



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
ELEMEN MESIN		OTO 110	2 SKS	II	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. Mampu memahami dan menganalisis beban, tegangan dan faktor keamanan pada kendaraan. 2. Mampu memahami dan menganalisis sambungan paku keling. 3. Mampu memahami dan menganalisis sambungan las. 4. Mampu memahami dan menganalisis sambungan mur baut. 5. Mampu memahami dan menganalisis desain poros. 6. Mampu memahami dan menganalisis desain pasak. 7. Mampu memahami dan menganalisis kopling tetap. 8. Mampu memahami dan menganalisis kopling tidak tetap. 9. Mampu memahami dan menganalisis rem. 10. Mampu memahami dan menganalisis bantalan. 11. Mampu memahami dan menganalisis dasar perhitungan kontruksi sebuah mesin		
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berbobot 2 sks teori , bersifat wajib. Isi mata kuliah meliputi : Pengertian elemen, macam elemen, fungsi elemen, penerapan elemen, pemilihan elemen, menganalisis gaya-gaya yang bekerja pada elemen, menghitung ukuran elemen (sambungan ulir pengikat, las, poros, tap, pasak, bantalan, roda gigi, faktor keamanan, pegas, koplingdan dasar perhitungan kontruksi sebuah mesin)				
Dosen pengampu	1 Nuzul Hidayat, S.Pd. MT				
Matakuliah syarat	-				

1. Mampu memahami dan menganalisis beban, tegangan dan faktor keamanan pada kendaraan.
2. Mampu memahami dan menganalisis sambungan paku keling.
3. Mampu memahami dan menganalisis sambungan las.
4. Mampu memahami dan menganalisis sambungan mur baut.
5. Mampu memahami dan menganalisis desain poros.
6. Mampu memahami dan menganalisis desain pasak.
7. Mampu memahami dan menganalisis kopling tetap.
8. Mampu memahami dan menganalisis kopling tidak tetap.
9. Mampu memahami dan menganalisis rem.
10. Mampu memahami dan menganalisis bantalan.
11. Mampu memahami dan menganalisis dasar perhitungan kontruksi sebuah mesin

UJIAN AKHIR SEMESTER (MINGGU KE 16)

12. Mampu memahami dan menganalisis dasar sistem transmisi roda gigi (minggu ke 14)

11. Mampu memahami dan menganalisis bantalan (minggu ke 13)

10. Mampu memahami dan menganalisis rem (minggu ke 12)

9. Mampu memahami dan menganalisis kopling tidak tetap (minggu ke 11)

8. Mampu memahami dan menganalisis kopling tetap (minggu ke 10)

7. Mampu memahami dan menganalisis desain pasak (minggu ke 9)

UJIAN TENGAH SEMESTER (MINGGU KE 8)

6. Mampu memahami dan menganalisis desain poros (minggu ke 7)

5. Mampu memahami dan menganalisis sambungan yang ada pada kendaraan otomotif (sambungan mur dan baut) (minggu ke 6)

3. Mampu memahami dan menganalisis sambungan yang ada pada kendaraan otomotif (sambungan paku keling) (minggu ke 4)

4. Mampu memahami dan menganalisis sambungan yang ada pada kendaraan otomotif (sambungan las) (minggu ke 5)

2. Mampu memahami dan menganalisis jenis beban, tegangan, regangan, modulus elastisitas dan diagram tegangan-regangan (minggu ke 2-3)

1. Mampu memahami dan menganalisis bahan, sistem satuan dan sistem gaya yang digunakan dalam perhitungan elemen mesin. (minggu ke 1)

Gambar : Analisis Instruksional mata kuliah ELEMEN MESIN (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	Mampu memahami dan menganalisis bahan, sistem satuan dan sistem gaya yang digunakan dalam perhitungan elemen mesin.	a. Pendahuluan b. Pengetahuan Bahan c. Sistem Satuan d. Sistem Gaya	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. Pengetahuan Bahan 2. Sistem Satuan 3. Sistem Gaya (2x50mt)	Indikator: ketepatan menjelaskan 1. Pengetahuan Bahan 2. Sistem Satuan 3. Sistem Gaya Kriteria penilaian: ketepatan & penguasaan, Penilaian bentuk non-test : tulisan makalah dan presentasi	5%
2 dan 3	Mampu memahami dan menganalisis jenis beban, tegangan, regangan, modulus elastisitas dan diagram tegangan-regangan	a. Jenis beban b. Tegangan c. Diagram tegangan dan regangan d. Regangan e. Modulus Elastisitas f. Suaian g. Faktor Keamanan	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: 1. Jenis beban 2. Tegangan 3. Diagram tegangan dan regangan (2x50mt) Tugas 3: Menyusun ringkasan pengertian tentang: 1. Regangan 2. Modulus Elastisitas 3. Suaian 4. Faktor Keamanan (2x50mt)	Indikator: : ketepatan menjelaskan 1. Jenis beban 2. Tegangan 3. Diagram tegangan dan regangan Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%
4	Mampu memahami dan menganalisis sambungan yang ada pada kendaraan otomotif (sambungan paku keling)	Sambungan Paku Keling	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2x50 menit	Tugas 4 : Memahami definisi sambungan paku keling dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian:	5%

						ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	
5	Mampu memahami dan menganalisis sambungan yang ada pada kendaraan otomotif (sambungan las)	Sambungan Las	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2x50 menit	Tugas 5 : Memahami definisi Sambungan Las dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	10%
6	Mampu memahami dan menganalisis sambungan yang ada pada kendaraan otomotif (sambungan mur dan baut)	Sambungan Mur dan Baut	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2x50 menit	Tugas 6 : Memahami definisi Sambungan Mur dan Baut dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	10%
7	Mampu memahami dan menganalisis desain poros	Desain Poros	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i> 4. <i>leaderless discuss</i>	2x50 menit	Tugas 7 : Memahami definisi Desain Poros dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-	10%

						test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	
8	Evaluasi Tengah Semester						0 %
9.	Mampu memahami dan menganalisis desain pasak	Desain Pasak	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 Desain Pasak dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	10%
10	Mampu memahami dan menganalisis kopling tetap	Kopling Tetap	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 Kopling Tetap dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	10%
11	Mampu memahami dan menganalisis kopling tidak tetap	Kopling Tidak Tetap	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 Kopling Tidak Tetap dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan	10%

						tentang perhitungannya	
12	Mampu memahami dan menganalisis rem	Rem	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 Rem dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	10%
13	Mampu memahami dan menganalisis bantalan	Bantalan	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 Bantalan dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	5%
14	Mampu memahami dan menganalisis dasar sistem transmisi roda gigi	Dasar Perhitungan Kontruksi Sebuah Mesin	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 Dasar Perhitungan Kontruksi Sebuah Mesin dan menyelesaikan soal latihan yang diberikan dalam handout (2x50 menit)	Indikator: ketepatan penyelesaian atau perhitungan dalam soal latihan Kriteria penilaian: ketepatan dan kebenaran perhitungan Penilaian bentuk non-test : dapat menjelaskan tentang perhitungannya	5%
15	Review materi UAS	Desain Pasak, Kopling Tetap, Kopling Tidak Tetap, Rem, Bantalan dan dasar perhitungan	1. Kuliah dan diskusi. 2. <i>STEAM</i> 3. <i>blended learning</i>	2 x 50 menit			

		kontruksi sebuah mesin	4. <i>leaderless discuss</i>			
16	Evaluasi Akhir Semester					0 %
Referensi:						
1. Khurmi, R.S. J.K. Gupta. (2004). A Textbook of Machine Design. S.I. Units. Eurasia Publishing House (Pvt) Ltd. New Delhi. 2. Jack Stolk, C.Kros. (1993). Elemen Mesin Edisi ke 21. Hak Terjemah Dalam Bahasa Indonesia Pada Penerbit Erlangga. Jakarta. 3. Usman Robingu, (1979). Motor Bakar 3. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta 4. Devi Chandra, Gunawarman dan M. Fadli. 2010. Analisis tegangan baut pengunci girth-gear kiln. Jurnal TEKNIKA Unand – no. 33 Vol.1 thn XVII. ISSN : 0854-8471. 5. Irawan, A.P. 2009. Diktat Elemen Mesin. Universitas Tarumanagara. Jakarta. 6. Sularso & Kiyokatsu Suga. 1987. Dasar Perencanaan & Pemilihan Elemen Mesin PT. Pradnya Paramita Jakarta.						

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).