



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Mesin

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Ilmu Bahan II	2120102025		T=2 P=0 ECTS=3.18	2	14 Maret 2025		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.		
Model Pembelajaran	Case Study						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	Matrik CPL - CPMK						
		CPMK					
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari ikatan logam, sifat mekanik, sifat fisik, sifat kimia, cacat-cacat pada bahan, pendahuluan pengujian bahan, proses difusi dan transformasi fasa, diagram Fe-Fe ₃ C, perlakuan panas dan pengaruhnya terhadap kinerja serta rekayasa sifat bahan.						
Pustaka	Utama :						
	1. [1] Suherman, W. 1999. Ilmu Logam 1. Penerbit ITS: Surabaya 2. [2] Suherman, W. 1999. Ilmu Logam II. Penerbit ITS: Surabaya 3. [3] Callister, William D. 2003. Material Science and Engineering An Introduction. Sixth Edition. Jhon Wiley & Sons, Inc: USA 4. [4] Smith, William F. Hashemi, Javad. 2006. Foundations of Material Science and Engineering. Fourth Edition. Mc-Graw-Hill Companies, Inc: New York 5. [5] Smith, William F. 1993. Structure and Properties of Engineering Alloy. Second Edition. Mc-Graw-Hill Companies, Inc: New York						
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Arya Mahendra Sakti, S.T., M.T. Dr. Mochamad Arif Irfai, S.Pd., M.T. Novi Sukma Drastiawati, S.T., M.Eng. Andita Nataria Fitri Ganda, S.T., M.Sc.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantu Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	· Mengetahui sifat-sifat mekanik material logam dan yang mempengaruhinya· Mampu menjelaskan proses dan tahapan seleksi material untuk aplikasi teknis.	Mahasiswa mampu melakukan tahapan-tahapan desain produk berdasarkan sifat dasar material	Kriteria: Sesuai Rubrik	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 4 X 50			0%
2							0%
3	Memahami faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan sifat bahan·Mengerti konsep perubahan sifat akibat rekayasa internal bahan	Mampu mendeskripsikan mekanisme perubahan sifat mekanik melalui proses penguatan material. Mampu menjelaskan apa itu dislokasi dan sistem slip pada material logam	Kriteria: Sesuai Rubrik	Ceramah, diskusi, latihan dan tanya jawab 6 X 50			0%
4							0%
5							0%
6	Mengerti konsep perpatahan pada material dan faktor-faktor yang mempengaruhinya	Mampu mengidentifikasi jenis patah dan menganalisa penyebabnya	Kriteria: Sesuai Rubrik	Ceramah, diskusi, latihan dan tanya jawab 3 X 50			0%
7	Memahami kegunaan diagram fasa pada aplikasi pembuatan paduan material logam dan keramik	· Mampu menjelaskan fungsi diagram fasa· Mampu mengidentifikasi mikrostruktur eutektik dan isomorfus· Mampu mengkasifikasi rekasi-reaksi yang terjadi pada area di dalam diagram fasa· Mampu menghitung komposisi baik pada diagram fasa biner atau terner	Kriteria: Sesuai Rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan 3 X 50			0%
8							0%
9							0%
10	Memahami klasifikasi besi dan baja serta pengaruh elemen paduan terhadap sifat besi-baja	· Mampu mengidentifikasi fasa pada diagram fasa Fe-Fe ₃ C· Mampu mengidentifikasi jenis besi dan baja·Mampu mendeskripsikan pengaruh elemen paduan terhadap sifat	Kriteria: Sesuai Rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan 2 X 50			0%
11	Memahami transformasi sifat material akibat siklus pemanasan	· Mampu mendeskripsikan perubahan sifat akibat perubahan temperatur, fasa dan kecepatan pendinginan menggunakan prinsip transformasi fasa·Mampu menjelaskan kinetika transformasi fasa	Kriteria: Sesuai Rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 4 X 50			0%
12							0%

13	Memahami tahapan perlakuan dan pembentukan dan pengaruhnya terhadap sifat	- Mampu melakukan klasifikasi perlakuan panas pada logam- Mampu menggambarkan skema pemanasan pada masing-masing perlakuan Mampu menjelaskan tahapan-tahapan pembentukan pada logam	Kriteria: Sesuai Rubrik	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 2 X 50			0%
14							0%
15							0%
16							0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

- 1. Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- 2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- 3. CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- 4. Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- 5. Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- 6. Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- 7. Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 8. Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- 9. Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- 10. Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- 11. Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- 12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.**