

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
(Teknologi semikonduktor)

Dosen Pengampu:
Ridwan Yusuf Lubis, M.Si



PROGRAM STUDI S.1 FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
SEMESTER GANJIL TA. 2021/2022



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. IAIN No. 1 Medan, Kode Pos 20235
url: <https://saintek.uinsu.ac.id>, e-mail: saintek@uinsu.ac.id

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)**

A. Identitas:

Mata Kuliah	: Teknologi Semikonduktor
Kode Mata Kuliah	: 01070568
Bobot sks	: 2 SKS
Program Studi	: S.1/Fisika
Dosen Pengampu	: Ridwan Yusuf Lubis, M.Si

B. Capaian Pembelajaran Program Studi

- | | |
|--------------------------|--|
| Sikap | <ol style="list-style-type: none">1. S6 : Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan2. S9 : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri3. S10 : Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan |
| Keterampilan Umum | <ol style="list-style-type: none">1. KU1 : Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan keahlian.2. KU2 : Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur3. KU5 : Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di keahliannya di berdasarkan hasil analisis informasi dan data |

Pengetahuan

1. PU1 Menguasai konsep-konsep teoretis dan prinsip-prinsip pokok pada karakterisasi material secara mendalam,
2. PU2 Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan fisika dan penerapannya.
3. PU3 Mampu menganalisis ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pengembangan teknologi semikonduktor melalui pendekatan transdisipliner

Keterampilan Khusus

1. KK1 Mampu mengaplikasikan bidang keilmuan karakterisasi material pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat
2. KK2 Mampu memanfaatkan ilmu pengetahuan karakterisasi material dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari
3. KK3 Mampu mengembangkan kemanfaatan keilmuan karakterisasi material untuk diaplikasikan pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi Masyarakat

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. M1 Mahasiswa mampu memahami konsep teknologi semikonduktor
2. M2 Mahasiswa mampu menerapkan konsep teknologi semikonduktor pada berbagai jenis material yang ada.

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan kontrak perkuliahan, urgensi mata kuliah Teknologi Semikonduktor	Kontrak Perkuliahan; Peta konsep obyek kajian mata kuliah Teknologi Semikonduktor	Ceramah, Diskusi, Tanya-Jawab	2 x 50'	Diskusi, Membuat Pertanyaan	Kriteria: Ketepatan dan penalaran Indikator : • Mengetahui materi teknologi semikonduktor • Mengetahui aturan tata tertib perkuliahan • Mengetahui aturan penilaian	6 %
2	Menjelaskan Teori Latar Belakang	Teori Latar Belakang : • Elektron • Teori jalur benda padat • Gejala transportasi dalam semikonduktor	Ceramah, Diskusi, Latihan	2 x 50'	Mencari berbagai sumber tentang media pembelajaran	Kriteria : Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan Indikator : • Mendeskripsikan dan menjelaskan ruang lingkup teori latar belakang • Menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan ruang lingkup teori latar belakang	12 %
3 - 4	Menjelaskan diode semikonduktor	Dioda Semikonduktor • Dioda logam-semikonduktor • Dioda hubungan p-n	Ceramah, Diskusi, Latihan	4 x 50'	Mencari berbagai sumber tentang media pembelajaran	Kriteria : Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan Indikator : • Mendeskripsikan dan menjelaskan ruang lingkup diode semikonduktor • Menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan ruang lingkup diode	24 %

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						semikonduktor	
5 - 7	Menjelaskan Transistor	Transistor <ul style="list-style-type: none"> • Transistor hubungan (junction) • Model dinamis sinyal kecil • Model sinyal besar • Transistor Efek Medan (FET) • Transistor – transistor lain 	Ceramah, Diskusi, Latihan	6 x 50'	Mencari berbagai sumber tentang media pembelajaran	Kriteria : Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan dan menjelaskan ruang lingkup transistor Menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan ruang lingkup transistor	36 %
8	Ujian Tengah Semester						8 %
9 - 10	Menjelaskan Teknologi Pembuatan Semikonduktor	Teknologi Pembuatan Semikonduktor <ul style="list-style-type: none"> • Penyiapan Kristal tunggal • Teknik pembuatan 	Ceramah, Diskusi, dan Latihan	4 x 50'	Mencari berbagai sumber tentang media pembelajaran	Kriteria : Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan dan menjelaskan ruang lingkup teknologi pembuatan semikonduktor Menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan ruang lingkup teknologi pembuatan semikonduktor	24 %
11 - 12	Menjelaskan	Rangkaian	Ceramah, Diskusi,	4 x 50'	Mencari	Kriteria :	24 %



Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Rangkaian Terintegrasi	Terintegrasi : <ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan tipe transistor • Dioda – diode monolitik • Isolasi • Resistor • Kapasitor • Induktor 	dan Latihan		berbagai sumber tentang media pembelajaran	Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan dan menjelaskan ruang lingkup rangkaian terintegrasi Menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan ruang lingkup rangkaian terintegrasi	
13 - 15	Menjelaskan Teknik Fabrikasi	Teknik Fabrikasi <ul style="list-style-type: none"> • Proses Pembuatan IC • Metode MCV • Rangkaian IC Elementair 	Ceramah, Diskusi, dan Latihan	2 x 50'	Mencari berbagai sumber tentang media pembelajaran	Kriteria : Latihan Soal Tugas terstruktur Keaktifan Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan dan menjelaskan ruang lingkup verifikasi dosis radioterapi Menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan ruang lingkup verifikasi dosis radioterapi	36 %
Ujian Akhir Semester							8 %

Transdisipliner

1. Matakuliah pendukung Transdisipliner
2. Level Transdisipliner
 - a. Materi
 - b. Metodologi
3. Proses Transdisipliner

Daftar Referensi:

1. Khan, F.M., "Physics of Radiation Therapy", Lippincott Williams & Wilkins, 2003
2. Podgorsak E.B., "Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students", IAEA, 2005
3. Mayles P., Nahum A., Rosenwald J.C., "Handbook of Radiotherapy Physics: Theory and Practice", Taylor and Francis, 2007
4. Schlegel W., Bortfeld T., Grosu A.L., "New Technologies in Radiation Oncology", Springer, 2006
5. Cherry P., Duxbury A., "Practical Radiotherapy: Physics and Equipment", Wiley-Blackwell, 2009
6. Barret A., Dobbs J., Morris S., Roques T., "Practical Radiotherapy Physics", Hodder Arnold, 2009
7. Brady L.W., Heilmann H.P., Molls S., "Technical Basis of Radiation Therapy", Springer, 2006

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:
Dosen Pengampu  Ridwan Yusuf Lubis, M.Si NIP. 19901218 201903 1 008	Ketua Program Studi  Muhammad Nuh, S.Pd., M.Pd NIP. 19750324 200710 1 001