Mc-Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian digital	Ketepatan menggunakan metote /algoritma Quine-Mc Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian 5 variabel atau lebih	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12,13	Sub CPMK 7 Mampu memahami dan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	Ketepatan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15
14,15	Sub CPMK 8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Dec oder dan Encoder	Ketepatan merancang rangkaian kombinasional mux,demux,decoder,encoder	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi		1-8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Robotik	STELK 48251	Keahlian	T= 3	P=-	4	7 Januari 2020				
MK Syarat	Lulus MK Dasar Sistem Kontrol, Dasar Pemograman, Sistem Mikroprosesor									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Mampu mengetahui jenis-jenis robot menurut klasifikasi fungsinya secara realita hidup dan juga sebagai sumber pembelajaran keilmuan dan teknologi. Mengerti cara kerja dan fungsi setiap komponen baik secara terpisah dan terintegrasi..								
	CPL Sub-CPMK	Memiliki pengetahuan terhadap kendala komunikasi antar komponen pada robot serta mampu mengevaluasi dan menganalisa problematika yang muncul dengan solusi yang fungsional sehingga bisa mendukung pembelajaran tentang teknologi keilmuan berbasis sistem cerdas yang bisa beradaptasi, efektif, efisien, aman, dan optimal.								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu mengetahui dan mengerti cara kerja jenis-jenis robot menurut fungsinya.								
		Sub-CPMK-2 Mampu untuk mengerti cara kerja komponen pada robot, baik secara berdiri sendiri atau terintegrasi, menjelaskan kegunaan setiap komponen elektronik dasar pada robot dan mampu menganalisa kendala yang bisa terjadi pada komponen tersebut.								
		Sub-CPMK- 3 Mampu memahami kegunaan sebuah software untuk melengkapi pergerakan robot, mampu membuat perintah-perintah dalam bahasa software pada robot.								

	<p>Sub-CPMK- 4 Mampu menjelaskan mengapa penghitungan secara matematik sangat dibutuhkan dalam rancang bangun robot.</p> <p>Sub-CPMK-5 Mampu menjelaskan kegunaan actuators dan sensors</p> <p>Sub-CPMK-6 Mampu membuat sketsa satu rancang bangun robot yang memiliki satu atau lebih luaran yang sifatnya fungsional, mampu menjelaskan komponen yang dibutuhkan untuk menunjang proposal project yang diajukan</p> <p>Sub-CPMK-7 Mampu memulai rancang bangun dengan komponen yang sudah tersedia dan menjelaskan kendala yang ditemukan dan dihadapi selama proses rancang bangun</p> <p>Sub-CPMK-8 Mahasiswa mampu menyelesaikan proses perencanaan rancang bangun yang sudah dibuat.</p>
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam system robotic dan aplikasinya .
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu system Robotik untuk pemecahan masalah pemantauan dan pengontrolan
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah berdiri sendiri atau pilihan atau lanjutan dari mata kuliah Mikrokontroller. Mata kuliah ini memberikan penjelasan tentang definisi, fungsi, komponen, dan rancang-bangun robot. Bagi mahasiswa yang sudah mengambil matakuliah mikrokontroller, mata kuliah ini bisa menjadi pilihan lanjutan sebagai implementasi project yang aplikatif sifatnya, disamping matakuliah ini pada dasarnya menjadi matakuliah berdiri sendiri. Mahasiswa diharapkan mengetahui jenis-jenis robot, mengerti cara kerja setiap komponen dan mengevaluasi secara keseluruhan, dan akhirnya bisa merancang bangun sebuah robot yang fungsional.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis dan klasifikasi robot menurut fungsinya 2. Hardware 3. Software: C & C++, Arduino IDE 4. Teknik Kontrol Robot 5. Navigasi Robot 6. aljabar linier dan calculus 7. actuators 8. Sensors
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Handbook Of Modern Sensors Physics, Designs, and Applications 4th Edition, 2003, Jacob Fraden 2. Wireless Sensor and Actuator Networks for Smart Cities, <p>PENDUKUNG:</p>

.		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu mengetahui dan mengerti cara kerja jenis-jenis robot menurut fungsinya.	Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja dan fungsi dari jenis-jenis robot	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi</p> <p>Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Mampu untuk mengerti cara kerja komponen pada robot, baik secara berdiri sendiri atau terintegrasi,menj elaskan kegunaan	Ketepatan memahami cara kerja komponen pada robot, baik secara berdiri sendiri atau terintegrasi, kegunaan setiap komponen elektronik dasar pada robot dan ketepatan menganalisa kendala yang bisa terjadi pada komponen tersebut.	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas</p> <p>Diskusi Kelompok</p>	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	setiap komponen elektronik dasar pada robot dan mampu menganalisa kendala yang bisa terjadi pada komponen tersebut.						
3	Sub CPMK 3 Mampu memahami kegunaan sebuah software untuk melengkapi pergerakan robot, mampu membuat perintah-perintah dalam bahasa software pada robot.	Ketepatan dalam menggunakan sebuah software untuk melengkapi pergerakan robot, mampu membuat perintah-perintah dalam bahasa software pada robot.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: diskusi	3	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4,5	Sub CPMK 4 Mampu menjelaskan mengapa penghitungan secara matematik sangat dibutuhkan dalam rancang bangun robot.	Ketepatan dalam perhitungan secara matematik sangat dibutuhkan dalam rancang bangun robot	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'				
6,7	Sub CPMK 5 Mampu menjelaskan kegunaan actuators dan sensors	Ketepatan dan kemampuan menentukan sensor dan actuator pada jenis robot	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: aplikasi dalam penggunaan bahan konduktor dielektric dan kapasitansi Waktu TM = 2+2= 200		5	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 11	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Mampu membuat sketsa satu rancang bangun robot yang memiliki satu atau lebih luaran yang sifatnya fungsional	Ketepatan Membuat sketsa satu rancang bangun robot yang memiliki satu atau lebih luaran yang sifatnya fungsional	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 7 Mampu memulai rancang bangun dengan komponen yang sudah tersedia dan menjelaskan	Ketepatan dan kemampuan dalam menggunakan persamaan poisson dan laplace dalam sebuah permasalahan, teorema keunikan dan contoh dari persamaan laplace dan persamaan poisson.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion		7	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	kendala yang ditemukan dan dihadapi selama proses rancang bangun Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: aplikasi dalam penggunaan persamaan poisson Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
12	Sub CPMK 8 Mahasiswa mampu menyelesaikan proses perencanaan rancang bangun yang sudah dibuat.	Kemampu dalammengetahui dan memahami hukum biosavat integral Ampere, Kurl dan teorema Stokes dan mengimplementasikan dalam menyelesaikan persoalan pada medan listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
13-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	<p>Keaktifan dalam berdiskusi membahas semua masalah dalam penyelesaian project robot dan bagaimana pemecahan terhadap masalah tersebut</p> <p>Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas</p>	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	<p>Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi</p> <p>Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi</p> <p>Waktu : $3 \times 3 = 450'$</p>	<p>Metode: PjBL</p> <p>Penugasan: Implementasi</p> <p>Waktu: $PT+BM=3x(3+3); = 900'$</p>	<p>Metode: PBL</p> <p>Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi</p> <p>Waktu: $PT+BM= 3X(3+3); = 900'$</p>	<p>1-8</p> <p>15</p>

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Sensor Dan Aktuator	STELK 46351	Keahlian	T= 3	P=-	4	7 januari 20210				
MK Syarat	Lulus MK Fisika Dasar,Kalkulus dan Rangkaian Listrik									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang konsep dasar sensor dan actuator, mengetahui karakteristik statis dan dinamis dari berbagai sensor, mengetahui prinsip fisis dari sensor, mengetahui jenis-jenis sensor dan aplikasinya,mampu merancang interface/pengkondisi sinyal dari sensor, mampu mengimplementasikan dalam aplikasi sensor dalam berbagai kasus								
	CPL Sub-	SUB CPL								
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan penegrtian sensor, tranducer dan aktuator, akuisisi data								
		Sub-CPMK-2 Mampu mengetahui karakteristik statis dan karakteristik dinamis dari sebuah sensor								
		Sub-CPMK- 3 Mengetahui Prinsis Fisis Sensor								
		Sub-CPMK- 4 Mengetahui rangkaian-rangkaian pengkondisi sinyal sebuah sensor								
		Sub-CPMK-5 Mengetahui komponen optic dari sensor								

		Sub-CPMK-6 Mengetahui tipe-tipe sensor dan actuator beserta aplikasinya Sub-CPMK-7 Mengetahui konsep dasar Wireless Sensor And Actuator (WSAN) Sub-CPMK-8 mengetahui Perangkat Keras Dan Perangkat lunak dari WSAN
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam system sensor dan aplikasinya .
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu system sensor untuk pemecahan masalah pemantauan dan pengontrolan
Diskripsi Singkat MK		Pada perkuliahan ini dibahas pengertian sensor, transducer,actuator, impedansi input/output, karakteristik dinamik dan statik, Terminologi sensor, rangkaian elektronik pendukung : hubungan, pentanahan, dan proteksi sensor. Sensor bersifat resitif, kapasitif, dan induktif. Sensor temperatur, sensor pergeseran dan posisi, sensor tekanan,dan gaya, sensor akselerasi dan vibrasi, sensor bioelektrik dan elektroda, sensor proximity, sensor flow, level, optical, dan sensor chemical
Bahan Kajian: Materi pembelajaran		1. Data Akuisisi, Sensor, Aktuator 2. Karakteristik Statis Dan Dinamis sensor 3. Prinsip Fisis pengindraan 4. Rangkaian Inteface/pengkondisi sinyal Sensor 5. Jenis-jenis Sensor : Sensor Mekanik, Sensor Suhu, Sensor Akuistik, Sensor Tekanan 6. Konsep WSAN 7. Bagian-bagian WSAN 8. Topologi WSAN 9. IOT dan Sensor
Referensi		1. Handbook Of Modern Sensors Physics, Designs, and Applications 4th Edition, 1984, Thomas G.B Jr and R.L Finney Adison Wesley Publishing Company 2. Vektor Analysis 1959, Spiengel M.R., McGraw Hall Book Company 3. Fundamental of electric Wave, 1984. Skilling H,H JOhn Wiley & Sons Inc New York 4. W.Hayt and J .Buck, Engineering Electromagnetics, 8 th ed, McGraw-Hill, 2011
PENDUKUNG:		

- | | |
|--|--|
| | <p>1. Prinsip dan aplikasi elektromagnetik, penerbit Erlangga,
 2. Medan Elektromagnetik {teori dan contoh soal}, penerbit Andi Yogyakarta, 2014,Siti Sailah
 3 Medan Eldektgromagnetik, penerbit CV Andi Yogyakarta, 2014, Mudrik Alaydrus.</p> |
|--|--|

(1)	(2)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan data akuisisi dan sensor sebagai salah satu komponen data akuisisi	Ketepatan dalam menjelaskan serta membuat diagram blok dari suatu data akuisisi.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Sub-CPMK-2 Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai karakteristik statis dari suatu sensor	Ketepatan memahami karakteristik dinamis sensor	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100	2	15	
	SUB CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test	Metode: PBL Penugasan: Desain flowchart Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 2 Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai karakteristik dinamis dari suatu sensor	Ketepatan dalam mengetahui memahami karakteristik dinamis sensor	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100	3	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Sub CPMK 3 Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip fisis penginderaan	Ketepatan dan kemampuan dalam menjelaskan prinsip fisis penginderaan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'				
5	Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dan merancang mengenai rangkaian interface sensor	Ketepatan dan kemampuan mengetahui dan menjelaskan rangkaian interface sensor serta ketepatan dalam merancang rangkaian interface sensor	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: aplikasi dalam penggunaan bahan konduktor dielektric dan kapasitansi Waktu TM = 2+2= 200		5	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
6-7	Sub CPMK 5 Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Jenis-jenis sensor	Ketepatan dan kemampuan mengetahui dan menjelaskan jenis sensor memahami penggunaannya seraca tepat	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: aplikasi dalam penggunaan bahan konduktor dielektrik dan kapasitansi Waktu TM = 2+2= 200			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Mahasiswa mampu memahami konsep WSAN	Kemampu memahami dan menjelaskan mengenai WSAN	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11,12	Sub CPMK 7 Mahasiswa mampu menjelaskan bagian-bagian WSAN Sub CPMK 9	Ketepatan dan kemampuan dalam menjelaskan bagian penyusun dari suatu WSAN Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: aplikasi dalam penggunaan persamaan poisson Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		7	15
13,14	Sub CPMK 8 Mahasiswa mampu memahami topologi WSAN	Kemampu dalam mengetahui dan memahami macam-macam topologi dari WSAN	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Penugasan: penguasaan materi dan kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
15	Sub CPMK 9 Mahasiswa mampu memahami penerapan WSAN dalam hubungannya dengan IOT	Kemampuan dalam merancang suatu sistem pemantauan berbasis WSAN Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi Waktu : $3 \times 3 = 450'$ Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		1-8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan									
Sistem Distribusi	STELK 46332	Keahlian	T= 3	P=-	6	10 Januari 2020									
MK Syarat	-														
Dosen Pengampu			Agusthinus Sampeallo, ST, MT												
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI										
	 Agusthinus Sampeallo, ST, MT Tanggal: 10 Januari 2020		Tanggal: ...		Bebi H. A. Manafe, ST, MT Tanggal: ...										
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK														
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan													
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa													
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.													
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif													
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)															
CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik Defenisi dan Konsep Dasar Sistem Distribusi Tenaga Listrik, Standar-Standar (PUIL, SNI, SPLN, IEC) dan Parameter Yang Digunakan, Pengadaan dan Sistem Penyaluran Tenaga Listrik, Gardu Induk, Jaringan Distribusi Primer dan Sekunder, Konstruksi dan Struktur Jaringan Distribusi, Perlengkapan/Peralatan Sistem Distribusi, Jenis dan Karakteristik Beban, Jatuh Tegangan dan Rugi Daya Pada Jaringan Distribusi, Gardu Hubung, Gardu Kubikal dan Gardu Distribusi, Regulasi Tegangan, Penggunaan Kapasitor Daya Pada Jaringan Distribusi, Sistem Pentahanan, Proteksi Jaringan Distribusi, Perencanaan Sistem Distribusi, Keandalan Sistem Distribusi, Tarif Listrik Berdasarkan Golongan dan Aspek Regulasi Ketenagalistrikan.														
	CPL Sub-	SUB CPL													
P-1, KK-1		Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan tentang filosofi/konsep dasar/defenisi sistem distribusi tenaga listrik.													

		<p>Sub-CPMK-2 Mampu memahami tentang pengadaan/pembangkitan dan penyaluran tenaga listrik, Gardu Induk (GI), kegunaan dan komponen-komponennya</p> <p>Sub-CPMK- 3 Mampu memahami tentang jaringan distribusi primer dan sekunder.</p> <p>Sub-CPMK- 4 Mampu memahami konstruksi dan struktur jaringan distribusi</p> <p>Sub-CPMK-5 Mampu memahami jatuh tegangan dan rugi daya pada jaringan distribusi tenaga listrik.</p> <p>Sub-CPMK-6 Mampu memahami fungsi Gardu Hubung (GH), Gardu Kubikal (GK), dan Gardu Distribusi (GD) tenaga listrik</p> <p>Sub-CPMK-7 Mampu Memahami keandalan sistem distribusi tenaga listrik</p> <p>Sub-CPMK-8 Mampu memahami dan menjelaskan penentuan tarif listrik Berdasarkan golongan dan aspek regulasi.</p>
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada sistem distribusi menggunakan konsep yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan pada sistem distribusi yang tepat
Diskripsi Singkat MK		Mata Kuliah ini berisi materi yang menjelaskan tentang Defenisi dan Konsep-Konsep Dasar Sistem Distribusi Tenaga Listrik, Standar-Standar (PUIL, SNI, SPLN, IEC) dan Parameter Yang Digunakan, Pengadaan dan Sistem Penyaluran Tenaga Listrik, Gardu Induk, Jaringan Distribusi Primer dan Sekunder, Konstruksi dan Struktur Jaringan Distribusi, Perlengkapan/Peralatan Sistem Distribusi, Jenis dan Karakteristik Beban, Jatuh Tegangan dan Rugi Daya Pada Jaringan Distribusi, Gardu Hubung, Gardu Kubikal, dan Gardu Distribusi, Regulasi Tegangan, Penggunaan Kapasitor Daya Pada Jaringan Distribusi, Sistem Pentanahan, Proteksi Jaringan Distribusi, Perencanaan Sistem Distribusi, Keandalan Sistem Distribusi, Tarif Listrik Berdasarkan Golongan dan Aspek Regulasi.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran		<ol style="list-style-type: none"> 1) Ruang lingkup sistem distribusi tenaga listrik (pengantar) dan filosofi/defenisi/ konsep dasar sistem distribusi tenaga listrik 2) Jaringan distribusi primer dan sekunder 3) Jatuh tegangan dan rugi daya pada jaringan distribusi tenaga listrik 4) konstruksi dan struktur jaringan distribusi 5) Jatuh tegangan dan rugi daya pada jaringan distribusi tenaga listrik 6) Gardu Hubung, Gardu Kubikal, dan Gardu Distribusi 7) Perencanaan perluasan jaringan distribusi, peramalan kebutuhan beban, pemeliharaan dan perbaikan jaringan distribusi 8) SAIFI, SAIDI, CAIFI, CAIDI, ASAI, ASUI 9) Tarif listrik berdasarkan golongan pelanggan, aspek regulasi
Referensi	UTAMA:	

1. Gonen, Turan, 1986, Electric Power Distribution System Engineering, McGraw-Hill Book Company,USA.
2. Faulkenberry M. Luces, Coffer Walter, 1996, Electrical Power Distribution and Transmission, Prentice Hall, New Jersey, Ohio, USA.
3. Pabla AS., Hadi Abdul, 1986, Sistem Distribusi Daya Listrik, Erlangga, Jakarta.
4. Basri, Hasan, 2003, Sistem Distribusi Daya Listrik, Balai Penerbit dan Humas ISTN, Jakarta.

PENDUKUNG:

1. Theraja BL., Theraja AK.,1995, A Text-Book of Technology, Nirja Construction & Development CO. (P) LTD, New Delhi, India.

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan menjelaskan tentang filosofi/konsep dasar/defenisi sistem distribusi tenaga listrik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan memahami tentang pengadaan/pembangkitan dan penyaluran tenaga listrik, Gardu Induk (GI), kegunaan dan komponen-komponennya	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami tentang jaringan distribusi primer dan sekunder.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami konstruksi dan struktur jaringan distribusi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami jatuh tegangan dan rugi daya pada jaringan distribusi tenaga listrik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER							
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami fungsi Gardu Hubung (GH), Gardu Kubikal (GK), dan Gardu Distribusi (GD) tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			6	5
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami keandalan sistem distribusi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100			7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
12-13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami dan menjelaskan penentuan tarif listrik Berdasarkan golongan dan aspek regulasi. Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			8-9	15
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan untuk mencari penyelesaian permasalahan pada sistem distribusi menggunakan konsep yang sesuai Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan:			1-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas		Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Manajemen Sistem Energi	STELK 42217	Keahlian	T=2	P=-	8 2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Frans J. Likadja ST.,MM				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS	Validator RPS		Ka PRODI	
	Tanggal: 10 Januari 2020	Tanggal: ...		Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	P1	Menguasai Prinsip dasar Manajemen Sistem Energi			
	KK-1	Mampu mengenal Kebijakan Energi Listrik dan Standar Nasional Indonesia untuk Audit Energi Bangunan Gedung			
	KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya			
	KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang Audit Energi Listrik			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mampu menghitung (C3) Audit Energi Listrik Pada Bangunan Gedung			
	CPL Sub-	SUB CPL			
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan bentuk konservasi energi (C2) Pemanfaatan dan konservasi energi			
		Sub-CPMK-2 Mampu memahami perencanaan Sitem Tenaga listrik			
		Sub-CPMK- 3 mampu Memahami Analisis Beban Terpasang			
		Sub-CPMK- 4 mampu menghitung Tarif Listrik dan Koreksi Faktor Daya energi			
		Sub-CPMK-5 mampu mengaudit Pemakaian Listrik pada Bangunan Gedung			
		Sub-CPMK-6 mampu Memanage Penggunaan Peralatan HVAC dalam Bangunan Gedung			

Deskripsi Singkat MK	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.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi dan Permasalahannya di Indonesia dan NTT 2. Prinsip Manajemen Energi dan Kebijakan Energi Nasional 3. Pengorganisasian Struktur Manajemen Energi 4. Manajemen Beban Listrik 5. Manajemen Energi pada Motor dan Peralatan Listrik 6. Pengukuran penggunaan Energi pada Peralatan Listrik 7. Prosedur Audit Energi 8. Audit Energi Rinci pada Bangunan Gedung
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sugarman, Semuel, "HVAC Book" Fairmont Press, 2005 2. Barley, D, Procedure Measuring and Reporting Commercial Building Energy Performance, USA DOE, 2005 3. IEEE Recommended Practise for Energy Management in Industrial and Commercial Facilities, ANSI, 1996 4. SNI 6196:2011 Prosedur Audit Energi pada Bangunan Gedung BSNI, 2011 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pengukuran besaran listrik di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan Konservasi Energi	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan RPS • Kontrak Perkuliahan • Energi dan Permasalahannya di Indonesia dan di NTT 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1,2	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
3-4	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Memahami Perencanaan Sistem dan Memahami Kondisi Beban Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan Manajemen Beban Listrik • Memahami Perencanaan Sistem Bangunan, peralatan Terpasang • Teknik Mengontrol Pemakaian Beban • Justifikasi Ekonomi pada 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Mengubah satuan Waktu TM = 2= 100		1,2,3	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep instrumen penunjuk arus bolak balik	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan Parameter pada Peralatan Listrik Terpasang pada Bangunan Gedung Survey Peralatan Motor dan Peralatan terpasang Lainnya Pengukuran Transformator 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung penggunaan listrik pada Motor dan peralatan lainnya Waktu TM = 2+2= 200		1,2,3	5
				Metode: PBL Penugasan: Survey Lapangan Peralatan Listrik Bangunan Gedung Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 menjelaskan Prosedur Audit Energi	<ul style="list-style-type: none"> Klasifikasi Audit Energi Pengumpulan Data Penggunaan Energi Analisis IKE Analisis PHE pada Peralatan Listrik 	Kriteria: Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan IKE dan PHE		1,2,3	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		• Self balancing potensiometer	Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13,14 ,15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep Audit Energi Rinci	• Mengetahui Prosedur Audit Energi Rinci • Audit Selubung Bangunan • Audit HVAC • Hitung IKE • Analisis PHE • Menghitung Biaya PHE dan Analisis Ekonomi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Audit Energi Rinci		1,2,3,4	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Transmisi Daya	STELK 47322	Keahlian	T=3	P=-	VI 2 Januari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT ; Dr. Hj. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT ; Dr. Hj. Sri Kurniati A., ST, MT	Validator RPS		Ka PRODI	Don E.D.G. Pollo, ST, MT
	Tanggal: 10 Januari 2020	Tanggal: ...			Tanggal: ...
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
P1	Menguasai konsep dasar konstanta R, L, dan C				
KK-1	Mampu mengenal rangkaian dasar dari alat ukur arus, tegangan, daya listrik				
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya				
KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang transmisi daya listrik				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung (C3) induktansi dan kapasitansi				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan saluran pendek				
	Sub-CPMK-2 Mampu membedakan saluran menengah				
	Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan saluran panjang				
	Sub-CPMK- 4 mampu menghitung efisiensi saluran				

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung korona Sub-CPMK-6 mampu menghitung andongan saluran transmisi
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas cara menganalisis, dan mendesain saluran transmisi daya listrik arus bolak balik sebagai bagian dari suatu sistem tenaga listrik.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakteristik Listrik pada saluran transmisi 2. Konstanta-konstanta umum saluran transmisi 3. Kapasitas Hantar Arus dan Korona 4. Diagram lingkaran dan Aliran daya pada saluran transmisi 5. Perencanaan saluran udara tegangan tinggi 6. . Perencanaan saluran kabel tegangan tinggi 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hutauruk, T.S., Transmisi Daya Listrik, penerbit Erlangga, Jakarta, 1985 2. William D. Stevenson, Analisis Sistem Tenaga Listrik, terjemahan oleh Ir. Kamal Idris, Penerbit Erlangga, Jakarta. 3. Turan Gonen, modern Power System Analisys. 4. Mohammed E, El Hawary, Electric Power System Design and Analisys 5. Westinghouse, Power Transmission 6. TS Madhavo Rao, Princiles and Practice of Electric Power Transfer System. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku transmisi listrik di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg	Penilaian	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Bahan kajian / Materi	Bobot Penilaian (%)
-------	----------------------------------	-----------	---	-----------------------	---------------------

	diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring	Pembelaja	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK-1 Memberi penjelasan tentang Perhitungan R, L, C pada saluran transmisi, Konfigurasi saluran, Macam-macam koduktor.	Perhitungan R, L, C pada saluran transmisi 2. Konfigurasi saluran 3. Macam-macam koduktor	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menhitung resistansi, kapasitansi dan induktansi	Link:	1	5
3-4	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu Memberi penjelasan tentang Konstanta A, B, C, D pada saluran pendek, menengah dan panjang, Efek Piranti, Efek kulit	<ul style="list-style-type: none"> • Konstanta A, B, C, D pada saluran pendek, menengah dan panjang • Efek Piranti 3. Efek kulit 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: Menghitung Konstansa Phi Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung soal saluran Waktu TM = 2x50= 100 Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal konstanta A, B, C, dan D Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'	Link:	2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5-6-7	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Memberi penjelasan tentang Perhitungan rugi-rugi Loss factor kabel	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan rugi-rugi • Loss factor kabel 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung Rugi-rugi saluran Waktu TM = 2= 100		3	15
				Metode: PBL Penugasan: Menghitung loss faktor Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
				Metode: PBL Penugasan: Menghitung soal rugi rugi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu Memberi penjelasan tentang Studi karakteristik saluran transmisi dengan bantuan diagram lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> Studi karakteristik saluran transmisi dengan bantuan diagram lingkaran 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Menghitung karakteristik saluran Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	6	5
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Memberi penjelasan tentang Penentuan jarak-jarak kawat, Jumlah Isolator,	<ul style="list-style-type: none"> Penentuan jarak-jarak kawat Jumlah Isolator Perhitungan tegangan tarik dan andongan Pengukuran Adongan 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan:			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Perhitungan tegangan tarik dan andongan, Pengukuran Adongan		penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-14-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Memberi penjelasan tentang Jenis-jenis kabel tanah, Arus pengisian, Konfigurasi kabel, Panjang maksimum, Kemampuan hantar arus dalam kabel	• Jenis-jenis kabel tanah 2. Arus pengisian 3. Konfigurasi kabel 4. Panjang maksimum 5. Kemampuan hantar arus dalam kabel	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase Metode: PBL Penugasan: presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360' Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri

Mm 	UNIVERSITAS NUSA CENDANA FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO						Kode / Rev.	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Dasar Elektronika	STELK 43306	Dasar Keahlian	T= 3	P=-	4	18 Agustus 2020		
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika							
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT							
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI			
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				Don E. D. G. Pollo, ST,MT			
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan						
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa						
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.						
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik mengenai bahan, struktur, karakteristik, parameter, model dari dioda dan transistor, analisa penguat transistor untuk satu tahap dan multi tahap pada berbagai daerah frekwensi, rangkaian penguat pada frekwensi menengah dan umpan balik , penguat daya						
	CPL Sub-CPMK	-						
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Menjelaskan konsep semikonduktor						
		Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan tentang diode semikonduktor						
	Sub-CPMK- 3 Mampu Menjelaskan variasi konfigurasi diode dalam penerapannya untuk masukan sinyal DC dan AC							
	Sub-CPMK- 4 Mampu Menjelaskan tentang transistor BJT							
	Sub-CPMK-5 Mampu menjelaskan konfigurasi BJT dan FET dengan bias DC							

		Sub-CPMK-6 Mampu memodelkan dan menganalisis BJT dan FET dalam sinyal kecil Sub-CPMK-7 Mampu memahami dan menjelaskan Penguat daya
	KU-2	Sub CPMK-8 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam elektronika dan aplikasinya .
	KU-3	Sub-CPMK-9 Mahasiswa mampu merancang suatu penguat daya sederhana
Diskripsi Singkat MK	Bahan semikonduktor dan P-N junction, Dioda: struktur, karakteristik, parameter dan model dioda, Rangkaian dioda : rectifier, clipper, clamper, voltage multiplier, Transistor bipolar dan unipolar, Struktur karakteristik parameter, Model DC transistor, Desain titik kerja yang stabil, Model rangkaian sinyal kecil, Amplifier satu tahap dan multi tahap pada frekwensi menengah, rendah dan tinggi, umpan balik dan stabilisator osilator, desain rangkaian penguat.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Material Semikonduktor 2. Dioda Semikonduktor 3. Aplikasi Dioda 4. Teori dan aplikasi transistor BJT 5. Teori dan Aplikasi Transistor Unipolar 6. Model AC BJT dan FET 7. Penguat Daya 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016 	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami & menjelaskan tentang konsep semikonduktor, dioda dan ciri yang melekat pada dioda 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi</p> <p>Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai system bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami & menjelaskan hubungan p-n dioda • Memahami karakteristik hubungan p-n dioda • Memahami & menjelaskan jenis hubungan p-n dioda 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok</p>	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3,4	Sub CPMK 3 Mampu Menjelaskan variasi konfigurasi diode dalam penerapannya untuk masukan DC dan AC	Memahami dan menjelaskan variasi konfigurasi dioda dalam penerapannya untuk masukan DC dan AC	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		3	15
5	Sub CPMK 4 Mampu Menjelaskan tentang transistor BJT	Ketepatan dalam penjelasan Konstruksi transistor, transistor tanpa bias, konfigurasi CE,CB,CC	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
6,7	Sub CPMK 5 Mampu menjelaskan konfigurasi BJT dan FET dengan bias DC	Ketepatan menjelaskan Konfigurasi fixed bias, stabilisasi emiter, pembagi tegangan, bias dengan umpan balik, konfigurasi bias lainnya					

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9	Sub CPMK 5 Mampu menjelaskan tentang Field Effect Transistor (FET)	Ketepatan menjelaskan Fet dan tipe tipenya	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
10,11	Sub CPMK 6 Memahami dan menjelaskan mengenai Bias DC-FET dengan variasi konfigurasinya	Ketepatan menganalisa Konfigurasi fixed bias, self bias, pembagi tegangan, bias N-Mosfet, bias E-Mosfet	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12,13	Sub CPMK 7 Mampu memodelkan dan menganalisis BJT dan FET dalam sinyal kecil	Ketepatan Konfigurasi fixed bias, self bias, pembagi tegangan, bias N-Mosfet, bias E-Mosfet	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15
14,15	Sub CPMK 8 Mampu Memahami dan menjelaskan penguat daya	Ketepatan merancang rangkaian Penguat daya kelas A,kelas B, kelas AB, kelas C, kelas D	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi		1-8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dasar Sistem Kontrol	STELK 44215	Keahlian	T= 3 P=-	IV	20 Januari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sri Kurniati A., ST, MT	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don. E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	P1	Menguasai konsep dasar sistem kontrol, simulasi, dan perancangan sistem kontrol			
	KK-1	Mampu mendesign dan membangun diagram blok sistem kendali secara umum.			
	KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya			
	KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam sistem kendalo			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mampu menghitung (C3) persoalan konsep-konsep dan karakteristik umum sistem kendali			
	CPL Sub-	SUB CPL			
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan pemanfaatan pengatura system kontro			
		Sub-CPMK-2 Mampu mensimulasikan PID dengan MATLAB			
		Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan macam-macam control PID			
		Sub-CPMK- 4 mampu menghitung persoalan soal-soal system krstabilan			

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung persoalan Route locus Sub-CPMK-6 mampu menghitung persoalan Kedudukan akar
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep kendali yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep kestabilan yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang cara mendesign dan membangun diagram blok sistem kendali secara umum, dan mensimulasikan control PID	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. sistem dalam orde satu, orde dua, atau orde yang lebih tinggi 2. Rise time, settling time, peak time, oveshoot dan kestabilan system 3. Akar-akar persamaan karakteristik, dan mampu menetapkan stabilitas relatifnya 4. Koefisien kesalahan dan menentukan optimasi system 5. Kestabilan terhadap respon frekuensi 6. Mendesign Phase Lead and Lag 7. Mendesign controller PID 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katsuhiko Ogata, <i>Solving Control Engineering Problem with MATLAB</i>, Prentice Hall, Inc., 1994. 2. Katsuhiko Ogata,<i>Modern Control Engineering</i>., Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1970. 3. Phillips, Charles L. ; Harbor, Royce D., <i>Feedback Control System, Third Edition</i>). Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1996. 4. Y. Maeda, Son Kuswadi, Nuh M., Sulistio MB. <i>Kontrol Automatik.</i>, JICA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Japan International Cooperation Agency, Surabaya, 1993. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jurnal- Jurnal di Internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menguasai dan dapat menjelaskan teori dan praktis tentang dasar sistem kendali	a. Sejarah kendali otomatis b. Klasifikasi sistem kendali: kendali loop terbuka dan kendali loop tertutup. c. Karakteristik sistem kendali: Ketelitian, kestabilan, sensitivitas, kecepatan respon. d. Mengidentifikasi sistem kendali ke dalam diagram blok: Pengendali, plant, actuator, tranduser	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menggambar diagram blok Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian diagram blok Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu memahami, dan dapat menghubungkan keluaran system terhadap	a. Pemodelan sistem: Rangkaian Elektrik, sistem-sisem translasi mekanik, sistem rotasi mekanik, sistem elektromekanik, sistem kendali suhu. b. Persamaan Diferencial c. Transformasi Laplace	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan persamaan diffrensial Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	masukan secara matematik		penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Persamaan Laplace Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat menggambarkan sistem kendali secara diagram blok	a. Elemen-elemen diagram blok: <i>summing junction</i> (titik penjumlahan), <i>take off point</i> (titik pertalian), <i>block</i> (blok) b. Penyederhanaan diagram blok: Diagram blok, <i>Signal Flow Graph</i> (grafik aliran sinyal)	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menggambar diagram blok Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Desain diagram blok dan grafik aliran sinyal Waktu: PT+BM= (3 + 3); =		3	15
4	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat menggambarkan sistem kendali	a. Kontroler Proporsional b. Aksi kontrol turunan dan integral c. Pengaruh aksi kontrol integral dan turunan pada performansi sistem	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Persamaan sistem kendali		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	dengan kontroler proporsional, mencari aksi kontrol turunan dan integral.		Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Waktu TM = $2+2= 200$ Metode: PBL Penugasan: Desain controller proporsional Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$			
5	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan mengelompokkan sistem dalam orde satu, orde dua, atau orde yang lebih tinggi	a. Tanggapan waktu sistem orde satu b. Tanggapan waktu sistem orde dua	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan sistem orde du Waktu TM = $2+2= 200$ Metode: PBL Penugasan: Latihan soal orde satu, orde dua, dan orde tinggi Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$		5	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat menentukan koefisien kesalahan dan menentukan optimasi sistem.	<ul style="list-style-type: none"> koefisien kesalahan static koefisien kesalahan dinamik Kriteria kesalahan Pengantar optimasi sistem 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menentukan titik optimasi Waktu TM = 2+2= 200		6	5
				Metode: PBL Penugasan: Menghitung kriteria error Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan menentukan pole-pole tertutup pada bidang s.	<ul style="list-style-type: none"> Diagram tempat kedudukan akar Ilustrasi tempat kedudukan akar 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal kedudukan akr root locus		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal kedudukan loot locus Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-14	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat menentukan kestabilan terhadap respon frekuensi	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik Bode Diagram Analisa stabilitas Spesifikasi performansi pada 1 ; 2 ; 3 ; 4 . domain frekuensi: frekuensi resonansi,nilai maksimum respon frekuensi, bandwidth Tanggapan respon frekuensi menggunakan Matlab 	Menjelaskan hasil simulasi Matlab	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Desain program Matlab Waktu TM = 2= 100		8	15
15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat mendesign Phase Lead and Lag , serta mendesain sistem	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan Bode Diagram Menggunakan Root Locus Kontroller P (Proporsional) Kontroller I (Integral) Kontroller D (Defferensial) Kontroller PI 	Menjelaskan hasil simulasi controller PID	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Mendesain kontrol PID		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	kontroller	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller PD • Kontroller PID 		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360' Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dasar Tenaga Listrik	STELK 43204	Dasar Keahlian	T= 3	P=-	2 2 Pebruari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT/Dr. Hj. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT/Dr. Hj. Sri Kurniati A., ST, MT Tanggal: 10 Pebruari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK P-1 Menguasai konsep teoritis dasar tenaga listrik untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali. KK-1 Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali KU-2 Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya. KU-3 Mampu berkomunikasi dengan efektif Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) CPMK Mampu menghitung (C3) persoalan konversi energi dari pembangkit energi dan mesin-mesin listrik. CPL Sub- SUB CPL P-1,KK-1 Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Pemanfaatan dan konservasi energi Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan dasar-dasar pembangkitan tenaga listrik Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan macam-macam mesin listrik Sub-CPMK- 4 mampu menghitung persoalan konversi energi di Mesin Arus Searah Sub-CPMK-5 mampu menghitung persoalan konversi energi di Mesin Induksi Sub-CPMK-6 mampu menghitung persoalan konversi energi di Mesin Sinkron				

	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Dalam perkuliahan ini dibahas konsep-konsep dasar Tenaga Listrik yang meliputi : konversi energi yang terjadi di sistem tenaga listrik, Sistem pembangkit Listrik, Pengenalan Generator Listrik, mesin-mesin DC dan Mesin AC, Transformator serta elektronika Industri	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemanfaatan dan konservasi energi 2. Macam-macam Mesin Listrik 3. Konversi energi di Mesin Arus Searah 4. Konversi energi di Motor Induksi 5. Konversi energi di Motor Sinkron dan Generator Sinkron 6. Perhitungan konversi energi Motor Sinkron 7. Konversi energi transformator 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino, (1990), Electrical Principles, Mc. Graw Hill 2. Abdul Kadir, Energi , Penerbit Elektro, FTUI 1984 3. Jiteng Marsudi, Pembangkit Energi listrik, penerbit ANDI, Yogyakarta, 2004 4. Yon Rijono. (1997). <i>Dasar teknik tenaga listrik</i>. Yogyakarta : Andi Offset 5. Michael Neidle, teknologi Instalasi Listrik, Erlangga 1989 6. Fitzgerald, Charles Kingsley. (1990). <i>Mesin-mesin Listrik (Terjemahan)</i>. Jakarta: Binacipta 7. Zuhal. (2000). <i>Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya</i>. Jakarta: Gramedia. 8. Berahim, Hamzah, 1991, <i>Pengantar Teknik Tenaga Listrik</i>, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta. 9. Fitzgerald, A.E.c.s., 1992, <i>Mesin-Mesin Listrik</i>, Terjemahan, Penerbit Erlangga, Jakarta. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000. Jakarta : Yayasan PUIL. 2. Pabla, 1994, <i>Sistem Distribusi Daya Listrik</i>, Terjemahan, PT. Gelora Aksara Pratama, Jakarta. 3. Michael Neidle., 1982, <i>Electrical Installation Technology</i>, Macmillan Press Ltd. 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan manfaat energi listrik dan sumber-sumber energi	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak Perkuliahan • Pemanfaatan Energi Listrik • Energi baru dan Terbarukan 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2 dan 3	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan dasar elektromagnetik dan jenis-jenis mesin listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar Elektromagnet • Jenis mesin -mesin listrik • Contoh Penerapan 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menyelesaikan persoalan dasar tenaga listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Perbedaan Teori kaidah kanan dan tangan kiri Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360' Metode: PBL Penugasan: Soal-soal mesin listrik Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan prinsip kerja motor dan generator	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja motor listrik DC • Motor Shunt, Motor Seri, Motor Kompon • Prinsip Pembangkitan Torsi • Karakteristik Motor DC • Aplikasi Motor DC Penggereman • Generator DC Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Sistem Pembangkit Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Perhitungan motor dan generator Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan dasar – dasar prinsip kerja generator dan Motor AC	<ul style="list-style-type: none"> • Medan Putar • Prinsip Kerja • Motor Induksi • Slip • Rangkaian Motor • Rangkaian Ekivalen • Kopel Motor Induksi • Daya Motor Induksi 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Rangkaian ekivalen motor dan generator Waktu TM = 2+2= 200	<hr/> Metode: PBL Penugasan: Perhitungan kopel dan torsi serta daya motor Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan dasar-dasar prinsip kerja mesin sinkron	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip Kerja Mesin Sinkron • Reaksi Jangkar • Karakteristik • Berbeban dan Tanpa Beban • Generator Sinkron 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: soal-soal perhitungan mesin sinkron Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal-soal Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	(Lanjutan Motor Sinkron) <ul style="list-style-type: none"> • Pengaturan Tegangan • Kerja Paralel • Pengaruh Penguatan Medan • Aplikasi Motor Sinkron pada system Tenaga 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
13-14	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan prinsip kerja transformator	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja trafo transformator • Keadaan Berbeban dan Tanpa Beban • Rangkaian Ekivalen • 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Desain program untuk mengakses file teks Waktu TM = 2= 100		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Perhitungan transformator	<ul style="list-style-type: none"> Rugi dan Efisiensi Perhitungan trafo 1 fasa dan 3 fasa 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Soal Efisiensi dan rugi-rugi trafo Waktu TM = 2= 100			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (skt)	Semester	Tgl. Penyusunan
Ekonomi Teknik	STELK 45231	2	1	18 Agustus 2019
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS		Koordinator Bidang Keahlian (jika Ada)	Ka Prodi
	Frans J Likadja, ST, MM			Bebby H. A. Manafe, ST, MT
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Matakuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	P3	Menguasai konsep dasar Ekonomi Teknik		
	KU1	Mampu menguasai Pengaruh Bunga dan Waktu Terhadap Nilai Uang		
	KU2	Mampu menunjukkan Pengetahuan Ekonomi Teknik dan Penerapannya Nanti untuk Dunia Usaha seusia Bidangnya		
	KU9	Mampu mendokumentasikan dan menyimpan berbagai materi pengetahuan dan pengembangan Ekonomi Teknik		
	KK4	Mampu menganalisis dan Memilih Alternatif Investasi terbaik dari Sudut Pandang Ekonomi Teknik		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK1	Mahasiswa memahami konsep dasar Ekonomi Teknik (P3)		
	CPMK2	Mampu mengimplementasikan konsep dasar Ekonomi Teknik (P3, KU1, KK4)		
	CPMK3	Mampu menjelaskan Pemilihan Alternatif Investasi Dari Sisi Pandang Ekonomi Teknik (KU9, KK4)		
	CPMK4	Mampu melakukan Analisis terhadap rencana pendirian dan atau pengembangan unit usaha (S9, KU1, KU2)		
	CPMK5	Mampu menjelaskan Analisis Suplemen Ekonomi Teknik Terhadap Keputusan Pemilihan Alternatif (S9, KK4, KU9)		

	CPMK6	Mampu Memanage Resiko dalam Unit Usaha
Deskripsi Singkat MK	Para ahli di bidang rekayasa selalu diperhadapkan pada dua sisi kepentingan yang saling kait mengkait, sisi teknis dan sisi ekonomis .Di era globalisasi saat ini, dibutuhkan suatu desain atau penciptaan karya yang efisien, layak (<i>feasible</i>) secara teknis, tetapi dengan biaya yang seefisien mungkin atau layak secara ekonomi. Mahasiswa diharapkan mampu memahami ekonomi teknik berhubungan dengan evaluasi sistematis terhadap manfaat biaya suatu proyek keteknikan mulai dari pemilihan bahan sampai dengan persetujuan penggunaan modal untuk suatu usaha khususnya usaha di Bidang Keteknikan dan Kelistrikan khususnya	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Ekonomi Teknik 2. Konsep Bunga dan Waktu terhadap Nilai Uang 3. Pemilihan Alternatif Ekonomi 4. Analisis RoR 5. Titik Impas, BEP, Pay Back Period 6. Analisis Sensitivitas dan Resiko 	
Daftar Referensi	<p>Utama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kodoatje, R, 1995, <i>Analisa Ekonomi Teknik</i>, Andi offset, Yogyakarta 2. Thuesen, G.J, 2001, <i>Engineering Economy</i>, Prentice Hall, Inc, Upper Saddle River, New Jersey. <p>Pendukung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De Garmo, E, 1997, <i>Engineering Economy</i>, Prentice Hall Inc, Upper Saddle River, New Jersey. 	
Nama Dosen Pengampu	Frans J. Likadja, ST, MM Janie F Mandala, ST.,MT	
Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1,2	Sub-CPMK-1 :Mampu memahami Konsep Ekonomi Teknik	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan pengertian Ekonomi Teknik dan Mengapa Pentingnya mempelajari Ekonomi Teknik • Ketepatan Menjelaskan Konsep Bunga dan Waktu Terhadap Nilai Uang 	<p>Kriteria: pedoman skoring (scoring scheme)</p> <p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi</p> <p>Waktu: TM=100"</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi</p> <p>Waktu: TM=100"</p>	<p>Link:</p>	Utama: 1, 2	10
3,4,5	Sub-CPMK-2: Mampu mengimplementasikan Konsep Bunga Majemuk Diskrit	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menyebutkan Konsep Bunga Majemuk Diskrit • Ketepatan menjelaskan Pembayaran Tunggal • Ketepatan menjelaskan Faktor Pemajemukan Deret Seragam • Ketepatan menjelaskan Faktor Nilai Sekarang Deret Seragam 	<p>Kriteria: pedoman skoring (scoring scheme)</p> <p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi</p> <p>Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60"</p>			Utama: 1, 2 Pendukung: 1	20
6,7	Sub-CPMK-3: Mampu menjelaskan Aliran Kas Tidak Teratur dan Gradien Aritmatika	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Konsep Aliran Kas Tidak Teratur • Ketepatan menjelaskan Konsep Gradien Arimatika pada Ekonomi Teknik 	<p>Kriteria: pedoman skoring (scoring scheme)</p> <p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi, kuis</p> <p>Penugasan:</p> <p>Waktu: TM=100"</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi kelompok, discovery learning</p> <p>Penugasan:</p> <p>Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60"</p> <p>Tugas 2: Makalah tentang Manajemen Unit Usaha</p>	<p>Link:</p>	Utama: 1, 2, Pendukung: 1	15
		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Diagram Aliran Kas 	<p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Waktu: TM=100"</p>				

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9,10, 11	<ul style="list-style-type: none"> Sub-CPMK-4: Mampu melakukan Analisis terhadap rencana pendirian dan atau pengembangan unit usaha 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menyebutkan Tingkat Bunga Efektif dan Nominal Ketepatan menjelaskan Pemajemukan Kontinu 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2, 3 Pendukung: 1
	<ul style="list-style-type: none"> • Ketetapan Menjelaskan Tujuh Langkah Prosedure Pemilihan Investasi Menurut Ekonomi Teknik 			Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100" ; PT=2x60" ; BM = 2x60" Tugas 3: Tugas tentang Studi 7 Prosedur Pemilihan Investasi			
12,13	Sub-CPMK-5: Mampu menjelaskan Pemilihan Alternatif Berdasarkan Kriteria Ekonomi Teknik	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan MARR Ketetapan Menjelaskan Membanding Alternatif Investasi Ketepatan Menjelaskan Perhitungan Pembalikan Modal 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi kelompok, discovery learning Waktu: TM=100"	Metode: kuliah, diskusi kelompok, problem based learning, persentase Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2 , 3 Pendukung: 1
14,15	Sub-CPMK-6 : Mampu Memanage Resiko dalam Unit Usaha	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan Menjelaskan Tingkat Pengembalian Modal Ketepatan menjelaskan Rate of Return Ketepatan menjelaskan Titik Impas, Sensitivitas dan Analisis Resiko 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi, discovery learning Waktu: TM=100"			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Elektronika Daya	STELK 44335	Keahlian	T= 3 P=-	IV	20 Januari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT/Dr. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT / Dr. Sri Kurniati A., ST, MT	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don. E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK S-9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri P1 Menguasai konsep dasar komponen elektronika daya, simulasi, dan perancangan peralatan elektronika daya KK-1 Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem penyearah inverter dan konverter KU-2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya KK-4 Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bida elektronika daya				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) CPMK Mampu menghitung (C3) persoalan keluaran efisiensi, riak tegangan pada penyearah CPL Sub- SUB CPL P-1,KK-1 Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Pemanfaatan converter DC dan AC Sub-CPMK-2 Mampu mensimulasikan penyearah dengan PSIPCE Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan macam-macam Konverter Sub-CPMK- 4 mampu menghitung persoalan soal-soal penyearah terkendali, tidak terkendali, dan inverter				

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung persoalan filter penyearah Sub-CPMK-6 mampu menghitung persoalan harmonic penyearah
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep dasar elektronika daya, komponen semikonduktor pada rangkaian elektronika daya, sistem konverter AC ke DC (rectifier / penyearah) baik terkontrol dan tak terkontrol maupun 1 fasa dan 3 fasa, sistem konverter DC ke DC (chopper), sistem konverter DC ke AC (inverter) 1 fasa dan 3 fasa, sistem konverter AC ke AC (regulator AC), aplikasi peralatan elektronika daya, motor – motor listrik, hubungan karakteristik motor listrik dan karakteristik beban, pengaturan kecepatan motor listrik.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkembangan teknologi elektronika daya (skalar elektromekanik dan saklar semikonduktor) 2. Sistem konverter 1 fasa AC ke DC (penyearah terkontrol dan tak terkontrol) 3. Sistem konverter 3 fasa AC ke DC (penyearah terkontrol dan tak terkontrol) 4. Sistem konverter DC ke DC (DC Chopper) 5. Sistem konverter DC ke AC (inverter) 1 fasa dan 3 fasa, frekuensi tetap atau berubah-ubah, DC ke AC, AC ke DC ke AC 6. Sistem konverter AC ke AC (pengendali tegangan AC / AC regulator / cycloconverter) dengan kontrol on-off dan kontrol sudut fasa 7. Aplikasi peralatan elektronika daya 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muhammad H Rashid. 2004. <i>Power Electronics, circuit, device, and applications (Third Edition)</i>. New Jersey: Prentice-Hall International. 2. Mohan, Underland, Robbins. 1994. <i>Power Electronic; Converter, Applications, and Design</i>. Singapore: John Wiley & Sons. 3. Mochamad Ashari. 2012. <i>Sistem Konverter DC, Desain Rangkaian Elektronika Daya</i>, Edisi 1. Surabaya: ITS Press. 4. Mochamad Ashari. 2017. <i>Desain Konverter Elektronika Daya</i>. Bandung: Penerbit Informatika. 5. Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins. 2006. <i>Power Electronics (Third Edition)</i>. John Wiley & Sons Publications. 6. Leonhard. 2001. <i>Control of Electrical Devices (Third Edition)</i>. New York: Springer-Verlag. 7. L. Theraja, A.K. Theraja. 2005. <i>A Textbook of Electrical Technology: Volume II: AC & DC Machines</i>. New Delhi: S. Chand & Company Ltd. 8. Sudirman. 2020. Analisis dan Desain Penyearah DC dengan Simulasi PSPICE. Penerbit DeePublish. Jogjakarta. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Theraja, A.K. Theraja. 2005. <i>A Textbook of Electrical Technology: Volume II: AC & DC Machines</i>. New Delhi: S. Chand & Company Ltd. 2. Austin Hughes. 2005. <i>Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications (Third Edition)</i>. Oxford: Newnes 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menguasai konsep dasar peralatan elektronika daya	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan RPS Kontrak Perkuliahan Review materi dasar yang mendukung Elda Pengenalan simulasi dan manfaat software PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: simulasi rangkaian penyearah Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu memahami Teknik switching dan komponen elektronika daya	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan secara singkat tentang Teknik switching Menjelaskan Device: Diode, Thristor, GTO, MTOs, MCts, SITH Teknik komutasi Contoh rangkaian 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: fungsi komponen elektronika daya Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		penyearah Diode, dan thyristor	penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian karakteristik diode dan thyristor Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter 1 dan 3 phasa penyearah DC (diode)	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip konsep dasar AC-DC converter Konsep penyearah diode half bridge, full bridge Simulasi PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Simulasi penyearah dioda Waktu TM = 2= 100'	Metode: PBL Penugasan: Desain dan analisis keluaran penyearah Waktu: PT+BM= (3 + 3); =	3	15
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter 1 dan 3 phasa penyearah DC	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip konsep dasar AC-DC converter terkendali Konsep penyearah thyristor half bridge, full bridge Simulasi PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: simulasi penyearah thyristor		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Terkendali (Thyristor)		Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Waktu TM = $2+2= 200$ Metode: PBL Penugasan: Desain dan implementasi program simulasi PSPICE Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$			
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter DC-DC	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar DC-DC converter non-isolated • Teknik PWM • Konsep dasar buck converter dan Chopper • Konsep dasar Boost converter, buck boost converter • Simulasi PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan chipper Waktu TM = $2+2= 200$	Metode: PBL Penugasan: Desain simulasi chopper Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$	5	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter DC-AC converter (Inverter)	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep inverter • Teknik SPWM • Inverter 1 phasa • Inverter 3 phasa • Simulasi PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: desain rangkaian inverter Waktu TM = 2+2= 200		6	5
				Metode: PBL Penugasan: Analisis gelombang inverter Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	(Lanjutan Inverter <ul style="list-style-type: none"> • Konsep inverter • Teknik SPWM • Inverter 1 phasa • Inverter 3 phasa • Simulasi PSPICE 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan inverter		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-14	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter DC-AC converter (Multi level-Inverter)	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep multilevel inverter • Konsep multilevel resonansi • Simulasi PSPICE 	Mampu memahami converter DC-AC converter (Inverter)	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Desain program untuk mengakses file teks Waktu TM = 2= 100		8	15
15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter AC-AC	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep AC-AC converter • Kontrol tegangan AC 1 phasa • Kontrol tegangan AC 3 phasa • Simulasi PSPICE 	Mampu memahami converter DC-AC converter (Inverter)	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: desain control tegangan AC		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360' Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Sistem Distribusi	STELK 45335	Keahlian	T= 3	P=-	6 1 September 2020		
MK Syarat	-						
Dosen Pengampu	Agusthinus Sampeallo, ST, MT						
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS	Ka PRODI			
	 Agusthinus Sampeallo, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Tanggal: ...	Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...			
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan					
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa					
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.					
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik konsep Medan Tinggi, Standar-standar Parameter yang Digunakan, Perkembangan Tegangan Sistem, Tegangan Lebih Jenis dan Pengaruhnya Terhadap Sistem/Peralatan, BIL Peralatan, Medan Elektrostatik dan Elektromagnetik dan Pengaruhnya Terhadap Manusia dan Lingkungan, Penentuan Jumlah Elemen Isolator dan Distribusi Tegangan Pada Rantai Isolator Gantung, Efek Korona dan Ferranti, Medan Homogen dan Non Homogen, Mekanisme Tembus dan Jenis Kegagalan Pada bahan Isolasi, Void, Partial Discharge dan Flash Over, Surja Petir dan Surja Hubung, Pembangkitan dan Pengujian Tegangan Tinggi, Perambatan Gelombang Surja, Metode Pengujian Tegangan Tinggi.					
	CPL Sub-	SUB CPL					
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan tentang Memahami & menjelaskan tentang filosofi/konsep dasar medan tinggi					

	Sub-CPMK-2 Mampu Memahami tentang perkembangan tegangan transmisi sistem (review Transmisi AC dan DC) Sub-CPMK- 3 Mampu memahami Tegangan lebih dan pengaruhnya terhadap sistem dan peralatan Sub-CPMK- 4 Mampu memahami cara menentukan jumlah elemen isolator gantung yang digunakan pada saluran transmisi Sub-CPMK-5 Mampu memahami mekanisme tembus dan jenis kegagalan pada berbagai bahan isolasi Sub-CPMK-6 Mampu memahami Metode Pembangkitan Tegangan Tinggi AC, DC dan Impuls Sub-CPMK-7 Mampu memahami Perambatan Gelombang Surja (Surja Petir dan Surja Hubung) Dalam Saluran/Penghantar Sub-CPMK-8 Mampu memahami dan menerapkan metode-metode pengujian tegangan tinggi AC,DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada sistem gejala medan tinggi menggunakan konsep yang sesuai
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan pada sistem gejala medan tinggi yang tepat
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini berisi materi yang menjelaskan konsep-konsep dasar tentang Medan Tinggi, Standar-standar dan parameter yang digunakan, Perkembangan Tegangan Sistem/Transmisi AC dan DC, Tegangan Lebih, Jenis-jenis Tegangan Lebih dan Pengaruhnya Terhadap Sistem/Peralatan, BIL Peralatan, Medan Elektrostatik, Medan Elektromagnetik dan Pengaruhnya Terhadap Manusia dan Lingkungan, Penentuan Jumlah Elemen Isolator Pada Saluran Transmisi, Distribusi Tegangan Pada Rantai Isolator Gantung, Efek Korona, Efek Ferranti, Efek Kulit, Medan Homogen dan Non Homogen, Mekanisme Tembus Pada Bahan Isolasi, Jenis-Jenis Kegagalan Pada Bahan Isolasi, Void/Cavity, Partial Discharge, Flash Over/Spark Over, Surja Petir dan Surja Hubung, Pembangkitan dan Pengujian Tegangan Tinggi (AC, DC dan Impuls), Perambatan Gelombang Surja Dalam Saluran, Metode-Metode Pengujian Tegangan Tinggi.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1) Ruang lingkup medan tinggi (pengantar) dan filosofi/konsep dasar medan tinggi 2) perkembangan tegangan transmisi sistem (review Transmisi AC dan DC) 3) Tegangan lebih dan pengaruhnya terhadap sistem dan peralatan 4) Elemen isolator gantung pada saluran transmisi 5) Mekanisme tembus dan jenis kegagalan pada berbagai bahan isolasi 6) Metode Pembangkitan Tegangan Tinggi AC, DC dan Impuls 7) Perambatan Gelombang Surja (Surja Petir dan Surja Hubung) Dalam Saluran/Penghantar 8) Memahami tentang teknik pengujian tegangan tinggi AC, DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan tegangan tinggi 9) Metode-metode pengujian tegangan tinggi AC,DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arismunandar, Artono, 1978, Teknik Tegangan Tinggi, Cetakan Keempat, Pradnya Paramita, Jakarta. 2. Arismunandar, Artono, 1982, Teknik Tegangan Tinggi Suplemen, Ghalia Indonesia, Jakarta. 3. Jha, R.S., 1967, High Voltage Engineering, Bihar Institute of Technology, Sindri, India. 4. Naidu, M.S., Kamaraju, V, 1995, High Voltage Engineering, Second Edition, Tata McGraw-Hill, New Delhi, India. 5. Sirait, K.T., 1993, Pengantar Teknik Eksperimental Tegangan Tinggi, ITB, Bandung. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kind, Dieter, Rao, Narayanan, Y., 1985, High Voltage Insulation Technology, Friedr Vieweg & Sons, Braunschweig, Germany.

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan tentang filosofi/konsep dasar medan tinggi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5

			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan Memahami tentang perkembangan tegangan transmisi sistem (review Transmisi AC dan DC) Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami Tegangan lebih dan pengaruhnya terhadap sistem dan peralatan Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'		3	15
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami cara menentukan jumlah elemen isolator gantung yang digunakan pada saluran transmisi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami mekanisme tembus dan jenis kegagalan pada berbagai bahan isolasi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5	
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil						

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami Metode Pembangkitan Tegangan Tinggi AC, DC dan Impuls Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			6	5
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami Perambatan Gelombang Surja (Surja Petir dan Surja Hubung) Dalam Saluran/Penghantar Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100			7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
12-13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami dan menerapkan metode-metode pengujian tegangan tinggi AC,DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			8-9	15
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan untuk mencari penyelesaian permasalahan serta menerapkan metode-metode pengujian tegangan tinggi AC,DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan:			1-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas		Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

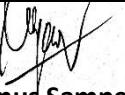
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Sistem Isolasi	STELK 46334	Keahlian	T= 3	P=-	6 1 September 2020		
MK Syarat	-						
Dosen Pengampu	Agusthinus Sampeallo, ST, MT						
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS  Agusthinus Sampeallo, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Validator RPS	Ka PRODI Bebi H. A. Manafe, ST, MT Tanggal: ...			
			Tanggal: ...				
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan					
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa					
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.					
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik konsep Sistem Isolasi, Dielektrik, dan Material Isolasi, Kakteristik Material Isolasi, Void, Polimer, Mekanisme Tembus Material Isolasi, Basic Impuls Insulation Level (BIL), Pengujian Material Isolasi serta mampu menerapkannya dalam bidang Teknik Tenaga Listrik.					
	CPL Sub-	SUB CPL					
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu Memahami dan menjelaskan tentang konsep-konsep dasar sistem isolasi					
		Sub-CPMK-2 Mampu Memahami dan menjelaskan berbagai jenis material/dielektrik isolasi					
		Sub-CPMK- 3 Mampu Memahami dan menjelaskan tentang Karakteristik mekanis dan listrik material/dielektrik isolasi					

	Sub-CPMK- 4 Mampu Memahami mekanisme terjadinya percikan, lewat denyar dan polutan pada isolator Sub-CPMK-5 Mampu Memahami dan menjelaskan karakteristik dan aplikasi material polimer dalam bidang teknik tenaga listrik Sub-CPMK-6 Mampu Memahami dan menjelaskan mekanisme Townsend, Streamer, dan hukum Paschen pada kegagalan material isolasi Sub-CPMK-7 Mampu Memahami dan menjelaskan BIL dan tegangan ketahanan pada isolator Sub-CPMK-8 Mampu Menerapkan konsep integral tak tentu untuk masalah gerak tegangan tinggi
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada Penerapan konsep integral tentu untuk mencari luas daerah bidang rata menggunakan konsep yang sesuai
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan cara menerapkan pengujian tak merusak dan merusak pada material isolasi yang tepat
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi materi yang menjelaskan konsep-konsep dasar tentang Sistem Isolasi, Dielektrik, Material Isolasi (Padat, Cair, Gas, Vacum, dan Komposit), Karakteristik Material Isolasi, Isolasi Udara, Void, Polimer, Flash Over, Spark Over, Polutan, Mekanisme Tembus Pada Material Isolasi, Jenis-Jenis Kegagalan pada isolator, Basic Impuls Insulation Level (BIL), Penggunaan Material Isolasi, Pengujian Material Isolasi (Pengujian Merusak dan Tidak Merusak).
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1) konsep-konsep dasar sistem isolasi 2) jenis material/dielektrik isolasi 3) Karakteristik mekanis dan listrik material/dielektrik isolasi 4) mekanisme terjadinya percikan, lewat denyar dan polutan pada isolator 5) karakteristik dan aplikasi material polimer dalam bidang teknik tenaga listrik 6) mekanisme Townsend, Streamer, dan hukum Paschen pada kegagalan material isolasi 7) BIL dan tegangan ketahanan pada isolator 8) integral tak tentu untuk masalah gerak tegangan tinggi
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arismunandar, Artono, 1978, Teknik Tegangan Tinggi, Cetakan Keempat, Pradnya Paramita, Jakarta. 2. Arismunandar, Artono, 1982, Teknik Tegangan Tinggi Suplemen, Ghalia Indonesia, Jakarta. 3. Jha, R.S., 1967, High Voltage Engineering, Bihar Institute of Technology, Sindri, India. 4. Naidu, M.S., Kamaraju, V, 1995, High Voltage Engineering, Second Edition, Tata McGraw-Hill, New Delhi, India. 5. Sirait, K.T., 1993, Pengantar Teknik Eksperimental Tegangan Tinggi, ITB, Bandung. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kind, Dieter, Rao, Narayanan, Y., 1985, High Voltage Insulation Technology, Friedr Vieweg & Sons, Braunschweig, Germany.

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan Memahami dan menjelaskan tentang konsep-konsep dasar sistem isolasi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan Memahami dan menjelaskan berbagai jenis material/dielektrik isolasi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Memahami dan menjelaskan tentang Karakteristik mekanis dan listrik material/dielektrik isolasi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami mekanisme terjadinya percikan, lewat denyar dan polutan pada isolator	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami dan menjelaskan karakteristik dan aplikasi material polimer dalam bidang teknik tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5	
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil						

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami dan menjelaskan mekanisme Townsend, Streamer, dan hukum Paschen pada kegagalan material isolasi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			6	5
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami dan menjelaskan BIL dan tegangan ketahanan pada isolator Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100			7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
12-13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan Menerapkan konsep integral tak tentu untuk masalah gerak tegangan tinggi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			8	15
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan untuk mencari permasalahan pada Penerapan konsep integral tentu untuk mencari luas daerah bidang rata menggunakan konsep yang sesuai	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan:			1-8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas		Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Instalasi Tenaga Listrik	STELK 45234	Keahlian	T= 2	P=-	V	1 September 2020				
MK Syarat	-									
Dosen Pengampu	Nursalim; Agusthinus S. Sampeallo									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	 Nusalim, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Tanggal: ...		Don E.D.G. Pollo,ST,MT Tanggal: ...					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Sub-CPMK 1								
	CPL Sub-	Sub-CPMK-2								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK- 1 Menguasai memahami terminologi, regulasi, tentang standar nasional dan internasional instalasi tenaga listrik.								
		Sub-CPMK- 2 Mampu menjelaskan tentang fungsi komponen-komponen yang digunakan di instalasi tenaga listrik								
		Sub-CPMK- 3 Mampu mengetahui penerapan sistem instalasi rumah tinggal								
		Sub-CPMK- 4 Mahasiswa mampu mengetahui hubungan sakelar -sakelar pada instalasi tenaga listrik								
		Sub-CPMK- 5 Mampu memahami konsep pengaman listrik pada instalasi tenaga listrik								
		Sub-CPMK- 6 Mampu memahami dan memperkirakan kebutuhan dan menghitung kebutuhan daya listrik								
		Sub-CPMK-7 Mampu memahami prinsip kerja motor listrik ac dan dc.								

	Sub-CPMK-8 Mampu memahami cara menginstalasi motor listrik ac pada instalasi tenaga listrik
KU-2	Sub-CPMK-9 Mampu memahami cara menginstalasi listrik khusus
	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan instalasi teknik tenaga menggunakan konsep instalasi tenaga listrik yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Dengan mempelajari materi kuliah Teknik Kontrol Dalam Industri mahasiswa mengetahui dan memahami Teknik Kontrol dalam Industri, serta mampu melakukan pemecahan masalah yang sering muncul didalam desain, dan pengontrolan di dalam industri.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<p>1) Ruang lingkup instalasi listrik tenaga (pengantar) dan peraturan-peraturan instalasi listrik yang berlaku, dan peraturan umum instalasi listrik.</p> <p>2) Peralatan Instalasi, phb, saklar isolasi dan peralatan penunjang lainnya.</p> <p>3) Instalasi Ruma tinggal</p> <p>4) Kabel instalasi listrik, jenis dan penggunaanya</p> <p>5) Jenis-jenis hubungan instalasi listrik tenaga</p> <p>6) Sistem pengaman instalasi listrik tenaga</p> <p>7) Penentuan dan perhitungan rancangan anggaran biaya</p> <p>8) Instalasi motor-motor listrik</p> <p>9) Instalasi listrik khusus</p>
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia 1987, PUIL 2. P. Van. Harten, "Instalasi Listrik Arus Kuat". 3. McGuinness, Stein, Reynolds, "Mechanical and Electrical Equipment for Buildings". <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chang, Tien-Chien et. al., Computer-Aided Manufacturing, Second Edition, Prentice-Hall Inc., New Jersey USA, 1998

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan konsep instalasi listrik dan aturan yang terkait dengan instalasi tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan menjelaskan fungsi komponen-komponen yang digunakan di instalasi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan penerapan sistem instalasi rumah tinggal Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan hubungan saklar -saklar pada instalasi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
				Metode: PBL Penugasan: Desain dan implementasi program Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan konsep pengamanan listrik pada instalasi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami dan memperkirakan kebutuhan dan menghitung kebutuhan daya listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan prinsip kerja motor listrik ac dan dc. Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		7	15
12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan menginstalasi motor listrik ac pada instalasi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		8-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan cara menginstalasi listrik khusus Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'		1-9	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Keandalan sistem Tenaga Listrik	STELK 47327	Keahlian	T= 3	P=-	7	1 September 2020				
MK Syarat	-									
Dosen Pengampu			Agusthinus Sampeallo, ST, MT							
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	 Agusthinus Sampeallo, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Tanggal: ...		Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menerapkan secara baik konsep Keandalan Sistem Tenaga Listrik, Operasi Pembangkit, Daya Tersedia Pada Pembangkit, Cadangan Daya, Pembebahan Pembangkit, Karakteristik Beban, Kurva Beban, Kurva Lama Beban, Peramalan Kebutuhan beban, Capacity Factor, Load Factor, Indeks Keandalan Sistem, Forced Outage Rate, Loss of Load Probability, Perhitungan Keandalan Sistem, Unit Commitment (UC), Economic Dispatch (EC), Sistem Hidro Termal, Operasi Ekonomis Sistem Pembangkit.								
	CPL Sub-	SUB CPL								
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan tentang Keandalan Sistem Tenaga								

	Sub-CPMK-2 Mampu Memahami tentang sistem operasi dan karakteristik pembangkit tenaga listrik
	Sub-CPMK- 3 Mampu Memahami cara pembebanan unit-unit pembangkit pada pusat pembangkit tenaga listrik
	Sub-CPMK- 4 Mampu Memahami tentang Kurva beban (beban harian, mingguan, bulanan, tahunan) dan kurva lama beban
	Sub-CPMK-5 Mampu Memahami tentang capacity factor dan load factor
	Sub-CPMK-6 Mampu Memahami dan dapat menerapkan metode perhitungan indeks keandalan sistem pembangkit
	Sub-CPMK-7 Mampu Memahami pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem pembangkit
	Sub-CPMK-8 Mampu Memahami tentang Unit Commitment (UC) dan Economic Dispatch (UD)
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada sistem keandalan STL menggunakan konsep yang sesuai
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan pada keandalan STL yang tepat
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi materi yang menjelaskan konsep-konsep dasar tentang Keandalan Sistem Tenaga Listrik, Pembangkit Tenaga Listrik, Operasi Pembangkit, Daya Tersedia Pada Pembangkit, Pembebanan Pembangkit, Karakteristik Beban, Kurva Beban, Kurva Lama beban, Peramalan Kebutuhan Beban, Capacity Factor, Load Factor, Indeks Keandalan Sistem, Forced Outage Rate/FOR, Loss of Load Probability/LoLP, Perhitungan Keandalan Sistem, Pengaruh Penambahan dan Pengurangan Unit Pembangkit Terhadap Keandalan Sistem, Unit Commitment (UC), Economic Dispatch (ED), Sistem Hidro Thermal, Operasi Ekonomis Sistem Pembangkit.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ruang lingkup sistem Keandalan Sistem Tenaga (pengantar) 2) Operasi dan Karakteristik Pembangkit 3) Pembebanan unit-unit pembangkit 4) Kurva beban dan kurva lama beban 5) Capacity factor dan load factor 6) Indeks keandalan pada sistem pembangkit 7) Pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem 8) Unit Commitment (UC) dan Economic Dispatch (ED) 9) Operasi ekonomis sistem pembangkit
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Billinton, R., Allan, R.N., 1996, Reliability Evaluation of Power System, Plenum Press. 2. Endrenyi, J., 1980, Reliability Modeling In Electric Power Systems, John Wiley and Sons, Toronto, Ontario, Canada. 3. Marsudi, Djiteng, 2006, Operasi Sistem Tenaga Listrik, Graha Ilmu, Yogyakarta. 4. Saadat, Hadi, 1999, Power System Analysis, WCB MacGraw-Hill Companies, Inc., USA.

PENDUKUNG:

1. Nagrath, I.J., Kothari, D.P., 1999, Modern Power System Analysis, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan tentang Keandalan Sistem Tenaga	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5

			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan Memahami tentang sistem operasi dan karakteristik pembangkit tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Waktu TM = 2x50= 100	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'		
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan tentang pembebaan unit-unit pembangkit pada pusat pembangkit tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'	3	15
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami tentang Kurva beban (beban harian, mingguan, bulanan, tahunan) dan kurva lama beban	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200			
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil					

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami perhitungan indeks keandalan sistem pembangkit Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			6	5
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami keandalan sistem distribusi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100			7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
12-13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem pembangkit Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			8-9	15
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan untuk mencari penyelesaian permasalahan tentang keandalan Sistem Tenaga Klistrik menggunakan konsep yang tepat Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan:			1-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas		Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kewirausahaan	STELK 42214	Dasar Keahlian	T=2	P=-	II 2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Tanggal: 10 Januari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don. E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK S-9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri P1 Menguasai konsep dasar jiwa wirausaha KK-1 Mampu mengenal ide usaha dan pangsa pasara KU-2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang kewirausahaan KK-4 Mampu mengidentifikasi peluang mendirikan usaha baru				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung harga pokok dan harga jual				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 mampu membuat proposal usaha Sub-CPMK-2 Mampu membedakan target pasar yang dituju Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan kelebihan dan kelemahan produk yang dipasarkan Sub-CPMK- 4 mampu menghitung aliran kas keuangan				

		Sub-CPMK-5 mampu membuat rencana usaha Sub-CPMK-6 mampu menghitung nilai IRR
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan wira usaha dengan konsep offline dan online
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi pemasaran yang tepat
Deskripsi Singkat MK	Memberikan pemahaman kepada Mahasiswa tentang perilaku dan sikap kewirausahaan melalui teori-teori yang mendukungnya serta contoh-contoh aplikasi nyata di dunia usaha. Dengan harapan agar peserta mampu membaca peluang-peluang usaha yang pada akhirnya didorong untuk mempunyai jiwa wirausaha dan mempunyai minat untuk berwirausaha, yang digambarkan dalam rencana usaha atau proposal usaha.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Kewirausahaan 2. Konsep Dasar dan Hakekat Kewirausahaan 3. Kompetensi Inti Kewirausahaan 4. Karakteristik Kewirausahaan 5. Proses Kewirausahaan 6. Fungsi dan Peran Kewirausahaan 7. Ide dan Pelang Wirasaha 8. Perintis Usaha Baru dan Membantu Pengembangan Para Pelaku UKM dan Pengusaha Pemula 9. Manajemen dan Strategi Kewirausahaan 10. Penggunaan Sumberdaya Wirausaha 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Justin G. Longenecker, Carlos W. Moore, J. William Petty, “Small Business Management “@ 2000 South-Western College Publishing. 2. Jeff Madura. “Introduction to Business 2 nd Edition “ 2001 by South-WesternCollege Publishing., a Division of Thomson Learning. 3. Mudjiarto, Aliaras Wahid “Kewirausahaan” Motivasi dan Prestasi dalam karier Wirausaha – UIEUUniversity Press 2008 4. Drs. Masykur Wiratmo, M.Sc. “Pengantar Kewirasawstaan” Penerbit BPFE-Yogyakarta 2006. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku kewirausahaan di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet 3. Pedoman PKM Dikti 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan konsep dasar serta jiwa wirausaha yang didasarkan atas kreatifitas dan inovasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan RPS • Kontrak Perkuliahan • Pendahuluan • Konsep Dasar Kewirausahaan & Sikap Pribadi Wirausaha 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu mampu menjelaskan tata cara membentuk dan mendirikan usaha baru.	<ul style="list-style-type: none"> • Merintis usaha baru & Model pengembangan 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: Mencari tema usaha baru Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2x50= 100</p>		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan perlunya organisasi dan manajemen dalam men capai tujuan organisasi yang berorientasi laba	• Organisasi dan Manajemen Usaha	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menyusun organisasi dan manajemen wirausaha baru Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Struktur organisasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'	3	15
		•	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Mereview produk-produk yang laris Waktu TM = 2+2= 200		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 mampu mempraktekkan apa yang sudah dijelaskan diberikan oleh pengajar/ dosen tentang : “Teknik dan Strategi Pemasaran ”Mampu menetapkan pangsa pasar serta memahami perhitungan harga pokok produksi & harga pokok penjualan	• Teknik dan strategi pemasaran	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: menentukan pangsa pasar untuk wilayah yang dituju Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	mampu memahami dan menjelaskan pengertian produk serta paham akan adanya <i>product life cycle (PLC)</i> . Dan dapat menetapkan harga jual	Produk dan Penentuan Harga jual	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Mereview produk-produk yang laris Waktu TM = 2+2= 200			
6.	mampu mempraktekkan apa yang sudah dijelaskan oleh dosen,tentang mengelola keuangan usaha yang difokuskan pada rencana keuangan utk membuat proposal usaha	Pengelolaan rencana keuangan (Manajemen Keuangan)	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat Proposal Usaha Waktu TM = 2+2= 200			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	mampu membuat proposal usaha yang lengkap. Proposal usaha diarahkan untuk mengikuti lomba PKMK (Program Kreatifitas Mahasiswa Kewirausahaan)	Proposal Usaha (kelayakan usaha)	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat Proposal Usaha Waktu TM = 2+2= 200			
8	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu mem-presentasikan ide bisnis dalam konteks penyusunan proposal usaha kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi;Idea Usaha yang dapat diterima oleh pasar 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat proposal PMK Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Membuat Proposal PMK Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 mampu mem-presentasikan target pasar yang dituju dalam konteks penyusunan proposal usaha	Presentasi dan Diskusi tentang target pasar	Kriteria: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: mengerjakan target pasar dengan baik	 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15
10	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu mempu presentasikan & membuat rencana keuangan serta kelayakan dilihat dari aspek keuangan.		Kriteria: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Mебуат rencana keuangan			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 mampu mempresentasikan rencana usaha untuk melihat kelayakan usaha sesuai pedoman PKM Dikti	Presentasi & diskusi Proposal usaha	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: Presentase Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15
				Metode: PBL Penugasan: presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
				Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: diskusi dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 90'			15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata.	MKP 1221	Dasar Keahlian	T=2 32S	P=-	2	2 Maret 2020				
MK Syarat	-									
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT; Agustinus Sampeallo, MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Tanggal: 10 Pebruari 2019		Tanggal: ...		Tanggal: ...					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
P-1	Menguasai konsep teoritis dasar tentang budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
KK-1	Mampu menemukan sumber masalah mengenai budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.									
KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif									
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)										
CPMK	Mampu mengenal (C3) keunggulan dan kelemahan potensi lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
CPL Sub-	SUB CPL									
P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan kondisi lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan keunggulan dan kelemahan budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
	Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan potensi-potensi pertanian, perikanan, dan pariwisata di daerah lahan kering									
	Sub-CPMK- 4 mampu memberikan solusi persoalan kendala yang dihadapai oleh lahan kering kepulauan.									
	Sub-CPMK-5 mampu memberikan solusi mengenai peluang kepariwisataam di daerah lahan kering kepulauan.									

	KU-2	Sub-CPMK-6 mampu memberikan solusi tepat berkaitan dengan teknologi yang berkembang untuk daerah lahan kering kepulauan.
	KU-3	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<p>Dalam perkuliahan ini dibahas konsep-konsep Budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata yang meliputi :</p> <p>Budaya masyarakat di NTT, system usaha tani terpadu, potensi pertanian lahan kering, potensi wilayah pesisir dan lautan, dan pariwisata, serta potensi dan peluang bisnis yang bisa dikembangkan di wilayah NTT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budaya Masyarakat Lahan Kering 2. Potensi dan Permasalahan Pembangunan Pertanian Lahan Kering Di Provinsi NTT dan Kebutuhan Teknologi 3. Sistem-Sistem Usahatani Dan Penerapan Sistem Usaha Tani Terpadu Berkelanjutan Di Lahan Kering 4. Sejarah Peternakan 5. Potensi Sumberdaya Perairan 6. Karakteristik Masyarakat Pesisir 7. Integrasi Pengelolaan Potensi Darat Dan Pesisir Serta Lautan Secara Berkelanjutan Di Wilayah Kepulauan 8. Peluang Bisnis <ol style="list-style-type: none"> 1. Daerah-daerah/lokasi pariwisata di NTT 2. Potensi pariwisata di NTT 3. Pengembangan pariwisata di NTT 4. Dampak pariwisata terhadap PAD NTT 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modul Bahan Ajar Undana <p>PENDUKUNG:</p>	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak Belajar • Pengertian Budaya dan KEBudayaan • Pengelompokan Iklim • Keterkaitan BUdaya dan system mata pencaharian • Sumber Daya Kelautan • 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2 dan 3	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan Potensi dan Permasalahan Pembangunan Pertanian Lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep pembangunan Pertanian Berkelanjutan • Ciri-pertanian berkelanjutan • Permasalahan pertanian lahan kering beriklim kering di NTT 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Potensi lahan pertanian beriklim kering Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Kering Di Provinsi NTT Dan Kebutuhan Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> • Kebutuhan IPTEK untuk pengelolaan lahan kering beriklim kering 	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Mereview kebutuhan IPTEk yang teptat untuk pengelolaan lahan kering beriklim kering Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
				Metode: PBL Penugasan: Soal-soal mesin listrik Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Sistem Usahatani dan Penerapan Sistem Usaha Tani Terpadu Berkelanjutan Di Lahan Kering	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi Sistem Pertanian • Sistem pertanian untuk pengembalaan dan peternakan • Penerapan system usaha tani terpadu berkelanjutan di lahan kering 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Teknologi usaha tani sistem terpadu Waktu TM = 2+2= 200		4	5
				Metode: PBL Penugasan: Sistem usaha tani dan sistem pengembalaan dan peternakan Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Potensi Sumber daya Perairan dan Kepulauan	<ul style="list-style-type: none"> Wilayah pesisir dan Lautan Klasifikasi wilayah Klasifikasi Jenis Laut Pulau Pulau terluar di NTT Potensi sumber daya wilayah pesisir dan lautan Jasa -Jasa Lingkungan Karakteristik wilayah pesisir Klasifikasi nelayan Budaya Bahari di NTT 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Potensi sumber daya wilayah pesisir dan lautan Waktu TM = 2+2= 200		5	5
				Metode: PBL Penugasan: Potensi sumber daya wilayah pesisir dan lautan Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Metode Integrasi Pengelolaan Potensi Darat dan Pesisir serta Lautan Secara Berkelaanjutan Di	<ul style="list-style-type: none"> Konsep pembangunan berkelanjutan Pemanfaatan sumber daya perikanan Permasalahan Pengelolaan Perikanan Konsep dasar pengelolaan perikanan Peluang bisnis di bidang perikanan 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Budaya bidang perikanan Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Wilayah Kepulauan						
				Metode: PBL Penugasan: Potensi perikanan di NTT Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan potensi pariwisata di NTT	<ul style="list-style-type: none"> • Produk pariwisata • Ciri – ciri produk pariwisata • Fasilitas pariwisata • Promosi pariwisata • Publikasi 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Iklan promosi pariwisata Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'</p>		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan bisnis pariwisata yang berkembang	<ul style="list-style-type: none"> • Bisnis pariwisata • Bisnis Travelling • Karakteristik Wisatawan • Bisnis pariwisata di NTT 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Tema pariwisata lokal Waktu TM = 2 = 100	Metode: PBL Penugasan: Makalah salah tema di NTT dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
14-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan hasil makalah promosi pariwisata sesuai dengan tema yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> Pariwisata di Pulau. Timor Pariwisata di Pulau. Flores Pariwisata di Pulau. Sabu Pariwisata di Pulau. Rote Pariwisata di Pulau. Alor Parisiwata di Pulau.Sumba 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase Makalah Waktu TM = 2= 100		9	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Medan Elektromagnetik	STELK 44314	Dasar Keahlian	T= 3	P=-	4 18 Agustus 2019		
MK Syarat	Lulus MK Fisika Dasar, Kalkulus dan Rangkaian Listrik						
Dosen Pengampu	DR.Hj SRI KURNIATI A, ST MT						
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS	Ka PRODI			
	DR.Hj,SRI KURNIATI, ST,MT			BEBY H, A. MANAFE, ST,MT			
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.						
KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa						
KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.						
KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
CPMK	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang konsep medan elektromagnetik dan aplikasinya, mampu menjelaskan konsep listrik magnet dan keterkaitan antar konsep dan menerapkannya.						
CPL Sub-	SUB CPL						
P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu melakukan operasi vektor dalam sistem koordinat cartesian, tabung dan bola Sub-CPMK-2 Mampu menentukan intensitas medan listrik Sub-CPMK-3 Mampu menerapkan hukum gaus, kerapatan fluks listrik dan divergensi Sub-CPMK-4 Mampu menyelesaikan persoalan energi dan potensial yang dipengaruhi oleh medan listrik Sub-CPMK-5 Mampu menjelaskan hubungan antar sifat bahan dengan intensitas medan listrik Sub-CPMK-6 Mampu menjelaskan metode perpetaan Experimental						

	<p>Sub-CPMK-7 Mampu menentukan solusi persamaan Possion dan persamaan laplace</p> <p>Sub-CPMK-8 Mampu memahami medan magnetik tunak</p>
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam medan elektromagnetik dan aplikasinya .
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan dalam medan el;ektromagnetik dan mampu mengaplikasikan dalam menyelesaikan persoalan dalam medan listrik
Diskripsi Singkat MK	Dalam perkuliahan ini dibahas matematika yang digunakan dalam medan elektromagnetik, prinsip-prinsip dasar kelistrikan dan kemagnetan, dan kemagnetan gaya interaksi listrik medan listrik akibat muatan diskrit dan continue dengan pendekatan coloum dan gauss,hukum ampere, hukum paraday dan persamaan maxwell.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisa Vektor 2. Hukum Coloum dan INTensitas Medan Listrik 3. Kerapatan Fluks Listrik,hukum Gaus dan Divergensi 4. Energi dan Potensial 5. Konduktor ,Dielektrik dan Kapasitansi 6. Metode Perpetaan Experimental 7. Persamaan Poisson dan Laplace 8. Medan Magnetik tunak
Referensi	<p>1.Calculus and analytic Geometry,1984,Thomas G.B Jr and R.L Finney Adison Wesley Publishing Company 2.Vektor Analysis 1959, Spiengel M.,R., McGraw Hall Book Company 3.Fundamental of elektric Wave,1984.Skilling H,H John Wiley & Sons Inc New York 4.W.Hayt and J .Buck, Enginering Electromagnetics, 8th ed,McGraw-Hill,2011</p>
	<p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip dan aplikasi elektromagnetik, penerbit Erlangga, 2. Medan Elektromagnetik {teori dan contoh soal}, penerbit Andi Yogyakarta, 2014,Siti Sailah 3. Medan Eldektromagnetik, penerbit CV Andi Yogyakarta, 2014, Mudrik Alaydrus.

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mahasiswa mampu melakukan operasi vektor dalam sistem koordinat kartesian, tabung dan bola serta mampu melakukan transformasi antar sistem koordinat sehingga persoalan veltor dapat disederhanakan .	Ketepatan dalam menyelesaikan masalah perbedaan scalar dan diagram cartesians,mampu menganalisa vektor dan membedakan sistem koordinat kartesian,tabung dan bola.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Mahasiswa mampu menentukan Intensitas medan listrik yang disebabkan oleh	Ketepatan memahami prinsip dan penggunaan hukum coloumb dan mengetahui intensitas medan listrik medan akibat distribusi muatan volume malar, medan muatan titik, garis dan bidang.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	susunan muatan yang berbeda SUB CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Waktu TM = 2x50= 100 Metode: PBL Penugasan: Desain flowchart Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Mahasiswa mampu menerapkan hukum gaus untuk penyelesaian persoalan medan listrik	Ketepatan dalam mengetahui hubungan kerapatan fluks listrik,hukum gauss dan divergensi serta mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan persoalan medan listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100		3	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4-5	Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan energi dan potensial dalam suatu daerah yang dipengaruhi oleh medan listrik	Ketepatan dan kemampuan dalam menjelaskan dan menganalisis besarnya energy dan potensial sebuah muatan dalam medan listrik serta gradien potensial , kerapatan Energi dalam medan elektrostatik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
6-7	Sub CPMK 5 Mahasiswa mampu mengetahui sifat batas bahan konduktor dan semi konduktor dielektrik, Kapasitansi dan beberapa contoh untuk saluran dua kawat.	Ketepatan dan kemampuan mengetahui sifat dan syarat batas bahan konduktor dan semi konduktor dielektrik, Kapasitansi dan beberapa contoh untuk saluran dua kawat.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: aplikasi dalam penggunaan bahan konduktor dielektrik dan kapasitansi Waktu TM = 2+2= 200		5	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Mahasiswa mampu memahami metode numerik untuk memperoleh solusi persoalan dalam medan listrik	Kemampu memahami metode perpetaan Eksprimental bujur sangkar, kurvilinier, metode literasi , analogi arus dan model fisisi .	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11	Sub CPMK 7 Mahasiswa mampu menentukan solusi persamaan poisson dan persamaan laplace serta menerapkan pada persoalan medan listrik	Ketepatan dan kemampuan dalam menggunakan persamaan poisson dan laplace dalam sebuah permasalahan, teorema keunikan dan contoh dari persamaan laplace dan persamaan poisson.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: aplikasi dalam penggunaan persamaan poisson Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
12-13	Sub CPMK 8 Mahasiswa mampu memahami hukum biosavat integral Ampere, Kuril dan teorema Stokes dan mengimplementasikan dalam menyelesaikan persoalan pada medan listrik	Kemampu dalam mengetahui dan memahami hukum biosavat integral Ampere, Kuril dan teorema Stokes dan mengimplementasikan dalam menyelesaikan persoalan pada medan listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dan kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Keaktifan dalam berdiskusi membahas semua masalah penyelesaian dalam medan lektromagnetik dan aplikasi dari medan elektromagnetik dan bagaimana pemecahan masalah dalam menyelesaikan persoalan medan listrik. Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'		1-8	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
16		UJIAN AKHIR SEMESTER					

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mesin Listrik II	STELK 45332	Keahlian	T= 3	P=-	5 1 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman, ST,MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman, ST, MT, ST, MT Tanggal: 1 Mart 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.			
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa			
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.			
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mahasiswa akan mampu menganalisa dan mengidentifikasi karakteristik dari mesin sinkron dan asinkron beserta parameter-parameternya.			
	CPL Sub-	SUB CPL			
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan materi pembentukan medan putar dan prinsip kerja motor induksi tiga fasa. Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan berbagai metoda starting pada motor induksi			
		Sub-CPMK- 3 Mampu menjelaskan konsep slip pada operasi motor induksi tiga fasa.			
		Sub-CPMK- 4 Mampu menjelaskan karakteristik torsislip pada motor induksi tiga fasa			
		Sub-CPMK-5 Mampu menjelaskan dan menghitung pengaturan kecepatan pada motor induksi tiga fasa			
		Sub-CPMK-6 Mampu menjelaskan dan menghitung rangkaian ekuivalen dan diagram fasor pada motor induksi tiga fasa			

	Sub-CPMK-7 Mampu menjelaskan dan menghitung regulasi tegangan pada alternator Sub-CPMK-8 Mampu menjelaskan metoda eksitasi dan pembebanan motor sinkron
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada mesin sinkron dan asinkron lanjut menggunakan konsep yang sesuai
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan pada mesin sinkron dan asinkron yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Dengan mempelajari materi kuliah mesin listrik II ini, mahasiswa dapat mengetahui dan memahami konsep, prinsip dan prosedur operasi dari mesin sinkron dan mesin asinkron.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> 1) Ruang lingkup mesin sinkron dan asinkron (pengantar) dan prinsip kerja motor induksi tiga fasa 2) Starting motor induksi 3) Slip motor induksi 4) Karakteristik torsi pada motor induksi 5) Pengaturan kecepatan pada motor induksi 6) Rangkaian ekuivalen dan diagram fasor motor induksi tiga fasa 7) Regulasi tegangan pada alternator 8) Sistem eksitasi mesin sinkron
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BL Theraja, 1984, A Text Book of Electrical Technology, S Chand & Company Ltd, 2005 2. Wildi T, Electrical Machines, Drives and Power Systems, Prentice Hall, 2005 3. Stephen J Chapman, Electric Machinery Fundamentals, Mc Graw Hill, 2004 <p>PENDUKUNG:</p>

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan konsep materi pembentukan medan putar dan prinsip kerja motor induksi tiga fasa	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-10	Ketepatan menjelaskan metoda starting dan pembentukan medan putar pada motor induksi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan konsep slip pada operasi motor induksi tiga fasa.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan karakteristik torsi-slip pada motor induksi tiga fasa	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan dan menghitung pengaturan kecepatan pada motor induksi tiga fasa Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan dan menghitung rangkaian ekuivalen dan diagram fasor pada motor induksi tiga fasa Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan dan menghitung regulasi tegangan pada alternator Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		7	15
12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan metoda eksitasi dan pembebanan motor sinkron Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan penggunaan dan penerapan mesin sinkron dan asinkron di dalam sistem tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'	1-8	15

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mesin Listrik I	STELK 44333	Keahlian	T=3 P=-	II	2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT Tanggal: 10 Januari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don. E.D.G.Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK S-9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri P1 Menguasai konsep prinsip kerja Mesin-Mesin DC dan Transformator KK-1 Mampu mengenal rangkaian dasar dari Motor DC, Generator dan Transformator KU-2 Mampu menunjukkan teori dan rumus yang berhubungan dengan Mesin Istrik DC dan Transformator KK-4 Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang penggerak motor dan generator DC				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung persoalan yang erhubungan dengan motor DC, generator DC, dan Transformator				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan bentuk belitan generator dan motor DC Sub-CPMK-2 Mampu membedakan jenis-jenis motor DC, generator DC Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan Transformator 1 phasa dan 3 phasa Sub-CPMK- 4 mampu menghitung efisiensi motor DC dan Transformator				

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung pengaturan putaran motor DC Sub-CPMK-6 mampu menghitung keluaran dari generator DC
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang teknik Pengukuran Besaran Listrik yang diharapkan mahasiswa mampu untuk mengaplikasikan ilmu ini di dunia nyata, matakuliah ini terdiri dari beberapa pokok bahasan yang membahas tentang : pengukuran dan kesalahan, sistem-sistem satuan dalam pengukuran, standart pengukuran, instrumen penunjuk arus searah, instrumen penunjuk arus bolak-balik, prinsip-prinsip dan pemakaian potensiometer, jembatan arus searah dan pemakaiannya, osiloskop, instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan arus tahanan	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1.	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> Anggoro, Bambang, "Pengukuran Listrik" ITB, Bandung, 1988 Cooper. WD, "Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran" Erlangga, Jakarta, 1991 Sapie. S, "Pengukuran dan Alat Ukur Listrik", 1982 Warsito S, "Teknik Ukur dan piranti ukur elektronik", PT. Multimedia, Jakarta, 1985 Boumens. J, "Digital Instrumentation" Mc-GrawHill, International Edition, 2nd, 1987 Tumanski, S., 2006. Principles Of Electrical Measurement. Taylor & Francis <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pengukuran besaran listrik di perpustakaan Sumber-sumber lain yang berasal dari internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg	Penilaian	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Bahan kajian / Materi	Bobot Penilaian (%)
-------	----------------------------------	-----------	---	-----------------------	---------------------

	diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring	Pembelaja	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan besar tegangan dan torsi dari generator DC dan Motor DC	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangkitan tegangan generator DC dan torsi motor DC • Induksi tegangan pada loop • Komutasi pada Generator DC 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
3-4	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan jenis dan konstruksi generator DC, Kumpran jangkar, dan medan generator DC	<ul style="list-style-type: none"> • Generator DC • Jenis – jenis generator DC • Konstruksi generator DC • Rangkaian Ekivalen 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: menjelaskan jenis-jenis generator Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2x50= 100		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal medan generator DC Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5-6	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan jenis-jenis Motor DC	<ul style="list-style-type: none"> • Motor DC • Jenis motor DC • Perhitungan torsi • Rangkaian Ekivalen 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: perhitungan torsi Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Menghitung efisiensi motor DC Waktu: PT+BM= (3 + 3); =	3	15
7-8	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Karakteristik Motor DC	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik Motor penguatan Terpisah • Karakteristik Penguatan sendiri • Pengaturan putaran • 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menggambar rangkaian karakteristik Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Menghitung torsi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan prinsip kerja transformator dan fungsi transformator	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja Transformator • Konstruksi Transformator • Ranfskaian ekivalen Transformator • Transformator ideal 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Mendesain alat ukur instrumen arus bolak balik Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	6	5
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan prinsip penggunaan dan hubungan transformator 3	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan trafo 3 fasa • Hubungan 3 trafo 1 fasa • Hubungan Wye – Delta • Hubungan Wye-Wye • Hubungan Delta Wye • Hubungan delta-delta 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan trafo		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	fasa		penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Hubungan trafo Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Prinsip Penggunaan Trafo Ukiur	• Trafo Arus • Trafo Daya	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung Trafo arus dan daya		8	15
14-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menggunakan Matlab untuk Analisis Mesin listrik	• Pengenalan Matlab • Pengenalan Simulink	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat Simulink		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Membuat program presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360' Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Metode Numerik	STELK 44315	Keahlian	T= 2	P=-	III	1 September 2020				
MK Syarat	-									
Dosen Pengampu	Agusthinus S. Sampeallo; Wenefrida Tulit Ina; Molina Olivia Odja									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	 Agusthinus S. Sampeallo, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Tanggal: ...		Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Sub-CPMK 1								
	CPL Sub-	Sub-CPMK-2								
	P-1, KK-1	Sub-CPMK- 1 Menguasai memahami memahami konsep-konsep dasar dan implementasi tentang metode numerik								
		Sub-CPMK- 2 Mampu memahami tentang perbedaan Metode Analitik dan Metode Numerik dan cara penyelesaiannya								
		Sub-CPMK- 3 Mampu Memahami Integral Numerik dan cara penyelesaiannya								
		Sub-CPMK- 4 Memahami dan menjelaskan tentang Deret Taylor, Deret Maclaurin dan Analisis Galat (Galat Hampiran dan Galat Mutlak)								
		Sub-CPMK- 5 Memahami tentang orde matriks, jenis-jenis matriks, operasi-operasi matriks (penjumlahan, perkalian, dan pengurangan) dan cara penyelesaiannya								
		Sub-CPMK- 6 Memahami tentang Determinan dan Invers Matriks (metode-metode invers matriks) dan penyelesaiannya								

		Sub-CPMK-7 Memahami tentang konsep Interpolasi, Regresi, Metode Iterasi, Konvergensi/Divergensi dan cara penyelesaiannya Sub-CPMK-8 Memahami tentang Persamaan Linier/Lanjar dan cara penyelesaiannya
	KU-2	Sub-CPMK-9 Memahami Metode Terbuka (Metode Newton-Raphson) untuk menyelesaikan persamaan Non Linier/Nirlanjar
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi Metode Terbuka (Metode Secant) untuk menyelesaikan persamaan Non Linier/Nirlanjar
Diskripsi Singkat MK	Dengan mempelajari materi kuliah Metode Numerik mahasiswa mengetahui dan memahami Metode Numerik, serta mampu melakukan pemecahan masalah yang sering muncul didalam konsep-konsep dasar metode numerik.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1) Konsep-konsep dasar dan implementasi tentang metode numerik. 2) Metode Analitik dan Metode Numerik 3) Integral Numerik 4) Deret Taylor, Deret Maclaurin, dan Galat 5) Operasi-Operasi dan orde Matriks 6) Determinan dan metode-metode invers matriks 7) Persamaan Linier/Lanjar dan Persamaan Non Linier, Orde Polinomial 8) Metode eliminasi Gauss-Seidel 9) Metode Secant	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aljabar Linier dan Matriks, Schaum Series, Erlangga, Jakarta. 2. Chapra, Steven, Numerical Methods for Engineers, Mc Graw Hill, USA. 3. Stroud, K.A., Sucipto, Erwin, 1992, Matematika Untuk Teknik, Edisi Ketiga, Erlangga, Jakarta <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Munir, Rinaldi, 2010, Metode Numerik, Revisi Ketiga, Informatika, Bandung. 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan konsep konsep dasar dan implementasi tentang metode numerik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan menjelaskan tentang perbedaan Metode Analitik dan Metode Numerik dan cara penyelesaiannya	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan Integral Numerik dan cara penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan Deret Taylor, Deret Maclaurin dan Analisis Galat (Galat Hampiran dan Galat Mutlak) Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
				Metode: PBL Penugasan: Desain dan implementasi program Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan tentang orde matriks, jenis-jenis matriks, operasi-operasi matriks (penjumlahan, perkalian, dan pengurangan) dan cara penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami tentang Determinan dan Invers Matriks (metode-metode invers matriks) dan penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan tentang konsep Interpolasi, Regresi, Metode Iterasai, Konvergensi/Divergensi dan cara penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		7	15
12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan tentang Persamaan Linier/Lanjar dan cara penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		8-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan Metode Terbuka (Metode Newton-Raphson) untuk menyelesaikan persamaan Non Linier/Nirlanjar Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'		1-9	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Rangkaian Listrik 2	STELK 43204	Dasar Keahlian	T= 3	P=-	2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT / Dr. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT / Dr. Sri Kurniati A., ST, MT Tanggal: 10 Januari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Bebi H.A. Manafe, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	P-1	Mahasiswa mempunyai pemahaman dan pengertian umum mengenai konsep Rangkaian transien dan penerapannya dalam bidang Elektro.			
	KK-1	Mahasiswa terampil dalam melakukan analisis secara matematis dan penerapannya berbasis konsep-konsep Rangkaian Listrik.			
	KU-2	Mahasiswa mempunyai kemampuan adaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya IPTEK berbasis keilmuan Rangkaian			
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mahasiswa mempunyai kedisiplinan tinggi dan mempunyai kejujuran			
	CPL Sub-	SUB CPL			
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Konsep Pemodelan Sistem dan Sinyal Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan Persamaan Diferensial Orde I Homogen Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan Induktansi dan Kapasitansi Sub-CPMK- 4 mampu menghitung Nilai Rata-rata dan Nilai Efektif Sub-CPMK-5 mampu menghitung Analisa Peralihan Rangkaian Listrik Beban R-L Seri Sub-CPMK-6 mampu menghitung Analisa Peralihan Beban R-L Paralel			

	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep penyelesaian soal-soal rangkaian listrik 2
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan Peralihan Beban R-L-C (Teredam lebih)
Diskripsi Singkat MK	Dalam perkuliahan ini dibahas konsep-konsep dasar Tenaga Listrik yang meliputi : Konsep pemodelan sistem dan sinyal, analisa sistem dalam kawasan waktu, induktansi dan kapasitansi, nilai rata-rata dan efektif, analisa peralihan rangkaian listrik beban R-L, R-C dan RL, R-L-C, respon fungsi tangga dan pulsa satuan.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan, Konsep Pemodelan Sistem dan Sinyal 2. Analisa Sistem Dalam Kawasan Waktu 3. Induktansi dan Kapasitansi 4. Nilai Rata-rata dan Nilai Efektif 5. Dasar Transient 6. Analisa Peralihan Rangkaian Listrik Beban R-L Seri 7. Analisa Peralihan Beban R-L Paralel 8. Analisa Peralihan Beban R-C 9. Analisa Peralihan Beban R-L-C (Teredam lebih) 10. Kondisi Teredam Kritis 11. Kondisi Teredam Kurang 12. Respon Fungsi Tangga dan Pulsa Satuan Beban R-L dan R-C 13. Analisis Variabel keadaan 14. Kopling Magnetik 15. 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budiono Mismail, Rangkaian Listrik 2. BL. Theraja, Hand Book Of Electrical Technology 3. Joseph A. Edminister, Rangkaian Listrik 4. Soepono Soeparlan & Umar Yahdi, Teknik Rangkaian Listrik Jilid 1, Penerbit Universitas Gunadarma, Depok, 1995 5. Soepono Soeparlan & Umar Yahdi, Teknik Rangkaian Listrik Jilid 2, Penerbit Universitas Gunadarma, Depok, 1995 6. William H.Hayt,Jr & Jack E. Kemmerly, Rangkaian Listrik Jilid 1(terjemahan Pantur Silaban), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1991 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Materi dari internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Konsep Pemodelan Sistem dan Sinyal	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak Perkuliahan • Pendahuluan, Konsep • Pemodelan Sistem dan Sinyal 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 mampu menjelaskan Analisa Sistem Dalam Kawasan Waktu dan mampu menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan Differensial Orde I Homogen • Orde I tak Homogen • Orde II homogeny Orde II tak homogen 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal soal differensial ode I Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Persamaan Differensial Orde I Homogen		penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Contoh soal Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Induktansi dan Kapasitansi	• Induktansi dan • kapasitansi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Contoh soal Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal Induktansi dan kapasitansi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'	3	15
4	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Nilai Rata-rata dan Nilai Efektif	• Nilai rata-rata dan • Nilai efektif	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Soal-soal nilai rata-rata dan nilai efektif Waktu TM = 2+2= 200		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Soal-soal induktansi dan kapasitansi Waktu: $PT+BM = 2x(3 + 3);$ $= 720'$			
5	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Dasar Transient	<ul style="list-style-type: none"> Tipe transien Transien dalam rangkaian R-L Arus hubung singkat Time Konstan Transien dalam rangkaian R-C 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: $TM=1+ 1 = 100'$ Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian transien Waktu TM = $2+2= 200$		5	5
6.	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisa Peralihan Rangkaian Listrik Beban R-L Seri	Rangkaian R-L seri analisa orde I homogen	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: $TM=1+ 1 = 100'$ Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian Soal rangkaian R-L seri			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7.	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisa Peralihan Beban R-L Paralel	Rangkaian R-L paralel analisa orde I homogen Rangkaian R-L analisa orde I tak homogen		Metode: PBL Penugasan: Desain dan implementasi program Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisa Peralihan Beban R-C	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian R-C seri analisa orde I homogen • Rangkaian R-C analisa orde I tak homogen 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Analisa Peralihan Beban R-C Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Rangkaian R-C analisa orde I tak homogen Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$	6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisa Peralihan Beban R-L-C (Teredam lebih)	• Rangkaian R-L-C orde II keadaan over damped	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Rangkaian R-L-C orde II keadaan over damped Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Beban R-L-C (Teredam lebih) Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15
11	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Kondisi Teredam Kritis	• Rangkaian R-L-C orde II keadaan critically damped	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Kondisi Teredam Kritis Waktu TM = 2= 100		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
				Metode: PjBL Penugasan: Latihan Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Kondisi Teredam Kurang	Rangkaian R-L-C orde II keadaan under damped	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= $3X(3 + 3) = 900'$			
13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Respon Fungsi Tangga dan Pulsa Satuan Beban R-L dan R-C	Respon terhadap Rangkaian R-L, R-C	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= $1 = 50'$ Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian soal beban R-L dan R-C Waktu TM = $2 = 100$			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Analisis Variabel keadaan	Topologi Rangkaian Persamaan Keadaan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian soal beban R-L dan R-C Waktu TM = 2= 100			
15	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 mampu menjelaskan Kopling Magnetik	Induktansi Timbal Balik Aturan Dot	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Penyelesaian soal beban R-L dan R-C Waktu TM = 2= 100			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Praktikum II	STELK 44113	Dasar Keahlian	1		SKS	4				
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik mengenai bahan, struktur, karakteristik, parameter, model dari dioda dan transistor, analisa penguat transistor untuk satu tahap dan multi tahap pada berbagai daerah frekwensi, rangkaian penguat pada frekwensi menengah dan umpan balik , penguat daya								
CPL Sub-CPMK	CPL Sub-CPMK	-								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital								
		Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai system bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan								
		Sub-CPMK- 3 Mampu Menjelaskan teknik penyandian dan perannya dalam system digital								
		Sub-CPMK- 4 Mampu Menjelaskan dan menerapkan Aljabar Boole dalam penyederhanaan rangkaian								
		Sub-CPMK-5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map								

	Sub-CPMK-6 Mampu menggunakan dan menerapkan Metode Quine Mc-Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian digital Sub-CPMK-7 Mampu memahami dan merancang rangkaian Aritmatika menggunakan gerbang logika dasar Sub-CPMK-8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Decoder dan Encoder KU-2 Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam system digital dan aplikasinya . KU-3 Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu system digital sederhana
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang Konsep Dasar dalam Mendesain Sistem Berbasis Digital yang mencakup: pengenalan digital, sistem bilangan, penyandian, aljabar <i>Boole</i> , Penyederhanaan rangkaian logika, dekoder, multipleksing, rangkaian arithmatika, dan proses interface.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Digital 2. Sistem Bilangan, konversi bilangan, dan operasi aritmatika bilangan 3. Penyandian 4. Aljabar Boole 5. Karnaugh Map 6. Quine Mc-Cluskey 7. Rangkaian Aritmatika penjumlahah setengah dan penjumlahah penuh, pengurang setengah dan pengurang penuh 8. Rangkaian Decoder, encoder, mux, demux
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital	Ketepatan dalam membedakan system digital dan analog	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2,3	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai system bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan	Ketepatan menggunakan konsep sistem bilangan, konversi dan operasi aritmatika bilangan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 5 Mampu merancang dan menyederhanakan rangkaian logika dengan Karnaugh map	Ketepatan menggunakan K- Map 2,3,dan 4 variabel	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200	6	5	
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 6 Mampu menggunakan dan menerapkan Metode Quine Mc-Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian digital	Ketepatan menggunakan metote /algoritma Quine-Mc Cluskey dalam penyederhanaan rangkaian 5 variabel atau lebih	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12,13	Sub CPMK 7 Mampu memahami dan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	Ketepatan merancang rangkaian aritmatika penjumlah, pengurang dan gabungan penjumlah dan pengurang	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15
14,15	Sub CPMK 8 Mampu memahami dan merancang rangkaian Mux,Demux,Dec oder dan Encoder	Ketepatan merancang rangkaian kombinasional mux,demux,decoder,encoder	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi		1-8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Robotik	STELK 48251	Keahlian	T= 3	P=-	4	7 Januari 2020				
MK Syarat	Lulus MK Dasar Sistem Kontrol, Dasar Pemograman, Sistem Mikroprosesor									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Mampu mengetahui jenis-jenis robot menurut klasifikasi fungsinya secara realita hidup dan juga sebagai sumber pembelajaran keilmuan dan teknologi. Mengerti cara kerja dan fungsi setiap komponen baik secara terpisah dan terintegrasi..								
	CPL Sub-CPMK	Memiliki pengetahuan terhadap kendala komunikasi antar komponen pada robot serta mampu mengevaluasi dan menganalisa problematika yang muncul dengan solusi yang fungsional sehingga bisa mendukung pembelajaran tentang teknologi keilmuan berbasis sistem cerdas yang bisa beradaptasi, efektif, efisien, aman, dan optimal.								
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu mengetahui dan mengerti cara kerja jenis-jenis robot menurut fungsinya.								
		Sub-CPMK-2 Mampu untuk mengerti cara kerja komponen pada robot, baik secara berdiri sendiri atau terintegrasi, menjelaskan kegunaan setiap komponen elektronik dasar pada robot dan mampu menganalisa kendala yang bisa terjadi pada komponen tersebut.								
		Sub-CPMK- 3 Mampu memahami kegunaan sebuah software untuk melengkapi pergerakan robot, mampu membuat perintah-perintah dalam bahasa software pada robot.								

	<p>Sub-CPMK- 4 Mampu menjelaskan mengapa penghitungan secara matematik sangat dibutuhkan dalam rancang bangun robot.</p> <p>Sub-CPMK-5 Mampu menjelaskan kegunaan actuators dan sensors</p> <p>Sub-CPMK-6 Mampu membuat sketsa satu rancang bangun robot yang memiliki satu atau lebih luaran yang sifatnya fungsional, mampu menjelaskan komponen yang dibutuhkan untuk menunjang proposal project yang diajukan</p> <p>Sub-CPMK-7 Mampu memulai rancang bangun dengan komponen yang sudah tersedia dan menjelaskan kendala yang ditemukan dan dihadapi selama proses rancang bangun</p> <p>Sub-CPMK-8 Mahasiswa mampu menyelesaikan proses perencanaan rancang bangun yang sudah dibuat.</p>
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam system robotic dan aplikasinya .
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu system Robotik untuk pemecahan masalah pemantauan dan pengontrolan
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah berdiri sendiri atau pilihan atau lanjutan dari mata kuliah Mikrokontroller. Mata kuliah ini memberikan penjelasan tentang definisi, fungsi, komponen, dan rancang-bangun robot. Bagi mahasiswa yang sudah mengambil matakuliah mikrokontroller, mata kuliah ini bisa menjadi pilihan lanjutan sebagai implementasi project yang aplikatif sifatnya, disamping matakuliah ini pada dasarnya menjadi matakuliah berdiri sendiri. Mahasiswa diharapkan mengetahui jenis-jenis robot, mengerti cara kerja setiap komponen dan mengevaluasi secara keseluruhan, dan akhirnya bisa merancang bangun sebuah robot yang fungsional.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis dan klasifikasi robot menurut fungsinya 2. Hardware 3. Software: C & C++, Arduino IDE 4. Teknik Kontrol Robot 5. Navigasi Robot 6. aljabar linier dan calculus 7. actuators 8. Sensors
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Handbook Of Modern Sensors Physics, Designs, and Applications 4th Edition, 2003, Jacob Fraden 2. Wireless Sensor and Actuator Networks for Smart Cities, <p>PENDUKUNG:</p>

.		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu mengetahui dan mengerti cara kerja jenis-jenis robot menurut fungsinya.	Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja dan fungsi dari jenis-jenis robot	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi</p> <p>Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Mampu untuk mengerti cara kerja komponen pada robot, baik secara berdiri sendiri atau terintegrasi,menj elaskan kegunaan	Ketepatan memahami cara kerja komponen pada robot, baik secara berdiri sendiri atau terintegrasi, kegunaan setiap komponen elektronik dasar pada robot dan ketepatan menganalisa kendala yang bisa terjadi pada komponen tersebut.	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas</p> <p>Diskusi Kelompok</p>	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	setiap komponen elektronik dasar pada robot dan mampu menganalisa kendala yang bisa terjadi pada komponen tersebut.						
3	Sub CPMK 3 Mampu memahami kegunaan sebuah software untuk melengkapi pergerakan robot, mampu membuat perintah-perintah dalam bahasa software pada robot.	Ketepatan dalam menggunakan sebuah software untuk melengkapi pergerakan robot, mampu membuat perintah-perintah dalam bahasa software pada robot.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: diskusi	3	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4,5	Sub CPMK 4 Mampu menjelaskan mengapa penghitungan secara matematik sangat dibutuhkan dalam rancang bangun robot.	Ketepatan dalam perhitungan secara matematik sangat dibutuhkan dalam rancang bangun robot	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'				
6,7	Sub CPMK 5 Mampu menjelaskan kegunaan actuators dan sensors	Ketepatan dan kemampuan menentukan sensor dan actuator pada jenis robot	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: aplikasi dalam penggunaan bahan konduktor dielektric dan kapasitansi Waktu TM = 2+2= 200		5	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 11	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Mampu membuat sketsa satu rancang bangun robot yang memiliki satu atau lebih luaran yang sifatnya fungsional	Ketepatan Membuat sketsa satu rancang bangun robot yang memiliki satu atau lebih luaran yang sifatnya fungsional	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil	Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'				
11	Sub CPMK 7 Mampu memulai rancang bangun dengan komponen yang sudah tersedia dan menjelaskan	Ketepatan dan kemampuan dalam menggunakan persamaan poisson dan laplace dalam sebuah permasalahan, teorema keunikan dan contoh dari persamaan laplace dan persamaan poisson.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion		7	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	kendala yang ditemukan dan dihadapi selama proses rancang bangun Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: aplikasi dalam penggunaan persamaan poisson Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
12	Sub CPMK 8 Mahasiswa mampu menyelesaikan proses perencanaan rancang bangun yang sudah dibuat.	Kemampu dalammengetahui dan memahami hukum biosavat integral Ampere, Kurl dan teorema Stokes dan mengimplementasikan dalam menyelesaikan persoalan pada medan listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Sensor Dan Aktuator	STELK 46351	Keahlian	T= 3	P=-	4	7 januari 20210				
MK Syarat	Lulus MK Fisika Dasar,Kalkulus dan Rangkaian Listrik									
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				BEBY H. A. MANAFE, ST,MT					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang konsep dasar sensor dan actuator, mengetahui karakteristik statis dan dinamis dari berbagai sensor, mengetahui prinsip fisis dari sensor, mengetahui jenis-jenis sensor dan aplikasinya,mampu merancang interface/pengkondisi sinyal dari sensor, mampu mengimplementasikan dalam aplikasi sensor dalam berbagai kasus								
	CPL Sub-	SUB CPL								
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan penegrtian sensor, tranducer dan aktuator, akuisisi data								
		Sub-CPMK-2 Mampu mengetahui karakteristik statis dan karakteristik dinamis dari sebuah sensor								
		Sub-CPMK- 3 Mengetahui Prinsis Fisis Sensor								
		Sub-CPMK- 4 Mengetahui rangkaian-rangkaian pengkondisi sinyal sebuah sensor								
		Sub-CPMK-5 Mengetahui komponen optic dari sensor								

		Sub-CPMK-6 Mengetahui tipe-tipe sensor dan actuator beserta aplikasinya Sub-CPMK-7 Mengetahui konsep dasar Wireless Sensor And Actuator (WSAN) Sub-CPMK-8 mengetahui Perangkat Keras Dan Perangkat lunak dari WSAN
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam system sensor dan aplikasinya .
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu merancang suatu system sensor untuk pemecahan masalah pemantauan dan pengontrolan
Diskripsi Singkat MK		Pada perkuliahan ini dibahas pengertian sensor, transducer,actuator, impedansi input/output, karakteristik dinamik dan statik, Terminologi sensor, rangkaian elektronik pendukung : hubungan, pentanahan, dan proteksi sensor. Sensor bersifat resitif, kapasitif, dan induktif. Sensor temperatur, sensor pergeseran dan posisi, sensor tekanan,dan gaya, sensor akselerasi dan vibrasi, sensor bioelektrik dan elektroda, sensor proximity, sensor flow, level, optical, dan sensor chemical
Bahan Kajian: Materi pembelajaran		1. Data Akuisisi, Sensor, Aktuator 2. Karakteristik Statis Dan Dinamis sensor 3. Prinsip Fisis pengindraan 4. Rangkaian Inteface/pengkondisi sinyal Sensor 5. Jenis-jenis Sensor : Sensor Mekanik, Sensor Suhu, Sensor Akuistik, Sensor Tekanan 6. Konsep WSAN 7. Bagian-bagian WSAN 8. Topologi WSAN 9. IOT dan Sensor
Referensi		1. Handbook Of Modern Sensors Physics, Designs, and Applications 4th Edition, 1984, Thomas G.B Jr and R.L Finney Adison Wesley Publishing Company 2. Vektor Analysis 1959, Spiengel M.R., McGraw Hall Book Company 3. Fundamental of electric Wave, 1984. Skilling H,H JOhn Wiley & Sons Inc New York 4. W.Hayt and J .Buck, Engineering Electromagnetics, 8 th ed, McGraw-Hill, 2011
PENDUKUNG:		

- | | |
|--|--|
| | <p>1. Prinsip dan aplikasi elektromagnetik, penerbit Erlangga,
 2. Medan Elektromagnetik {teori dan contoh soal}, penerbit Andi Yogyakarta, 2014,Siti Sailah
 3 Medan Eldektgromagnetik, penerbit CV Andi Yogyakarta, 2014, Mudrik Alaydrus.</p> |
|--|--|

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan data akuisisi dan sensor sebagai salah satu komponen data akuisisi	Ketepatan dalam menjelaskan serta membuat diagram blok dari suatu data akuisisi.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link: 1		5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Sub-CPMK-2 Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai karakteristik statis dari suatu sensor	Ketepatan memahami karakteristik dinamis sensor	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100	2	15	
	SUB CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test	Metode: PBL Penugasan: Desain flowchart Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 2 Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai karakteristik dinamis dari suatu sensor	Ketepatan dalam mengetahui memahami karakteristik dinamis sensor	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100	3	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Sub CPMK 3 Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip fisis penginderaan	Ketepatan dan kemampuan dalam menjelaskan prinsip fisis penginderaan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'				
5	Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dan merancang mengenai rangkaian interface sensor	Ketepatan dan kemampuan mengetahui dan menjelaskan rangkaian interface sensor serta ketepatan dalam merancang rangkaian interface sensor	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: aplikasi dalam penggunaan bahan konduktor dielektric dan kapasitansi Waktu TM = 2+2= 200		5	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
6-7	Sub CPMK 5 Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Jenis-jenis sensor	Ketepatan dan kemampuan mengetahui dan menjelaskan jenis sensor memahami penggunaannya seraca tepat	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: aplikasi dalam penggunaan bahan konduktor dielektrik dan kapasitansi Waktu TM = 2+2= 200			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Mahasiswa mampu memahami konsep WSAN	Kemampu memahami dan menjelaskan mengenai WSAN	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11,12	Sub CPMK 7 Mahasiswa mampu menjelaskan bagian-bagian WSAN Sub CPMK 9	Ketepatan dan kemampuan dalam menjelaskan bagian penyusun dari suatu WSAN Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: aplikasi dalam penggunaan persamaan poisson Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		7	15
13,14	Sub CPMK 8 Mahasiswa mampu memahami topologi WSAN	Kemampu dalam mengetahui dan memahami macam-macam topologi dari WSAN	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Penugasan: penguasaan materi dan kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
15	Sub CPMK 9 Mahasiswa mampu memahami penerapan WSAN dalam hubungannya dengan IOT	Kemampuan dalam merancang suatu sistem pemantauan berbasis WSAN Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi Waktu : $3 \times 3 = 450'$ Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		1-8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (sk)	SEMESTER	Tgl Penyusunan							
Sistem Distribusi	STELK 46332	Keahlian	T= 3 P=-	6	10 Januari 2020							
MK Syarat	-											
Dosen Pengampu		Agusthinus Sampeallo, ST, MT										
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS	Validator RPS	Ka PRODI									
	 Agusthinus Sampeallo, ST, MT Tanggal: 10 Januari 2020	Tanggal: ...	Bebi H. A. Manafe, ST, MT Tanggal: ...									
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK											
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan										
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa										
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.										
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif										
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)												
CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik Defenisi dan Konsep Dasar Sistem Distribusi Tenaga Listrik, Standar-Standar (PUIL, SNI, SPLN, IEC) dan Parameter Yang Digunakan, Pengadaan dan Sistem Penyaluran Tenaga Listrik, Gardu Induk, Jaringan Distribusi Primer dan Sekunder, Konstruksi dan Struktur Jaringan Distribusi, Perlengkapan/Peralatan Sistem Distribusi, Jenis dan Karakteristik Beban, Jatuh Tegangan dan Rugi Daya Pada Jaringan Distribusi, Gardu Hubung, Gardu Kubikal dan Gardu Distribusi, Regulasi Tegangan, Penggunaan Kapasitor Daya Pada Jaringan Distribusi, Sistem Pentahanan, Proteksi Jaringan Distribusi, Perencanaan Sistem Distribusi, Keandalan Sistem Distribusi, Tarif Listrik Berdasarkan Golongan dan Aspek Regulasi Ketenagalistrikan.											
	CPL Sub-	SUB CPL										
P-1, KK-1		Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan tentang filosofi/konsep dasar/defenisi sistem distribusi tenaga listrik.										

		<p>Sub-CPMK-2 Mampu memahami tentang pengadaan/pembangkitan dan penyaluran tenaga listrik, Gardu Induk (GI), kegunaan dan komponen-komponennya</p> <p>Sub-CPMK- 3 Mampu memahami tentang jaringan distribusi primer dan sekunder.</p> <p>Sub-CPMK- 4 Mampu memahami konstruksi dan struktur jaringan distribusi</p> <p>Sub-CPMK-5 Mampu memahami jatuh tegangan dan rugi daya pada jaringan distribusi tenaga listrik.</p> <p>Sub-CPMK-6 Mampu memahami fungsi Gardu Hubung (GH), Gardu Kubikal (GK), dan Gardu Distribusi (GD) tenaga listrik</p> <p>Sub-CPMK-7 Mampu Memahami keandalan sistem distribusi tenaga listrik</p> <p>Sub-CPMK-8 Mampu memahami dan menjelaskan penentuan tarif listrik Berdasarkan golongan dan aspek regulasi.</p>
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada sistem distribusi menggunakan konsep yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan pada sistem distribusi yang tepat
Diskripsi Singkat MK		Mata Kuliah ini berisi materi yang menjelaskan tentang Defenisi dan Konsep-Konsep Dasar Sistem Distribusi Tenaga Listrik, Standar-Standar (PUIL, SNI, SPLN, IEC) dan Parameter Yang Digunakan, Pengadaan dan Sistem Penyaluran Tenaga Listrik, Gardu Induk, Jaringan Distribusi Primer dan Sekunder, Konstruksi dan Struktur Jaringan Distribusi, Perlengkapan/Peralatan Sistem Distribusi, Jenis dan Karakteristik Beban, Jatuh Tegangan dan Rugi Daya Pada Jaringan Distribusi, Gardu Hubung, Gardu Kubikal, dan Gardu Distribusi, Regulasi Tegangan, Penggunaan Kapasitor Daya Pada Jaringan Distribusi, Sistem Pentanahan, Proteksi Jaringan Distribusi, Perencanaan Sistem Distribusi, Keandalan Sistem Distribusi, Tarif Listrik Berdasarkan Golongan dan Aspek Regulasi.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran		<ol style="list-style-type: none"> 1) Ruang lingkup sistem distribusi tenaga listrik (pengantar) dan filosofi/defenisi/ konsep dasar sistem distribusi tenaga listrik 2) Jaringan distribusi primer dan sekunder 3) Jatuh tegangan dan rugi daya pada jaringan distribusi tenaga listrik 4) konstruksi dan struktur jaringan distribusi 5) Jatuh tegangan dan rugi daya pada jaringan distribusi tenaga listrik 6) Gardu Hubung, Gardu Kubikal, dan Gardu Distribusi 7) Perencanaan perluasan jaringan distribusi, peramalan kebutuhan beban, pemeliharaan dan perbaikan jaringan distribusi 8) SAIFI, SAIDI, CAIFI, CAIDI, ASAI, ASUI 9) Tarif listrik berdasarkan golongan pelanggan, aspek regulasi
Referensi	UTAMA:	

1. Gonen, Turan, 1986, Electric Power Distribution System Engineering, McGraw-Hill Book Company,USA.
2. Faulkenberry M. Luces, Coffer Walter, 1996, Electrical Power Distribution and Transmission, Prentice Hall, New Jersey, Ohio, USA.
3. Pabla AS., Hadi Abdul, 1986, Sistem Distribusi Daya Listrik, Erlangga, Jakarta.
4. Basri, Hasan, 2003, Sistem Distribusi Daya Listrik, Balai Penerbit dan Humas ISTN, Jakarta.

PENDUKUNG:

1. Theraja BL., Theraja AK.,1995, A Text-Book of Technology, Nirja Construction & Development CO. (P) LTD, New Delhi, India.

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan menjelaskan tentang filosofi/konsep dasar/defenisi sistem distribusi tenaga listrik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan memahami tentang pengadaan/pembangkitan dan penyaluran tenaga listrik, Gardu Induk (GI), kegunaan dan komponen-komponennya	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami tentang jaringan distribusi primer dan sekunder.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami konstruksi dan struktur jaringan distribusi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	4	5
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil					
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami jatuh tegangan dan rugi daya pada jaringan distribusi tenaga listrik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	5	5
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil					

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER							
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami fungsi Gardu Hubung (GH), Gardu Kubikal (GK), dan Gardu Distribusi (GD) tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			6	5
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami keandalan sistem distribusi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100			7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
12-13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami dan menjelaskan penentuan tarif listrik Berdasarkan golongan dan aspek regulasi. Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			8-9	15
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan untuk mencari penyelesaian permasalahan pada sistem distribusi menggunakan konsep yang sesuai Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan:			1-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas		Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Manajemen Sistem Energi	STELK 42217	Keahlian	T=2	P=-	8 2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Frans J. Likadja ST.,MM				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS	Validator RPS		Ka PRODI	
	Tanggal: 10 Januari 2020	Tanggal: ...		Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
P1	Menguasai Prinsip dasar Manajemen Sistem Energi				
KK-1	Mampu mengenal Kebijakan Energi Listrik dan Standar Nasional Indonesia untuk Audit Energi Bangunan Gedung				
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya				
KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang Audit Energi Listrik				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung (C3) Audit Energi Listrik Pada Bangunan Gedung				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan bentuk konservasi energi (C2) Pemanfaatan dan konservasi energi				
	Sub-CPMK-2 Mampu memahami perencanaan Sitem Tenaga listrik				
	Sub-CPMK- 3 mampu Memahami Analisis Beban Terpasang				
	Sub-CPMK- 4 mampu menghitung Tarif Listrik dan Koreksi Faktor Daya energi				
	Sub-CPMK-5 mampu mengaudit Pemakaian Listrik pada Bangunan Gedung				
	Sub-CPMK-6 mampu Memanage Penggunaan Peralatan HVAC dalam Bangunan Gedung				

Deskripsi Singkat MK	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.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi dan Permasalahannya di Indonesia dan NTT 2. Prinsip Manajemen Energi dan Kebijakan Energi Nasional 3. Pengorganisasian Struktur Manajemen Energi 4. Manajemen Beban Listrik 5. Manajemen Energi pada Motor dan Peralatan Listrik 6. Pengukuran penggunaan Energi pada Peralatan Listrik 7. Prosedur Audit Energi 8. Audit Energi Rinci pada Bangunan Gedung
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sugarman, Semuel, "HVAC Book" Fairmont Press, 2005 2. Barley, D, Procedure Measuring and Reporting Commercial Building Energy Performance, USA DOE, 2005 3. IEEE Recommended Practise for Energy Management in Industrial and Commercial Facilities, ANSI, 1996 4. SNI 6196:2011 Prosedur Audit Energi pada Bangunan Gedung BSNI, 2011 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pengukuran besaran listrik di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan Konservasi Energi	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan RPS • Kontrak Perkuliahan • Energi dan Permasalahannya di Indonesia dan di NTT 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1,2	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
3-4	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Memahami Perencanaan Sistem dan Memahami Kondisi Beban Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan Manajemen Beban Listrik • Memahami Perencanaan Sistem Bangunan, peralatan Terpasang • Teknik Mengontrol Pemakaian Beban • Justifikasi Ekonomi pada 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Mengubah satuan Waktu TM = 2= 100		1,2,3	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep instrumen penunjuk arus bolak balik	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan Parameter pada Peralatan Listrik Terpasang pada Bangunan Gedung Survey Peralatan Motor dan Peralatan terpasang Lainnya Pengukuran Transformator 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung penggunaan listrik pada Motor dan peralatan lainnya Waktu TM = 2+2= 200		1,2,3	5
				Metode: PBL Penugasan: Survey Lapangan Peralatan Listrik Bangunan Gedung Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 menjelaskan Prosedur Audit Energi	<ul style="list-style-type: none"> Klasifikasi Audit Energi Pengumpulan Data Penggunaan Energi Analisis IKE Analisis PHE pada Peralatan Listrik 	Kriteria: Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan IKE dan PHE		1,2,3	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		• Self balancing potensiometer	Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13,14 ,15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep Audit Energi Rinci	• Mengetahui Prosedur Audit Energi Rinci • Audit Selubung Bangunan • Audit HVAC • Hitung IKE • Analisis PHE • Menghitung Biaya PHE dan Analisis Ekonomi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Audit Energi Rinci		1,2,3,4	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Transmisi Daya	STELK 47322	Keahlian	T=3	P=-	VI 2 Januari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT ; Dr. Hj. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT ; Dr. Hj. Sri Kurniati A., ST, MT	Validator RPS		Ka PRODI	Don E.D.G. Pollo, ST, MT
	Tanggal: 10 Januari 2020	Tanggal: ...			Tanggal: ...
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
P1	Menguasai konsep dasar konstanta R, L, dan C				
KK-1	Mampu mengenal rangkaian dasar dari alat ukur arus, tegangan, daya listrik				
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya				
KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang transmisi daya listrik				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung (C3) induktansi dan kapasitansi				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan saluran pendek				
	Sub-CPMK-2 Mampu membedakan saluran menengah				
	Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan saluran panjang				
	Sub-CPMK- 4 mampu menghitung efisiensi saluran				

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung korona Sub-CPMK-6 mampu menghitung andongan saluran transmisi
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas cara menganalisis, dan mendesain saluran transmisi daya listrik arus bolak balik sebagai bagian dari suatu sistem tenaga listrik.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakteristik Listrik pada saluran transmisi 2. Konstanta-konstanta umum saluran transmisi 3. Kapasitas Hantar Arus dan Korona 4. Diagram lingkaran dan Aliran daya pada saluran transmisi 5. Perencanaan saluran udara tegangan tinggi 6. . Perencanaan saluran kabel tegangan tinggi 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hutauruk, T.S., Transmisi Daya Listrik, penerbit Erlangga, Jakarta, 1985 2. William D. Stevenson, Analisis Sistem Tenaga Listrik, terjemahan oleh Ir. Kamal Idris, Penerbit Erlangga, Jakarta. 3. Turan Gonen, modern Power System Analisys. 4. Mohammed E, El Hawary, Electric Power System Design and Analisys 5. Westinghouse, Power Transmission 6. TS Madhavo Rao, Princiles and Practice of Electric Power Transfer System. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku transmisi listrik di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg	Penilaian	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Bahan kajian / Materi	Bobot Penilaian (%)
-------	----------------------------------	-----------	---	-----------------------	---------------------

	diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring	Pembelaja	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK-1 Memberi penjelasan tentang Perhitungan R, L, C pada saluran transmisi, Konfigurasi saluran, Macam-macam koduktor.	Perhitungan R, L, C pada saluran transmisi 2. Konfigurasi saluran 3. Macam-macam koduktor	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menhitung resistansi, kapasitansi dan induktansi	Link:	1	5
3-4	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu Memberi penjelasan tentang Konstanta A, B, C, D pada saluran pendek, menengah dan panjang, Efek Piranti, Efek kulit	<ul style="list-style-type: none"> • Konstanta A, B, C, D pada saluran pendek, menengah dan panjang • Efek Piranti 3. Efek kulit 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: Menghitung Konstansa Phi Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung soal saluran Waktu TM = 2x50= 100	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5-6-7	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Memberi penjelasan tentang Perhitungan rugi-rugi Loss factor kabel	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan rugi-rugi • Loss factor kabel 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung Rugi-rugi saluran Waktu TM = 2= 100		3	15
				Metode: PBL Penugasan: Menghitung loss faktor Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
				Metode: PBL Penugasan: Menghitung soal rugi rugi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu Memberi penjelasan tentang Studi karakteristik saluran transmisi dengan bantuan diagram lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> Studi karakteristik saluran transmisi dengan bantuan diagram lingkaran 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Menghitung karakteristik saluran Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	6	5
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Memberi penjelasan tentang Penentuan jarak-jarak kawat, Jumlah Isolator,	<ul style="list-style-type: none"> Penentuan jarak-jarak kawat Jumlah Isolator Perhitungan tegangan tarik dan andongan Pengukuran Adongan 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan:			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Perhitungan tegangan tarik dan andongan, Pengukuran Adongan		penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-14-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Memberi penjelasan tentang Jenis-jenis kabel tanah, Arus pengisian, Konfigurasi kabel, Panjang maksimum, Kemampuan hantar arus dalam kabel	• Jenis-jenis kabel tanah 2. Arus pengisian 3. Konfigurasi kabel 4. Panjang maksimum 5. Kemampuan hantar arus dalam kabel	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase Metode: PBL Penugasan: presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360' Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri

Mm 	UNIVERSITAS NUSA CENDANA FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO						Kode / Rev.	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Dasar Elektronika	STELK 43306	Dasar Keahlian	T= 3	P=-	4	18 Agustus 2020		
MK Syarat	Lulus MK Kalkulus, Fisika							
Dosen Pengampu	Hendrik Jeheskial Djahi, ST,MT							
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI			
	Hendrik Jeheskial Djahi ST,MT				Don E. D. G. Pollo, ST,MT			
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan						
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa						
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.						
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik mengenai bahan, struktur, karakteristik, parameter, model dari dioda dan transistor, analisa penguat transistor untuk satu tahap dan multi tahap pada berbagai daerah frekwensi, rangkaian penguat pada frekwensi menengah dan umpan balik , penguat daya						
	CPL Sub-CPMK	-						
	P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu Menjelaskan konsep semikonduktor						
		Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan tentang diode semikonduktor						
	Sub-CPMK- 3 Mampu Menjelaskan variasi konfigurasi diode dalam penerapannya untuk masukan sinyal DC dan AC							
	Sub-CPMK- 4 Mampu Menjelaskan tentang transistor BJT							
	Sub-CPMK-5 Mampu menjelaskan konfigurasi BJT dan FET dengan bias DC							

		Sub-CPMK-6 Mampu memodelkan dan menganalisis BJT dan FET dalam sinyal kecil Sub-CPMK-7 Mampu memahami dan menjelaskan Penguat daya
	KU-2	Sub CPMK-8 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam elektronika dan aplikasinya .
	KU-3	Sub-CPMK-9 Mahasiswa mampu merancang suatu penguat daya sederhana
Diskripsi Singkat MK	Bahan semikonduktor dan P-N junction, Dioda: struktur, karakteristik, parameter dan model dioda, Rangkaian dioda : rectifier, clipper, clamper, voltage multiplier, Transistor bipolar dan unipolar, Struktur karakteristik parameter, Model DC transistor, Desain titik kerja yang stabil, Model rangkaian sinyal kecil, Amplifier satu tahap dan multi tahap pada frekwensi menengah, rendah dan tinggi, umpan balik dan stabilisator osilator, desain rangkaian penguat.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Material Semikonduktor 2. Dioda Semikonduktor 3. Aplikasi Dioda 4. Teori dan aplikasi transistor BJT 5. Teori dan Aplikasi Transistor Unipolar 6. Model AC BJT dan FET 7. Penguat Daya 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boylestad RL, Nashelsky L, Electronic Device and Circuit Theory, Edisi kesebelas, Pearson Education Inc. , 2013. 2. Millman, J. Microelectronic : Digital and Analog Circuit and System, Mc Graw Hill In.,1979 <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino A, Bates DJElectronic Principles, Edisi kedelapan, McGraw-Hill Education, 2016 	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu Menjelaskan konsep dasar Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami & menjelaskan tentang konsep semikonduktor, dioda dan ciri yang melekat pada dioda 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi</p> <p>Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan mengenai system bilangan, konversi bilangan dan operasi aritmatika bilangan	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami & menjelaskan hubungan p-n dioda • Memahami karakteristik hubungan p-n dioda • Memahami & menjelaskan jenis hubungan p-n dioda 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok</p>	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3,4	Sub CPMK 3 Mampu Menjelaskan variasi konfigurasi diode dalam penerapannya untuk masukan DC dan AC	Memahami dan menjelaskan variasi konfigurasi dioda dalam penerapannya untuk masukan DC dan AC	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		3	15
5	Sub CPMK 4 Mampu Menjelaskan tentang transistor BJT	Ketepatan dalam penjelasan Konstruksi transistor, transistor tanpa bias, konfigurasi CE,CB,CC	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
6,7	Sub CPMK 5 Mampu menjelaskan konfigurasi BJT dan FET dengan bias DC	Ketepatan menjelaskan Konfigurasi fixed bias, stabilisasi emiter, pembagi tegangan, bias dengan umpan balik, konfigurasi bias lainnya					

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9	Sub CPMK 5 Mampu menjelaskan tentang Field Effect Transistor (FET)	Ketepatan menjelaskan Fet dan tipe tipenya	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
10,11	Sub CPMK 6 Memahami dan menjelaskan mengenai Bias DC-FET dengan variasi konfigurasinya	Ketepatan menganalisa Konfigurasi fixed bias, self bias, pembagi tegangan, bias N-Mosfet, bias E-Mosfet	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12,13	Sub CPMK 7 Mampu memodelkan dan menganalisis BJT dan FET dalam sinyal kecil	Ketepatan Konfigurasi fixed bias, self bias, pembagi tegangan, bias N-Mosfet, bias E-Mosfet	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15
14,15	Sub CPMK 8 Mampu Memahami dan menjelaskan penguat daya	Ketepatan merancang rangkaian Penguat daya kelas A,kelas B, kelas AB, kelas C, kelas D	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi		1-8	15

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dasar Sistem Kontrol	STELK 44215	Keahlian	T= 3 P=-	IV	20 Januari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sri Kurniati A., ST, MT	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don. E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	P1	Menguasai konsep dasar sistem kontrol, simulasi, dan perancangan sistem kontrol			
	KK-1	Mampu mendesign dan membangun diagram blok sistem kendali secara umum.			
	KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya			
	KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam sistem kendalo			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mampu menghitung (C3) persoalan konsep-konsep dan karakteristik umum sistem kendali			
	CPL Sub-	SUB CPL			
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan pemanfaatan pengatura system kontro			
		Sub-CPMK-2 Mampu mensimulasikan PID dengan MATLAB			
		Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan macam-macam control PID			
		Sub-CPMK- 4 mampu menghitung persoalan soal-soal system krstabilan			

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung persoalan Route locus Sub-CPMK-6 mampu menghitung persoalan Kedudukan akar
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep kendali yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep kestabilan yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang cara mendesign dan membangun diagram blok sistem kendali secara umum, dan mensimulasikan control PID	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. sistem dalam orde satu, orde dua, atau orde yang lebih tinggi 2. Rise time, settling time, peak time, oveshoot dan kestabilan system 3. Akar-akar persamaan karakteristik, dan mampu menetapkan stabilitas relatifnya 4. Koefisien kesalahan dan menentukan optimasi system 5. Kestabilan terhadap respon frekuensi 6. Mendesign Phase Lead and Lag 7. Mendesign controller PID 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katsuhiko Ogata, <i>Solving Control Engineering Problem with MATLAB</i>, Prentice Hall, Inc., 1994. 2. Katsuhiko Ogata,<i>Modern Control Engineering</i>., Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1970. 3. Phillips, Charles L. ; Harbor, Royce D., <i>Feedback Control System, Third Edition</i>). Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1996. 4. Y. Maeda, Son Kuswadi, Nuh M., Sulistio MB. <i>Kontrol Automatik.</i>, JICA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Japan International Cooperation Agency, Surabaya, 1993. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jurnal- Jurnal di Internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menguasai dan dapat menjelaskan teori dan praktis tentang dasar sistem kendali	a. Sejarah kendali otomatis b. Klasifikasi sistem kendali: kendali loop terbuka dan kendali loop tertutup. c. Karakteristik sistem kendali: Ketelitian, kestabilan, sensitivitas, kecepatan respon. d. Mengidentifikasi sistem kendali ke dalam diagram blok: Pengendali, plant, actuator, tranduser	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menggambar diagram blok Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian diagram blok Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu memahami, dan dapat menghubungkan keluaran system terhadap	a. Pemodelan sistem: Rangkaian Elektrik, sistem-sisem translasi mekanik, sistem rotasi mekanik, sistem elektromekanik, sistem kendali suhu. b. Persamaan Diferencial c. Transformasi Laplace	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan persamaan diffrensial Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	masukan secara matematik		penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Persamaan Laplace Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat menggambarkan sistem kendali secara diagram blok	a. Elemen-elemen diagram blok: <i>summing junction</i> (titik penjumlahan), <i>take off point</i> (titik pertalian), <i>block</i> (blok) b. Penyederhanaan diagram blok: Diagram blok, <i>Signal Flow Graph</i> (grafik aliran sinyal)	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menggambar diagram blok Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Desain diagram blok dan grafik aliran sinyal Waktu: PT+BM= (3 + 3); =		3	15
4	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat menggambarkan sistem kendali	a. Kontroler Proporsional b. Aksi kontrol turunan dan integral c. Pengaruh aksi kontrol integral dan turunan pada performansi sistem	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Persamaan sistem kendali		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	dengan kontroler proporsional, mencari aksi kontrol turunan dan integral.		Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Waktu TM = $2+2= 200$ Metode: PBL Penugasan: Desain controller proporsional Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$			
5	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan mengelompokkan sistem dalam orde satu, orde dua, atau orde yang lebih tinggi	a. Tanggapan waktu sistem orde satu b. Tanggapan waktu sistem orde dua	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan sistem orde du Waktu TM = $2+2= 200$ Metode: PBL Penugasan: Latihan soal orde satu, orde dua, dan orde tinggi Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$		5	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat menentukan koefisien kesalahan dan menentukan optimasi sistem.	<ul style="list-style-type: none"> koefisien kesalahan static koefisien kesalahan dinamik Kriteria kesalahan Pengantar optimasi sistem 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menentukan titik optimasi Waktu TM = 2+2= 200		6	5
				Metode: PBL Penugasan: Menghitung kriteria error Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan menentukan pole-pole tertutup pada bidang s.	<ul style="list-style-type: none"> Diagram tempat kedudukan akar Ilustrasi tempat kedudukan akar 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal kedudukan akr root locus		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal kedudukan loot locus Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-14	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat menentukan kestabilan terhadap respon frekuensi	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik Bode Diagram Analisa stabilitas Spesifikasi performansi pada 1 ; 2 ; 3 ; 4 . domain frekuensi: frekuensi resonansi,nilai maksimum respon frekuensi, bandwidth Tanggapan respon frekuensi menggunakan Matlab 	Menjelaskan hasil simulasi Matlab	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Desain program Matlab Waktu TM = 2= 100		8	15
15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu memahami dan dapat mendesign Phase Lead and Lag , serta mendesain sistem	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan Bode Diagram Menggunakan Root Locus Kontroller P (Proporsional) Kontroller I (Integral) Kontroller D (Defferensial) Kontroller PI 	Menjelaskan hasil simulasi controller PID	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Mendesain kontrol PID		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	kontroller	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller PD • Kontroller PID 		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360' Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dasar Tenaga Listrik	STELK 43204	Dasar Keahlian	T= 3	P=-	2 2 Pebruari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT/Dr. Hj. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT/Dr. Hj. Sri Kurniati A., ST, MT Tanggal: 10 Pebruari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK P-1 Menguasai konsep teoritis dasar tenaga listrik untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali. KK-1 Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali KU-2 Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya. KU-3 Mampu berkomunikasi dengan efektif Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) CPMK Mampu menghitung (C3) persoalan konversi energi dari pembangkit energi dan mesin-mesin listrik. CPL Sub- SUB CPL P-1,KK-1 Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Pemanfaatan dan konservasi energi Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan dasar-dasar pembangkitan tenaga listrik Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan macam-macam mesin listrik Sub-CPMK- 4 mampu menghitung persoalan konversi energi di Mesin Arus Searah Sub-CPMK-5 mampu menghitung persoalan konversi energi di Mesin Induksi Sub-CPMK-6 mampu menghitung persoalan konversi energi di Mesin Sinkron				

	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Dalam perkuliahan ini dibahas konsep-konsep dasar Tenaga Listrik yang meliputi : konversi energi yang terjadi di sistem tenaga listrik, Sistem pembangkit Listrik, Pengenalan Generator Listrik, mesin-mesin DC dan Mesin AC, Transformator serta elektronika Industri	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemanfaatan dan konservasi energi 2. Macam-macam Mesin Listrik 3. Konversi energi di Mesin Arus Searah 4. Konversi energi di Motor Induksi 5. Konversi energi di Motor Sinkron dan Generator Sinkron 6. Perhitungan konversi energi Motor Sinkron 7. Konversi energi transformator 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malvino, (1990), Electrical Principles, Mc. Graw Hill 2. Abdul Kadir, Energi , Penerbit Elektro, FTUI 1984 3. Jiteng Marsudi, Pembangkit Energi listrik, penerbit ANDI, Yogyakarta, 2004 4. Yon Rijono. (1997). <i>Dasar teknik tenaga listrik</i>. Yogyakarta : Andi Offset 5. Michael Neidle, teknologi Instalasi Listrik, Erlangga 1989 6. Fitzgerald, Charles Kingsley. (1990). <i>Mesin-mesin Listrik (Terjemahan)</i>. Jakarta: Binacipta 7. Zuhal. (2000). <i>Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya</i>. Jakarta: Gramedia. 8. Berahim, Hamzah, 1991, <i>Pengantar Teknik Tenaga Listrik</i>, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta. 9. Fitzgerald, A.E.c.s., 1992, <i>Mesin-Mesin Listrik</i>, Terjemahan, Penerbit Erlangga, Jakarta. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000. Jakarta : Yayasan PUIL. 2. Pabla, 1994, <i>Sistem Distribusi Daya Listrik</i>, Terjemahan, PT. Gelora Aksara Pratama, Jakarta. 3. Michael Neidle., 1982, <i>Electrical Installation Technology</i>, Macmillan Press Ltd. 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan manfaat energi listrik dan sumber-sumber energi	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak Perkuliahan • Pemanfaatan Energi Listrik • Energi baru dan Terbarukan 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2 dan 3	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan dasar elektromagnetik dan jenis-jenis mesin listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar Elektromagnet • Jenis mesin -mesin listrik • Contoh Penerapan 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menyelesaikan persoalan dasar tenaga listrik Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Perbedaan Teori kaidah kanan dan tangan kiri Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360' Metode: PBL Penugasan: Soal-soal mesin listrik Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan prinsip kerja motor dan generator	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja motor listrik DC • Motor Shunt, Motor Seri, Motor Kompon • Prinsip Pembangkitan Torsi • Karakteristik Motor DC • Aplikasi Motor DC Penggereman • Generator DC Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Sistem Pembangkit Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Perhitungan motor dan generator Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan dasar – dasar prinsip kerja generator dan Motor AC	<ul style="list-style-type: none"> • Medan Putar • Prinsip Kerja • Motor Induksi • Slip • Rangkaian Motor • Rangkaian Ekivalen • Kopel Motor Induksi • Daya Motor Induksi 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Rangkaian ekivalen motor dan generator Waktu TM = 2+2= 200		5	5
UJIAN TENGAH SEMESTER							
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan dasar-dasar prinsip kerja mesin sinkron	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip Kerja Mesin Sinkron • Reaksi Jangkar • Karakteristik • Berbeban dan Tanpa Beban • Generator Sinkron 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: soal-soal perhitungan mesin sinkron Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal-soal Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	(Lanjutan Motor Sinkron) <ul style="list-style-type: none"> • Pengaturan Tegangan • Kerja Paralel • Pengaruh Penguatan Medan • Aplikasi Motor Sinkron pada system Tenaga 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
13-14	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan prinsip kerja transformator	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja trafo transformator • Keadaan Berbeban dan Tanpa Beban • Rangkaian Ekivalen • 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Desain program untuk mengakses file teks Waktu TM = 2= 100		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Perhitungan transformator	<ul style="list-style-type: none"> Rugi dan Efisiensi Perhitungan trafo 1 fasa dan 3 fasa 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Soal Efisiensi dan rugi-rugi trafo Waktu TM = 2= 100			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl. Penyusunan
Ekonomi Teknik	STELK 45231	2	1	18 Agustus 2019
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS		Koordinator Bidang Keahlian (jika Ada)	Ka Prodi
	Frans J Likadja, ST, MM			Bebby H. A. Manafe, ST, MT
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Matakuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	P3	Menguasai konsep dasar Ekonomi Teknik		
	KU1	Mampu menguasai Pengaruh Bunga dan Waktu Terhadap Nilai Uang		
	KU2	Mampu menunjukkan Pengetahuan Ekonomi Teknik dan Penerapannya Nanti untuk Dunia Usaha seusia Bidangnya		
	KU9	Mampu mendokumentasikan dan menyimpan berbagai materi pengetahuan dan pengembangan Ekonomi Teknik		
	KK4	Mampu menganalisis dan Memilih Alternatif Investasi terbaik dari Sudut Pandang Ekonomi Teknik		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK1	Mahasiswa memahami konsep dasar Ekonomi Teknik (P3)		
	CPMK2	Mampu mengimplementasikan konsep dasar Ekonomi Teknik (P3, KU1, KK4)		
	CPMK3	Mampu menjelaskan Pemilihan Alternatif Investasi Dari Sisi Pandang Ekonomi Teknik (KU9, KK4)		
	CPMK4	Mampu melakukan Analisis terhadap rencana pendirian dan atau pengembangan unit usaha (S9, KU1, KU2)		
	CPMK5	Mampu menjelaskan Analisis Suplemen Ekonomi Teknik Terhadap Keputusan Pemilihan Alternatif (S9, KK4, KU9)		

	CPMK6	Mampu Memanage Resiko dalam Unit Usaha
Deskripsi Singkat MK	Para ahli di bidang rekayasa selalu diperhadapkan pada dua sisi kepentingan yang saling kait mengkait, sisi teknis dan sisi ekonomis .Di era globalisasi saat ini, dibutuhkan suatu desain atau penciptaan karya yang efisien, layak (<i>feasible</i>) secara teknis, tetapi dengan biaya yang seefisien mungkin atau layak secara ekonomi. Mahasiswa diharapkan mampu memahami ekonomi teknik berhubungan dengan evaluasi sistematis terhadap manfaat biaya suatu proyek keteknikan mulai dari pemilihan bahan sampai dengan persetujuan penggunaan modal untuk suatu usaha khususnya usaha di Bidang Keteknikan dan Kelistrikan khususnya	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Ekonomi Teknik 2. Konsep Bunga dan Waktu terhadap Nilai Uang 3. Pemilihan Alternatif Ekonomi 4. Analisis RoR 5. Titik Impas, BEP, Pay Back Period 6. Analisis Sensitivitas dan Resiko 	
Daftar Referensi	<p>Utama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kodoatje, R, 1995, <i>Analisa Ekonomi Teknik</i>, Andi offset, Yogyakarta 2. Thuesen, G.J, 2001, <i>Engineering Economy</i>, Prentice Hall, Inc, Upper Saddle River, New Jersey. <p>Pendukung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De Garmo, E, 1997, <i>Engineering Economy</i>, Prentice Hall Inc, Upper Saddle River, New Jersey. 	
Nama Dosen Pengampu	Frans J. Likadja, ST, MM Janie F Mandala, ST.,MT	
Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1,2	Sub-CPMK-1 :Mampu memahami Konsep Ekonomi Teknik	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan pengertian Ekonomi Teknik dan Mengapa Pentingnya mempelajari Ekonomi Teknik • Ketepatan Menjelaskan Konsep Bunga dan Waktu Terhadap Nilai Uang 	<p>Kriteria: pedoman skoring (scoring scheme)</p> <p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi</p> <p>Waktu: TM=100"</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi</p> <p>Waktu: TM=100"</p>	<p>Link:</p>	<p>Utama: 1, 2</p>	<p>10</p>
3,4,5	Sub-CPMK-2: Mampu mengimplementasikan Konsep Bunga Majemuk Diskrit	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menyebutkan Konsep Bunga Majemuk Diskrit • Ketepatan menjelaskan Pembayaran Tunggal • Ketepatan menjelaskan Faktor Pemajemukan Deret Seragam • Ketepatan menjelaskan Faktor Nilai Sekarang Deret Seragam 	<p>Kriteria: pedoman skoring (scoring scheme)</p> <p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi</p> <p>Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60"</p>			<p>Utama: 1, 2</p> <p>Pendukung: 1</p>	<p>20</p>
6,7	Sub-CPMK-3: Mampu menjelaskan Aliran Kas Tidak Teratur dan Gradien Aritmatika	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Konsep Aliran Kas Tidak Teratur • Ketepatan menjelaskan Konsep Gradien Arimatika pada Ekonomi Teknik 	<p>Kriteria: pedoman skoring (scoring scheme)</p> <p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi, kuis</p> <p>Penugasan:</p> <p>Waktu: TM=100"</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi kelompok, discovery learning</p> <p>Penugasan:</p> <p>Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60"</p> <p>Tugas 2: Makalah tentang Manajemen Unit Usaha</p>	<p>Link:</p>	<p>Utama: 1, 2,</p> <p>Pendukung: 1</p>	<p>15</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Diagram Aliran Kas 	<p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Waktu: TM=100"</p>				

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9,10, 11	<ul style="list-style-type: none"> Sub-CPMK-4: Mampu melakukan Analisis terhadap rencana pendirian dan atau pengembangan unit usaha 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menyebutkan Tingkat Bunga Efektif dan Nominal Ketepatan menjelaskan Pemajemukan Kontinu 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2, 3 Pendukung: 1
	<ul style="list-style-type: none"> • Ketetapan Menjelaskan Tujuh Langkah Prosedure Pemilihan Investasi Menurut Ekonomi Teknik 			Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100" ; PT=2x60" ; BM = 2x60" Tugas 3: Tugas tentang Studi 7 Prosedur Pemilihan Investasi			
12,13	Sub-CPMK-5: Mampu menjelaskan Pemilihan Alternatif Berdasarkan Kriteria Ekonomi Teknik	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan MARR Ketetapan Menjelaskan Membanding Alternatif Investasi Ketepatan Menjelaskan Perhitungan Pembalikan Modal 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi kelompok, discovery learning Waktu: TM=100"	Metode: kuliah, diskusi kelompok, problem based learning, persentase Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2 , 3 Pendukung: 1
14,15	Sub-CPMK-6 : Mampu Memanage Resiko dalam Unit Usaha	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan Menjelaskan Tingkat Pengembalian Modal Ketepatan menjelaskan Rate of Return Ketepatan menjelaskan Titik Impas, Sensitivitas dan Analisis Resiko 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi, discovery learning Waktu: TM=100"			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Elektronika Daya	STELK 44335	Keahlian	T= 3 P=-	IV	20 Januari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT/Dr. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT / Dr. Sri Kurniati A., ST, MT	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don. E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK S-9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri P1 Menguasai konsep dasar komponen elektronika daya, simulasi, dan perancangan peralatan elektronika daya KK-1 Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem penyearah inverter dan konverter KU-2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya KK-4 Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bida elektronika daya				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) CPMK Mampu menghitung (C3) persoalan keluaran efisiensi, riak tegangan pada penyearah CPL Sub- SUB CPL P-1,KK-1 Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Pemanfaatan converter DC dan AC Sub-CPMK-2 Mampu mensimulasikan penyearah dengan PSIPCE Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan macam-macam Konverter Sub-CPMK- 4 mampu menghitung persoalan soal-soal penyearah terkendali, tidak terkendali, dan inverter				

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung persoalan filter penyearah Sub-CPMK-6 mampu menghitung persoalan harmonic penyearah
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep dasar elektronika daya, komponen semikonduktor pada rangkaian elektronika daya, sistem konverter AC ke DC (rectifier / penyearah) baik terkontrol dan tak terkontrol maupun 1 fasa dan 3 fasa, sistem konverter DC ke DC (chopper), sistem konverter DC ke AC (inverter) 1 fasa dan 3 fasa, sistem konverter AC ke AC (regulator AC), aplikasi peralatan elektronika daya, motor – motor listrik, hubungan karakteristik motor listrik dan karakteristik beban, pengaturan kecepatan motor listrik.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkembangan teknologi elektronika daya (skalar elektromekanik dan saklar semikonduktor) 2. Sistem konverter 1 fasa AC ke DC (penyearah terkontrol dan tak terkontrol) 3. Sistem konverter 3 fasa AC ke DC (penyearah terkontrol dan tak terkontrol) 4. Sistem konverter DC ke DC (DC Chopper) 5. Sistem konverter DC ke AC (inverter) 1 fasa dan 3 fasa, frekuensi tetap atau berubah-ubah, DC ke AC, AC ke DC ke AC 6. Sistem konverter AC ke AC (pengendali tegangan AC / AC regulator / cycloconverter) dengan kontrol on-off dan kontrol sudut fasa 7. Aplikasi peralatan elektronika daya 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muhammad H Rashid. 2004. <i>Power Electronics, circuit, device, and applications (Third Edition)</i>. New Jersey: Prentice-Hall International. 2. Mohan, Underland, Robbins. 1994. <i>Power Electronic; Converter, Applications, and Design</i>. Singapore: John Wiley & Sons. 3. Mochamad Ashari. 2012. <i>Sistem Konverter DC, Desain Rangkaian Elektronika Daya</i>, Edisi 1. Surabaya: ITS Press. 4. Mochamad Ashari. 2017. <i>Desain Konverter Elektronika Daya</i>. Bandung: Penerbit Informatika. 5. Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins. 2006. <i>Power Electronics (Third Edition)</i>. John Wiley & Sons Publications. 6. Leonhard. 2001. <i>Control of Electrical Devices (Third Edition)</i>. New York: Springer-Verlag. 7. L. Theraja, A.K. Theraja. 2005. <i>A Textbook of Electrical Technology: Volume II: AC & DC Machines</i>. New Delhi: S. Chand & Company Ltd. 8. Sudirman. 2020. Analisis dan Desain Penyearah DC dengan Simulasi PSPICE. Penerbit DeePublish. Jogjakarta. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Theraja, A.K. Theraja. 2005. <i>A Textbook of Electrical Technology: Volume II: AC & DC Machines</i>. New Delhi: S. Chand & Company Ltd. 2. Austin Hughes. 2005. <i>Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications (Third Edition)</i>. Oxford: Newnes 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menguasai konsep dasar peralatan elektronika daya	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan RPS Kontrak Perkuliahan Review materi dasar yang mendukung Elda Pengenalan simulasi dan manfaat software PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: simulasi rangkaian penyearah Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu memahami Teknik switching dan komponen elektronika daya	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan secara singkat tentang Teknik switching Menjelaskan Device: Diode, Thristor, GTO, MTOs, MCts, SITH Teknik komutasi Contoh rangkaian 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: fungsi komponen elektronika daya Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		penyearah Diode, dan thyristor	penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian karakteristik diode dan thyristor Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter 1 dan 3 phasa penyearah DC (diode)	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip konsep dasar AC-DC converter Konsep penyearah diode half bridge, full bridge Simulasi PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Simulasi penyearah dioda Waktu TM = 2= 100'	Metode: PBL Penugasan: Desain dan analisis keluaran penyearah Waktu: PT+BM= (3 + 3); =	3	15
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter 1 dan 3 phasa penyearah DC	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip konsep dasar AC-DC converter terkendali Konsep penyearah thyristor half bridge, full bridge Simulasi PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: simulasi penyearah thyristor		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Terkendali (Thyristor)		Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Waktu TM = $2+2= 200$ Metode: PBL Penugasan: Desain dan implementasi program simulasi PSPICE Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$			
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter DC-DC	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar DC-DC converter non-isolated • Teknik PWM • Konsep dasar buck converter dan Chopper • Konsep dasar Boost converter, buck boost converter • Simulasi PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan chipper Waktu TM = $2+2= 200$	Metode: PBL Penugasan: Desain simulasi chopper Waktu: PT+BM= $2x(3 + 3); = 720'$	5	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter DC-AC converter (Inverter)	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep inverter • Teknik SPWM • Inverter 1 phasa • Inverter 3 phasa • Simulasi PSPICE 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: desain rangkaian inverter Waktu TM = 2+2= 200		6	5
				Metode: PBL Penugasan: Analisis gelombang inverter Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	(Lanjutan Inverter <ul style="list-style-type: none"> • Konsep inverter • Teknik SPWM • Inverter 1 phasa • Inverter 3 phasa • Simulasi PSPICE 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan inverter		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-14	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter DC-AC converter (Multi level-Inverter)	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep multilevel inverter • Konsep multilevel resonansi • Simulasi PSPICE 	Mampu memahami converter DC-AC converter (Inverter)	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Desain program untuk mengakses file teks Waktu TM = 2= 100		8	15
15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu memahami converter AC-AC	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep AC-AC converter • Kontrol tegangan AC 1 phasa • Kontrol tegangan AC 3 phasa • Simulasi PSPICE 	Mampu memahami converter DC-AC converter (Inverter)	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: desain control tegangan AC		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360' Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Sistem Distribusi	STELK 45335	Keahlian	T= 3	P=-	6 1 September 2020		
MK Syarat	-						
Dosen Pengampu	Agusthinus Sampeallo, ST, MT						
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS  Agusthinus Sampeallo, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Validator RPS	Ka PRODI Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...			
			Tanggal: ...				
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan					
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa					
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.					
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik konsep Medan Tinggi, Standar-standar Parameter yang Digunakan, Perkembangan Tegangan Sistem, Tegangan Lebih Jenis dan Pengaruhnya Terhadap Sistem/Peralatan, BIL Peralatan, Medan Elektrostatik dan Elektromagnetik dan Pengaruhnya Terhadap Manusia dan Lingkungan, Penentuan Jumlah Elemen Isolator dan Distribusi Tegangan Pada Rantai Isolator Gantung, Efek Korona dan Ferranti, Medan Homogen dan Non Homogen, Mekanisme Tembus dan Jenis Kegagalan Pada bahan Isolasi, Void, Partial Discharge dan Flash Over, Surja Petir dan Surja Hubung, Pembangkitan dan Pengujian Tegangan Tinggi, Perambatan Gelombang Surja, Metode Pengujian Tegangan Tinggi.					
	CPL Sub-	SUB CPL					
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan tentang Memahami & menjelaskan tentang filosofi/konsep dasar medan tinggi					

	Sub-CPMK-2 Mampu Memahami tentang perkembangan tegangan transmisi sistem (review Transmisi AC dan DC) Sub-CPMK- 3 Mampu memahami Tegangan lebih dan pengaruhnya terhadap sistem dan peralatan Sub-CPMK- 4 Mampu memahami cara menentukan jumlah elemen isolator gantung yang digunakan pada saluran transmisi Sub-CPMK-5 Mampu memahami mekanisme tembus dan jenis kegagalan pada berbagai bahan isolasi Sub-CPMK-6 Mampu memahami Metode Pembangkitan Tegangan Tinggi AC, DC dan Impuls Sub-CPMK-7 Mampu memahami Perambatan Gelombang Surja (Surja Petir dan Surja Hubung) Dalam Saluran/Penghantar Sub-CPMK-8 Mampu memahami dan menerapkan metode-metode pengujian tegangan tinggi AC,DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada sistem gejala medan tinggi menggunakan konsep yang sesuai
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan pada sistem gejala medan tinggi yang tepat
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini berisi materi yang menjelaskan konsep-konsep dasar tentang Medan Tinggi, Standar-standar dan parameter yang digunakan, Perkembangan Tegangan Sistem/Transmisi AC dan DC, Tegangan Lebih, Jenis-jenis Tegangan Lebih dan Pengaruhnya Terhadap Sistem/Peralatan, BIL Peralatan, Medan Elektrostatik, Medan Elektromagnetik dan Pengaruhnya Terhadap Manusia dan Lingkungan, Penentuan Jumlah Elemen Isolator Pada Saluran Transmisi, Distribusi Tegangan Pada Rantai Isolator Gantung, Efek Korona, Efek Ferranti, Efek Kulit, Medan Homogen dan Non Homogen, Mekanisme Tembus Pada Bahan Isolasi, Jenis-Jenis Kegagalan Pada Bahan Isolasi, Void/Cavity, Partial Discharge, Flash Over/Spark Over, Surja Petir dan Surja Hubung, Pembangkitan dan Pengujian Tegangan Tinggi (AC, DC dan Impuls), Perambatan Gelombang Surja Dalam Saluran, Metode-Metode Pengujian Tegangan Tinggi.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1) Ruang lingkup medan tinggi (pengantar) dan filosofi/konsep dasar medan tinggi 2) perkembangan tegangan transmisi sistem (review Transmisi AC dan DC) 3) Tegangan lebih dan pengaruhnya terhadap sistem dan peralatan 4) Elemen isolator gantung pada saluran transmisi 5) Mekanisme tembus dan jenis kegagalan pada berbagai bahan isolasi 6) Metode Pembangkitan Tegangan Tinggi AC, DC dan Impuls 7) Perambatan Gelombang Surja (Surja Petir dan Surja Hubung) Dalam Saluran/Penghantar 8) Memahami tentang teknik pengujian tegangan tinggi AC, DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan tegangan tinggi 9) Metode-metode pengujian tegangan tinggi AC,DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arismunandar, Artono, 1978, Teknik Tegangan Tinggi, Cetakan Keempat, Pradnya Paramita, Jakarta. 2. Arismunandar, Artono, 1982, Teknik Tegangan Tinggi Suplemen, Ghalia Indonesia, Jakarta. 3. Jha, R.S., 1967, High Voltage Engineering, Bihar Institute of Technology, Sindri, India. 4. Naidu, M.S., Kamaraju, V, 1995, High Voltage Engineering, Second Edition, Tata McGraw-Hill, New Delhi, India. 5. Sirait, K.T., 1993, Pengantar Teknik Eksperimental Tegangan Tinggi, ITB, Bandung. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kind, Dieter, Rao, Narayanan, Y., 1985, High Voltage Insulation Technology, Friedr Vieweg & Sons, Braunschweig, Germany.

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan tentang filosofi/konsep dasar medan tinggi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5

			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan Memahami tentang perkembangan tegangan transmisi sistem (review Transmisi AC dan DC) Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami Tegangan lebih dan pengaruhnya terhadap sistem dan peralatan Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'		3	15
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami cara menentukan jumlah elemen isolator gantung yang digunakan pada saluran transmisi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami mekanisme tembus dan jenis kegagalan pada berbagai bahan isolasi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5	
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil						

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami Metode Pembangkitan Tegangan Tinggi AC, DC dan Impuls Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			6	5
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami Perambatan Gelombang Surja (Surja Petir dan Surja Hubung) Dalam Saluran/Penghantar Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100			7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
12-13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami dan menerapkan metode-metode pengujian tegangan tinggi AC,DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			8-9	15
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan untuk mencari penyelesaian permasalahan serta menerapkan metode-metode pengujian tegangan tinggi AC,DC, dan Impuls pada bahan dan peralatan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan:			1-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas		Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

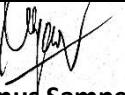
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Sistem Isolasi	STELK 46334	Keahlian	T= 3	P=-	6 1 September 2020		
MK Syarat	-						
Dosen Pengampu	Agusthinus Sampeallo, ST, MT						
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS  Agusthinus Sampeallo, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Validator RPS	Ka PRODI Bebi H. A. Manafe, ST, MT Tanggal: ...			
			Tanggal: ...				
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan					
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa					
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.					
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menguraikan secara baik konsep Sistem Isolasi, Dielektrik, dan Material Isolasi, Kakteristik Material Isolasi, Void, Polimer, Mekanisme Tembus Material Isolasi, Basic Impuls Insulation Level (BIL), Pengujian Material Isolasi serta mampu menerapkannya dalam bidang Teknik Tenaga Listrik.					
	CPL Sub-	SUB CPL					
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu Memahami dan menjelaskan tentang konsep-konsep dasar sistem isolasi					
		Sub-CPMK-2 Mampu Memahami dan menjelaskan berbagai jenis material/dielektrik isolasi					
		Sub-CPMK- 3 Mampu Memahami dan menjelaskan tentang Karakteristik mekanis dan listrik material/dielektrik isolasi					

	Sub-CPMK- 4 Mampu Memahami mekanisme terjadinya percikan, lewat denyar dan polutan pada isolator Sub-CPMK-5 Mampu Memahami dan menjelaskan karakteristik dan aplikasi material polimer dalam bidang teknik tenaga listrik Sub-CPMK-6 Mampu Memahami dan menjelaskan mekanisme Townsend, Streamer, dan hukum Paschen pada kegagalan material isolasi Sub-CPMK-7 Mampu Memahami dan menjelaskan BIL dan tegangan ketahanan pada isolator Sub-CPMK-8 Mampu Menerapkan konsep integral tak tentu untuk masalah gerak tegangan tinggi
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada Penerapan konsep integral tentu untuk mencari luas daerah bidang rata menggunakan konsep yang sesuai
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan cara menerapkan pengujian tak merusak dan merusak pada material isolasi yang tepat
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi materi yang menjelaskan konsep-konsep dasar tentang Sistem Isolasi, Dielektrik, Material Isolasi (Padat, Cair, Gas, Vacum, dan Komposit), Karakteristik Material Isolasi, Isolasi Udara, Void, Polimer, Flash Over, Spark Over, Polutan, Mekanisme Tembus Pada Material Isolasi, Jenis-Jenis Kegagalan pada isolator, Basic Impuls Insulation Level (BIL), Penggunaan Material Isolasi, Pengujian Material Isolasi (Pengujian Merusak dan Tidak Merusak).
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1) konsep-konsep dasar sistem isolasi 2) jenis material/dielektrik isolasi 3) Karakteristik mekanis dan listrik material/dielektrik isolasi 4) mekanisme terjadinya percikan, lewat denyar dan polutan pada isolator 5) karakteristik dan aplikasi material polimer dalam bidang teknik tenaga listrik 6) mekanisme Townsend, Streamer, dan hukum Paschen pada kegagalan material isolasi 7) BIL dan tegangan ketahanan pada isolator 8) integral tak tentu untuk masalah gerak tegangan tinggi
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arismunandar, Artono, 1978, Teknik Tegangan Tinggi, Cetakan Keempat, Pradnya Paramita, Jakarta. 2. Arismunandar, Artono, 1982, Teknik Tegangan Tinggi Suplemen, Ghalia Indonesia, Jakarta. 3. Jha, R.S., 1967, High Voltage Engineering, Bihar Institute of Technology, Sindri, India. 4. Naidu, M.S., Kamaraju, V, 1995, High Voltage Engineering, Second Edition, Tata McGraw-Hill, New Delhi, India. 5. Sirait, K.T., 1993, Pengantar Teknik Eksperimental Tegangan Tinggi, ITB, Bandung. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kind, Dieter, Rao, Narayanan, Y., 1985, High Voltage Insulation Technology, Friedr Vieweg & Sons, Braunschweig, Germany.

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan Memahami dan menjelaskan tentang konsep-konsep dasar sistem isolasi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan Memahami dan menjelaskan berbagai jenis material/dielektrik isolasi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Memahami dan menjelaskan tentang Karakteristik mekanis dan listrik material/dielektrik isolasi	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami mekanisme terjadinya percikan, lewat denyar dan polutan pada isolator	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami dan menjelaskan karakteristik dan aplikasi material polimer dalam bidang teknik tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5	
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil						

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami dan menjelaskan mekanisme Townsend, Streamer, dan hukum Paschen pada kegagalan material isolasi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			6	5
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami dan menjelaskan BIL dan tegangan ketahanan pada isolator Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100			7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
12-13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan Menerapkan konsep integral tak tentu untuk masalah gerak tegangan tinggi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			8	15
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan untuk mencari permasalahan pada Penerapan konsep integral tentu untuk mencari luas daerah bidang rata menggunakan konsep yang sesuai	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan:			1-8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas		Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Instalasi Tenaga Listrik	STELK 45234	Keahlian	T= 2	P=-	V	1 September 2020				
MK Syarat	-									
Dosen Pengampu	Nursalim; Agusthinus S. Sampeallo									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	 Nusalim, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Tanggal: ...		Don E.D.G. Pollo,ST,MT Tanggal: ...					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Sub-CPMK 1								
	CPL Sub-	Sub-CPMK-2								
	P-1, KK-1	Sub-CPMK- 1 Menguasai memahami terminologi, regulasi, tentang standar nasional dan internasional instalasi tenaga listrik.								
		Sub-CPMK- 2 Mampu menjelaskan tentang fungsi komponen-komponen yang digunakan di instalasi tenaga listrik								
		Sub-CPMK- 3 Mampu mengetahui penerapan sistem instalasi rumah tinggal								
		Sub-CPMK- 4 Mahasiswa mampu mengetahui hubungan sakelar -sakelar pada instalasi tenaga listrik								
		Sub-CPMK- 5 Mampu memahami konsep pengaman listrik pada instalasi tenaga listrik								
		Sub-CPMK- 6 Mampu memahami dan memperkirakan kebutuhan dan menghitung kebutuhan daya listrik								
		Sub-CPMK- 7 Mampu memahami prinsip kerja motor listrik ac dan dc.								

	Sub-CPMK-8 Mampu memahami cara menginstalasi motor listrik ac pada instalasi tenaga listrik
KU-2	Sub-CPMK-9 Mampu memahami cara menginstalasi listrik khusus
	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan instalasi teknik tenaga menggunakan konsep instalasi tenaga listrik yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Dengan mempelajari materi kuliah Teknik Kontrol Dalam Industri mahasiswa mengetahui dan memahami Teknik Kontrol dalam Industri, serta mampu melakukan pemecahan masalah yang sering muncul didalam desain, dan pengontrolan di dalam industri.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<p>1) Ruang lingkup instalasi listrik tenaga (pengantar) dan peraturan-peraturan instalasi listrik yang berlaku, dan peraturan umum instalasi listrik.</p> <p>2) Peralatan Instalasi, phb, saklar isolasi dan peralatan penunjang lainnya.</p> <p>3) Instalasi Ruma tinggal</p> <p>4) Kabel instalasi listrik, jenis dan penggunaanya</p> <p>5) Jenis-jenis hubungan instalasi listrik tenaga</p> <p>6) Sistem pengaman instalasi listrik tenaga</p> <p>7) Penentuan dan perhitungan rancangan anggaran biaya</p> <p>8) Instalasi motor-motor listrik</p> <p>9) Instalasi listrik khusus</p>
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia 1987, PUIL 2. P. Van. Harten, "Instalasi Listrik Arus Kuat". 3. McGuinness, Stein, Reynolds, "Mechanical and Electrical Equipment for Buildings". <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chang, Tien-Chien et. al., Computer-Aided Manufacturing, Second Edition, Prentice-Hall Inc., New Jersey USA, 1998

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan konsep instalasi listrik dan aturan yang terkait dengan instalasi tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan menjelaskan fungsi komponen-komponen yang digunakan di instalasi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan penerapan sistem instalasi rumah tinggal Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan hubungan saklar -saklar pada instalasi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
				Metode: PBL Penugasan: Desain dan implementasi program Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan konsep pengamanan listrik pada instalasi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami dan memperkirakan kebutuhan dan menghitung kebutuhan daya listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan prinsip kerja motor listrik ac dan dc. Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		7	15
12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan menginstalasi motor listrik ac pada instalasi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		8-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan cara menginstalasi listrik khusus Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'		1-9	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skrs)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Keandalan sistem Tenaga Listrik	STELK 47327	Keahlian	T= 3	P=-	7	1 September 2020				
MK Syarat	-									
Dosen Pengampu			Agusthinus Sampeallo, ST, MT							
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	 Agusthinus Sampeallo, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Tanggal: ...		Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Memiliki pengetahuan dan mampu menjelaskan serta menerapkan secara baik konsep Keandalan Sistem Tenaga Listrik, Operasi Pembangkit, Daya Tersedia Pada Pembangkit, Cadangan Daya, Pembebahan Pembangkit, Karakteristik Beban, Kurva Beban, Kurva Lama Beban, Peramalan Kebutuhan beban, Capacity Factor, Load Factor, Indeks Keandalan Sistem, Forced Outage Rate, Loss of Load Probability, Perhitungan Keandalan Sistem, Unit Commitment (UC), Economic Dispatch (EC), Sistem Hidro Termal, Operasi Ekonomis Sistem Pembangkit.								
	CPL Sub-	SUB CPL								
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan tentang Keandalan Sistem Tenaga								

	<p>Sub-CPMK-2 Mampu Memahami tentang sistem operasi dan karakteristik pembangkit tenaga listrik</p> <p>Sub-CPMK- 3 Mampu Memahami cara pembebanan unit-unit pembangkit pada pusat pembangkit tenaga listrik</p> <p>Sub-CPMK- 4 Mampu Memahami tentang Kurva beban (beban harian, mingguan, bulanan, tahunan) dan kurva lama beban</p> <p>Sub-CPMK-5 Mampu Memahami tentang capacity factor dan load factor</p> <p>Sub-CPMK-6 Mampu Memahami dan dapat menerapkan metode perhitungan indeks keandalan sistem pembangkit</p> <p>Sub-CPMK-7 Mampu Memahami pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem pembangkit</p> <p>Sub-CPMK-8 Mampu Memahami tentang Unit Commitment (UC) dan Economic Dispatch (UD)</p>
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada sistem keandalan STL menggunakan konsep yang sesuai
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan pada keandalan STL yang tepat
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi materi yang menjelaskan konsep-konsep dasar tentang Keandalan Sistem Tenaga Listrik, Pembangkit Tenaga Listrik, Operasi Pembangkit, Daya Tersedia Pada Pembangkit, Pembebanan Pembangkit, Karakteristik Beban, Kurva Beban, Kurva Lama beban, Peramalan Kebutuhan Beban, Capacity Factor, Load Factor, Indeks Keandalan Sistem, Forced Outage Rate/FOR, Loss of Load Probability/LoLP, Perhitungan Keandalan Sistem, Pengaruh Penambahan dan Pengurangan Unit Pembangkit Terhadap Keandalan Sistem, Unit Commitment (UC), Economic Dispatch (ED), Sistem Hidro Thermal, Operasi Ekonomis Sistem Pembangkit.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ruang lingkup sistem Keandalan Sistem Tenaga (pengantar) 2) Operasi dan Karakteristik Pembangkit 3) Pembebanan unit-unit pembangkit 4) Kurva beban dan kurva lama beban 5) Capacity factor dan load factor 6) Indeks keandalan pada sistem pembangkit 7) Pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem 8) Unit Commitment (UC) dan Economic Dispatch (ED) 9) Operasi ekonomis sistem pembangkit
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Billinton, R., Allan, R.N., 1996, Reliability Evaluation of Power System, Plenum Press. 2. Endrenyi, J., 1980, Reliability Modeling In Electric Power Systems, John Wiley and Sons, Toronto, Ontario, Canada. 3. Marsudi, Djiteng, 2006, Operasi Sistem Tenaga Listrik, Graha Ilmu, Yogyakarta. 4. Saadat, Hadi, 1999, Power System Analysis, WCB MacGraw-Hill Companies, Inc., USA.

PENDUKUNG:

1. Nagrath, I.J., Kothari, D.P., 1999, Modern Power System Analysis, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan tentang Keandalan Sistem Tenaga	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5

			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan Memahami tentang sistem operasi dan karakteristik pembangkit tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Waktu TM = 2x50= 100	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'		
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan tentang pembebaan unit-unit pembangkit pada pusat pembangkit tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'	3	15
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami tentang Kurva beban (beban harian, mingguan, bulanan, tahunan) dan kurva lama beban	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200			
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil					

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami perhitungan indeks keandalan sistem pembangkit Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			6	5
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan Memahami keandalan sistem distribusi tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100			7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]			Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
12-13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem pembangkit Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			8-9	15
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan untuk mencari penyelesaian permasalahan tentang keandalan Sistem Tenaga Klistrik menggunakan konsep yang tepat Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan:			1-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas		Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kewirausahaan	STELK 42214	Dasar Keahlian	T=2	P=-	II 2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Tanggal: 10 Januari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don. E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK S-9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri P1 Menguasai konsep dasar jiwa wirausaha KK-1 Mampu mengenal ide usaha dan pangsa pasara KU-2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang kewirausahaan KK-4 Mampu mengidentifikasi peluang mendirikan usaha baru				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung harga pokok dan harga jual				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1,KK-1	Sub-CPMK 1 mampu membuat proposal usaha Sub-CPMK-2 Mampu membedakan target pasar yang dituju Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan kelebihan dan kelemahan produk yang dipasarkan Sub-CPMK- 4 mampu menghitung aliran kas keuangan				

		Sub-CPMK-5 mampu membuat rencana usaha Sub-CPMK-6 mampu menghitung nilai IRR
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan wira usaha dengan konsep offline dan online
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi pemasaran yang tepat
Deskripsi Singkat MK	Memberikan pemahaman kepada Mahasiswa tentang perilaku dan sikap kewirausahaan melalui teori-teori yang mendukungnya serta contoh-contoh aplikasi nyata di dunia usaha. Dengan harapan agar peserta mampu membaca peluang-peluang usaha yang pada akhirnya didorong untuk mempunyai jiwa wirausaha dan mempunyai minat untuk berwirausaha, yang digambarkan dalam rencana usaha atau proposal usaha.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Kewirausahaan 2. Konsep Dasar dan Hakekat Kewirausahaan 3. Kompetensi Inti Kewirausahaan 4. Karakteristik Kewirausahaan 5. Proses Kewirausahaan 6. Fungsi dan Peran Kewirausahaan 7. Ide dan Pelang Wirasaha 8. Perintis Usaha Baru dan Membantu Pengembangan Para Pelaku UKM dan Pengusaha Pemula 9. Manajemen dan Strategi Kewirausahaan 10. Penggunaan Sumberdaya Wirausaha 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Justin G. Longenecker, Carlos W. Moore, J. William Petty, “Small Business Management “@ 2000 South-Western College Publishing. 2. Jeff Madura. “Introduction to Business 2 nd Edition “ 2001 by South-WesternCollege Publishing., a Division of Thomson Learning. 3. Mudjiarto, Aliaras Wahid “Kewirausahaan” Motivasi dan Prestasi dalam karier Wirausaha – UIEUUniversity Press 2008 4. Drs. Masykur Wiratmo, M.Sc. “Pengantar Kewirasawstaan” Penerbit BPFE-Yogyakarta 2006. <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku kewirausahaan di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet 3. Pedoman PKM Dikti 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan konsep dasar serta jiwa wirausaha yang didasarkan atas kreatifitas dan inovasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan RPS • Kontrak Perkuliahan • Pendahuluan • Konsep Dasar Kewirausahaan & Sikap Pribadi Wirausaha 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu mampu menjelaskan tata cara membentuk dan mendirikan usaha baru.	<ul style="list-style-type: none"> • Merintis usaha baru & Model pengembangan 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: Mencari tema usaha baru Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2x50= 100</p>		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan perlunya organisasi dan manajemen dalam men capai tujuan organisasi yang berorientasi laba	• Organisasi dan Manajemen Usaha	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menyusun organisasi dan manajemen wirausaha baru Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Struktur organisasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'	3	15
		•	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Mereview produk-produk yang laris Waktu TM = 2+2= 200		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 mampu mempraktekkan apa yang sudah dijelaskan diberikan oleh pengajar/ dosen tentang : “Teknik dan Strategi Pemasaran ”Mampu menetapkan pangsa pasar serta memahami perhitungan harga pokok produksi & harga pokok penjualan	• Teknik dan strategi pemasaran	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: menentukan pangsa pasar untuk wilayah yang dituju Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	mampu memahami dan menjelaskan pengertian produk serta paham akan adanya <i>product life cycle (PLC)</i> . Dan dapat menetapkan harga jual	Produk dan Penentuan Harga jual	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Mereview produk-produk yang laris Waktu TM = 2+2= 200			
6.	mampu mempraktekkan apa yang sudah dijelaskan oleh dosen,tentang mengelola keuangan usaha yang difokuskan pada rencana keuangan utk membuat proposal usaha	Pengelolaan rencana keuangan (Manajemen Keuangan)	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat Proposal Usaha Waktu TM = 2+2= 200			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	mampu membuat proposal usaha yang lengkap. Proposal usaha diarahkan untuk mengikuti lomba PKMK (Program Kreatifitas Mahasiswa Kewirausahaan)	Proposal Usaha (kelayakan usaha)	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat Proposal Usaha Waktu TM = 2+2= 200			
8	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu mem-presentasikan ide bisnis dalam konteks penyusunan proposal usaha kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi;Idea Usaha yang dapat diterima oleh pasar 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat proposal PMK Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Membuat Proposal PMK Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 mampu mem-presentasikan target pasar yang dituju dalam konteks penyusunan proposal usaha	Presentasi dan Diskusi tentang target pasar	Kriteria: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: mengerjakan target pasar dengan baik	 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15
10	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu mempu presentasikan & membuat rencana keuangan serta kelayakan dilihat dari aspek keuangan.		Kriteria: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Mебуат rencana keuangan			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 mampu mempresentasikan rencana usaha untuk melihat kelayakan usaha sesuai pedoman PKM Dikti	Presentasi & diskusi Proposal usaha	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: Presentase Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15
				Metode: PBL Penugasan: presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
				Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: diskusi dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 90'			15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata.	MKP 1221	Dasar Keahlian	T=2 32S	P=-	2	2 Maret 2020				
MK Syarat	-									
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT; Agustinus Sampeallo, MT									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	Tanggal: 10 Pebruari 2019		Tanggal: ...		Tanggal: ...					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
P-1	Menguasai konsep teoritis dasar tentang budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
KK-1	Mampu menemukan sumber masalah mengenai budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.									
KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif									
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)										
CPMK	Mampu mengenal (C3) keunggulan dan kelemahan potensi lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
CPL Sub-	SUB CPL									
P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan kondisi lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
	Sub-CPMK-2 Mampu menjelaskan keunggulan dan kelemahan budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata.									
	Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan potensi-potensi pertanian, perikanan, dan pariwisata di daerah lahan kering									
	Sub-CPMK- 4 mampu memberikan solusi persoalan kendala yang dihadapai oleh lahan kering kepulauan.									
	Sub-CPMK-5 mampu memberikan solusi mengenai peluang kepariwisataam di daerah lahan kering kepulauan.									

	KU-2	Sub-CPMK-6 mampu memberikan solusi tepat berkaitan dengan teknologi yang berkembang untuk daerah lahan kering kepulauan.
	KU-3	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<p>Dalam perkuliahan ini dibahas konsep-konsep Budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata yang meliputi :</p> <p>Budaya masyarakat di NTT, system usaha tani terpadu, potensi pertanian lahan kering, potensi wilayah pesisir dan lautan, dan pariwisata, serta potensi dan peluang bisnis yang bisa dikembangkan di wilayah NTT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budaya Masyarakat Lahan Kering 2. Potensi dan Permasalahan Pembangunan Pertanian Lahan Kering Di Provinsi NTT dan Kebutuhan Teknologi 3. Sistem-Sistem Usahatani Dan Penerapan Sistem Usaha Tani Terpadu Berkelanjutan Di Lahan Kering 4. Sejarah Peternakan 5. Potensi Sumberdaya Perairan 6. Karakteristik Masyarakat Pesisir 7. Integrasi Pengelolaan Potensi Darat Dan Pesisir Serta Lautan Secara Berkelanjutan Di Wilayah Kepulauan 8. Peluang Bisnis <ol style="list-style-type: none"> 1. Daerah-daerah/lokasi pariwisata di NTT 2. Potensi pariwisata di NTT 3. Pengembangan pariwisata di NTT 4. Dampak pariwisata terhadap PAD NTT 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modul Bahan Ajar Undana <p>PENDUKUNG:</p>	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan budaya lahan kering kepulauan dan pariwisata	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak Belajar • Pengertian Budaya dan KEBudayaan • Pengelompokan Iklim • Keterkaitan BUdaya dan system mata pencaharian • Sumber Daya Kelautan • 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2 dan 3	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan Potensi dan Permasalahan Pembangunan Pertanian Lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep pembangunan Pertanian Berkelanjutan • Ciri-pertanian berkelanjutan • Permasalahan pertanian lahan kering beriklim kering di NTT 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Potensi lahan pertanian beriklim kering Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Kering Di Provinsi NTT Dan Kebutuhan Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> • Kebutuhan IPTEK untuk pengelolaan lahan kering beriklim kering 	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Mereview kebutuhan IPTEk yang teptat untuk pengelolaan lahan kering beriklim kering Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
				Metode: PBL Penugasan: Soal-soal mesin listrik Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Sistem Usahatani dan Penerapan Sistem Usaha Tani Terpadu Berkelanjutan Di Lahan Kering	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi Sistem Pertanian • Sistem pertanian untuk pengembalaan dan peternakan • Penerapan system usaha tani terpadu berkelanjutan di lahan kering 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Teknologi usaha tani sistem terpadu Waktu TM = 2+2= 200		4	5
				Metode: PBL Penugasan: Sistem usaha tani dan sistem pengembalaan dan peternakan Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Potensi Sumber daya Perairan dan Kepulauan	<ul style="list-style-type: none"> • Wilayah pesisir dan Lautan • Klasifikasi wilayah • Klasifikasi Jenis Laut • Pulau Pulau terluar di NTT • Potensi sumber daya wilayah pesisir dan lautan • Jasa -Jasa Lingkungan • Karakteristik wilayah pesisir • Klasifikasi nelayan • Budaya Bahari di NTT 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Potensi sumber daya wilayah pesisir dan lautan Waktu TM = 2+2= 200		5	5
				Metode: PBL Penugasan: Potensi sumber daya wilayah pesisir dan lautan Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Metode Integrasi Pengelolaan Potensi Darat dan Pesisir serta Lautan Secara Berkelaanjutan Di	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep pembangunan berkelanjutan • Pemanfaatan sumber daya perikanan • Permasalahan Pengelolaan Perikanan • Konsep dasar pengelolaan perikanan • Peluang bisnis di bidang perikanan 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Budaya bidang perikanan Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Wilayah Kepulauan						
				Metode: PBL Penugasan: Potensi perikanan di NTT Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan potensi pariwisata di NTT	<ul style="list-style-type: none"> • Produk pariwisata • Ciri – ciri produk pariwisata • Fasilitas pariwisata • Promosi pariwisata • Publikasi 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Iklan promosi pariwisata Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan bisnis pariwisata yang berkembang	<ul style="list-style-type: none"> • Bisnis pariwisata • Bisnis Travelling • Karakteristik Wisatawan • Bisnis pariwisata di NTT 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Tema pariwisata lokal Waktu TM = 2 = 100	Metode: PBL Penugasan: Makalah salah tema di NTT dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
14-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan hasil makalah promosi pariwisata sesuai dengan tema yang dipilih	<ul style="list-style-type: none"> Pariwisata di Pulau. Timor Pariwisata di Pulau. Flores Pariwisata di Pulau. Sabu Pariwisata di Pulau. Rote Pariwisata di Pulau. Alor Parisiwata di Pulau.Sumba 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase Makalah Waktu TM = 2= 100		9	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Medan Elektromagnetik	STELK 44314	Dasar Keahlian	T= 3	P=-	4 18 Agustus 2019		
MK Syarat	Lulus MK Fisika Dasar, Kalkulus dan Rangkaian Listrik						
Dosen Pengampu	DR.Hj SRI KURNIATI A, ST MT						
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS	Ka PRODI			
	DR.Hj,SRI KURNIATI, ST,MT			BEBY H, A. MANAFE, ST,MT			
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.						
KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa						
KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.						
KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
CPMK	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang konsep medan elektromagnetik dan aplikasinya, mampu menjelaskan konsep listrik magnet dan keterkaitan antar konsep dan menerapkannya.						
CPL Sub-	SUB CPL						
P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mampu melakukan operasi vektor dalam sistem koordinat cartesian, tabung dan bola Sub-CPMK-2 Mampu menentukan intensitas medan listrik Sub-CPMK-3 Mampu menerapkan hukum gaus, kerapatan fluks listrik dan divergensi Sub-CPMK-4 Mampu menyelesaikan persoalan energi dan potensial yang dipengaruhi oleh medan listrik Sub-CPMK-5 Mampu menjelaskan hubungan antar sifat bahan dengan intensitas medan listrik Sub-CPMK-6 Mampu menjelaskan metode perpetaan Experimental						

	<p>Sub-CPMK-7 Mampu menentukan solusi persamaan Possion dan persamaan laplace</p> <p>Sub-CPMK-8 Mampu memahami medan magnetik tunak</p>
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan dalam medan elektromagnetik dan aplikasinya .
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan dalam medan el;ektromagnetik dan mampu mengaplikasikan dalam menyelesaikan persoalan dalam medan listrik
Diskripsi Singkat MK	Dalam perkuliahan ini dibahas matematika yang digunakan dalam medan elektromagnetik, prinsip-prinsip dasar kelistrikan dan kemagnetan, dan kemagnetan gaya interaksi listrik medan listrik akibat muatan diskrit dan continue dengan pendekatan coloum dan gauss,hukum ampere, hukum paraday dan persamaan maxwell.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisa Vektor 2. Hukum Coloum dan INTensitas Medan Listrik 3. Kerapatan Fluks Listrik,hukum Gaus dan Divergensi 4. Energi dan Potensial 5. Konduktor ,Dielektrik dan Kapasitansi 6. Metode Perpetaan Experimental 7. Persamaan Poisson dan Laplace 8. Medan Magnetik tunak
Referensi	<p>1.Calculus and analytic Geometry,1984,Thomas G.B Jr and R.L Finney Adison Wesley Publishing Company 2.Vektor Analysis 1959, Spiengel M.,R., McGraw Hall Book Company 3.Fundamental of elektric Wave,1984.Skilling H,H John Wiley & Sons Inc New York 4.W.Hayt and J .Buck, Enginering Electromagnetics, 8th ed,McGraw-Hill,2011</p>
	<p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip dan aplikasi elektromagnetik, penerbit Erlangga, 2. Medan Elektromagnetik {teori dan contoh soal}, penerbit Andi Yogyakarta, 2014,Siti Sailah 3. Medan Eldektromagnetik, penerbit CV Andi Yogyakarta, 2014, Mudrik Alaydrus.

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mahasiswa mampu melakukan operasi vektor dalam sistem koordinat kartesian, tabung dan bola serta mampu melakukan transformasi antar sistem koordinat sehingga persoalan veltor dapat disederhanakan .	Ketepatan dalam menyelesaikan masalah perbedaan scalar dan diagram cartesians,mampu menganalisa vektor dan membedakan sistem koordinat kartesian,tabung dan bola.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Mahasiswa mampu menentukan Intensitas medan listrik yang disebabkan oleh	Ketepatan memahami prinsip dan penggunaan hukum coloumb dan mengetahui intensitas medan listrik medan akibat distribusi muatan volume malar, medan muatan titik, garis dan bidang.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal di kelas Diskusi Kelompok	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: ketepatan dalam penggunaan intensitas medan listrik		2	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	susunan muatan yang berbeda SUB CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Waktu TM = 2x50= 100 Metode: PBL Penugasan: Desain flowchart Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Mahasiswa mampu menerapkan hukum gaus untuk penyelesaian persoalan medan listrik	Ketepatan dalam mengetahui hubungan kerapatan fluks listrik,hukum gauss dan divergensi serta mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan persoalan medan listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100		3	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4-5	Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan energi dan potensial dalam suatu daerah yang dipengaruhi oleh medan listrik	Ketepatan dan kemampuan dalam menjelaskan dan menganalisis besarnya energy dan potensial sebuah muatan dalam medan listrik serta gradien potensial , kerapatan Energi dalam medan elektrostatik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: diskusi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
6-7	Sub CPMK 5 Mahasiswa mampu mengetahui sifat batas bahan konduktor dan semi konduktor dielektrik, Kapasitansi dan beberapa contoh untuk saluran dua kawat.	Ketepatan dan kemampuan mengetahui sifat dan syarat batas bahan konduktor dan semi konduktor dielektrik, Kapasitansi dan beberapa contoh untuk saluran dua kawat.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: aplikasi dalam penggunaan bahan konduktor dielektrik dan kapasitansi Waktu TM = 2+2= 200		5	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Mahasiswa mampu memahami metode numerik untuk memperoleh solusi persoalan dalam medan listrik	Kemampu memahami metode perpetaan Eksprimental bujur sangkar, kurvilinier, metode literasi , analogi arus dan model fisisi .	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: aplikasi dalam metode perpetaan Waktu TM = 2+2= 200		6	5
	Sub CPMK-9	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11	Sub CPMK 7 Mahasiswa mampu menentukan solusi persamaan poisson dan persamaan laplace serta menerapkan pada persoalan medan listrik	Ketepatan dan kemampuan dalam menggunakan persamaan poisson dan laplace dalam sebuah permasalahan, teorema keunikan dan contoh dari persamaan laplace dan persamaan poisson.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100		7	15
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: aplikasi dalam penggunaan persamaan poisson Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
12-13	Sub CPMK 8 Mahasiswa mampu memahami hukum biosavat integral Ampere, Kuril dan teorema Stokes dan mengimplementasikan dalam menyelesaikan persoalan pada medan listrik	Kemampu dalam mengetahui dan memahami hukum biosavat integral Ampere, Kuril dan teorema Stokes dan mengimplementasikan dalam menyelesaikan persoalan pada medan listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dan kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100		8	15

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring		Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 9	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'				
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Keaktifan dalam berdiskusi membahas semua masalah penyelesaian dalam medan lektromagnetik dan aplikasi dari medan elektromagnetik dan bagaimana pemecahan masalah dalam menyelesaikan persoalan medan listrik. Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'		1-8	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
16		UJIAN AKHIR SEMESTER					

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	Sub-CPMK-7 Mampu menjelaskan dan menghitung regulasi tegangan pada alternator Sub-CPMK-8 Mampu menjelaskan metoda eksitasi dan pembebanan motor sinkron
KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan pada mesin sinkron dan asinkron lanjut menggunakan konsep yang sesuai
KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan pada mesin sinkron dan asinkron yang sesuai
Diskripsi Singkat MK	Dengan mempelajari materi kuliah mesin listrik II ini, mahasiswa dapat mengetahui dan memahami konsep, prinsip dan prosedur operasi dari mesin sinkron dan mesin asinkron.
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> 1) Ruang lingkup mesin sinkron dan asinkron (pengantar) dan prinsip kerja motor induksi tiga fasa 2) Starting motor induksi 3) Slip motor induksi 4) Karakteristik torsi pada motor induksi 5) Pengaturan kecepatan pada motor induksi 6) Rangkaian ekuivalen dan diagram fasor motor induksi tiga fasa 7) Regulasi tegangan pada alternator 8) Sistem eksitasi mesin sinkron
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BL Theraja, 1984, A Text Book of Electrical Technology, S Chand & Company Ltd, 2005 2. Wildi T, Electrical Machines, Drives and Power Systems, Prentice Hall, 2005 3. Stephen J Chapman, Electric Machinery Fundamentals, Mc Graw Hill, 2004 <p>PENDUKUNG:</p>

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan konsep materi pembentukan medan putar dan prinsip kerja motor induksi tiga fasa	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-10	Ketepatan menjelaskan metoda starting dan pembentukan medan putar pada motor induksi Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan konsep slip pada operasi motor induksi tiga fasa.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil		Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan karakteristik torsi-slip pada motor induksi tiga fasa	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
		Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan dan menghitung pengaturan kecepatan pada motor induksi tiga fasa Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan dan menghitung rangkaian ekuivalen dan diagram fasor pada motor induksi tiga fasa Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Pemecahan soal dan presentasi Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan dan menghitung regulasi tegangan pada alternator Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		7	15
12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan metoda eksitasi dan pembebanan motor sinkron Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
14-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan penggunaan dan penerapan mesin sinkron dan asinkron di dalam sistem tenaga listrik Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'	Metode: PBL Penugasan: Rancangan projek Presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'	1-8	15

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri, PBL = Problem Based Learning



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mesin Listrik I	STELK 44333	Keahlian	T=3 P=-	II	2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sudirman S., ST, MT Tanggal: 10 Januari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don. E.D.G.Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK S-9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri P1 Menguasai konsep prinsip kerja Mesin-Mesin DC dan Transformator KK-1 Mampu mengenal rangkaian dasar dari Motor DC, Generator dan Transformator KU-2 Mampu menunjukkan teori dan rumus yang berhubungan dengan Mesin Istrik DC dan Transformator KK-4 Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang penggerak motor dan generator DC				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung persoalan yang erhubungan dengan motor DC, generator DC, dan Transformator				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan bentuk belitan generator dan motor DC Sub-CPMK-2 Mampu membedakan jenis-jenis motor DC, generator DC Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan Transformator 1 phasa dan 3 phasa Sub-CPMK- 4 mampu menghitung efisiensi motor DC dan Transformator				

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung pengaturan putaran motor DC Sub-CPMK-6 mampu menghitung keluaran dari generator DC
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang teknik Pengukuran Besaran Listrik yang diharapkan mahasiswa mampu untuk mengaplikasikan ilmu ini di dunia nyata, matakuliah ini terdiri dari beberapa pokok bahasan yang membahas tentang : pengukuran dan kesalahan, sistem-sistem satuan dalam pengukuran, standart pengukuran, instrumen penunjuk arus searah, instrumen penunjuk arus bolak-balik, prinsip-prinsip dan pemakaian potensiometer, jembatan arus searah dan pemakaiannya, osiloskop, instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan arus tahanan	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1.	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> Anggoro, Bambang, "Pengukuran Listrik" ITB, Bandung, 1988 Cooper. WD, "Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran" Erlangga, Jakarta, 1991 Sapie. S, "Pengukuran dan Alat Ukur Listrik", 1982 Warsito S, "Teknik Ukur dan piranti ukur elektronik", PT. Multimedia, Jakarta, 1985 Boumens. J, "Digital Instrumentation" Mc-GrowHill, International Edition, 2nd, 1987 Tumanski, S., 2006. Principles Of Electrical Measurement. Taylor & Francis <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pengukuran besaran listrik di perpustakaan Sumber-sumber lain yang berasal dari internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg	Penilaian	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Bahan kajian / Materi	Bobot Penilaian (%)
-------	----------------------------------	-----------	---	-----------------------	---------------------

	diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring	Pembelaja	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan besar tegangan dan torsi dari generator DC dan Motor DC	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangkitan tegangan generator DC dan torsi motor DC • Induksi tegangan pada loop • Komutasi pada Generator DC 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
3-4	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan jenis dan konstruksi generator DC, Kumpran jangkar, dan medan generator DC	<ul style="list-style-type: none"> • Generator DC • Jenis – jenis generator DC • Konstruksi generator DC • Rangkaian Ekivalen 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: menjelaskan jenis-jenis generator Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2x50= 100		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal medan generator DC Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5-6	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan jenis-jenis Motor DC	<ul style="list-style-type: none"> • Motor DC • Jenis motor DC • Perhitungan torsi • Rangkaian Ekivalen 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: perhitungan torsi Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Menghitung efisiensi motor DC Waktu: PT+BM= (3 + 3); =	3	15
7-8	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Karakteristik Motor DC	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik Motor penguatan Terpisah • Karakteristik Penguatan sendiri • Pengaturan putaran • 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menggambar rangkaian karakteristik Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Menghitung torsi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan prinsip kerja transformator dan fungsi transformator	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja Transformator • Konstruksi Transformator • Ranfskaian ekivalen Transformator • Transformator ideal 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2+2= 200	Metode: PBL Penugasan: Mendesain alat ukur instrumen arus bolak balik Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'	6	5
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan prinsip penggunaan dan hubungan transformator 3	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan trafo 3 fasa • Hubungan 3 trafo 1 fasa • Hubungan Wye – Delta • Hubungan Wye-Wye • Hubungan Delta Wye • Hubungan delta-delta 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan trafo		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	fasa		penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Hubungan trafo Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Prinsip Penggunaan Trafo Ukiur	• Trafo Arus • Trafo Daya	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung Trafo arus dan daya		8	15
14-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menggunakan Matlab untuk Analisis Mesin listrik	• Pengenalan Matlab • Pengenalan Simulink	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat Simulink		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Membuat program presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360' Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Metode Numerik	STELK 44315	Keahlian	T= 2	P=-	III	1 September 2020				
MK Syarat	-									
Dosen Pengampu	Agusthinus S. Sampeallo; Wenefrida Tulit Ina; Molina Olivia Odja									
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS		Ka PRODI					
	 Agusthinus S. Sampeallo, ST, MT Tanggal: 1 September 2020		Tanggal: ...		Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...					
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK									
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali.								
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa								
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.								
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK	Sub-CPMK 1								
	CPL Sub-	Sub-CPMK-2								
	P-1, KK-1	Sub-CPMK- 1 Menguasai memahami memahami konsep-konsep dasar dan implementasi tentang metode numerik								
		Sub-CPMK- 2 Mampu memahami tentang perbedaan Metode Analitik dan Metode Numerik dan cara penyelesaiannya								
		Sub-CPMK- 3 Mampu Memahami Integral Numerik dan cara penyelesaiannya								
		Sub-CPMK- 4 Memahami dan menjelaskan tentang Deret Taylor, Deret Maclaurin dan Analisis Galat (Galat Hampiran dan Galat Mutlak)								
		Sub-CPMK- 5 Memahami tentang orde matriks, jenis-jenis matriks, operasi-operasi matriks (penjumlahan, perkalian, dan pengurangan) dan cara penyelesaiannya								
		Sub-CPMK- 6 Memahami tentang Determinan dan Invers Matriks (metode-metode invers matriks) dan penyelesaiannya								

		Sub-CPMK-7 Memahami tentang konsep Interpolasi, Regresi, Metode Iterasi, Konvergensi/Divergensi dan cara penyelesaiannya Sub-CPMK-8 Memahami tentang Persamaan Linier/Lanjar dan cara penyelesaiannya
	KU-2	Sub-CPMK-9 Memahami Metode Terbuka (Metode Newton-Raphson) untuk menyelesaikan persamaan Non Linier/Nirlanjar
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi Metode Terbuka (Metode Secant) untuk menyelesaikan persamaan Non Linier/Nirlanjar
Diskripsi Singkat MK	Dengan mempelajari materi kuliah Metode Numerik mahasiswa mengetahui dan memahami Metode Numerik, serta mampu melakukan pemecahan masalah yang sering muncul didalam konsep-konsep dasar metode numerik.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1) Konsep-konsep dasar dan implementasi tentang metode numerik. 2) Metode Analitik dan Metode Numerik 3) Integral Numerik 4) Deret Taylor, Deret Maclaurin, dan Galat 5) Operasi-Operasi dan orde Matriks 6) Determinan dan metode-metode invers matriks 7) Persamaan Linier/Lanjar dan Persamaan Non Linier, Orde Polinomial 8) Metode eliminasi Gauss-Seidel 9) Metode Secant	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aljabar Linier dan Matriks, Schaum Series, Erlangga, Jakarta. 2. Chapra, Steven, Numerical Methods for Engineers, Mc Graw Hill, USA. 3. Stroud, K.A., Sucipto, Erwin, 1992, Matematika Untuk Teknik, Edisi Ketiga, Erlangga, Jakarta <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Munir, Rinaldi, 2010, Metode Numerik, Revisi Ketiga, Informatika, Bandung. 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1	Ketepatan menjelaskan konsep konsep dasar dan implementasi tentang metode numerik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal & Presentasi Waktu TM = (2) x 50'		1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'			
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9	Ketepatan menjelaskan tentang perbedaan Metode Analitik dan Metode Numerik dan cara penyelesaiannya	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2x50= 100		2	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan Integral Numerik dan cara penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		3	15
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'			
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan Deret Taylor, Deret Maclaurin dan Analisis Galat (Galat Hampiran dan Galat Mutlak) Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		4	5
				Metode: PBL Penugasan: Desain dan implementasi program Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 5 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan tentang orde matriks, jenis-jenis matriks, operasi-operasi matriks (penjumlahan, perkalian, dan pengurangan) dan cara penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		5	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9	Ketepatan memahami tentang Determinan dan Invers Matriks (metode-metode invers matriks) dan penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
11	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan tentang konsep Interpolasi, Regresi, Metode Iterasai, Konvergensi/Divergensi dan cara penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'		7	15
12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9	Ketepatan menjelaskan tentang Persamaan Linier/Lanjar dan cara penyelesaiannya Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu TM = 2= 100		8-9	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
13-15	Sub CPMK 9 Sub CPMK 10	Ketepatan menjelaskan Metode Terbuka (Metode Newton-Raphson) untuk menyelesaikan persamaan Non Linier/Nirlanjar Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil Kejelasan presentasi dan memimpin diskusi kelas	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Projek Diskusi kelompok Presentasi	Metode: small group discussion Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900' Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'		1-9	15
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (skls)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Distribusi	STELK 47216	Keahlian	T=2 P=-	II	21 Januari 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sri Kurniati A., ST, MT Tanggal: 10 Januari 2020	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don E.D.G Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	P1	Menguasai konsep Dasar Metodologi Penelitian			
	KK-1	Mampu mengenal klasifikasi dan jenis-jenis metode penelitian			
	KU-2	Mampu melakukan perencanaan dan pembuatan proposal penelitian			
	KK-4	Mampu mengidentifikasi jenis-jenis instrumen dan analisis data yang digunakan dalam metodologi penelitian			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	Mampu Melakukan dan membuat review artikel			
	CPL Sub-	SUB CPL			
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan metode – metode yang digunakan dalam penelitian			
		Sub-CPMK-2 Mampu membedakan penelitian kualitatif dan kuantitatif			
		Sub-CPMK- 3 mampu membedakan skripsi, tesis dan disertasi			
		Sub-CPMK- 4 mampu merencanakan kerangka konsep penelitian			

		Sub-CPMK-5 mampu membuat rancangan analisis data Sub-CPMK-6 mampu membuat dan merencanakan jadwal dan instrument penelitian
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari tema dan judul penelitian yang mempunyai nilai kebaharuan (novelty)
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan draft proposal yang telah dibuat
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang konsep dasar penelitian yang diharapkan mahasiswa mampu membedakan jenis – jenis metode penelitian baik secara kuantitatif maupun kualitatif, matakuliah ini terdiri dari beberapa pokok bahasan yang membahas tentang : Konsep Dasar Penelitian dan ilmu pengetahuan, Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Penulisan Karya Ilmiah, Perbedaan Skripsi, Tesis, dan Disertasi, Praktek Mereview Artikel, Kerangka Penelitian, Komponen Penelitian, Instrumen Penelitian, Desain Penelitian, dan Rancangan Analisis Data (Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif)	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Penelitian dan ilmu pengetahuan, 2. Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, 3. Penulisan Karya Ilmiah, 4. Perbedaan Skripsi, Tesis, dan Disertasi, 5. Praktek Mereview Artikel, 6. Kerangka Penelitian, 7. Komponen Penelitian, 8. Instrumen Penelitian, 9. Desain Penelitian, dan 10. Rancangan Analisis Data (Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif) 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Depdagri, Metode penelitian sosial, Jakarta:Badan litbang Depdagri, 2000. 2. Fred Kerlinger, Asas-asas penelitian behavioral, Yogyakarta:UGM press, 2002. 3. Kartini Kartono, Pengantar metode riset sosial, Bandung:Mandar maju, 1996. 4. L.J. Moleong, Metodologi penelitian kualitatif, Bandung:Remaja rosda karya, 2000. 5. Moh.Nazir, Metode penelitian, Jakarta:Gramedia, 1983. 6. Masri Singarimbun, Metode penelitian survey, Jakarta:LP3ES,1999. 7. Santosa Murwani, Metodologi penelitian ilmiah, Jakarta:Pps UHAMKA, 2005. 8. Suharsimi Arikunto, Prosedur penelitian, Jakarta:Rineka cipta, 1998. 9. Sumadi Suryabrata, Metodologi penelitian, Jakarta:Raja grafindo, 1997. 	

	PENDUKUNG:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pengukuran besaran listrik di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1, 2	Sub-CPMK-1 1. Mampu menjelaskan Konsep Dasar Penelitian dan ilmu pengetahuan	<p>a. Pendekatan Non ilmiah</p> <p>b. Pendekatan Ilmiah (<i>modern</i>)</p> <p>c. Tujuan Penelitian: Eksplorasi, Deskripsi, Prediksi, Eksplanasi, dan Aksi</p> <p>d. Fungsi Penelitian: Mendeskripsikan, Menerangkan Data, Menyusun Teori, Meramalkan, dan Mengendalikan peristiwa</p> <p>e. Ragam Penelitian: ditinjau dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tujuan - Pendekatan - Bidang Ilmu - Tempatnya - Variabel - Kuantitatif dan kualitatif <p>f. Unsur-Unsur Penelitian: Konsep, proposisi, Teori, Variabel, Hipotesa, defenisi operasional</p>	<p>Kriteria: Marking Scheme</p> <p>Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas</p> <p>Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50'</p> <p>Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Pemecahan masalah dan tema penelitian Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'</p>	<p>Link:</p>	1	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan perbedaan Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif	Berdasarkan tipe: - Penelitian Kuantitatif dan - Penelitian Kualitatif	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
4	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan perencanaan Penulisan Karya Ilmiah	- Jenis Penelitian - Menemukan Ide Penelitian - Langkah Langkah Menemukan Penelitian - Mengumpulkan Data - Merumuskan dan Mengujji Hipotesis	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: menjelaskan jenis-jenis Penelitian Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan Perbedaan Skripsi, Tesis, dan Disertasi	<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan Skripsi, Tesis, dan Disertasi • Berpikir induktif dan deduktif, Kerangka konsep, Sistematika/isi, 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: menjelaskan perbedaan skripsi, tesis, dan disertasi Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = $2 \times 50 = 100$</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Membuat ringkasan perbedaan skripsi, tesis, dan disertasi Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'</p>		2	15
6	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Mempraktekkan teknik mereview Artikel	- Praktek Mereview Artikel	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Praktek Mereview Artikel Waktu TM = 2= 100</p>		3	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Mampu Mempraktekkan teknik mereview Artikel (Lanjutan)	Tugas <ul style="list-style-type: none">- Mencari minimal 5 artikel dengan tema yang sama- Membuat review: judul, tahun, penulis, metode, Hasil yang dicapai- Menemukan/membuat minimal 3 rencana judul hasil review yang berbeda-beda sesuai dengan hasil review (Novelty = ada kebaharuan)	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Mencari 5 artikel dengan tema yang sama Waktu: PT+BM= (3 + 3); = 360'		3	15
				Metode: PBL Penugasan: Menemukan kebaharuan hasil review Waktu: PT+BM= (3 + 3); =			
8	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Kerangka Penelitian	<ul style="list-style-type: none">• Pendahuluan• Perumusan Masalah• Tujuan Penelitian• Telah Kepustakaan• Hipotesis• Metode Penelitian• Teknik Penelitian: Indenpendent dan Dependent• Variabel Penelitian• Populasi dan Sampel• Hasil Penelitian• Kesimpulan dan Saran	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menentkan perumusan masalah Waktu TM = 2+2= 200		4	5
				Metode: PBL Penugasan: Menentukan metode penelitian yang akan digunakan Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	UJIAN TENGAH SEMESTER: Menulis Bab I (Menentukan Judul Proposal dan Latar Belakang)						
10	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan telaah literatur	<ul style="list-style-type: none"> Menulis review hasil penelitian terdahulu Menulis teori penunjang 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Cara review penelitian terdahulu Waktu TM = 2+2= 200		4	5
11.	Mampu menjelaskan telaah literatur (Lanjutan dan Tugas)	<ul style="list-style-type: none"> Tugas : Menulis Bab II (Teori dasar / Telaah Pustaka) Menulis review hasil penelitian terdahulu Menulis teori penunjang 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Presentase hasil review	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Cara review penelitian terdahulu Waktu TM = 2+2= 200			
12	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Komponen Penelitian	Komponen Penelitian: <ul style="list-style-type: none"> Permasalahan Teori Ilmiah Variabel Hipotesis Populasi dan Sampel Data • 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Cara membuat hipotesis Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			kelas Test Presentase				
				Metode: PBL Penugasan: Membuat hipotesis penelitian Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
13	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Instrumen Penelitian	- Teknik pengumpulan dan instrument - Validitas dan Reliabilitas Instrumen - Beberapa kesalahan dalam Pengukuran	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Sistem Pentanahan Waktu TM = 2+2= 200		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		•		Metode: PBL Penugasan: Merancang sistem pentanahan Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
14	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Instrumen Penelitian (Lanjutan dan Tugas)	• Menulis Bab 3 (Metodologi Penelitian)	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Membuat dan Menulis Bab III tentang Metodologi Penelitian	Metode: PBL Penugasan: Hubungan Perumusan masalah dengan metodologi penelitian Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Desain Penelitian	Desain Penelitian - Urgensi Desain Penelitian - Desain Penelitian yang tepat - Pemilihan Desain Penelitian - Tipe TIpe Desain Penelitian - Rancangan Analisis Data: Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan menulis desain penelitian Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Desain Penelitian		7	15
				Metode: PBL Penugasan: Merencanakan desain penelitian Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pembangkit Energi Listrik	STELK 45326	Keahlian	T=3	P=-	VI 2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT / Dr. Sudirman S., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Dr. Sri Kurniati A., ST, MT / Dr. Sudirman S., ST, MT	Validator RPS		Ka PRODI	Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...
	Tanggal: 10 Januari 2020		Tanggal: ...		Tanggal: ...
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
P1	Menguasai konsep dasar dan Prinsip Kerja Pembangkit Listrik				
KK-1	Mampu mengenal rangkaian penggerak dari berbagai jenis pembangkit listrik				
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya				
KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang pembangkit energi listrik				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung persoalan yang berhubungan dengan pembangkit				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan Pembangkit PLTU, PLTA, PLTG dan PLTGU				
	Sub-CPMK-2 Mampu membedakan sumber pembangkit dasar dan pembangkit cadangan				
	Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan penggerak pembangkit				
	Sub-CPMK- 4 mampu menghitung efisiensi dari berbagai pembangkit listrik				

		Sub-CPMK-5 mampu menjelaskan karakteristik berbagai jenis pembangkit listrik Sub-CPMK-6 mampu menghitung output dari berbagai tipe pembangkit listrik
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas cara menganalisis, dan mendesain saluran transmisi daya listrik arus bolak balik sebagai bagian dari suatu sistem tenaga listrik.	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip kerja PLTU, PLTG, PLTA, PLTD, PLTN, PLT mikrohidro, PLTS, PLT Angin, dan PLT ombak. 2. Perlengkapan listrik pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN. 3. Saluran kabel atau jala-jala dari generator ke transformator dan gardu induk. 4. Pengoperasian pembangkit tenaga listrik. 5. Pemaralelan dua generator atau lebih pada pembangkit tenaga listrik. 6. Sistem pengendalian pada pembangkit tenaga listrik. 7. Sistem interkoneksi dalam pembangkitan tenaga listrik. 8. Gangguan dan proses recovery pembangkit tenaga listrik. 9. Perubahan daya dan optimasi daya pembangkit tenaga listrik. 10. Biaya dan manajemen pembangkitan tenaga listrik. 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Breeze, Paul. (2005). Power Generation Technologies. Hongkong: Newnes. 2. Dandekar. (1991). Pembangkit Listrik Tenaga Air. Jakarta: UI- Press. 3. Djiteng Marsudi. (2005). Pembangkit Energi Listrik. Jakarta: Erlangga. 4. El Wakil. (1992). Instalasi Pembangkit Daya Jilid I. Jakarta: Erlangga. 5. Grigsby, Leonard L. (2007). Electric Power Generation, Transmission, and Distribution (Electric Power Engineering Handbook). New York: CRC. 6. Keljik, Jeffrey J. (2008). Electricity 3: Power Generation and Delivery. Singapore: Delmar Cengage Learning. 70 7. Mahon, L.L.J. (1992). Diesel Generator Handbook. New York: Butterworth. 8. Pansini, Anthony J. & Smalling, K. D. (2005). Guide to Electric Power Generation. Texas: Fairmont Press. 9. PLN. (2002). Pembangkit Tenaga Listrik. Jakarta: PLN. 10. Sigalingging, K. (1994). Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Bandung: Tarsito. 11. Singh, S. N. (2004). Electric Power Generation Transmission and Distribution. New Delhi: Prentice-Hall of India Pvt. Ltd. 12. Soelaiman. (2004). Pembangkitan Energi Elektrik. Bandung: Lab Konversi Energi Elektrik Jurusan Teknik Elektro ITB. 13. Willis, H. Lee. (2000). Distributed Power Generation: Planning and Evaluation. New York; CRC. 14. Wood, Allen J. dan Wollenberg, Bruce F. (2001). Power Generation, Operation, and Control. New Jersey: Wiley-Interscience. 	

PENDUKUNG:

1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pembangkit listrik di perpustakaan
2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mampu Menjelaskan prinsip kerja PLTU, PLTG, PLTA, PLTD, dan PLTN	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak perkuliahan • Prinsip kerja PLTU, PLTG, PLTA, PLTD dan PLTN. 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = (2) x 50'</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'</p>	Link: Link:	1	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu Menjelaskan prinsip kerja PLT mikrohidro, PLTS, PLT Angin, dan PLT ombak.	• Prinsip kerja PLT mikrohidro, PLTS, PLT Angin, dan PLT ombak.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2x50= 100	Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal konstanta A, B, C, dan D Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'	2	15
3	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu Mendeskripsikan penggerak awal pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN.	• Penggerak awal pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menguraikan prinsip kerja pembangkit listrik Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Mereview prinsip kerja beberapa pembangkit listrik Waktu: PT+BM= (3 + 3); =	3	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Mereview Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
4	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu Mendeskripsikan perlengkapan listrik pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN.	Macam-macam perlengkapan listrik pada PLTU, PLTG, PLTD dan PLTN. • Penentuan ukuran perlengkapan listrik pada PLTU, PLTG, PLTD, dan PLTN.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2+2= 200		6	5
				Metode: PBL Penugasan: Mereview peralatan pembangkit listrik Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu Mendeskripsikan sistem pengendalian pada pembangkit tenaga listrik.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pengendalian pada pembangkit tenaga listrik seperti pengendalian tegangan dan load frequency control. 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'		6	5
				Metode: PBL Penugasan: Mereview operasi pembangkit listrik Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'			
10	Mampu Menjelaskan sistem interkoneksi pada pembangkitan tenaga listrik.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem interkoneksi pada pembangkitan tenaga listrik yang mencakup: interkoneksi, keandalan pembangkit, dan konfigurasi jaringan dan pusat pengatur beban.. 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan:		7	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
11-12	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu Menganalisis gangguan dan proses recovery pembangkit tenaga listrik.	• Gangguan yang terjadi pada pembangkit tenaga listrik. • Recovery pembangkit tenaga listrik setelah terjadi gangguan.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15
13-14	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Menganalisis perubahan daya dan optimasi daya pembangkit tenaga listrik	• Perubahan daya pada pembangkit tenaga listrik. • Optimasi daya pembangkit tenaga listrik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu Menganalisis biaya dan manajemen pembangkitan tenaga listrik	• Biaya pembangkitan tenaga listrik. • Manajemen pembangkitan tenaga listrik.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Presentase		8	15
				Metode: PBL Penugasan: presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
				Metode: PjBL Penugasan: Presentase Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (skt)	Semester	Tgl. Penyusunan
Pengetahuan Lingkungan	STELK 42215	2	1	18 Januari 2020
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS		Koordinator Bidang Keahlian (jika Ada)	Ka Prodi
	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT			Don E.D.G. Pollo, ST, MT
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Matakuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	P3	Menguasai konsep dasar pengetahuan lingkungan		
	KU1	Mampu menerapkan metode-metode pelestarian lingkungan hidup		
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya		
	KU9	Mampu mendokumentasikan dan menyimpan berbagai materi pengembangan pengetahuan lingkungan		
	KK4	Mampu menganalisis mengenai dampak pembangunan terhadap lingkungan		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK1	Mahasiswa memahami konsep dasar pengetahuan lingkungan(P3)		
	CPMK2	Mampu mengimplementasikan konsep sederhana tentang teknologi yang ramah lingkungan (P3, KU1, KK4)		
	CPMK3	Mampu menjelaskan berbagai kebijakan tentang lingkungan hidup (KU9, KK4)		
	CPMK4	Mampu mengumpulkan, mengolah data dan menginterpretasikan dampak pembangunan terhadap lingkungan (S9, KU1, KU2)		
	CPMK5	Mampu menganalisis dampak lingkungan akibat pembangunan (S9, KK4, KU9)		

Deskripsi Singkat MK	Mahasiswa diharapkan mampu menyadari pentingnya melestarikan daya dukung lingkungan dan keterbatasan sumber daya alam dalam pembangunan, memahami peran teknologi dalam pembangunan serta mampu menganalisis dampak pembangunan terhadap lingkungan.
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekologi, Ekosistem dan Azas-azas Pengetahuan Lingkungan 2. Sumber Daya Alam 3. Ilmu Teknologi dan Pengetahuan Lingkungan 4. Kebijakan Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup 5. Dampak Pembangunan Terhadap Lingkungan Hidup 6. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
Daftar Referensi	<p>Utama</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tena S., Sampeallo A.S., Likadja, F. J., 2018, Bahan Ajar Pengetahuan Lingkungan, Program Studi Teknik Elektro, Undana. 2. John Glasson, Riki Therivel, Andrew Chadwick. 2005. <i>Introduction To Environmental Impact Assessment</i>. Taylor & Francis. 3. William P.Cunningham, Mary Ann Cunningham, Mary Cunningham. 2009. <i>Environmental Science: a Global Concept</i>; Mc.Graw Hill Higher Education. <p>Pendukung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Miller, <i>Environmental Science : Sustaining The Earth</i>, Wadsworth, 1991.
Nama Dosen Pengampu	Dr. Sri Kurniati A., ST, MT
Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2,3	Sub-CPMK-1 :Mampu menjelaskan tentang ekologi, ekosistem dan azas-azas pengetahuan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan pengertian ekologi dan lingkungan hidup • Ketepatan menyebutkan jenis-jenis ekosistem • Ketepatan menyebutkan azas-azas pengetahuan lingkungan 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2	20
				Metode: kuliah, diskusi Meringkas materi kuliah Waktu: TM=100"			
				Metode: kuliah, diskusi Penugasan: Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60" Tugas 1: Makalah tentang azas-azas lingkungan hidup			
4,5	Sub-CPMK-2: Mampu mengklasifikasi sumber daya alam, menyebutkan landasan pokok dan menjelaskan tugas manusia dalam pengelolaannya	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menyebutkan klasifikasi sumber daya alam • Ketepatan menjelaskan teknik pengukuran data • Ketepatan menyebutkan landasan hukum tentang pengelolaan sumber daya alam • Ketepatan menjelaskan tentang tugas manusia dalam mengelola sumber daya alam 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2, 3	10
				Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"			
6,7	Sub-CPMK-3: Mampu menjelaskan keterkaitan dan dampak ilmu teknologi dan pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menyebutkan contoh kemajuan di bidang teknologi 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>)	Metode: kuliah, diskusi, kuis Penugasan: Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2, 3 Pendukung: 1	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang mutu lingkungan dan resiko • Ketepatan menjelaskan tentang proses kesadaran lingkungan • Ketepatan menjelaskan tentang hubungan lingkungan dan pembangunan 	Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi kelompok, discovery learning Penugasan: Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60" Tugas 2: Makalah tentang kemajuan teknologi yang berdampak pada pencemaran lingkungan			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9,10	<ul style="list-style-type: none"> • Sub-CPMK-4: Mampu menjelaskan dan menyebutkan landasan hukum kebijakan pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menyebutkan landasan hukum yang mengatur tentang kebijakan lingkungan hidup • Ketepatan menjelaskan faktor penyebab belum optimalnya pengelolaan lingkungan hidup 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Metode: kuliah, diskusi Waktu: TM=100"	Link:	Utama: 1, 2, 3 15
11, 12, 13	Sub-CPMK-5: Mampu menyebutkan dan menjelaskan dampak negatif pembangunan pertambangan, industri dan listrik terhadap lingkungan hidup	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dampak negatif akibat pembangunan bidang pertambangan • Ketepatan menjelaskan dampak negatif akibat pembangunan bidang industri • Ketepatan menjelaskan dampak negatif akibat pembangunan bidang listrik 	Kriteria: pedoman skoring (<i>scoring scheme</i>) Bentuk: non test Meringkas materi kuliah	Metode: kuliah, diskusi kelompok, discovery learning Waktu: TM=100"			Utama: 1, 2 , 3 Pendukung: 1 20
				Metode: kuliah, diskusi kelompok, problem based learning, persentase Waktu: TM=100"	Metode: kuliah, diskusi kelompok, problem based learning, persentase Penugasan: Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60" Tugas 3: makalah tentang Pencemaran lingkungan air, tanah, udara dan suara akibat pembangunan pertambangan, listrik dan industri		

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
14,15	Sub-CPMK-6 : Mampu menyebutkan dokumen-dokumen AMDAL dan menjelaskan proses pelaksanaan AMDAL	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang AMDAL • Ketepatan menyebutkan manfaat dari AMDAL. • Ketepatan menjelaskan Prosedur AMDAL • Ketepatan menyebutkan dokumen terkait dalam kegiatan AMDAL. • Ketepatan menyebutkan 5 prinsip dasar Teknik Penilaian Dampak terhadap lingkungan 	<p>Kriteria: pedoman skoring (scoring scheme)</p> <p>Bentuk: non test Meringkas materi kuliah</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi, discovery learning</p> <p>Waktu: TM=100"</p>	<p>Metode: kuliah, diskusi</p> <p>Penugasan:</p> <p>Waktu: TM=50" ; PT=2x60" ; BM = 2x60"</p> <p>Tugas 6: Makalah tentang Proses pelaksanaan AMDAL (studi kasus)</p>	Link:	Utama: 1, 2 , 3	20

UJIAN AKHIR SEMESTER

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode /
Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUT MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengukuran Besaran Listrik	STELK 42217	Keahlian	T=2 P=-	II	2 Maret 2020
MK Syarat	-				
Dosen Pengampu	Dr. Sudirman S., ST, MT				
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS Tanggal: 18 Januari 2021	Validator RPS Tanggal: ...		Ka PRODI Don E.D.G. Pollo, ST, MT Tanggal: ...	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
S-9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
P1	Menguasai konsep dasar alat ukur dan instrumentasi				
KK-1	Mampu mengenal rangkaian dasar dari alat ukur arus, tegangan, daya listrik				
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang keahlian yang digelutinya				
KK-4	Mampu mengidentifikasi aplikasi ilmu Teknik elektro khususnya dalam bidang pengukuran dan instrumen				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
CPMK	Mampu menghitung (C3) perancangan dan membedakan Jenis- Jenis alat ukur				
CPL Sub-	SUB CPL				
P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 mampu menjelaskan bentuk gelombang osiloskop Sub-CPMK-2 Mampu membedakan pengukuran daya listrik Sub-CPMK- 3 mampu Membedakan instrument Sub-CPMK- 4 mampu menghitung tingkat kesalahan pengukuran				

		Sub-CPMK-5 mampu menghitung tahanan pengali alat ukur Sub-CPMK-6 mampu menghitung perubahan system pengukuran MKS dan CGS
	KU-2	Sub CPMK-9 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk mencari penyelesaian permasalahan keteknikan menggunakan konsep matematika yang sesuai
	KU-3	Sub-CPMK-10 Mahasiswa mampu mempresentasikan solusi permasalahan teknik menggunakan konsep matematika yang sesuai
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang teknik Pengukuran Besaran Listrik yang diharapkan mahasiswa mampu untuk mengaplikasikan ilmu ini di dunia nyata, matakuliah ini terdiri dari beberapa pokok bahasan yang membahas tentang : konsep dasar pengukuran, pengukuran dan kesalahan, sistem-sistem satuan dalam pengukuran, standart pengukuran, instrumen penunjuk arus searah, instrumen penunjuk arus bolak-balik, prinsip-prinsip dan pemakaian potensiometer, jembatan arus searah dan pemakaiannya, osiloskop, instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan arus tahanan	
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Pengukuran 2. Pengukuran dan Kesalahan 3. Sistem-sistem satuan dalam pengukuran 4. Standar pengukuran 5. Instrumen Analog dan Digital 6. Instrumen penunjuk arus searah/Bolak balik 7. Prinsip Potensiometr 8. Instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan arus tahanan dan parameter rangkaian lainnya 9. Jembatan (Bridge) Wheatstone 10. Osiloskop (CRO) 11. Pembangkit Sinyal Generator (RF) 	
Referensi	<p>UTAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anggoro, Bambang, "Pengukuran Listrik" ITB, Bandung, 1988 2. Cooper. WD, "Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran" Erlangga, Jakarta, 1991 3. Sapie. S, "Pengukuran dan Alat Ukur Listrik", 1982 4. Warsito S, "Teknik Ukur dan piranti ukur elektronik", PT. Multimedia, Jakarta, 1985 5. Boumens. J, "Digital Instrumentation" Mc-GrawHill, International Edition, 2nd, 1987 6. Tumanski, S., 2006. Principles Of Electrical Measurement. Taylor & Francis <p>PENDUKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber dari jurnal ilmiah, buku-buku pengukuran besaran listrik di perpustakaan 2. Sumber-sumber lain yang berasal dari internet 	

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK-1 Mampu menjelaskan macam-macam kesalahan dalam pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan RPS • Kontrak Perkuliahan • Ketelitian dan ketepatan • Angka yang berarti • Jenis-jenis kesalahan • Analisa statistika • Limitting Error 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz</p>	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung angka rata-rata dan kesalahan Waktu TM = (2) x 50'	Link:	1	5
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
3-4	Sub-CPMK-2 Sub CPMK-9 Mampu menjelaskan konsep konsep dari sistem sistem satuan dalam pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> • Satuan dasar dan turunan • Sistem-sistem satuan • Satuan listrik dan magnet • Sistem satuan internasional • Sistem satuan lain • Pengubah Satuan 	<p>Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil</p>	Metode: Diskusi Penugasan: menyelesaikan konversi satuan Metode: Small group discussion Penugasan: mengubah satuan Waktu TM = 2x50= 100		2	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Penyelesaian soal konversi satuan Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
5-6	Sub CPMK 3 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep dari standart pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> Pengelompokan standar-standart Standart untuk massa, panjang dan isi Standart waktu dan frekuensi Standart listrik Standart magnet Standart temperature Intensitas penerangan 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Mengubah satuan Waktu TM = 2= 100	Metode: PBL Penugasan: Menghitung dan mengkonversi satuan Waktu: PT+BM= (3 + 3); =	3	15
4-5	Sub CPMK 4 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan Instrument Penunjuk Arus Searah	<ul style="list-style-type: none"> Galvanometer suspensi Torsi dan deflek di galvanometer Ampermeter arus searah (DC Ammeter) Voltmeter arus searah (DC Voltmeter) 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: Menggambar rangkaian dasar alat ukur		4	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<ul style="list-style-type: none"> Metode Voltmeter – ampermeter Ohmeter tipe seri Ohmeter tipe shunt 8. Multimeter Kalibrasi instrument-instrumen arus searah 	<p>Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas</p> <p>Test</p> <p>Quiz</p>	<p>Waktu TM = $2+2= 200$</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Menghitung tahanan pengali alat ukur Waktu: $PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'$</p>			
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Sub CPMK 6 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep instrumen penunjuk arus bolak balik	<ul style="list-style-type: none"> Elektrodinamo meter Instrument besi putar Instrumen jenis penyearah Termo instrumen Voltmeter elektrostatik Elektrodinamo meter dalam pengukuran daya Alat ukur watt/jam Alat ukur faktor daya Alat ukur frekuensi Transformator instrumen 	<p>Kriteria: Marking Scheme</p> <p>Bentuk: Non Test</p> <p>Menyelesaikan latihan soal di kelas</p> <p>Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas</p> <p>Test</p> <p>Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: $TM=1+ 1 = 100'$</p> <p>Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung tahanan dalam instrumen Waktu TM = $2+2= 200$</p> <p>Metode: PBL Penugasan: Mendesain alat ukur instrumen arus bolak balik Waktu: $PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'$</p>		6	5

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
11-12	Sub CPMK 7 Sub CPMK 9 menjelaskan prinsip kerja dan pemakaian potensiometer	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaianrangkaian potensiometer • Kotak volt • Kotak shunt • Detektor nol • Kalibrasi voltmeter ampermeter • Self balancing potensiometer 	Kriteria: Bentuk gelombang Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: soal perhitungan potensiometer	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'	7	15
13	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep jembatan arus searah dan pemakaiannya	<ul style="list-style-type: none"> • Jembatan wheatstone • Jembatan Kelvin • Uji perangkat portable • Jembatan wheatstone dengan pengaman 	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Menghitung tahanan jembatan wheatstone			

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14-15	Sub CPMK 8 Sub CPMK 9 Mampu menjelaskan konsep jembatan arus bolak balik dan pemakaiannya	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk umum jembatan arus bolak-balik • Jembatan pembanding • Jembatan maxwell • Jembatan Hay • Jembatan Schering Kondisi tidak seimbang • Jembatan wien • Alat pentanahan wagner • Jembatan impedansi universal • Osiloskop • Pembangkit Generator RF 	<p>Kriteria: Marking Scheme</p> <p>Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas</p> <p>Test Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas</p> <p>Quiz</p>	<p>Metode: Diskusi</p> <p>Penugasan: studi literatur</p> <p>Waktu: TM= 1 = 50'</p> <p>Metode: Small group discussion</p> <p>Penugasan: Presentase</p> <hr/> <p>Metode: PBL</p> <p>Penugasan: presentasi</p> <p>Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'</p> <hr/> <p>Metode: PjBL</p> <p>Penugasan: Presentase</p> <p>Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'</p>		8	15

Mg Ke	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Bahan kajian / Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3X(3 + 3); = 900'			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri



UNIVERSITAS NUSA CENDANA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Kode / Rev.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
PERALATAN TEGANGAN TINGGI	STELK 47231	Keahlian	T	P--	4 18 Agustus 2020		
MK Syarat							
Dosen Pengampu	DR.Hj SRI KURNIATI A, ST MT, AGUSTINUS SAMPEALLO,STMT						
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Validator RPS	Ka PRODI			
	 AGUSTINUS SAMPEALLO, ST MT DR.Hj,SRI KURNIATI, ST,MT			Don E.D.G. Pollo,ST,MT			
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	P-1	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan					
	KK-1	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem telekomunikasi atau sistem komputer dan kendali melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa					
	KU-2	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.					
	KU-3	Mampu berkomunikasi dengan efektif					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	Memiliki pengetahuan, memahami, dan mampu menjelaskan serta mengaplikasikan secara baik Peralatan Tegangan Tinggi Pada Jaringan Tenaga Listrik, seperti : Circuit Breaker, Trafo Daya, Trafo Distribusi, Rele Arus dan Tegangan, Lightning Arrester, Fuse Cut Out, Current Transformer, Potensial Transformer, Disconnected Switch, Isolator, Konduktor, Reclozer, Sectionalizer, Load Break Switch, dan perlengkapan listrik lainnya pada jaringan Tegangan Menengah dan Tegangan Tinggi.					
	CPL Sub-	SUB CPL					
	P-1, KK-1	Sub-CPMK 1 Mengetahui dan memahami tujuan mata kuliah dan pedoman belajar, Memahami tentang jenis-jenis peralatan tinggi yang digunakan dalam peralatan listrik					
		Sub-CPMK 2 Memahami tentang Gardu Induk, jenis-jenis GI, dan peralatan tegangan tinggi yang ada di dalamnya					
		Sub-CPMK- 3 Memahami GIS, Gardu Hubung, Gardu Kubikal dan Gardu Distribusi					

		Sub-CPMK- 4 Memahami Sistem Isolasi dan BIL Peralatan Tegangan Tinggi Sub-CPMK-5 Memahami Karakteristik Pemutusan Peralatan Proteksi Tegangan Tinggi Sub-CPMK-6 Memahami Jenis, Karakteristik, Cara Kerja, dan Aplikasi dari Circuit Breaker Sub-CPMK-7 Memahami karakteristik, Cara kerja dan kegunaan, cara pemasangan dari trafo daya dan distribusi Sub-CPMK-8 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, dan aplikasi dari rele arus dan tegangan
		Sub-CPMK-9 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis, dan aplikasi dari Lightning Arrester/LA
		Sub-CPMK-10 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis, dan aplikasi dari Fuse Cut Out/FCO
		Sub-CPMK-11 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi Current Transformer dan Potensial Transformer
KU-2		Sub CPMK-12 Mahasiswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk memahami dan menjelaskan suatu peralatan tegangan tinggi dan perlengkapannya pada jaringan tegangan menengah dan tegangan tinggi.
KU-3		Sub-CPMK-13 Mahasiswa mampu mempresentasikan peralatan dan perlengkapannya pada jaringan tegangan tinggi dan tegangan menengah
Diskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini berisi materi yang menjelaskan tentang Peralatan Tegangan Tinggi yang digunakan pada Sistem Tenaga Listrik, Gardu Induk, Jenis-Jenis Gardu Induk dan Perlengkapannya, GIS, Gardu Hubung dan Gardu Kubikal, Sistem Isolasi Peralatan Tegangan Tinggi, Tegangan Ketahanan Peralatan, BIL Peralatan, Karakteristik Pemutusan Peralatan Proteksi, Circuit Breaker, Trafo Daya, Trafo Distribusi, Grounding Sistem dan Peralatan, Relai Arus dan Tegangan, Lightning Arrester, Fuse Cut Out, Current Transformer, Potensial Transformer, Disconnected Switch, Isolator, Konduktor,
Bahan Kajian: Materi pembelajaran		<ul style="list-style-type: none"> ● Jenis-jenis peralatan tegangan tinggi ● Jenis-jenis gardu induk ● GIS, Gardu Hubung, Gardu Kubikal dan Gardu Distribusi ● Sistem Isolasi dalam peralatan tegangan tinggi ● Jenis, Karakteristik, Cara Kerja, dan Aplikasi dari Circuit Breaker ● Trafo daya dan Distribusi ● Reley arus dan tegangan ● Lightning Arrester, Fuse Cut Out, Current Transformer, Potensial Transformer, Disconnected Switch, Isolator, Konduktor, Reclozer, Sectionalizer, Load BreakSwitch, Koordinasi Isolasi.
Referensi		1.Beeman, Donald, 1955, Industrial Power Systems Handbook, McGraw-Hill Publishing Company, New York, USA. 2..Faulkenberry, M. Luces, Coffer, Walter, 1996, Electrical Power Distribution and Transmission, Prentice Hall, New Jersey, USA. 3.Tobing, L., Bonggas, 2003, Peralatan Tegangan Tinggi, Gramedia Pustaka Ilmu, Jakarta.
		PENDUKUNG:

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 Mengetahui dan memahami tujuan mata kuliah dan pedoman belajar, Memahami tentang jenis-jenis peralatan Tegangan Tinggi yang digunakan dalam sistem tenaga listrik	Pemahaman tentang Rancangan Pembelajaran Mengetahui jenis-jenis peralatan Tegangan Tinggi yang digunakan dalam sistem tenaga listrik	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas dan penguasaan materi Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah mimbar. Penugasan: studi literatur Waktu: TM= (1)x50' Metode: discussion Penugasan: Pemecahan soal Waktu TM =	Link: 1	5	
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal Waktu: PT+BM= (3 + 3)x60'	Link:		
2	Sub-CPMK-2 Memahami tentang Gardu Induk dan jenis-jenis peralatan tegangan tinggi yang digunakan di GI	Kemampuan dalam memahami Gardu Induk dan jenis-jenis peralatan tegangan tinggi yang digunakan di GI	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal -soal dikelas	Metode: Diskusi, kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: discussion Penugasan: memahami jenis-jenis peralatan tegangan tinggi yg digunakan di GI Waktu TM = 2x50= 100	2	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	SUB CPMK 16	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Diskusi Kelompok Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: PBL Penugasan: Mampu menjelaskan jenis peralatan pd teg tinggi untuk GI Waktu: PT+BM= (3 + 3); =360'			
3	Sub CPMK 3 Memahami GIS, Gardu Hubung, Gardu Kubikal dan Gardu Distribusi	Kemampuan dalam pemahaman Gardu Hubung, Gardu Kubikal, Gardu Distribus	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Diskusi kelompok kecil Test Quiz	Metode: kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: Waktu TM = 2= 100		3	15
4-5	Sub CPMK 4 Memahami Sistem Isolasi dan BIL Peralatan Tegangan Tinggi Sub CPMK 5 Memahami Kemampuan untuk mengeahui	Kemampuan dalam pemahaman Sistem Isolasi dan BIL Peralatan Tegangan Tinggi Kemampuan untuk mengeahui	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1+1 = 100' Penugasan: memberikan soal dan menganalisis kemampuan dalam mengerjakan soal Waktu TM = 2+2= 200		4	5

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6-7	Sub CPMK 6 Memahami Jenis, Karakteristik, Cara Kerja, dan Aplikasi dari Circuit Breaker	Kemampuan dalam pemahaman jenis Circuit Breaker, cara kerjanya dan aplikasinya.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaikan latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelesaian di depan kelas Test Quiz	Metode: tatap muka kuliah mimbar Penugasan: studi literatur Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode diskusi kelompok Penugasan: diskusi Waktu TM = 2+2= 200	5	5	
	Sub CPMK 7 Memahami karakteristik, Cara kerja dan kegunaan, cara pemasangan dari trafo daya dan distribusi	Pemahaman dalam karakteristik, cara kerja dan kegunaan dari trafo daya dan trafo distribusi dan mengetahuin cara pemasangannya.					
	Sub CPMK 16	Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Metode: PBL Penugasan: Waktu: PT+BM= 2x(3 + 3); = 720'				

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Sub CPMK 8 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, dan aplikasi dari rele arus dan tegangan	Mengetahui karakteristik , cara kerja dan aplikasi dari Rele arus dan tegangan	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Metode: Diskusi dan kuliah Penugasan: studi literatur dan penyelesaian contoh soal Waktu: TM=1+ 1 = 100' Metode: Small group discussion Penugasan: diskusi Waktu TM = 2+2= 200	6	5	
	Sub CPMK 9 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis, dan aplikasi dari Lightning Arrester/LA	Mengetahui karakteristik cara kerja dan cara pemasangan dan jenis-jenis dari Lightning Aresster/LA					
	Sub CPMK-16	Keaktifan dalam diskusi dan kelompok kecil					
11	Sub CPMK 10 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis, dan aplikasi dari Fuse Cut Out/FCO	Kemasmpuan pemahaman cara kerja, karakteristik dan cara pemasangan dari Fuse Cut Out/FC dan mengetahui aplikasinya C	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas	Metode: Diskusi kuliah tatap muka Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion	7	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 11 Memahami karakteristik cara kerja pemasangan jenis-jenis dan aplikasi Current Transformer dan potensial transformer Sub CPMK 16	Kemampuan dalam pemahaman cara kerja dari Curren Transformer dan Potensial transformer Keaktifan dalam diskusi kelompok kecil	Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test Quiz	Penugasan: penyelesaian soal-soal dalam persamaan poisson Waktu TM = 2= 100 Metode: PBL Penugasan: aplikasi dalam penggunaan persamaan poisson Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
12-13	Sub CPMK 12 Memahami karakteristik, cara kerja, cara pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi disconnected Switch	.Disconnected Switch	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test Menyelesaian latihan soal di kelas Menjelaskan hasil penyelsaian di depan kelas Test	Metode: Diskusi Penugasan: studi literatur Waktu: TM= 1 = 50' Metode: Small group discussion Penugasan: penguasaan materi dn kemampuan analisa soal Waktu TM = 2= 100	8	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub CPMK 13 Memahami karakteristik, cara kerja, pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi Isolator dan Konduktor	Kemampuan memahami karakteristik dan cara kerja Isolator dan Konduktor dan jenis-jenisnya.	Quiz	Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan presentasi Waktu: PT+BM= 3 + 3 = 360'			
14-15	Sub CPMK 14 Memahami karakteristik, cara kerja, pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi Recloser Sub CPMK 15 Memahami karakteristik, cara kerja, pemasangan, jenis-jenis dan aplikasi Sectionalizer, load Break Switch dan koordinasi isolasi.	Recloser/PBO Kemampuan dalam memahami karakteristik dari Sectionalizer Load Break Switch dan Koordinasi Isolasi, mengetahui cara pemasangannya dan jenis-jenis serta aplikasinya.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non Test	Metode: tatap muka perkuliahan dan diskusi Penugasan: mampu menyelesaikan soal - soal dan penguasaan materi Waktu : 3 x 3 = 450' Metode: PjBL Penugasan: Implementasi Waktu: PT+BM=3x (3 + 3); = 900'	1-8	15	

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Metode: PBL Penugasan: Pemecahan soal dan			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
7. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
8. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
9. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
10. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
13. TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri