

SILABUS

I. IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	: MATERIAL TEKNIK
Nomor Kode	: OT 111
Jumlah SKS	: 2 SKS
Semester	: 1
Kelompok Mata Kuliah	: MKD
Program Studi	: Pend. Teknik Mesin S13
Status Mata Kuliah	: Mata Kuliah Dasar
Prasyarat	: -
Dosen	: Drs. Mumu Komaro, MT.

II. TUJUAN

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang Klasifikasi dan sifat Material Teknik, teori atom, struktur kristal, penguatan logam, dan diagram fasa biner dan memahami aplikasinya dalam kehidupan

III. DESKRIPSI ISI

Dalam perkuliahan ini dibahas tentang klasifikasi material, teori atom, struktur kristal, cacat kristal, penguatan logam dan diagram fasa biner.

IV. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

- Metode : Ceramah, tanya jawab, pemecahan masalah.
- Tugas : Penyelesaian soal-soal.
- Media : Komputer dan infocus

V. EVALUASI

- Kehadiran
- Tugas
- Quiz
- UTS
- UAS.

VI. RINCIAN MATERI PERKULIAHAN

Pertemuan 1 :

Klasifikasi dan sifat Material dan Dasar-dasar teori atom: Ikatan Ion, Ikatan Kovalen, Ikatan Logam, dan Ikatan Sekunder.

Pertemuan 2 :

STRUKTUR KRISTAL: Bilangan Koordinasi, Memahami Sel Satuan, Kubus Sederhana (Simple Cubic), Kubus Pusat Badan (Body Center Cubic)

Pertemuan 3 :

- Kubus Pusat Muka (Face Center Cubic)
Segi Enam Padat (Hexagonal Closed Packed)
- Pertemuan 4 :
Index Miller dan Penggunaan Index Miller
- Pertemuan 5 :
CACAT KRISTAL: Cacat Titik: Kekosongan (Vacancy), Penggantian (Substitusi), Penyisipan (Interstisi), Cacat Garis / Dislokasi (Dislocation), Dislokasi Sisi (Edge Dislocation), Dislokasi Ulir (Screw Dislocation)
- Pertemuan 6 :
Cacat Bidang, Batas Butir (Grain), Garis Kembar (Twin), Cacat Ruang
- Pertemuan 7 :
PENGUATAN LOGAM: Penambahan Jumlah Dislokasi, Penghalusan Butir, Perlakuan Panas, Pemaduan
- Pertemuan 8 : UTS
- Pertemuan 9 :
PADUAN LOGAM (ALLOY): Paduan Biner, Syarat Kelarutan
- Pertemuan 10 :
DIAGRAM FASA BINER: Jenis Diagram Fasa, dan Larut Sempurna Dalam Keadaan Cair dan Padat
- Pertemuan 11:
Larut Sempurna Dalam Keadaan Cair dan Larut Sebagian Dalam Keadaan Padat yang Memiliki Reaksi Fasa Etektik
- Pertemuan 12 :
Larut Sempurna Dalam Keadaan Cair dan Larut Sebagian Dalam Keadaan Padat yang Memiliki Reaksi Fasa Peritektik
- Pertemuan 13:
Larut Sempurna Dalam Keadaan Cair dan Larut Sebagian Dalam Keadaan Padat yang Memiliki Senyawa, dan Larut Sempurna Dalam Keadaan Cair dan Tidak Larut Samasekali Dalam Keadaan Padat
- Pertemuan 14:
Diagram Fasa Fe + C, fasa utama, dan Reaksi Fasa.
- Pertemuan 15:
Perhitungan fasa pada Diagram Fasa Fe + C
Besi Cor Putih
- Pertemuan 16: UAS

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Callister, W. D Jr., *Material Science And Engineering, An Introduction*, Salt Lake City, Utah, 1985
- Dieter, G. E., *Mechanical Metallurgy*, McGraw-Hill Book Company, London, 1988
- LA Van Vlack, Sriati Djafrie, *Ilmu dan Teknologi Bahan*, Erlangga, Jakarta, 1992.

- Honeycombe, R. W. K., *The Plastic Deformation of Metals*, Edward Arnold, London, 1977
- Smallman, R. E., *Modern Physical Metallurgy*, Butterworth, London, 1976
- Smith, W. ., *Principles of Material Science Engineering*, 5 th Edition, Addison Wesley, 1985
- Thelning, K. E., *Steel and its Heat Treatment*, Butterworth, London, 1975.