



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER JAKARTA
STI&K
SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

Mata Kuliah : Mikroelektronika
Kode Mata Kuliah : TK – 16205
Jurusan / Jenjang : S1 – SISTEM KOMPUTER
Tujuan Instruksional Umum : Agar mahasiswa memahami tentang mikroelektronika

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
1 & 2	Atom & Struktur molekul TIK : 1. Mahasiswa memahami karakteristik partikel bermuatan 2. Mahasiswa memahami sifat dasar elektron 3. Mahasiswa mengetahui tingkat-tingkat energi atom 4. Mahasiswa memahami model tegangan pada logam, isolator & semikonduktor	1. Partikel bermuatan 2. Sifat-sifat dasar elektron 3. Ikatan elektron valensi dalam semikonduktor 4. Tingkat-tingkat energi atom 5. Teori pita energi kristal 6. Model-model tegangan pada logam, isolator & semikonduktor 7. Konsekuensi yang timbul dari model jalur energi	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	P1 bab 2 P2 bab 2,3,5 P3 bab 2 P4 bab 3 Appendix a

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
3 & 4	Gejala transport dalam semikonduktor TIK : 1. Mahasiswa memahami karakteristik semikonduktor 2. Mahasiswa memahami persamaan aliran arus 3. Mahasiswa memahami persamaan elektron	1. Mobilitas & koduktivitas 2. Elektron & Hole dalam semikonduktor intrinsik 3. Takmurnian donor & akseptor 4. Rapat muatan dalam semikonduktor 5. Penentuan konsentrasi pembawa 6. Persamaan aliran arus 7. Persamaan poison	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	P1 bab 2 P2 bab 3,5 P3 bab 2 P4 bab 3 Appendix a
5 & 6	Dioda TIK : 1. Mahasiswa memahami model jalur hubungan logam & semikonduktor 2. Mahasiswa mengetahui pembentukan dioda hubungan p-n 3. Mahasiswa memahami setiap jenis dioda	1. Model jalur hubungan (junction) logam & semikonduktor 2. Pembentukan dioda hubungan p-n 3. Macam-macam dioda menurut metode pembuatannya 4. Model jalur hubungan p-n & distribusi pembawa	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	P1 bab 2,3,6 P2 bab 4,6 P3 bab 2,3,6 P4 bab 3 Appendix a

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
7 & 8	<p>Transistor</p> <p>TIK :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengetahui pembuatan transistor 2. Mahasiswa memahami karakteristik transistor 3. Mahasiswa dapat mengidentifikasi karakteristik setiap jenis transistor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Susunan transistor & pembuatannya 2. Sifat statis transistor 3. Sifat dinamis transistor 4. Transistor efek medan 5. FET Junction 6. FET tipe MOS 7. Macam-macam transistor 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	P1 bab 6,7,8,9,10, 11,12,15 P2 bab 9,10 P3 bab 3,4,5 P4 bab 5,6,7,8,9, 10 Appendix a & b
9 & 10	<p>Teknologi pembuatan semikonduktor</p> <p>TIK :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengerti apa yg dimaksud dgn pemurnian semikonduktor 2. Mahasiswa mengetahui macam-macam metode pemurnian semikonduktor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemurnian semikonduktor 2. Metode pelelehan daerah (zone melting) 3. Metode Czockraesi (metode penarikan) 4. Metode epitaksi 5. Metode bridgeman Horizontal 6. Pengolahan permukaan semikonduktor 7. Pembuatan hubungan p-n 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	P3 bab 2,3,4 P2 bab 15,6,5 P1 bab 6 P4 bab 3 Appendix a & b

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
11	Rangkaian Terpadu TIK : 1. Mahasiswa mengetahui karakteristik rangkaian terpadu monolitik 2. Mahasiswa memahami pemakaian dioda & transistor pada rangkaian monolitik 3. Mahasiswa memahami cara merancang rangkaian monolitik	1. Rangkaian terpadu monolitik 2. Proses-proses monolitik 3. Transistor untuk rangkaian monolitik 4. Dioda-dioda monolitik 5. Tahapan-tahapan terpadu 6. Kapasitor & induktor terpadu 7. Rancangan rangkaian monolitik	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	P1 bab 6 P2 bab 15
12	Teknik-teknik fabrikasi TIK : 1. Mahasiswa mengetahui proses pembentukan oksida 2. Mahasiswa memahami teknik-teknik fabrikasi melalui proses photo etching, difusi, inter-koneksi, pembersihan	1. Proses pembentukan oksida 2. Proses photo etching / etsa photo 3. Proses difusi planar 4. Proses interkoneksi 5. Proses pembersihan 6. Metode CVD 7. Rangkaian IC elementer 8. IC linier / digital 9. Konsep pengintegrasian skala besar	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	P1 bab 6 P2 bab 15 P3 P4 Appendix b

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
13	Praktek SPICE TIK : Acara praktek : Gambaran rangkaian : Resistor-kapasitor-induktor. Sumber tak bebas & sumber bebas linier, pernyataan model, semikonduktor, model oparup subnolnominal & definisi sub rangkaian. -. Jenis analisa : DC, AC, TEMP dsb -. Output penurunan : PRINT & PLOT	1. Definisi SPICE 2. Penggunaan SPICE 3. Kemampuan SPICE 4. Gambaran Rangkaian 5. Jenis analisa 6. Output penurunan	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	P4 Appendix c
14	UAS (Materi 1 s/d 13)					

Keterangan: M = Pertemuan Minggu ke ; P = Nomor Pustaka

DAFTAR PUSTAKA:

1. Bogart Jr, Theodore F., **Electronic Devices and Circuits, Macmillan, Canada**
2. Millman, Jacob & Halkias, Christos C, **Electronic Devices and Circuits, Mc Graw Hill, Auckland**
3. Howe, Roger T. & Sodini, Charles G. **Microelectronics, Prentice Hall**
4. Horenstein, Mark N., **Microelectrnics Devices and Circiuts**

