



POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
PRODI TEKNIK KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Elektronika	CEMCK21309	2 SKS	III	22 Agustus 2022
Otorisasi	Nama KoordinatorPengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
 Kadri Yusuf, S.T., M.Kom.	 Gunawan S.T., M.Kom.	 Gunawan S.T., M.Kom.	 Junus Sinuraya, S.T., M.Kom.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.		
	S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.		
	S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.		
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.		
KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur.			
KU5	Mampu bekerjasama, berkomunikasi dan berinovatif dalam pekerjaannya.			
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			
Diskripsi Singkat MK	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK 1	Mampu menjelaskan berbagai konsep elektronika yang berkaitan dengan teknologi komputer dan informatika (S8, KU2).		
	CPMK 2	Mampu mengumpulkan data untuk menyelesaikan persoalan seputar elektronika yang berkaitan dengan teknik komputer dan informatika (S8, KU5)		
	CPMK 3	Mampu mengaplikasikan konsep dalam dasar elektronika untuk melakukan pengembangan di bidang teknologi komputer dan informatika.		
Diskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tentang komponen dasar elektronika yang akan dikembangkan dalam penerapan pengembangan kelistrikan. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu mencari keterkaitan dan menghubungkan bidang kelistrikan dengan dunia informatika.			

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semikonduktor 2. Dioda Semikonduktor 3. Transistor Bipolar 4. Unjunction Transistor 5. Model Hybrid-π 6. Rangkaian Penguat Transistor 7. Penguat Umpan Balik 8. Penguat Diferensial 9. Penguat Operasional
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sutrisno, <i>Elektronika Teori dan Penerapannya</i>, 2002, Bandung : ITB 2. Jimmie J. Kattie, <i>Electronic Devices and Circuits</i>, 2002, Schaumseries : Mc Graw Hill <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ade S. Sedra dan Kenneth C. Smith, <i>Rangkaian Mikroelektronik</i>, 1989 : Erlangga
Nama Dosen Pengampu	Gunawan S.T., M.Kom Achmad Yani, S.T., M.Kom.
Matakuliah prasyarat (jika ada)	-

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengenal jenis – jenis komponen elektronika, komponen pasif dan komponen aktif. Mampu mengerti konsep elektron bebas, elektron tak bebas dan hole beserta sifat – sifatnya. 	Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. <ul style="list-style-type: none"> Pengelompokan bahan – bahan elektrik, konsep resistivitas dan nilai resistivitas bahan listrik. Komponen – komponen elektronika : komponen pasif (resistor, kapasitor dan induktor); komponen aktif (dioda, transistor bipolar dan transistor unipolar). Konsep elektron bebas dan tidak bebas. Pembawa arus listrik pada resistor, elektron bebas dan bahan semikonduktor: elektron bebas dan 	Bentuk: Ceramah dan tanya jawab. Aktivitas di kelas: <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	TM: 2× (2×50") TT: 2× (2×50") BM: 2× (2×50")	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang proses dalam Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. (Tugas 1) 	Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i> . Bentuk Non Tes: <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. Bentuk Tes: Latihan soal.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Pengenalan komponen dan teori semikonduktor dalam bidang teknik 	3

		hole.					komputer.	
2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami teori dan cara kerja dioda. 	<p>Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Semikonduktor tipe P dan tipe N, pembawa mayoritas dan pembawa minoritas pada kedua jenis bahan tersebut. Sambungan P-N, daerah deplesi. Pengaruh pemberian bias terhadap daerah deplesi, built-in voltage dan kapasitansi. Pengertian breakdown voltage pada diode. Dioda ideal dan dioda semikonduktor dari bahan Si dan Ge. Simbol elektrik, karakteristik arus – tegangan dioda. Pengertian bias maju dan bias mundur. Tegangan breakdown: avalnche dan zener. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2× (2×50”)</p> <p>TT: 2× (2×50”)</p> <p>BM: 2× (2×50”)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1). Penyelesaian soal latihan terkait dengan Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1). (Tugas 2) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1). Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1) dalam bidang teknik komputer. 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengetahui dan memahami 	<p>Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisa garis beban 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya</p>	<p>TM: 2× (2×50”)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Dioda 	3

	pemanfaatan dioda dalam rangkaian elektronika.	<p>pada rangkaian sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian pengganti dioda dengan pendekatan: (a) piecewise linear, (b) simplified equivalent, (c) ideal equivalent circuit. • Analisis konfigurasi seri dan paralel dioda dalam rangkaian. • Rangkaian gerbang logika dengan menggunakan dioda. • Penyearah setengah gelombang dengan input sinusoidal dan nilai tegangan DC. • Penyearah gelombang penuh. • Kapasitor untuk mengurangi ripple. • Clipper, clamper dan karakteristik dioda zener. • Stabilisasi tegangan DC dengan dioda zener. • Desain rangkaian dengan dioda zener. 	<p>jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<p>manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2). (Tugas 3) 	<p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>semikonduktor dan rangkaiannya (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2) dalam bidang teknik komputer. 	
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami konsep dasar kerja transistor 	<p>Transistor Bipolar (BJT) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk fisik transistor NPN dan PNP. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p>	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×50")</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang Transistor Bipolar (BJT) 	3

	<p>bipolar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami ciri transistor basis ditanahkan. • Mampu memahami teori garis beban. 	<ul style="list-style-type: none"> • Injeksi mayoritas dari emiter, lebar daerah base, rekomendasi hole-elektron, efisiensi emiter. • Persamaan arus tegangan pada transistor dengan kurva arus tegangan. • Karakteristik transistor dengan kurva arus tegangan. • Konfigurasi common base, common emiter dan common collector. 	<p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>BM: 2× (2×50")</p>	<p>aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Transistor Bipolar (BJT) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Transistor Bipolar (BJT) (1). (Tugas 4) 	<p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>(1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Transistor Bipolar (BJT) (1). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Transistor Bipolar (BJT) (1) dalam bidang teknik komputer. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan grafik pada penguat basis ditanahkan. • Mampu memahami konsep rangkaian setara transistor. • Mampu menganalisis penguat basis ditanahkan dengan rangkaian parameter. 	<p>Transistor Bipolar (BJT) (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daerah operasi aktif: cutoff, saturasi dan penerapannya. • Tegangan – tegangan pada dioda B/E dan dioda B/C, dan hubungan arus kolektor dan arus base pada ketiga daerah operasi. • Jenis – jenis pemberian pra tegangan: bias tetap, emiter bias, voltage divider, DC bias dengan feedback 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah Transistor Bipolar (BJT) (2). • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Transistor Bipolar (BJT) (2). 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang Transistor Bipolar (BJT) (2). • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Transistor Bipolar (BJT) (2). • Mampu mengaplikasikan teori dan 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami bentuk fisik MOSFET. • Mampu menganalisa DC, daerah operasi MOSFET: cutoff, trioda dan saturasi. 	<p>tegangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa garis beban untuk menentukan titik kerja. • Efek perubahan temperatur terhadap parameter transistor. • Menentukan stabilitas transistor untuk berbagai konfigurasi prategangan. • Rangkaian gerbang logika dengan menggunakan transistor. <p>Unjunction Transistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk fisik MOSFET. • Tebentuknya kanal pada MOSFET kanal – N. • Hubungan arus tengana pada MOSFET. • Analisa DC, daerah operasi MOSFET: cutoff, trioda dan saturasi. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<p>(Tugas 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Unjunction Transistor. • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Unjunction Transistor. <p>(Tugas 6)</p>	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>konsep Transistor Bipolar (BJT) (2) dalam bidang teknik komputer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang Unjunction Transistor. • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Unjunction Transistor. • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Unjunction Transistor dalam bidang 	<p style="text-align: center;">3</p>
--	--	---	---	--	--	---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami rangkaian ekuivalen transistor. Mampu memahami model hybrid π dari transistor bipolar dan komponen – komponennya. 	<p>Model hybrid π (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian ekuivalen transistor untuk sinyal – sinyal kecil. Model hybrid- π dari transistor bipolar dan komponen – komponennya. <ul style="list-style-type: none"> Base spreading resistance Transconductance Input resistance Output resistance Kapasitansi B/E, B/C, C/E 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: $2 \times (2 \times 50")$</p> <p>TT: $2 \times (2 \times 50")$</p> <p>BM: $2 \times (2 \times 50")$</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Model hybrid π (1) Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Model hybrid π (1) (Tugas 7) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>teknik komputer.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Model hybrid π (1). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Model hybrid π (1). Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Model hybrid π (1) dan teknik komputer. 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami impedansi pada model hybrid π. Mampu melakukan analisa lebih lanjut mengenai model hybrid π. 	<p>Model hybrid π (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Impedansi input, impedansi output, penguatan tegangan dan penguat arus. Analisa untuk daerah frekuensi rendah, menengah dan tinggi. Efek kapasitor dari masing – masing daerah frekuensi. Rangkaian ekuivalen MOSFET untuk sinyal – sinyal kecil 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, 	<p>TM: $2 \times (2 \times 50")$</p> <p>TT: $2 \times (2 \times 50")$</p> <p>BM: $2 \times (2 \times 50")$</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Model hybrid π (2) Penyelesaian soal latihan terkait 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Model hybrid π (2). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Model hybrid π (2). Mampu mengapikasi 	3

		dengan model hybrid - π .	proyektor, papan tulis, spidol.		dengan proses Model hybrid - π (2) (Tugas 8)		kan teori dan konsep Model hybrid - π (2) dalam bidang teknik komputer.	
7	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami rangkaian ekuivalen penguat transistor. Mampu melakukan analisa perhitungan impedansi pada penguat transistor. 	<p>Rangkaian penguat transistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian ekuivalen penguat transistor. Perhitungan impedansi input, impedansi output, penguat arus, penguat tegangan dari rangkaian penguat transistor. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2x (2x50")</p> <p>TT: 2x (2x50")</p> <p>BM: 2x (2x50")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Rangkaian penguat transistor. Penyelesaian soal latihan terkait dengan Rangkaian penguat transistor. (Tugas 9) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Rangkaian penguat transistor. Mampu menyelesaikan soal - soal yang berkaitan dengan Rangkaian penguat transistor. Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Rangkaian penguat transistor dalam bidang teknik komputer. 	3
8	Ujian Tengah Semester							20
9	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami konsep rangkaian ekuivalen pada 	<p>Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian ekuivalen penguat transistor bertingkat. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p>	<p>TM: 2x (2x50")</p> <p>TT: 2x (2x50")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Rangkaian Penguat 	3

	<p>transistor penguat, penguat bertingkat dan penguat total.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu melakukan analisa perhitungan yang ada dalam rangkaian transistor penguat, penguat bertingkat dan penguat total. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan impedansi input, impedansi output, penguat arus, penguat tegangan dari rangkaian penguat transistor bertingkat. • Perhitungan impedansi input, impedansi output, penguat arus, penguat tegangan dari rangkaian penguat transistor total. 	<p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>BM: 2× (2×50")</p>	<p>aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat.. (Tugas 10) 	<p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>Transistor Bertingkat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat. • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat dalam bidang teknik komputer. 	
10	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan menjelaskan konsep umpan balik. • Mampu memahami umpan balik positif dan umpan balik negatif. 	<p>Penguat Dengan Umpan Balik (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep umpan balik (feedback). • Umpan balik positif. • Umpan balik negatif. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Dengan Umpan Balik (1). • Penyelesaian soal 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang Penguat Dengan Umpan Balik (1). • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Penguat Dengan 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami umpan balik seri dan paralel antara tegangan dan arus. • Mampu melakukan analisa perhitungan pada konfigurasi umpan balik seri dan paralel. 	<p>Penguat Umpan Balik (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umpan balik seri dan paralel antara tegangan dan arus. • Analisa perhitungan impedansi input, output, penguatan arus, penguatan tegangan dan rangkaian penguat transistor yang menggunakan konfigurasi umpan balik. 	LCD, proyektor, papan tulis, spidol.	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<p>latihan terkait dengan proses Penguat Dengan Umpan Balik (1). (Tugas 11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Umpan Balik (2). • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Penguat Umpan Balik (2). (Tugas 12) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>Umpan Balik (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Penguat Dengan Umpan Balik (1) dalam bidang teknik komputer. • Ketepatan menjelaskan tentang Penguat Umpan Balik (2). • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Penguat Umpan Balik (2). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Penguat Umpan Balik (2) dalam bidang teknik komputer. 	3
11	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu 	Penguat Diferensial.	Bentuk:	TM: 2× (2×50")	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi 	Kriteria: Rubrik kriteria	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan 	3

	<p>memahami dasar penguat diferensial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan menjelaskan common mode rejection ratio, sumber arus. • Mampu memahami penguat diferensial dengan gandingan emiter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar penguat diferensial. • Common mode rejection ratio. • Sumber arus (current source). • Penguat diferensial dengan gandingan emiter. 	<p>Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<p>pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Diferensial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Penguat Diferensial. (Tugas 13) 	<p><i>grading.</i></p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>menjelaskan tentang Penguat Diferensial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Penguat Diferensial. • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Penguat Diferensial dalam bidang teknik komputer. 	
12	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dasar dan karakteristik Op-Amp. • Mampu melakukan analisa perhitungan parameter Op-Amp. 	<p>Penguat Operasional (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian penyusun Op-Amp. • Karakteristik ideal dari Op-Amp. • Perhitungan parameter Op-Amp: <ul style="list-style-type: none"> a. Open loop differential voltage gain. b. Differential input impedance. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Operasional (1). • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Penguat 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading.</i></p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang proses dalam termodinamika. • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan termodinamika dan efisiensi Mesin Carnot. 	3

			papan tulis, spidol.		Operasional (1). (Tugas 14)		<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengaplikasikan teori dan konsep termodinamika dalam bidang teknik komputer. 	
13	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan analisa perhitungan parameter Op-Amp. 	Penguat Operasional (2). <ul style="list-style-type: none"> Perhitungan parameter Op-Amp: <ol style="list-style-type: none"> Input bias current. Input voltage offset. Common mode rejection ratio. Slew rate. 	Bentuk: Ceramah dan tanya jawab. Aktivitas di kelas: <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	TM: 2× (2×50") TT: 2× (2×50") BM: 2× (2×50")	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Operasional (2). Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Penguat Operasional (2). (Tugas 15) 	Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i> . Bentuk Non Tes: <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. Bentuk Tes: Latihan soal.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Penguat Operasional (2). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Penguat Operasional (2). Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Penguat Operasional (2) dalam bidang teknik komputer. 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami rangkaian dasar Op-Amp meliputi 	Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1). <ul style="list-style-type: none"> Inverting amplifier. Non inverting 	Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.	TM: 2× (2×50") TT: 2× (2×50")	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan 	Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i> . Bentuk Non	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Rangkaian Dasar 	3

	<p>inverting dan non-inverting amplifier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adder. 	<p>amplifier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adder. 	<p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>BM: 2× (2×50")</p>	<p>aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1). (Tugas 16) 	<p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>Penguat Operasional (Op-Amp) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1) dalam bidang teknik komputer. 	
15	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami rangkaian dasar Op-Amp meliputi subtractor, different amplifier, voltage follower dan 	<p>Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subtractor. • Different amplifier. • Voltage follower. • Comparator. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang proses dalam Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2). 	3

	<p>comparator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami aplikasi dari penguat operasional. 	<p>Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Active filter (butterworth response). • Analog to digital converter. • Digital to analog converter. 	<p>kelompok dan studi kasus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. <p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×50")</p> <p>BM: 2× (2×50")</p>	<p>dalam bentuk makalah tentang Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2). (Tugas 17) <ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Aplikasi Penguat Operasional (Op- 	<p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p> <p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2) dalam bidang teknik komputer. • Ketepatan menjelaskan tentang Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp). • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Aplikasi 	<p style="text-align: center;">4</p>
--	--	---	---	--	--	---	--	--------------------------------------

			Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol.		Amp). • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp). (Tugas 18)		Penguat Operasional (Op-Amp). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp) dalam bidang teknik komputer.	
16	Ujian Akhir Semester							25

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 terdiridariaspek 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 bahasan 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. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. 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.
7. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
8. 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.
9. 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.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.