



UMMagelang

Universitas Muhammadiyah Magelang

Rancangan Mutu Perkuliahan (RMP)

Mata Kuliah :
AUTOMOTIVE MATERIAL

PM-UMM-02-03/L1



**Program Studi Mesin Otomotif
Fakultas Teknik - UMMagelang**

Professional in Automotive Engineering

Alamat: Gedung C Kampus 2 UMMagelang, Jl Mayjen Bambang Soengeng km.05 Mertoyudan Magelang
Tlp : (0293) 326945; website: oto.teknik.ummgl.ac.id






PENGESAHAN

RANCANGAN MUTU PERKULIAHAN (RMP)

MATA KULIAH: AUTOMOTIVE MATERIAL

PM-UMM-02-03/L1

Revisi	: 01
Tanggal	: 10 Januari 2017
Dikaji Ulang Oleh	: Ketua Program Studi Mesin Otomotif
Dikendalikan Oleh	: Pengendali Sistem Mutu Fakultas
Disetujui Oleh	: Dekan

NO. DOKUMEN	: PM-UMM-02-03/L1	TANGGAL	: 10 Januari 2017
NO. REVISI	: 01	NO. HAL	: -
Disiapkan Oleh Koordinator Mata Kuliah  Saifudin, ST, M.Eng. NIDN. 0615067401	Diperiksa Oleh Peer Review  Budi Waluyo, MT NIDN. 067706026	Disahkan Oleh : Ketua Program Studi  Bagyo Condro P, M.Eng NIDN. 0617017605	

Catatan : Dokumen ini milik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seijin Dekan

A. INFORMASI MATA KULIAH

1. Nama mata kuliah : AUTOMOTIVE MATERIAL
2. Kode mata kuliah : KPT0503402
3. Bobot : 2
4. Substansi kajian : Material properties, Material for Automotive parts, Material process for automotive parts
5. CPL yang didukung : P.03. Menguasai konsep dasar teknik kendaraan dan pengetahuan Hi-Tech Otomotif
6. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :
 - 1) Menguasai material properties
 - 2) Menguasai material for automotive parts untuk komponen kendaraan
 - 3) Menguasai material process for automotive parts
7. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub - CPMK) :
 - 1) Menguasai konsep dasar karakteristik material komponen otomotif.
 - 2) Menguasai konsep dan mampu menganalisis proses pembentukan dan sifat material untuk komponen komponen mesin otomotif seperti piston, blok silinder, cam shaft dan sebagainya.
 - 3) Menguasai konsep dasar Peningkatan kekuatan material komponen otomotif.
8. Koordinator Mata Kuliah
 - Nama : Saifudin, ST, M.Eng.
 - NIDN : 0615067401
 - Pangkat/ Golongan : Penata Muda/ III.b
 - Jabatan : Asisten Ahli
 - Fakultas/Program Studi : Teknik/ Mesin Otomotif
 - Universitas : Universitas Muhammadiyah Magelang
 - Pengajar : Saifudin, ST, M.Eng.

B. MATRIKS PERKULIAHAN

Pertemuan	Kode	Kemampuan akhir/ Goal Kompetensi	Materi	Strategi Perkuliahan	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	AMT-00	Mengenal tujuan mata kuliah dan membangun atmosfer pembelajaran..	Kontrak kuliah	- Outline perkuliahan - Membuat survey kelas - Berkenalan			
2- 4	AMT-01	Memahami jenis dan sifat material dalam aplikasi otomotif	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi material • Sifat-sifat material 	Contextual learning	Merangkum konsep dasar jenis dan sifat material dalam aplikasi otomotif (LK1)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penjelasan dan kelengkapan konsep • Kreativitas 	20
5-7	AMT-02	Memahami kekuatan dan cara peningkatan kekuatan material. dalam aplikasi otomotif	<ul style="list-style-type: none"> • Kekuatan material • Heat treatment 	Cooperative Learning	Presentasi kelompok di depan kelas dan tanya jawab. (LK2)	<ul style="list-style-type: none"> • Kelengkapan konsep dan kebenaran konsep; Daya Tarik dan Komunikasi; 	20
9-12	AMT-03	Peningkatan kekuatan material. dalam aplikasi otomotif	Surface hardening	Discovery Learning	Presentasi kelompok di depan kelas dan tanya jawab. (LK2)	<ul style="list-style-type: none"> • Kelengkapan konsep dan kebenaran konsep; Daya Tarik dan Komunikasi; 	20
13-15	AMT-04	Mengidentifikasi karakteristik material untuk komponen otomotif sesuai proses manufakturnya dan sarat-sarat teknis yang harus dipenuhi.	Manufacturing	Discovery Learning	Mengidentifikasi karakteristik manufaktur komponen-komponen otomotif.. (LK3)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan analisis • Ketepatan identifikasi 	40
TOTAL SKOR							100

C. FORMAT PENILAIAN KEGIATAN/ TUGAS

FORMAT TUGAS 01 (LK-01)

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
AMT-01	Mampu menjelaskan konsep dasar jenis dan sifat material dalam aplikasi otomotif.

1. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan :

- Klasifikasi material: logam, polymer, keramik, komposit.
- Sifat-sifat material

b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

Merangkum konsep dasar jenis dan sifat material untuk aplikasi otomotif dalam bentuk paper maksimal 10 halaman. Sumber bacaan dapat digunakan buku *Material Engine vehicle*, Hiroshi Yamagata. Rangkuman ditulis dengan mengikuti kaidah ilmiah.

c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

Rangkuman tentang klasifikasi dan sifat material untuk aplikasi otomotif dibuat dalam bentuk paper ilmiah dengan maksimal 10 halaman. Diketik dengan komputer dengan font: Arial (11) atau Calibri (12) atau Times New Roman (12), dengan spasi 1.5. dikumpulkan ke alamat e-mail: saufudinumgl@yahoo.com sebelum tanggal h pukul 23.59WIB

2. KRITERIA PENILAIAN

1. Ketepatan penjelasan dan kelengkapan konsep
2. Daya tarik dan kreatifitas

D. KRITERIA PENILAIAN KOMPETENSI/ RUBRIK

SUB KOMPETENSI : AMT-01

GOAL KOMPETENSI : Mampu menjelaskan konsep dasar jenis dan sifat material dalam aplikasi otomotif.

KRITERIA 1: KELENGKAPAN KONSEP DAN KEBENARAN KONSEP

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
KELENGKAPAN KONSEP	Aspek yang dijelaskan lengkap dan integratif	Aspek yang dijelaskan lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
KEBENARAN KONSEP	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintesis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	

KRITERIA 2: DAYA TARIK DAN KREATIFITAS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
SISTEMATIKA PENYUSUNAN	Tata letak dan penyusunan kata sangat strategis dan memudahkan pembaca untuk memahami isinya	Tata letak dan penyusunan kata mempermudah untuk dibaca	Tata letaknya berurut, sesuai konsep namun kurang membantu pembaca, hanya sekedar intisari	Tata letak tidak urut.	Tidak dapat membuat rangkuman	

FORMAT TUGAS 02 (LK-02)

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
AMT-02 AMT-03	Memahami kekuatan dan cara peningkatan kekuatan material. dalam aplikasi otomotif

1. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan :

- Kekuatan material
- Destructive test
- Non destructive test

b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Menghitung kekuatan material dengan uji mekanik
- Mempresentasikan hasil analisis perhitungan kekuatan material ke depan kelas

c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:

Mepresentasikan hasil analisis perhitungan kekuatan material dengan cara pengujian mekanik di depan kelas.

2. KRITERIA PENILAIAN

1. Kelengkapan konsep dan kebenaran konsep
2. Daya tarik dan Komunikasi lisan

KRITERIA PENILAIAN KOMPETENSI/ RUBRIK

SUB KOMPENTENSI : AMT-02 & AMT-03

GOAL KOMPETENSI : Memahami kekuatan dan cara peningkatan kekuatan material.
dalam aplikasi otomotif

KRITERIA 1: KELENGKAPAN KONSEP DAN KEBENARAN KONSEP

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
KELENGKAPAN KONSEP	Aspek yang dijelaskan lengkap dan integratif	Aspek yang dijelaskan lengkap	Masih kurang 2 aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	
KEBENARAN KONSEP	Diungkapkan dengan tepat, aspek penting tidak dilewatkan, bahkan analisis dan sintetis nya membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat, namun deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	

KRITERIA 2: DAYA TARIK DAN KOMUNIKASI LISAN

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
ISI	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	
ORGANISASI	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	
GAYA PRESENTASI	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandang catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	

FORMAT TUGAS 03 (LK-03)

SUB KOMPETENSI	TUJUAN
AMT-04	Mengidentifikasi karakteristik material untuk komponen otomotif sesuai proses manufakturnya dan sarat-sarat teknis yang harus dipenuhi.

1. URAIAN TUGAS:

a. Obyek Garapan :

1. Sistem manufaktur komponen: Casting, forging, powder metallurgy, machining, welding.
2. Sarat-sarat dan spesifikasi teknis yang harus dipenuhi oleh komponen.

b. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

Mengidentifikasi karakteristik material komponen-komponen otomotif sesuai dengan proses manufakturnya dan sarat-sarat teknis yang harus dipenuhi oleh komponen-komponen tersebut.

c. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:

Mempresentasikan hasil identifikasi karakteristik material manufaktur dari komponen-komponen otomotif di depan kelas.

2. KRITERIA PENILAIAN

- a. Ketepatan identifikasi.
- b. Daya tarik dan komunikasi lisan

KRITERIA PENILAIAN KOMPETENSI/ RUBRIK

SUB KOMPETENSI : AMT-04

GOAL KOMPETENSI : Mengidentifikasi karakteristik material untuk komponen otomotif sesuai proses manufakturnya dan sarat-sarat teknis yang harus dipenuhi.

KRITERIA 1: KETEPATAN IDENTIFIKASI

Indicator	Exelent	Good	Limit	Poor	Not do	Score
	3	4		1	2	
KETEPATAN IDENTIFIKASI	Identifikasi sangat logis didasari dengan konsep teoritis dan meyakinkan secara teoritis , lengkap dan integratif.	Identifikasi sangat logis didasari dengan konsep teoritis.	Identifikasi kurang didasari dengan konsep teoritis.	Identifikasi tidak didasari dengan konsep teoritis.	Tidak ada dasar sama sekali	
Total score						

KRITERIA 2: DAYA TARIK DAN KOMUNIKASI LISAN

Indicator	Exelent	Good	Limit	Poor	Not do	Score
	3	4		1	2	
ISI	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	
ORGANISASI	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompila	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang	Tidak didukung data, namun menyampaikan	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	

	si isi dengan baik	disampaikan	informasi yang benar			
DAYA TARIK KOMUNIKASI	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandangi catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	
					Total score	
					Average	

JUSTIFIKASI NILAI

1. Perhitungan score

Sub Kompetensi	Average Score 0 – 4	Bobot Score (%)	Score Ave Score X Bobot
AM-01		20	
AM-02		20	
AM-03		20	
AM-04		40	
TOTAL SCORE (N)			

2. Justifikasi nilai

Mengikuti peraturan akademik Universitas Muhammadiyah Magelang.

E. BAHAN PERKULIAHAN

1. Buku / diktat kuliah
2. Power Point
3. Handout
4. Media peraga / objek riil

F. REFERENSI

1. Buku

- a. *Material Engine vehicle*, Hiroshi Yamagata
- b. *Manufacturing Process*, BH. Amstead
- c. Ilmu dan Teknologi Bahan, Lawrence H. Van Vlack (terjemahan), Erlangga, 1995
- d. Pengetahuan Bahan, Tata Surdia dan Shinroku Saito, Pradnya Paramita, 1995

Lampiran 1. Form Penilaian

NPM	NAMA MAHASISWA	POSSIBLE MARK MAX = 4				TOTAL SCORE (N)	NILAI HURUF (NH)
		AVERAGE SCORE PER SUB COMPETENCE					
		BEE 01	BEE 02	BEE 03	BEE 04		
		20%	20%	20%	40%	100	
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		