



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

KONTRAK PERKULIAHAN

1. IDENTITAS MATA KULIAH

PROGRAM STUDI	:	Teknik Mesin
PROGRAM KULIAH	:	Lanjutan
MATA KULIAH	:	Material Teknik
KODE MATA KULIAH	:	MED3042
SKS	:	3
MK SEMESTER	:	Genap
SEMESTER	:	1
TAHUN AKADEMIK	:	2025/2026
MK PRASYARAT	:	-
DOSEN PENGAMPU	:	Ir. Nani Kurniawati, MM

2. MANFAAT MATA KULIAH

Dengan mengambil mata kuliah Material Teknik, maka mahasiswa akan memiliki kemampuan dasar untuk mengidentifikasi dan menjelaskan sifat serta perilaku material teknik, dimana didalamnya ditemukan bahwa karakteristik termodinamika yang terkait dengan struktur atom dipengaruhi oleh sifat fisik suatu material. Adapun tujuan dari material Teknik adalah agar menemukan penemuan pengganti bahan material yang sudah mulai punah, untuk dapat diproduksi. Dasar dari Teknik material menghubungkan unsur kimia dari sifat dan struktur suatu material.

Teknik Material pada perindustrian banyak dibutuhkan al: pengecoran, pengelasan dll..

3. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan dasar material teknik beserta klasifikasinya yaitu mulai dari atom yang menyusun nya serta struktur mikro, kristal dan berbagai macam sifat mekanik sehingga dapat melakukan berbagai pengujian juga mempelajari bermacam macam perubahan struktur akibat dari proses perlakuan panas (heat Treatment) pada logam (baja), dengan demikian dapat mengetahui diagram TTT dan CCT dari material terkait.

4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)	:	Mampu menemukan hasil pengujian, dari proses Austenisasi (Hardening) pada logam ferrous (baja) dengan mengklasifikasinya yang tepat sehingga dapat menjelaskan sifat mekanis yang dilakukan pengujian. untuk membuktikan terjadinya perubahan sifat mekanis terkait .
----------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



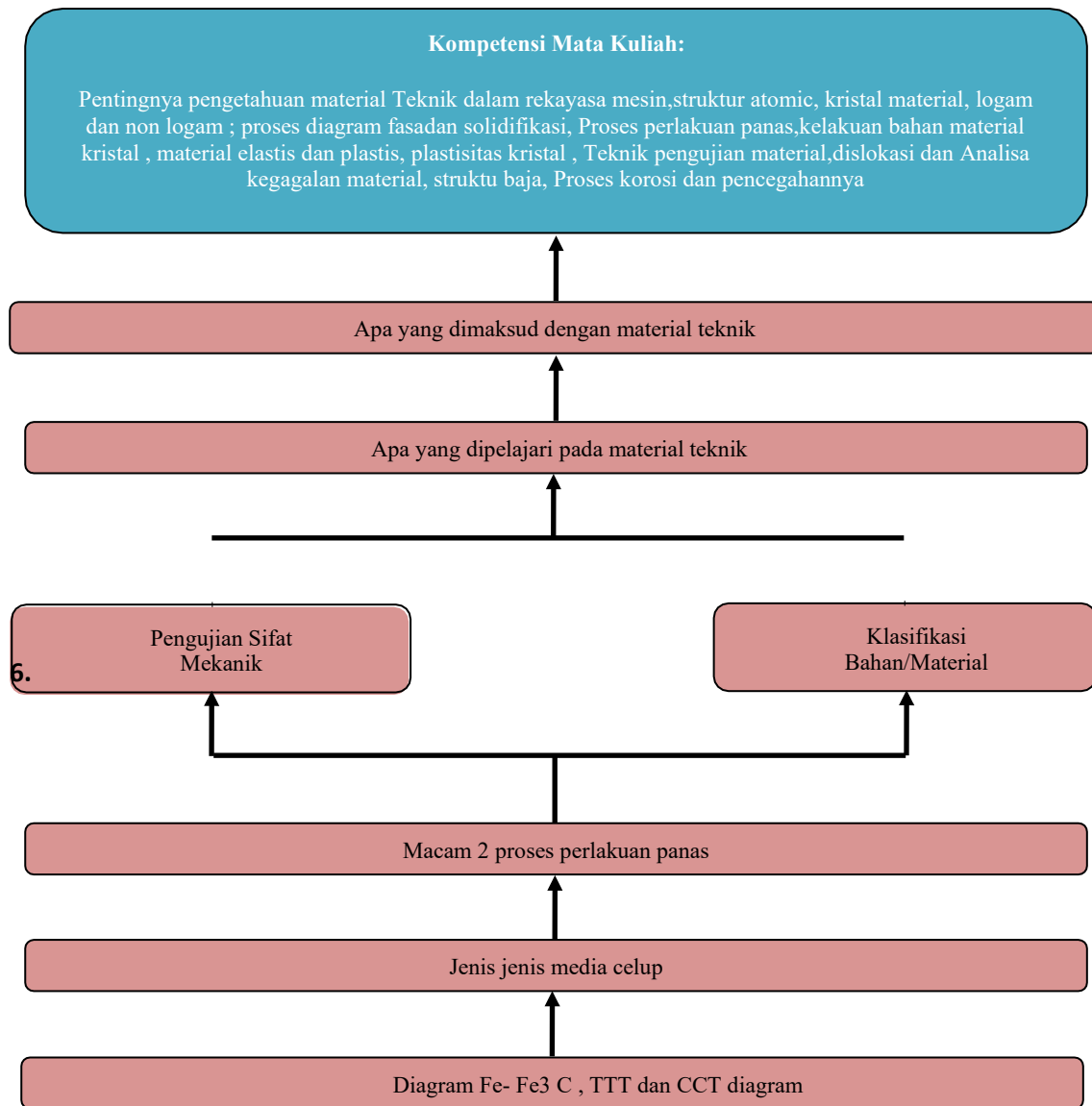
UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Pengertian dasar material teknik	1.1. Mendefinisikan dan mengklasifikasikannya material 1.2. Mengetahui sifat Besi dan baja 1.3. Mengetahui sifat polimer , keramik 1.4. Mengetahui sifat komposit, semikonduktor 1.5. Mengetahui sifat Biomaterial
2	Mempelajari struktur kristal Logam	2.1. Mendefinisikan Kristal logam 2.2. Membedakan jenis-jenis kristal logam 2.3. Menghitung Panjang kristal logam 2.4. Mempelajari terbentuknya kistal BCT
3	Sifat mekanik Logam	3.1. Mempelajari sifat Tarik logam 3.2. Mempelajari uji kekerasan 3.3. Kemampukerasan/ uji jominy 3.4. Mempelajari pengujian impact
4	Mempelajari diagram fasa	4.1. Mengetahui jenis-jenis diagram fasa 4.2. Memahami diagram Fe-Fe ₃ C
5	Diagram TTT dan CCT	5.1. Mempelajari terbentuknya diagram TTT 5.2. Mengetahui jenis jenis CCT diagram
6	Diagram Pourbix korosi logam	6.1. Mengetahui jenis jenis diagram pourbix 6.2. Mengetahui reaksi 2 yang terjadi pada diagram pourbix 6.3. Mempelajari reaksi kesetimbangan
7	Logam Ferrous dan proses Austenisasi	7.1 Mempelajari unsur 2 pada logam ferrous 7.2 Menentukan suhu Austenisasi dan penemperan 7.3 Memepelajari jenis media celup



5. ORGANISASI MATERI



6. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

Utama :

1. Modul Kuliah Metalurgi Fisik, Teknik Mesin, FTI , Universitas jayabaya 2020
2. Surdia , Tata, Pengetahuan Bahan Teknik, Pradnya Paramita
3. Callister, Material science and engineering, John willy & Sons
4. Diktat Metallurgi Fisik , Prof Syahbudin, Universitas Pancasila (UP Press) , Jakarta 2014

7. STRATEGI PERKULIAHAN

Perkuliahan ini berpusat kepada mahasiswa (*Student Center Learning*). Di awal



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

perkuliahan dosen akan memberikan kuliah singkat atau penjelasan singkat sebelum memulai diskusi dan tanya jawab. Mahasiswa berperan aktif dalam diskusi tanya jawab, diskusi kelompok untuk membahas studi kasus dan di tengah semester dan akhir semester terdapat pembuatan proyek untuk mahasiswa yang dibagi menjadi beberapa kelompok atau *Project Based Learning* (PjBL). Dengan demikian setiap mahasiswa diharapkan dapat menyampaikan gagasannya dalam pembahasan baik berupa pendapat pribadi atau hasil pendapat kelompok.

8. TUGAS-TUGAS

Terdapat tugas-tugas selama perkuliahan, dimana terdapat tugas individu dan tugas kelompok.

- Tugas individu saya berikan tes tertulis setiap pertemuan kuliah di awal perkuliahan dan akan dikumpulkan di akhir perkuliahan. Wajib di tulis tangan di kertas A4 dimana di depan diberi keterangan nama dan nomor pokok.
- Tugas kelompok untuk *project* di tengah semester dan di akhir semester, dimana tugas *project* pertama akan dipresentasikan sebelum UTS dan tugas *project* kedua akan dipresentasikan sebelum UAS. Pembagian kelompok dan format selengkapnya akan dibahas dalam sesi tersendiri.

9. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai (%)
✓ Nilai Aktifitas Partisipatif	30
✓ Nilai Hasil Proyek(Proiect Based)	20
✓ Kehadiran	5
✓ Tugas	0
✓ UTS	20
✓ UAS	25
Nilai Total	100



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin
TERAKREDITASI B

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Rentang Angka Nilai	Nilai Huruf	Bobot	Kriteria
Nilai ≥ 85	A	4	Sangat Baik
$80 \leq \text{Nilai} < 85$	A-	3,75	Hampir Sangat Baik
$75 \leq \text{Nilai} < 80$	B+	3,25	Lebih Baik
$70 \leq \text{Nilai} < 75$	B	3	Baik
$65 \leq \text{Nilai} < 70$	B-	2,75	Hampir Baik
$60 \leq \text{Nilai} < 65$	C+	2,25	Lebih dari Cukup
$55 \leq \text{Nilai} < 60$	C	2	Cukup
$45 \leq \text{Nilai} < 55$	D	1	Kurang
Nilai < 45	E	0	Tidak lulus

10. JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1	Sabtu 11 April 2025	Sifat dasar material Teknik
2	Sabtu 18 April 2025	Struktur kristal : BCC dan FCC
3	Sabtu 25 April 2025	Pengujaan Tarik dan kekerasan
4	Sabtu 2 April 2025	Diagram fasa dan jenisnya
5	Sabtu 9 April 2025	Diagram Fe- Fe ₃ C
6	Sabtu 16 April 2025	Diagram TTT dan CCT
7	Sabtu 23 April 2025	Kisi2 uts dan lat soal
8	Sabtu 30 April 2025	UTS
9	Sabtu 7 Mei 2025	Bahas hasil uts dan diskusi soal uts
10	Sabtu 20 Mei 2025	Diagram Pourbix dan sejenisnya
11	Sabtu 27 Mei 2025	Reasi kimia dan penyelesaian
12	Sabtu 4 Juni 2025	Korosi logam dan jenis, pencegahannya
13	Sabtu 11 Juni 2025	Polimer, keramik dan material lainnya tugas kel
14	Sabtu 18 Juni 2025	Unsur pada logam baja dan besi
15	Sabtu 25 Juni 2025	Kisi uas dan Latihan soal dan contoh
16	Sabtu 4 Pebuari 2025	UAS

Ketua Kelas

.....

Jakarta, 9 April 2026
Dosen Pengampu

Ir. Nani Kurniawati,MM