



## RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode / Nama Mata Kuliah : E124109/ Material Teknik	Revisi ke : 4
Satuan Kredit Semester : 2 SKS	Tgl revisi : 16 Juli 2015
Jml Jam kuliah dalam seminggu : 2 x 50menit	Tgl mulai berlaku : 4 September 2015
	Penyusun : Imam Syafa'at, ST, MT
Jml Jam kegiatan laboratorium : -	Penanggungjawab Keilmuan : Imam Syafa'at, ST, MT

Deskripsi Mata kuliah : Memahami dan mengerti tentang karakteristik bahan-bahan logam dan non logam, proses pengerjaan logam dan non logam serta bagaimana cara menguji bahan tersebut.

Standar Kompetensi : Mahasiswa mampu untuk: (1) memahami berbagai jenis dan karakteristik bahan logam maupun non logam untuk konstruksi dan bangunan permesinan yang diberikan; (2) mengerti sifat mekanis, fisis, kimia, dan termis, serta struktur mikro bahan, deformasi dan dislokasi, keausan, fatigue, dan creep yang diberikan.

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
1	Memahami klasifikasi, kebutuhan material dalam pengetahuan bahan	Mahasiswa mampu untuk: 1. mengetahui perspektif sejarah dari material 2. memahami ilmu dan teknologi material 3. mengertiklasifikasi material 4. mengetahuikebutuhan material modern	<u>Pendahuluan</u> • Perspektif Sejarah • Ilmu dan Teknologi Material • Klasifikasi Material • Kebutuhan Material Modern	1. Penjelasan Materi 2. Tanya Jawab 3. Tugas membuat paper klasifikasi material	1, 2, 3
2	Memahami sifat-sifat logam	Mahasiswa mampu untuk: 1. memahami struktur sifat pengolahan 2. memahami sifat mekanik 3. memahami sifat termal 4. mengerti sifat dalam medan listrik 5. mengetahui penyajian sifat	<u>Sifat-sifatLogam</u> • Struktur Sifat Pengolahan • Sifat Mekanik • Sifat Termal • Sifat Dalam Medan Listrik • Penyajian Sifat	1. Penjelasan Materi 2. Tanya Jawab 3. Latihan soalsifat dalam medan listrik	1, 2, 3
3	Mengerti & memahami dislokasi & mekanisme penguatan	Mahasiswa mampu untuk: 1. memahami dislokasi dan deformasi plastik 2. mengerti mekanisme penguatan dalam metal	<u>Dislokasi dan Mekanisme Penguatan</u> • Dislokasi dan Deformasi Plastik • Mekanisme penguatan dalam Metal	1. Penjelasan Materi 2. Tanya Jawab	1, 2, 3

<b>Pertemuan ke :</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Pokok Bahasan/Materi</b>	<b>Aktifitas Pembelajaran</b>	<b>Rujukan</b>
4, 5	Memahami dan mengetahui fasa diagram dan transformasi	Mahasiswa mampu untuk: 1. Mahasiswa memahami diagram fase equilibrium 2. Mahasiswa mengetahui fasa pada system besi-karbon 3. Mengerti fasa transformasi 4. memahami recovery, recrystalization, and grain growth 5. mengetahui transformasi fasa ganda	<u>Fasa Diagram</u> • Diagram fase Equilibrium • Fasa pada system Besi-Karbon  <u>Fasa Transformasi</u> • Fasa Transformasi • Recovery, Recrystalization, and Grain Growth • Transformasi Fasa Ganda	1. Penjelasan Materi 2. Tanya Jawab 3. Latihan soal diagram fase equilibrium dan transformasi fasa ganda	1, 2, 3
6, 7	Mengerti dan memahami proses thermal logam	Mahasiswa mampu untuk: 1. Mengerti proses anil 2. Memahami laku panas baja 3. Mengetahui precipitation hardening	<u>Proses Thermal Logam</u> • Proses Anil (annealing processes) • Laku panas baja (heat treatment of steels) • Timbulnya Pembekuan (precipitation hardening)	1. Penjelasan Materi 2. Tanya Jawab 3. Tugas membuat paper proses thermal logam	1, 2, 3
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>					
8	Mengerti dan memahami metal alloy	Mahasiswa mampu untuk: 1. mengetahui pembuatan metal alloy 2. memahami ferrous alloys 3. mengerti Nonferrous alloys	<u>Metal Alloy</u> • Pembuatan Metal • Besi Alloy (ferrous alloys) • Nonbesi Alloy (nonferrous alloys)	1. Penjelasan Materi 2. Tanya Jawab 3. Tugas: susunan komponen produk manufaktur	1, 2, 3
9	Mengetahui dan memahami struktur dan sifat keramik	Mahasiswa mampu untuk: 1. mengetahui struktur keramik 2. memahami sifat mekanik	<u>Keramik</u> • Struktur keramik • Sifat Mekanik • Penomoran AISI, JIS	1. Penjelasan Materi 2. Tanya Jawab 3. Latihan soal struktur keramik	1, 2, 3
10	Mengerti dan memahami struktur kayu	Mahasiswa mampu untuk: 1. Memahami definisi kayu dan sifat-sifat kayu 2. Memahami mengenai kadar air, penyusutan dan proses pengeringan kayu 3. Menganalisa kerusakan dan cacat pada kayu 4. Memahami produk kayu dan penggunaannya pada kehidupan sehari-hari	<u>Kayu</u> • Pengertian Kayu • Sifat-sifat Kayu • Kadar Air dan Penyusutan Kayu • Proses Pengeringan Kayu • Kerusakan dan Cacat Kayu • Produk Kayu dan Penggunaannya	1. Penjelasan Materi 2. Tanya Jawab	1, 2, 3



Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
11	Mengetahui dan memahami komposit	Mahasiswa mampu untuk: 1. Mengetahui komposit mikroskopis 2. Memahami komposit serat bertulang 3. Mengerti komposit makroskopis	<u>Komposit</u> ♦ Komposit Mikroskopis Komposit serat bertulang ♦ Komposit Makroskopis ♦ Pembuatan komposit dan aplikasinya	1. Penjelasan Materi 2. Tanya jawab 3. Soal tentang komposit	1, 2, 3
12, 13, 14	Mengetahui, memahami, dan memaparkan studi kasus melalui media presentasi	Mahasiswa mampu untuk: 1. mengetahui, memahami, dan memaparkan studi kasus melalui media presentasi 2. mengorganisasi pemaparan	Presentasi Studi Kasus terkait material teknik	1. Diskusi 2. Presentasi	internet
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)</b>					

**Level Taksonomi**

Pengetahuan	15%
Pemahaman	10%
Penerapan	25%
Analisis	30%
Sintesis	10%
Evaluasi	10%

**Komposisi Penilaian**

Aspek Penilaian	Prosentase
Ujian Akhir Semester	30%
Ujian Tengah Semester	30%
Tugas Mandiri	20%
Keaktifan Mahasiswa	20%
Komponen lain (jika ada)	
<b>Total</b>	<b>100 %</b>



**Daftar Referensi**

1. BH. Amstead, Philip F. Ostwald, Myron. Begeman, *Manufacturing Processes*, Jhon Wiley & Sons.
2. George E. Dieter, *Mechanical Metallurgy*, Mc Graw-Hill, Inc, 1986
3. Tata Suardia, Shinrokusaito, *Pengetahuan Bahan Teknik*, Jakarta: PT. Pradnyaparamita.
4. J.F. Dumanauw, *Mengenal Kayu*, Jakarta: PT. Gramedia, 1984.
5. PIKA, *Mengenal Sifat-sifat Kayu Indonesia dan Penggunaannya*, Yogyakarta: Kanisius, 1979.

<b>Disusun oleh :</b>	<b>Diperiksa oleh :</b>		<b>Disahkan oleh :</b>
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Imam Syafa'at, ST, MT	Imam Syafa'at, ST, MT	Dr. Ir. Rudi Tjahyono	Dr.Eng.YulimanPurwanto,M.Eng.