

SATUAN ACARA PERKULIAHAN
MATA KULIAH : ELEKTRONIKA DASAR
KODE / SKS : AK042203 / 2 SKS

Pertemuan	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Teknik Pembelajaran	Media Pembelajaran	Tugas	Referensi
1	<p>Dasar Elektronika dan pengenalan komponen elektronika</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui pengertian dasar elektronika, dan pengenalan komponen elektronika 	<ul style="list-style-type: none"> Pengelompokan bahan-bahan elektrik dari sifat-sifat listriknya. Pengertian resistivitas dan nilai resistivitas bahan listrik konduktor isolator dan semikonduktor Komponen-komponen elektronika: komponen pasif (resistor, kapasitor dan induktor) dan komponen aktif (dioda, transistor bipolar dan transistor unipolar) Konsep elektron bebas dan tidak bebas. Pembawa arus listrik pada resistor, elektron bebas. Pembawa arus listrik pada bahan semikonduktor: elektron bebas dan hole. <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui Jenis-jenis komponen elektronika, komponen pasif dan komponen aktif. Mahasiswa memahami pengertian elektron bebas, elektron tidak bebas dan hole serta sifat-sifatnya. Mahasiswa mengetahui komponen semi konduktor : dioda, transistor bipolar dan unipolar. Contoh aplikasi sebagai amplifler, saklar elektronik, suplay tegangan dc, dlsb. 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4 5, 6, 7

<p>2, 3</p>	<p>Dioda dan rangkaian listrik</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui tentang dioda dan rangkaian listrik 	<ul style="list-style-type: none"> Simbol elektrik, karakteristik arus-tegangan dioda ideal, persamaan arus tegangan. Pengertian bias (prategangan) maju dan bias mundur, tahanan maju dan tahanan mundur. Rangkaian pengganti untuk kedua jenis pemberian bias. Penyederhanaan dioda sebagai saklar "ONOFF" dan contoh-contoh soal. Simbol elektrik, karakteristik arus-tegangan dioda. Pengertian bias maju dan bias mundur, tahanan maju dan tahanan mundur Tegangan breakdown: avalanche dan zener Rangkaian pengganti untuk kedua jenis pemberian bias <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu merancang diagram elektronika dalam bentuk gambar, Mahasiswa memahami Dioda semikonduktor dari bahan silikon dan germanium, perbandingan karakteristik antara kedua dioda dengan dioda ideal. 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan tulis, proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3, 4 5, 6, 7</p>
<p>4, 5</p>	<p>Palikasi Dioda</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui tentang palikasi diode 	<ul style="list-style-type: none"> Semikonduktor tipe P dan tipe N, pembawa mayoritas dan pembawa minoritas pada kedua jenis bahan tersebut. Sambuhangan P-N, daerah deplesi 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan tulis, proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3, 4 5, 6, 7</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Pengaruh pemberian bias pada daerah deplesi, built-in voltage dan kapasitansi • Hubungan arus dan tegangan pada dioda, persamaan eksponensial • Pengertian breakdown voltage pada dioda <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami bahan semikonduktor, realisasi dioda dengan sambungan P-N 				
6, 7	<p>Rangkaian Pengganti Dioda</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui tentang rangkaian pengganti dioda 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisa garis beban pada rangkaian sederhana • Rangkaian pengganti dioda dengan pendekatan: (a) piecewise linear, (b) simplified equivalent, (c) ideal equivalent circuit • Konfigurasi seri dan paralel • Gerbang OR dan AND <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa mampu mengetahui metoda dan menentukan dioda dalam kondisi bias maju atau mundur dalam rangkaian, dengan sumber searah. 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4 5, 6, 7
8, 9	<p>Dioda dalam rangkaian penyearah, input sumber bolak-balik.</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui tentang diode dalam 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyearah setengah gelombang dengan input sinusoidal, nilai tegangan DC. • Penyearah gelombang penuh. • Kapasitor untuk mengurangi ripple. • Konfigurasi seri sederhana • Konfigurasi seri dengan bias DC • Konfigurasi paralel sederhana 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4 5, 6, 7

	rangkaian penyearah, input sumber bolak-balik	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurasi paralel dengan bias DC • Karakteristik kapasitor (charge dan discharge) • Bentuk rangkaian dan bentuk keluaran <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami fungsi dari komponen dioda terhadap untuk mengubah arus bolak-balik (AC) menjadi arus searah (DC) dan memberikan performansi yang lebih baik dari cincin komutator dari dinamo DC dan Dioda dalam rangkaian penjepit, input sumber bolak-balik. 				
10	<p>Dioda Zener</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui pengertian diode zener 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik dioda zener • Stabilisasi tegangan dc dengan dioda zener • Desain rangkaian dengan dioda zener <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami akan kestabilan tegangan sampai hasilnya, tegangan akan dibatasi sampai ke sebuah angka yang telah ditetapkan sbelumnya 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4 5, 6, 7
UJIAN TENGAH SEMESTER						
11	<p>Transistor Bipoler</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui tentang transistor bipoler 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk fisik transistor NPN dan PNP • Injeksi mayoritas dari emiter, lebar daerah base, rekomendasi hole-elektron, efisiensi emmitter • Persamaan arus tegangan pada transistor dengan kurva arus tegangan 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4 5, 6, 7

		<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik transistor dengan kurva arus tegangan • Faktor penguatan arus dan tegangan <p>TIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerti transistor sebagai rangkaian elektronik berfungsi antara lain sebagai penguat (amplifier), oscillator, converter tegangan DC, loading-driver (pengemudi beban), phase-shifter (perubah fasa), dan lain-lain. 				
12, 13	<p>Pemberian prategangan pada transistor</p> <p>TIU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui bagaimana pemberian prategangan pada transistor 	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurasi common emitter, common base dan common collector • Daerah operas: aktif, cutoff dan saturasi dan aplikasinya • Tegangan-tegangan pada pada dioda B/E dan dioda B/C, dan hubungan arus collector dan arus base pada ketiga daerah operasi • Jenis-jenis pemberian prategangan: bias tetap, emiter bias, voltage divider, dc bias dengan feedback tegangan, prategangan yang lain • Analisa garis beban untuk menentukan titik kerja <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui transistor sebagai komponen aktif yang utama di semua rangkaian elektronik 	Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas	Papan tulis, proyektor	Latihan soal	1, 2, 3, 4 5, 6, 7

14	<p>Stabilitas transistor terhadap temperatur</p> <p>TIU :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mengetahui tentang stabilitas transistor terhadap temperature 	<ul style="list-style-type: none"> Efek perubahan temperatur terhadap parameter transistor Stabilitas transistor untuk berbagai konfigurasi prategangan <p>TIK :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami efek perubahan temperatur terhadap parameter transistor Mahasiswa mampu menentukan stabilitas transistor untuk berbagai konfigurasi prategangan 	<p>Kuliah, tanya jawab, diskusi kelas</p>	<p>Papan tulis, proyektor</p>	<p>Latihan soal</p>	<p>1, 2, 3, 4 5, 6, 7</p>
UJIAN AKHIR SEMESTER						

Referensi:

1. Bishop,O., Dasar - dasar Elektronika, Edisi Pertama, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2005
2. Daryanto, Pengetahuan Teknik Elektronika, Edisi Pertama, Penerbit:Bumi Aksara, 2008.
3. Malvino,Hanafi Gunawan, Prinsip-prinsip Elektronika, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1996
4. S, Wasito, Vademekum Elektronika, Gramedia Pustaka Utama, 1995
5. Boyslestad, R., Nashelsky, L., *Electronic Devices and Circuit Theory*, 5th edition, Prentice-Hall International Inc, 1992
6. Soepono Soeparlan dan Umar Yahdi, Teknik Rangkaian Listrik jilid 1, Seri Diktat Kuliah, Penerbit Gunadarma, 1995
7. Soepono Soeparlan dan Umar Yahdi, Teknik Rangkaian Listrik jilid 2, Seri Diktat Kuliah, Penerbit Gunadarma, 1995