

Deskripsi Singkat MK	This course examines the study of metal alloys and non-metallic alloys, including composites that begin classifying materials according to their composition, characteristics, processing/manufacturing of materials, and application of materials through paper and visual literacy guidance as group investigation-based projects. Assessment of learning outcomes is carried out through experimental results reports (conformity with design, theoretical studies, experimental methods, results and discussions, conclusions, literature), presentation materials in the form of PPT (performance structure, ideas for each presentation, creativity, IT applications), presentation skills (delivery techniques, the ability to defend ideas, respond to the opinions of others, cohesiveness)						
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Callister, William D. 2007. Materials Science and Engineering: An Introduction . 7ed. New York: John Wiley & Sons. 2. Chung, Deborah D.L. 2010. Composite Materials: Science and Application . Second Edition. Springer-Verlag London Limited. 3. Chawla, A. K. 2002. Composite Materials: Science and Engineering. Third Edition. Springer: New York. 4. Kaw, Authar K.. 2006. Mechanics of Composite Materials. Second Edition. Taylor & Francis Group, CRC Press. 5. Setyarsih, W. dan Rohmawati L. 2014. Bahan Ajar Bahan Paduan . Jurusan Fisika Unesa. 6. Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa. 					
	Pendukung :						
Dosen Pengampu	Lydia Rohmawati, S.Si., M.Si.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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	Mengklasifikasikan paduan logam berdasarkan komposisi bahan penyusun, karakteristik mekanik, dan kegunaan bahan	a. Mengidentifikasi paduan logam dari komposisi bahan penyusun, karakteristik mekanik, dan kegunaan bahan. Mengklasifikasikan paduan logam berdasarkan komposisi bahan penyusun, karakteristik mekanik, dan kegunaan bahan	Kriteria: Skor penuh bila semua tugas diselesaikan sesuai waktu yang ditentukan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Literasi paper, Diskusi 2 X 50	Literasi paper, Diskusi 2 x 50	Materi: Ferrous and non ferrous Pustaka: <i>Callister, William D. 2007. Materials Science and Engineering: An Introduction . 7ed. New York: John Wiley & Sons.</i> Materi: Klasifikasi logam paduan: (a) Ferrous alloy, (b) Non ferrous alloy, (c) Karakteristik mekanik, (d) Kegunaan bahan Pustaka: <i>Setyarsih, W. dan Rohmawati L. 2014. Bahan Ajar Bahan Paduan . Jurusan Fisika Unesa.</i>	2%

2	Mendeskripsikan proses pembuatan paduan logam	a. Menjelaskan mekanisme pembuatan paduan logam secara forming operation, casting, dan powder metalurgy secara runtub. menyebutkan beberapa perbedaan, kelebihan dan kelemahan masing-masing proses pembuatan logam	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Skor penuh bila semua tugas diselesaikan sesuai waktu yang ditentukan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Literasi paper visual, Diskusi, Presentasi 2 X 50	Literasi paper visual, Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Forming Operation of alloy Pustaka: Callister, William D. 2007. <i>Materials Science and Engineering: An Introduction . 7ed. New York: John Wiley & Sons.</i> <hr/> Materi: Proses Pembuatan Logam Paduan Pustaka: Setyarsih, W. dan Rohmawati L. 2014. <i>Bahan Ajar Bahan Paduan . Jurusan Fisika Unesa.</i>	2%
3	Menganalisis proses pemanasan pada paduan logam	a. Menjelaskan proses pemanasan pada paduan logam. Menganalisis grafik komposisi berat terhadap suhu pemanasan. Menganalisis morfologi bahan akibat pemanasan	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Skor penuh bila semua tugas diselesaikan sesuai waktu yang ditentukan 	Literasi paper dan visual, Diskusi, Presentasi 2 X 50	Literasi paper dan visual, Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Heat treatment : Proses Annealing, stress relief, Annealing ferrous alloy Pustaka: Callister, William D. 2007. <i>Materials Science and Engineering: An Introduction . 7ed. New York: John Wiley & Sons.</i> <hr/> Materi: Proses pemanasan pada logam paduan Pustaka: Setyarsih, W. dan Rohmawati L. 2014. <i>Bahan Ajar Bahan Paduan . Jurusan Fisika Unesa.</i>	2%

4	Menganalisis karakteristik berbagai komposit menurut material matriknya berikut aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari	a. Mengidentifikasi perbedaan mekanisme penguatan komposit partikel besar dan komposit partikel dispersib. Mengklasifikasi jenis komposit berdasarkan matriknyac. Mengidentifikasi benda di sekitar menurut klasifikasi kompositnya	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skor penuh bila semua tugas diselesaikan sesuai waktu yang ditentukan • Skor penuh jika sesuai dengan kunci jawaban <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	Literasi paper dan visual, Diskusi, Presentasi 2 X 50	Literasi paper dan visual, Diskusi, Presentasi 2 x 50	<p>Materi: Composite Pustaka: <i>Callister, William D. 2007. Materials Science and Engineering: An Introduction . 7ed. New York: John Wiley & Sons.</i></p> <p>Materi: Composite Pustaka: <i>Chung, Deborah D.L. 2010. Composite Materials: Science and Application . Second Edition. Springer-Verlag London Limited.</i></p> <p>Materi: Composite Pustaka: <i>Chawla, A. K. 2002. Composite Materials: Science and Engeneering. Thirth Edition. Springer: New York.</i></p> <p>Materi: Composite Pustaka: <i>Kaw, Authar K.. 2006. Mechanics of Composite Materials. Second Edition. Taylor & Francis Group, CRC Press.</i></p> <p>Materi: Komposit Pustaka: <i>Setyarsih, W. dan Rohmawati L. 2014. Bahan Ajar Bahan Paduan . Jurusan Fisika Unesa.</i></p>	2%
---	---	---	--	---	---	---	----

5	Mendeskripsikan struktur komposit, pemrosesannya, dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari	a. Mengklasifikasi komposit menurut strukturnya. Menjelaskan proses pembuatan dan aplikasinya	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Skor penuh bila semua tugas diselesaikan sesuai waktu yang ditentukan 	Literasi paper dan visual, Diskusi, Presentasi 2 X 50	Literasi paper dan visual, Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Composite Structural Pustaka: Callister, William D. 2007. <i>Materials Science and Engineering: An Introduction</i> . 7ed. New York: John Wiley & Sons. <hr/> Materi: Composite Structural Pustaka: Chung, Deborah D.L. 2010. <i>Composite Materials: Science and Application</i> . Second Edition. Springer-Verlag London Limited. <hr/> Materi: Komposit (Chapter 16) Pustaka: Chawla, A. K. 2002. <i>Composite Materials: Science and Engineering</i> . Thirth Edition. Springer: New York. <hr/> Materi: Hukum Pencampuran Pustaka: Kaw, Authar K.. 2006. <i>Mechanics of Composite Materials</i> . Second Edition. Taylor & Francis Group, CRC Press. <hr/> Materi: Komposit Pustaka: Setyarsih, W. dan Rohmawati L. 2014. <i>Bahan Ajar Bahan Paduan</i> . Jurusan Fisika Unesa.	2%
---	---	---	--	---	---	---	----

6	Mengkaji artikel bahan paduan yang relevan dengan topik tugas proyek	a. Mendapatkan artikel yang relevan dengan topik proyekb. Menganalisis semua komponen artikel secara cermatc. Menentukan artikel jurnal sebagai referensi tugas proyek secara tepat	Kriteria: a. Skor tiap aspek 1-5, dan layak jika memiliki skor 4-5b. Skor penuh jika semua komponen kajian terpenuhi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Literasi paper Group, Diskusi, Presentasi 2 X 50	Literasi paper Group, Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: aplikasi material Pustaka: <i>Setyarsih, W. dan Rohmawati L. 2014. Bahan Ajar Bahan Paduan . Jurusan Fisika Unesa.</i> Materi: Aplikasi material komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	0%
7	Membuat rancangan bahan paduan berdasarkan acuan yang relevan dan realistis untuk dilakukan	a. Menerapkan sebagian/seluruh komponen artikel pada rancangan proyek bahan paduanb. Mengusulkan rancangan yang dibuat untuk mendapatkan masukan dan persetujuanc. Memperbaiki rancangan sesuai masukan	Kriteria: a. Ada 3 penilaian: Draft rancangan, PPT, dan Presentasib. Masing-masing aspek diberi skor 0-10c. Nilai tiap bentuk penilaian: jumlah skor/jumlah aspekd. Nilai akhir: jumlah nilai/3 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	a. Proyek-Group investigasib. Group Diskusi c. Presentasi 3 X 50		Materi: aplikasi material Pustaka: <i>Setyarsih, W. dan Rohmawati L. 2014. Bahan Ajar Bahan Paduan . Jurusan Fisika Unesa.</i> Materi: Material komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	0%
8	UTS	UTS	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	UTS 2 X 50	UTS 2 x 50		20%
9	Merealisasikan rancangan yang dibuat dalam bentuk prototipe (uji coba) dan melaporkan dalam bentuk tulis dan lisan	a. Melakukan percobaan membuat prototipe bahan paduan sesuai rancanganb. Menyusun laporan kegiatan proyekc. Mempresentasikan hasil kegiatan proyek	Kriteria: a. Ada 3 penilaian: Laporan, PPT, dan Presentasib. Masing-masing aspek diberi skor 0-10c. Nilai tiap bentuk penilaian: jumlah skor/jumlah aspekd. Nilai akhir: jumlah nilai/3 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 X 50	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Aplikasi komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	5%

10	Merealisasikan rancangan yang dibuat dalam bentuk prototipe (uji coba) dan melaporkan dalam bentuk tulis dan lisan	a. Melakukan percobaan membuat prototipe bahan paduan sesuai rancanganb. Menyusun laporan kegiatan proyekc. Mempresentasikan hasil kegiatan proyek	Kriteria: a. Ada 3 penilaian: Laporan, PPT, dan Presentasib. Masing-masing aspek diberi skor 0-10c. Nilai tiap bentuk penilaian: jumlah skor/jumlah aspekd. Nilai akhir: jumlah nilai/3 Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 X 50	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Aplikasi komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	5%
11	Merealisasikan rancangan yang dibuat dalam bentuk prototipe (uji coba) dan melaporkan dalam bentuk tulis dan lisan	a. Melakukan percobaan membuat prototipe bahan paduan sesuai rancanganb. Menyusun laporan kegiatan proyekc. Mempresentasikan hasil kegiatan proyek	Kriteria: a. Ada 3 penilaian: Laporan, PPT, dan Presentasib. Masing-masing aspek diberi skor 0-10c. Nilai tiap bentuk penilaian: jumlah skor/jumlah aspekd. Nilai akhir: jumlah nilai/3 Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 X 50	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Aplikasi komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	5%
12	Merealisasikan rancangan yang dibuat dalam bentuk prototipe (uji coba) dan melaporkan dalam bentuk tulis dan lisan	a. Melakukan percobaan membuat prototipe bahan paduan sesuai rancanganb. Menyusun laporan kegiatan proyekc. Mempresentasikan hasil kegiatan proyek	Kriteria: a. Ada 3 penilaian: Laporan, PPT, dan Presentasib. Masing-masing aspek diberi skor 0-10c. Nilai tiap bentuk penilaian: jumlah skor/jumlah aspekd. Nilai akhir: jumlah nilai/3 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 X 50	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Aplikasi komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	5%
13	Merealisasikan rancangan yang dibuat dalam bentuk prototipe (uji coba) dan melaporkan dalam bentuk tulis dan lisan	a. Melakukan percobaan membuat prototipe bahan paduan sesuai rancanganb. Menyusun laporan kegiatan proyekc. Mempresentasikan hasil kegiatan proyek	Kriteria: a. Ada 3 penilaian: Laporan, PPT, dan Presentasib. Masing-masing aspek diberi skor 0-10c. Nilai tiap bentuk penilaian: jumlah skor/jumlah aspekd. Nilai akhir: jumlah nilai/3 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 X 50	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Aplikasi komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	5%
14	Merealisasikan rancangan yang dibuat dalam bentuk prototipe (uji coba) dan melaporkan dalam bentuk tulis dan lisan	a. Melakukan percobaan membuat prototipe bahan paduan sesuai rancanganb. Menyusun laporan kegiatan proyekc. Mempresentasikan hasil kegiatan proyek	Kriteria: a. Ada 3 penilaian: Laporan, PPT, dan Presentasib. Masing-masing aspek diberi skor 0-10c. Nilai tiap bentuk penilaian: jumlah skor/jumlah aspekd. Nilai akhir: jumlah nilai/3 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 X 50	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Aplikasi komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	2%

15	Merealisasikan rancangan yang dibuat dalam bentuk prototipe (uji coba) dan melaporkan dalam bentuk tulis dan lisan	a. Melakukan percobaan membuat prototipe bahan paduan sesuai rancanganb. Menyusun laporan kegiatan proyekc. Mempresentasikan hasil kegiatan proyek	Kriteria: a. Ada 3 penilaian: Laporan, PPT, dan Presentasib. Masing-masing aspek diberi skor 0-10c. Nilai tiap bentuk penilaian: jumlah skor/jumlah aspekd. Nilai akhir: jumlah nilai/3 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 X 50	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 x 50	Materi: Aplikasi komposit Pustaka: <i>Anonim. 2014. Kumpulan Artikel Bahan Paduan Jurnal Internasional. Koleksi Tim Bahan Paduan Jurusan Fisika Unesa.</i>	2%
16	UAS		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 X 50	Group investigasi, Guided discovery, Group Diskusi, Presentasi 2 x 50		30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	26.02%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	16.67%
3.	Penilaian Portofolio	19.67%
4.	Penilaian Praktikum	11.35%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	11.35%
		85.06%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Titap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 18 April 2024

Koordinator Program Studi S1
Fisika



Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.
NIDN 0017116901

UPM Program Studi S1 Fisika



Dr. Diah Hari Kusumawati,
S.Si., M.Si.
NIDN 0018047302

File PDF ini digenerate pada tanggal 22 November 2024 Jam 11:46 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

