



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
MATERIAL TEKNIK		OTO1.52.3001	2 SKS	III	19-09-2020
Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Program Pendidikan Teknik Otomotif		Nuzul Hidayat, S.Pd. MT		Prof. Dr. Wakhinuddin,M.Pd	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI		1. Menguasai dasar-dasar ilmu rekayasa teknik otomotif dengan mengembangkan konsep keilmuan mekanika gerak kendaraan, elemen mesin, fisika, kimia, mekanika fluida, termodinamika, perpindahan panas, matematika teknik, dan material teknik.(PLO 3) 2. Memformulasikan dasar-dasar pemecahan masalah dalam bidang teknik otomotif menggunakan keterampilan simulasi dan komputasi otomotif, pengujian kendaraan, perawatan kendaraan, dan sistem ototronik. (PLO 4)		
		CPMK	1. Memahami klasifikasi material teknik 2. Memahami struktur material teknik 3. Memahami sifat material teknik, sifat fisik, sifat mekanis dan sifat kimia. 4. Memahami sifat-sifat material lainnya seperti termal, kelistrikan, kemagnetan, akustik, optik dan fisika kimia 5. Memahami pengujian mekanis material teknik dan pemeriksaan material / bahan 6. Memahami logam dan paduannya 7. Memahami metoda pembentukan dan pengerjaan logam fero, logam non fero, dan paduannya 8. Memahami logam fero, logam non fero, dan paduannya 9. Memahami penggunaan logam dan paduannya pada otomotif, metalurgi besi dan baja 10. Memahami perlakuan panas pada material / bahan, jenis perlakuan panas pada bahan 11. Memahami korosi dan mekanismenya dan metode pengendalian dan pencegahan korosi 12. Memahami material teknik bukan logam seperti keramik dan sifat-sifatnya 13. Memahami komposit dan sifat-sifatnya. 14. Memahami material teknik bukan padat (cair, pasta), sifat-sifatnya dan penggunaannya		
Diskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini disajikan kemampuan memahami berbagai macam material teknik dan karakteristiknya pada komponen, konstruksi dan aksesoris otomotif, serta kemampuan menganalisis dan memodifikasi material (bahan) tersebut dalam perencanaan dan pembuatan (produksi) dan atau dalam pelayanan/servis				
Dosen pengampu	1 Nuzul Hidayat, S.Pd. MT				
Matakuliah syarat	-				

1. Memahami klasifikasi material teknik
2. Memahami struktur material teknik
3. Memahami sifat material teknik, sifat fisik, sifat mekanis dan sifat kimia.
4. Memahami sifat-sifat material lainnya seperti termal, kelistrikan, kemagnetan, akustik, optik dan fisika kimia
5. Memahami pengujian mekanis material teknik dan pemeriksaan material / bahan
6. Memahami logam dan paduannya
7. Memahami metoda pembentukan dan pengerjaan logam fero, logam non fero, dan paduannya
8. Memahami logam fero, logam non fero, dan paduannya
9. Memahami penggunaan logam dan paduannya pada otomotif, metalurgi besi dan baja
10. Memahami perlakuan panas pada material / bahan, jenis perlakuan panas pada bahan
11. Memahami korosi dan mekanismenya dan metode pengendalian dan pencegahan korosi
12. Memahami komposit dan sifat-sifatnya.
13. Memahami material teknik bukan padat (cair, pasta), sifat-sifatnya dan penggunaannya

UJIAN AKHIR SEMESTER (MINGGU KE 16)

12. Memahami material teknik bukan padat (cair, pasta), sifat-sifatnya dan penggunaannya (minggu ke 15)

12. Memahami komposit dan sifat-sifatnya (minggu ke 14)

11. Menjelaskan metode pengendalian dan pencegahan korosi (minggu ke 13)

10. Memahami korosi dan mekanismenya dan metode pengendalian dan pencegahan korosi (minggu ke 12)

9. Memahami perlakuan panas pada material / bahan, jenis perlakuan panas pada bahan (minggu ke 11)

8. Memahami penggunaan logam dan paduannya pada otomotif, metalurgi besi dan baja (minggu ke 9 dan 10)

UJIAN TENGAH SEMESTER (MINGGU KE 8)

7. Memahami metoda pembentukan dan pengerjaan logam fero, logam non fero, dan paduannya (minggu ke 7)

6. Memahami logam dan paduannya (minggu ke 6)

5. Memahami pengujian mekanis material teknik dan pemeriksaan material / bahan (minggu ke 5)

3. Memahami sifat material teknik, sifat fisik, sifat mekanis dan sifat kimia (minggu ke 3)

4. Memahami sifat-sifat material lainnya seperti termal, kelistrikan, kemagnetan, akustik, optik dan fisika kimia (minggu ke 4)

2. Memahami struktur material teknik (minggu ke 2)

1. Memahami klasifikasi material teknik (minggu ke 1)

Gambar : Analisis Instruksional mata kuliah MATERIAL TEKNIK (Sub-CPMK yang terdapat pada setiap kotak pada gambar diatas ditulis kembali pada kolom kemampuan akhir yang diharapkan pada contoh format RPS)

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami klasifikasi material teknik	Pendahuluan : 1. Pengertian dasar. 2. Klasifikasi material teknik	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2 x 50 menit	Tugas 1: Menyusun ringkasan pengertian tentang: 1. Pengertian dasar. 2. Klasifikasi material teknik (2x50mt)	Indikator: ketepatan menjelaskan 1. Pengertian dasar. 2. Klasifikasi material teknik Kriteria penilaian: ketepatan & penguasaan, Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	5%
2	Memahami struktur material teknik	Struktur material teknik	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2 x 50 menit 2 x 50 menit	Tugas 2: Menyusun ringkasan pengertian tentang: Struktur material teknik (2x50mt)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%
3	Memahami sifat material teknik, sifat fisik, sifat mekanis dan sifat kimia.	1. Sifat material teknik 2. Sifat fisik 3. Sifat mekanik 4. Sifat kimia	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2x50 menit	Tugas 3 : Memahami definisi 1. Sifat material teknik 2. Sifat fisik 3. Sifat mekanik 4. Sifat kimia (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	5%
4	Memahami sifat-sifat material lainnya seperti termal,	Sifat material teknik lainnya: 1. Termal 2. Kelistrikan	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i>	2x50 menit	Tugas 5 : Memahami definisi Sifat material teknik lainnya:	Indikator: : ketepatan menjelaskan	10%

	kelistrikan, kemagnetan, akustik, optik dan fisika kimia	3. Kemagnet 4. Akustik 5. Optik 6. Fisika-kimia	3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>		1. Termal 2. Kelistrikan 3. Kemagnet 4. Akustik 5. Optik 6. Fisika-kimia (2x50 menit)	Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	
5	Memahami pengujian mekanis material teknik dan pemeriksaan material / bahan	1. Pengujian material teknik 2. Pemeriksaan material teknik	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2x50 menit	Tugas 6 : Memahami definisi 1. Pengujian material teknik 2. Pemeriksaan material teknik (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%
6	Memahami logam dan paduannya	Logam Paduan logam	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2x50 menit	Tugas 7 : Memahami definisi Logam Paduan logam (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%
7	Memahami metoda pembentukan dan pengerjaan logam fero, logam non fero, dan paduannya	Pembentukan dan pengujian : 1. Logam ferro. 2. Logam non- ferro. 3. Logam paduan ferro. 4. Logam paduan non-ferro	5. Kuliah dan diskusi. 6. <i>STEAM</i> 7. <i>blended learning</i> 8. <i>leaderless discuss</i>	2x50 menit	Tugas 7 : Memahami definisi Pembentukan dan pengujian : 5. Logam ferro. 6. Logam non- ferro. 7. Logam paduan ferro. Logam paduan non-ferro (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%
8	Evaluasi Tengah Semester						0 %

9 dan 10	Memahami penggunaan logam dan paduannya pada otomotif, metalurgi besi dan baja	Penggunaan logam dan paduannya dalam otomotif	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2 x 50 menit	Tugas 8 : Memahami definisi Penggunaan logam dan paduannya dalam otomotif dalam handout (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penialian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%
11	Memahami perlakuan panas pada material / bahan, jenis perlakuan panas pada bahan	1. Perlakuan panas (heat treatment) pada bahan 2. Menjelaskan jenis perlakuan panas pada bahan	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2 x 50 menit	Tugas 9 : Memahami definisi Perlakuan panas (heat treatment) pada bahan Menjelaskan jenis perlakuan panas pada bahan (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penialian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%
12	Memahami korosi dan mekanismenya dan metode pengendalian dan pencegahan korosi	Korosi dan mekanismenya	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2 x 50 menit	Tugas 10 : Memahami definisi Korosi dan mekanismenya (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penialian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%
13	Menjelaskan metode pengendalian dan pencegahan korosi	Metode pengendalian dan pencegahan korosi	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2 x 50 menit	Tugas 11: Memahami definisi Metode pengendalian dan pencegahan korosi (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penialian bentuk non test: tulisan makalah	10%

						dan presentasi	
14	Memahami komposit dan sifat-sifatnya.	Komposit, sifat- sifat dan penggunaannya	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2 x 50 menit	Tugas 12: Memahami definisi Komposit, sifat- sifat dan penggunaannya (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	5%
15	Memahami material teknik bukan padat (cair, pasta), sifat-sifatnya dan penggunaannya	Material teknik bukan padat (cair, pasta), sifat-sifat dan penggunaannya	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2 x 50 menit	Tugas 13 : Memahami definisi Material teknik bukan padat (cair, pasta), sifat-sifat dan penggunaannya (2x50 menit)	Indikator: : ketepatan menjelaskan Struktur material teknik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	5%
16	Evaluasi Akhir Semester						0 %
Referensi: 1. Van Vlack, Lawrence, (1984), Ilmu dan Teknologi bahan, (diterjemahkan oleh : srianti Djaprie,) Jakarta, Erlangga. 2. Tata Surdia, Ir Prif,dan shinkokusaito,prof Dr 2000 pengetahuan Bahan Teknik,Jakarta: prondya pramuta. 3. Sehlenker, BR, Introduction To Material Seidny Jhenwelley & soones. Australia PTY LTD 4. Jatzebski, zbigniew D (1997), The nature and Properties of Engineering Materials, New York : John Willey And Sons. 5. Smith Charles O (1974), The Science of Engineering Materials, New Dhelhi : Prantice Hall of India, Private Limited.							

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap (S), penguasaan pengetahuan (PP), ketrampilan umum (KU) dan ketrampilan khusus (KK) sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. 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.
3. Kemampuan akhir yang diharapkan (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 (diambil dari setiap pertemuan pada bagan analisis instruksional).