

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin						Kode Dokumen																						
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																												
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																						
Ilmu Material Teknik	8320302252		T=2	P=0	ECTS=3.18	6	12 Juni 2024																						
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																							
	Bima Anggana Widhiarta Putra, S.Pd., M.Pd.		Bima Anggana Widhiarta Putra, S.Pd., M.Pd.			WAHYU DWI KURNIAWAN																							
Model Pembelajaran	Case Study																												
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																												
	CPL-9	Menguasai teori matematika dan dasar teknik mesin																											
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																												
	CPMK - 1	Menerapkan konsep dasar sifat mekanik dan termal material dalam perancangan komponen mesin (C3)																											
	CPMK - 2	Menganalisis pengaruh proses manufaktur terhadap sifat material yang digunakan dalam teknik mesin (C4)																											
	CPMK - 3	Mengevaluasi pemilihan material berdasarkan kriteria kekuatan, kekerasan, dan ketahanan korosi untuk aplikasi spesifik (C5)																											
	CPMK - 4	Menciptakan solusi inovatif untuk masalah yang berkaitan dengan kegagalan material menggunakan prinsip-prinsip ilmu material (C6)																											
	CPMK - 5	Menerapkan pengetahuan tentang diagram fase dan transformasi fasa dalam pemilihan dan pengolahan material teknik (C3)																											
	CPMK - 6	Menganalisis pengaruh perlakuan panas terhadap perubahan sifat fisik dan mekanik material (C4)																											
	CPMK - 7	Mengevaluasi teknik pengujian material seperti pengujian kekerasan, tarik, dan kelelahan untuk menentukan kelayakan penggunaan material (C5)																											
	CPMK - 8	Menciptakan desain komponen dengan mempertimbangkan integrasi material yang optimal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas (C6)																											
	CPMK - 9	Menerapkan prinsip-prinsip rekayasa kegagalan untuk menganalisis penyebab kegagalan material dalam aplikasi teknik (C3)																											
	CPMK - 10	Menganalisis interaksi material dengan lingkungan operasional dan pengaruhnya terhadap pilihan material dalam desain mesin (C4)																											
	Matrik CPL - CPMK																												
	<table border="1"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-9</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-6</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-7</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-8</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-9</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-10</td> <td>✓</td> </tr> </table>							CPMK	CPL-9	CPMK-1	✓	CPMK-2	✓	CPMK-3	✓	CPMK-4	✓	CPMK-5	✓	CPMK-6	✓	CPMK-7	✓	CPMK-8	✓	CPMK-9	✓	CPMK-10	✓
	CPMK	CPL-9																											
CPMK-1	✓																												
CPMK-2	✓																												
CPMK-3	✓																												
CPMK-4	✓																												
CPMK-5	✓																												
CPMK-6	✓																												
CPMK-7	✓																												
CPMK-8	✓																												
CPMK-9	✓																												
CPMK-10	✓																												
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																													

		<table><tr><th rowspan="2">CPMK</th><th colspan="16">Minggu Ke</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																	CPMK-4																	CPMK-5																	CPMK-6																	CPMK-7																	CPMK-8																	CPMK-9																	CPMK-10																
CPMK	Minggu Ke																																																																																																																																																																																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																													
CPMK-1																																																																																																																																																																																																													
CPMK-2																																																																																																																																																																																																													
CPMK-3																																																																																																																																																																																																													
CPMK-4																																																																																																																																																																																																													
CPMK-5																																																																																																																																																																																																													
CPMK-6																																																																																																																																																																																																													
CPMK-7																																																																																																																																																																																																													
CPMK-8																																																																																																																																																																																																													
CPMK-9																																																																																																																																																																																																													
CPMK-10																																																																																																																																																																																																													
Deskripsi Singkat MK	Pemahaman teori tentang proses-proses pembentukan bahan, definisi ruang lingkup, konsep tentang proses terbentuknya bahan. Pemahaman tata nama elektron, struktur atom dan kristal, ikatan kimia dan ikatan logam, klasifikasi bahan teknik, sifat-sifat mekanik bahan, diagram fase pembentukan bahan : logam ferro, non ferro, polimer, komposit dan alloy, serta perlakuan-perlakuan : digesti, pengecoran, casting.																																																																																																																																																																																																												
Pustaka	Utama :																																																																																																																																																																																																												
	1. Srieati Japri : 1DIlmu dan Teknologi Bahan1D.Avner, Sidney H., 1CIntroduction to Physical Metallurgy1C.Vlak Van. 1DIlmu dan Teknologi Bahan1C .Surdia, Tata. 1CPengetahuan Bahan Teknik1C. 2. Dieter, George E. 1986. “Metalurgi Mekanik jilid 1”. Edisi 3. Diterjemahkan oleh Sriati Djaprie. Jakarta : Erlangga																																																																																																																																																																																																												
	Pendukung :																																																																																																																																																																																																												
	1. Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS. 2. Smallman, R E and Bishop, R.J. 1999. "Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering" 6thEdition. UK : Butterworth-Heinemann. 3. Avner, Sidney. 1974. "Introduction To Physical Metallurgy" 2nd Edition. Cuny, New York : Mc Graw-Hill.																																																																																																																																																																																																												
Dosen Pengampu																																																																																																																																																																																																													
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	1. Mengetahui definisi bahan teknik dan pengelompokan material teknik 2. Menjelaskan ciri-ciri pada sifat-sifat material	1. Menjelaskan definisi bahan teknik 2. Menganalisis kegunaan bahan teknik 3. Menjelaskan definisi pengelompokan material teknik 4. Menggambarkan pengelompokan material teknik 5. Menjelaskan tahapan proses bahan teknik 6. Menjelaskan sifat-sifat material 7. Menjelaskan ciri-ciri pada sifat-sifat material	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	Materi: Definisi bahan teknik Pustaka: Sriati Japri : 1D Ilmu dan Teknologi Bahan 1D. Avner, Sidney H., 1C Introduction to Physical Metallurgy 1C. Vlak Van. 1D Ilmu dan Teknologi Bahan 1C. Surdia, Tata. 1C Pengetahuan Bahan Teknik 1C. Materi: pemilihan bahan teknik Pustaka: Sriati Japri : 1D Ilmu dan Teknologi Bahan 1D. Avner, Sidney H., 1C Introduction to Physical Metallurgy 1C. Vlak Van. 1D Ilmu dan Teknologi Bahan 1C. Surdia, Tata. 1C Pengetahuan Bahan Teknik 1C. Materi: atom dan ikatan logam Pustaka: Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.	3%
---	--	--	--	---	---	----

2	1. Mengetahui cara mengevaluasi sifat-sifat pada material 2. Mengetahui pengujian mekanik 3. Mengetahui pengujian NDT	1. Menjelaskan sifat mekanik pada material 2. Mencontohkan sifat-sifat mekanik pada material 3. Menganalisis sifat-sifat mekanik pada material	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	Materi: Konsep dasar sifat mekanik pada material - Prinsip pengujian mekanik pada material Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i> Materi: Macam-macam pengujian mekanik pada material - Pengujian tarik Pengujian kekerasan - Pengujian impact Pengujian kelelahan - Pengujian creep Pustaka: <i>Srieati Japri : 1DIlmu dan Teknologi Bahan1D. Avner, Sidney H., 1CIntroduction to Physical Metallurgy1C. Viak Van. 1DIlmu dan Teknologi Bahan1C . Surdia, Tata. 1CPengetahuan Bahan Teknik1C.</i> Materi: Uji NDT Pustaka: <i>Avner, Sidney. 1974. "Introduction To Physical Metallurgy" 2nd Edition. Cuny, New York : Mc Graw-Hill.</i>	3%
---	--	---	---	---	---	----

3	1. Mengetahui cara mengevaluasi sifat-sifat pada material 2. Mengetahui pengujian mekanik 3. Mengetahui pengujian NDT	1. Menjelaskan sifat mekanik pada material 2. Mencontohkan sifat-sifat mekanik pada material 3. Menganalisis sifat-sifat mekanik pada material	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	Materi: Konsep dasar sifat mekanik pada material - Prinsip pengujian mekanik pada material Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i> Materi: Macam-macam pengujian mekanik pada material - Pengujian tarik Pengujian kekerasan - Pengujian impact Pengujian kelelahan - Pengujian creep Pustaka: <i>Srieati Japri : 1DIlmu dan Teknologi Bahan1D. Avner, Sidney H., 1CIntroduction to Physical Metallurgy1C. Viak Van. 1DIlmu dan Teknologi Bahan1C . Surdia, Tata. 1CPengetahuan Bahan Teknik1C.</i> Materi: Uji NDT Pustaka: <i>Avner, Sidney. 1974. "Introduction To Physical Metallurgy" 2nd Edition. Cuny, New York : Mc Graw-Hill.</i>	3%
---	--	---	---	---	---	----

4	Memahami ikatan atom	1.Menjelaskan jenis ikatan atom 2.Menggambarkan jenis ikatan atom	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 4 X 50		Materi: Atom - Ikatan ionik - Ikatan Kovalen - Ikatan Logam Pustaka: Sriati Japri : 1DIlmu dan Teknologi Bahan1D.Avner, Sidney H., 1CIntroduction to Physical Metallurgy1C.Vlak Van. 1DIlmu dan Teknologi Bahan1C .Surdia, Tata. 1CPengetahuan Bahan Teknik1C. Materi: Atom - Ikatan ionik - Ikatan Kovalen - Ikatan Logam Pustaka: Dieter, George E. 1986. "Metalurgi Mekanik jilid 1". Edisi 3. Diterjemahkan oleh Sriati Djaprie. Jakarta : Erlangga	3%
---	----------------------	--	---	---	--	---	----

5	Memahami struktur kristal	Menjelaskan struktur kristal pada material	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 4 X 50		Materi: Konsep struktur kristal - Face centered cubic - Body centered cubic - Hexagonal closed packed - Unit cell - Lattice Space lattice - Kisi kristal Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i> Materi: Konsep struktur kristal - Face centered cubic - Body centered cubic - Hexagonal closed packed - Unit cell - Lattice Space lattice - Kisi kristal Pustaka: <i>Dieter, George E. 1986. "Metalurgi Mekanik jilid 1". Edisi 3. Diterjemahkan oleh Sriati Djaprie. Jakarta : Erlangga</i> Materi: Konsep struktur kristal - Face centered cubic - Body centered cubic - Hexagonal closed packed - Unit cell - Lattice Space lattice - Kisi kristal Pustaka: <i>Smallman, R E and Bishop, R.J. 1999. "Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering" 6th Edition. UK : Butterworth-Heinemann.</i>	3%
---	---------------------------	--	---	---	--	---	----

6	1. Memahami bidang geser pada struktur kristal 2. Mengetahui cara menentukan panjang sisi kubus pada bidang kristal 3. Mengetahui cara menentukan indeks miller pada bidang kristal	1. Menjelaskan bidang geser pada struktur kristal Menggambarkan bidang geser 2. Menggambarkan cara menentukan panjang sisi kubus pada bidang kristal 3. Menjelaskan cara menentukan indeks miller 4. Menggambarkan bidang kristal dengan cara indeks miller	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	Materi: Bidang geser pada kristal Panjang sisi kubus pada kristal Indeks miller Gambar arah bidang kristal dengan indeks miller Menghitung bidang kristal dengan indeks miller Pustaka: Avner, Sidney. 1974. "Introduction To Physical Metallurgy" 2nd Edition. Cuny, New York : Mc Graw-Hill. Materi: Bidang geser pada kristal Panjang sisi kubus pada kristal Indeks miller Gambar arah bidang kristal dengan indeks miller Menghitung bidang kristal dengan indeks miller Pustaka: Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS. Materi: Bidang geser pada kristal Panjang sisi kubus pada kristal Indeks miller Gambar arah bidang kristal dengan indeks miller Menghitung bidang kristal dengan indeks miller Pustaka: Dieter, George E. 1986. "Metalurgi Mekanik jilid 1". Edisi 3. Diterjemahkan oleh Sriati Djaprie. Jakarta : Erlangga	3%
---	--	--	---	---	---	----

7	1. Memahami bidang geser pada struktur kristal 2. Mengetahui cara menentukan panjang sisi kubus pada bidang kristal 3. Mengetahui cara menentukan indeks miller pada bidang kristal	1. Menjelaskan bidang geser pada struktur kristal Menggambaran bidang geser 2. Menggambaran cara menentukan panjang sisi kubus pada bidang kristal 3. Menjelaskan cara menentukan indeks miller 4. Menggambaran bidang kristal dengan cara indeks miller	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	Materi: Bidang geser pada kristal Panjang sisi kubus pada kristal Indeks miller Gambar arah bidang kristal dengan indeks miller Menghitung bidang kristal dengan indeks miller Pustaka: Avner, Sidney. 1974. "Introduction To Physical Metallurgy" 2nd Edition. Cuny, New York : Mc Graw-Hill. Materi: Bidang geser pada kristal Panjang sisi kubus pada kristal Indeks miller Gambar arah bidang kristal dengan indeks miller Menghitung bidang kristal dengan indeks miller Pustaka: Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS. Materi: Bidang geser pada kristal Panjang sisi kubus pada kristal Indeks miller Gambar arah bidang kristal dengan indeks miller Menghitung bidang kristal dengan indeks miller Pustaka: Dieter, George E. 1986. "Metalurgi Mekanik jilid 1". Edisi 3. Diterjemahkan oleh Sriati Djaprie. Jakarta : Erlangga	5%
---	--	---	---	---	---	----

8	UTS	UJIAN SUB SUMATIF	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Tes	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: UTS Pustaka: Sriati Japri : 1DIlmu dan Teknologi Bahan1D.Avner, Sidney H., 1CIntroduction to Physical Metallurgy1C.Vlak Van. 1DIlmu dan Teknologi Bahan1C .Surdia, Tata. 1CPengetahuan Bahan Teknik1C. Materi: UTS Pustaka: Dieter, George E. 1986. "Metalurgi Mekanik jilid 1". Edisi 3. Diterjemahkan oleh Sriati Djaprie. Jakarta : Erlangga Materi: UTS Pustaka: Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS. Materi: UTS Pustaka: Smallman, R E and Bishop, R.J. 1999. "Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering" 6thEdition. UK : Butterworth-Heinemann. Materi: UTS Pustaka: Avner, Sidney. 1974. "Introduction To Physical Metallurgy" 2nd Edition. Cuny, New York : Mc Graw-Hill.	19%
9	1. 2.Memahami proses rekristalisasi 3.Memahami pengertian besi dan baja 4.Memahami cara pemurnian besi	1.Menjelaskan proses rekristalisasi 2.Menggambarkan proses rekristalisasi pembuatan besi dan baja 4.Menggambarkan pembuatan besi dan baja 5.Menganalisis pemurnian besi Menggambarkan cara pemurnian besi	Kriteria: sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah dan Diskusi 2 X 50		Materi: Konsep rekristalisasi Proses rekristalisasi Visualisasi rekristalisasi Perubahan struktur mikro akibat proses rekristalisasi Besi dan baja Perbedaan besi dan baja Pemurnian besi Visualisasi pemurnian besi Pustaka: Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.	1%

10	1.Memahami tentang pembuatan baja 2.Memahami kegunaan baja	1.Menggambarkan cara pembuatan baja 2.Menganalisis cara pembuatan baja 3.Menjelaskan kegunaan baja 4.Mencontohkan kegunaan baja 5.Menganalisis kegunaan baja dalam dunia industri	Kriteria: sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	Materi: Konsep pembuatan baja Pembuatan baja dengan cara konverter Pembuatan baja dengan dapur siemens martin Pembuatan baja dengan dapur listrik Karakteristik baja Kegunaan baja secara umum Kegunaan baja dalam dunia industri Pustaka: <i>Srieati Japri : 1DIlmu dan Teknologi Bahan1D.Avner, Sidney H., 1CIntroduction to Physical Metallurgy1C.Vlak Van. 1DIlmu dan Teknologi Bahan1C .Surdia, Tata. 1CPengetahuan Bahan Teknik1C.</i> Materi: Konsep pembuatan baja Pembuatan baja dengan cara konverter Pembuatan baja dengan dapur siemens martin Pembuatan baja dengan dapur listrik Karakteristik baja Kegunaan baja secara umum Kegunaan baja dalam dunia industri Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i>	5%
11	1.Memahami susunan paduan pada suatu material 2.Memahami diagram phase	1.Menjelaskan susunan paduan suatu material 2.Menggambarkan susunan paduan suatu material 3.Menjelaskan diagram phase 4.Menggambarkan diagram phase 5.Menganalisis diagram phase	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50	Materi: Prinsip dasar susunan paduan Konsep logam murni Konsep senyawa Konsep dasar solid solution Faktor yang mempengaruhi kelarut-padatan Konsep diagram phase Polymorphism Allotrophy Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i>	5%

12	1.Memahami diagram keseimbangan besi-karbida besi 2.Menggunakan diagram besi karbida untuk mengetahui kadar karbon pada suatu material	1.Menjelaskan diagram keseimbangan besi-karbida besi 2.Menggambarkan diagram keseimbangan besi-karbida besi 3.Menganalisis diagram keseimbangan besi-karbida besi untuk mengetahui nilai kadar karbon pada suatu material	Kriteria: sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Konsep diagram phase dua komponen yang larut padat tak terbatas Diagram phase untuk dua komponen yang saling tidak melarut-padatkan Diagram phase dua komponen dengan kelarut-padatan terbatas Reaksi peritektid, eutectoid Transformasi hypoeutectoid, eutectoid, dan hypereutectoid Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i>	3%
13	1.Memahami tentang logam non ferous 2.Memahami bahan non logam	1.Menjelaskan tentang logam non ferrous Menganalisis logam non ferous 2.Menjelaskan bahan non logam 3.Mencontohkan bahan-bahan non logam 4. Mengklasifikasikan bahan-bahan non logam	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Konsep logam non ferrous Karakteristik logam non ferrous Contoh-contoh logam non ferrous Penggunaan logam non ferrous di bidang industri Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i> Materi: Konsep dasar material non logam Macam-macam bahan non logam Kegunaan bahan-bahan non logam secara umum Kegunaan bahan-bahan non logam dalam dunia industri Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i>	2%

14	1.Memahami tentang logam non ferrous 2.Memahami bahan non logam	1.Menjelaskan tentang logam non ferrous Menganalisis logam non ferrous 2.Menjelaskan bahan non logam 3.Mencontohkan bahan-bahan non logam 4. Mengklasifikasikan bahan-bahan non logam	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Konsep logam non ferrous Karakteristik logam non ferrous Contoh-contoh logam non ferrous Penggunaan logam non ferrous di bidang industri Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i> Materi: Konsep dasar material non logam Macam-macam bahan non logam Kegunaan bahan-bahan non logam secara umum Kegunaan bahan-bahan non logam dalam dunia industri Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i>	6%
15	1.Memahami tentang logam non ferrous 2.Memahami bahan non logam	1.Menjelaskan tentang logam non ferrous Menganalisis logam non ferrous 2.Menjelaskan bahan non logam 3.Mencontohkan bahan-bahan non logam 4. Mengklasifikasikan bahan-bahan non logam	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: Konsep logam non ferrous Karakteristik logam non ferrous Contoh-contoh logam non ferrous Penggunaan logam non ferrous di bidang industri Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i> Materi: Konsep dasar material non logam Macam-macam bahan non logam Kegunaan bahan-bahan non logam secara umum Kegunaan bahan-bahan non logam dalam dunia industri Pustaka: <i>Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS.</i>	5%

16	UJIAN SUMATIF	UJIAN SUMATIF	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	UJIAN TULIS 2 X 50		Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Sriati Japri : 1DIlmu dan Teknologi Bahan1D.Avner, Sidney H., 1CIntroduction to Physical Metallurgy1C.Vlak Van. 1DIlmu dan Teknologi Bahan1C .Surdia, Tata. 1CPengetahuan Bahan Teknik1C. Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Suherman, Wahid, Ir. 1987. "Pengetahuan Bahan". Edisi Pertama. Surabaya : ITS. Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Dieter, George E. 1986. "Metalurgi Mekanik jilid 1". Edisi 3. Diterjemahkan oleh Sriati Djaprie. Jakarta : Erlangga Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Smallman, R E and Bishop, R.J. 1999. "Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering" 6thEdition. UK : Butterworth-Heinemann. Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Avner, Sidney. 1974. "Introduction To Physical Metallurgy" 2nd Edition. Cuny, New York : Mc Graw-Hill. Materi: Analisa permasalahan yang berkaitan dengan ilmu bahan Pustaka: Smallman, R E and Bishop, R.J. 1999. "Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering" 6thEdition. UK : Butterworth-Heinemann.	30%
----	---------------	---------------	--	--------------------------	--	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	70.67%
2.	Penilaian Portofolio	9.5%
3.	Penilaian Praktikum	7.67%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	1.67%
5.	Tes	9.5%
		99.01%

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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 24 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Teknik Mesin



WAHYU DWI KURNIAWAN
NIDN 0715128303

UPM Program Studi S1
Pendidikan Teknik Mesin



NIDN 0004049013

File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Januari 2026 Jam 01:32 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

