

F. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SEMESTER 7

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER			
		Program Studi: Teknik Mesin	Fakultas: Teknik		
Mata Kuliah:	:	Motor Bakar Torak	Kode: PTMS6503	SKS: 2	Semester: 7
Prasyarat	:	-			
Dosen Pengampu	:	Dr. Nazaruddin Sinaga			
Bahan Kajian Keilmuan	:	Konversi Energi			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) LEVEL PRODI	:	CPL a Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan dalam sistem mekanik. CPL b Mampu merancang komponen, sistem dan/atau proses yang diperlukan dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>). CPL c Mampu melakukan penelitian dan pengujian / eksperimen laboratorium dan/atau lapangan yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (<i>mechanical system</i>) serta komponen- komponen yang diperlukan.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) LEVEL MATA KULIAH	:	1. Mahasiswa mampu memahami sistem kerja kendaraan secara umum, memahami setiap komponen dan cara kerjanya dan memberikan ide untuk bisa memperbaiki bila ada kerusakan dengan cara yang cepat dan benar. (CPMK 1 – CPL a, b, dan c)			

Deskripsi singkat Mata Kuliah		: Mata kuliah ini membahas tentang cara kerja mesin kendaraan, komponen penyusun kendaraan, sistem yang dipakai oleh kendaraan, dan berbagai jenis komponen yang diaplikasikan, keuntungan dan kekurangan masing-masing.						
1	2	3	4	5	6	7	8	
Pertemuan	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Pengalaman belajar	Waktu (menit)	Ref	Penilaian	
							Indikator (CPMK/CPL)	Bobot (%)
1-2	- Mengetahui dan memahami kalsifikasi motor bakar - Mengetahui secara garis besar komponen motor bakar - Mengetahui dan mampu menghitung karakteristik motor bakar	- Klasifikasi motor bakar ,karakteristik dan bagian-bagian komponen motor bakar. - Karakteristik motor bakar	Tatap muka, diskusi , tugas	1.1.Menjelaskan tentang klasifikasi motor bakar. 1.2. Menjelaskan tentang komponen dan karakteristik dari motor bakar.	100	1-4		5%/5%
3-4	Mengetahui dan memahami mekanisme gerakan mesin motor bakar 2 langkah dan 4 langkah .	Prinsip kerja siklus 2 langkah dan 4 langkah.	Tatap muka, diskusi , tugas	Menjelaskan tentang proses mekanisme langkah / gerakan didalam ruang bakar.	100	1-4		5%/10%
5-6	Memahami proses / siklus termodinamika dalam proses pembakaran motor bakar	- Siklus motor Bensin - Siklus Motor Diesel - Siklus Gabungan (Rapid)	Tatap muka, diskusi , tugas	1.1 Menjelaskan tentang pengaruh tekanan dan temperatur terhadap unjuk kerja motor bakar	100	1-4		10%/20%
7	Memahami dan mengetahui cara memilih konstruksi mesin motor bakar	Pemilihan dan instalasi mesin	Tatap muka, diskusi , tugas	1.1 Menjelaskan cara memilih motor bakar Menjelaskan cara memprediksi kerusakan pada mesin	100	1-4		5%/25%

8	UTS				100		CPMK 1 (CPL a dan b)	20%/45%
9-10	Mengetahui Jenis Bahan bakar yang digunakan dan sistem penyalaan pada motor bakar.	Bahan bakar dan sistem pembakaran	Tatap muka, diskusi , tugas	1.1 Menjelaskan dan menghitung hasil pembakaran dan dampak yang ditimbulkan akibat pembakaran pada ruang bakar .	100	1-4		5%/50%
11-12	Mengetahui tujuan ,bentuk, fungsi dan kekuatan sebagai pertimbangan dalam perencanaan	Kapasitas dan perencanaan mesin motor bakar	Tatap muka, diskusi , tugas	1.1 Menjelaskan bentuk ruang bakar yang menentukan karakter mesin 1.2 Menganalisis kekuatan yang dapat menentukan pada pemilihan bahan	100	1-4		10%/60%
13	Mengetahui dan dapat membaca tentang hasil pengujian dan dapat menentukan performance mesin motor bakar .	Pengujian Motor bakar	Tatap muka, diskusi , tugas	1.1 Menjelaskan tentang konsumsi bahan bakar yang dapat menentukan kemampuan mesin motor bakar. 1.2 Menjelaskan tentang proses pencampuran bahan bakar dan udara yang dapat mengindikasikan kemampuan motor bakar.	100	1-4		10%/70%
14	Mengetahui dan memahami pentingnya sistem pendinginan pada motor bakar	Sistem pendinginan	Tatap muka, diskusi , tugas	Menjelaskan tentang sirkulasi sistem pendinginan didalam motor bakar	100	1-4		5%/75%
15	Mengetahui dan memahami pentingnya pelumasan	Sistem pelumasan	Tatap muka, diskusi , tugas	Menjelaskan tentang sirkulasi minyak pelumas dan pemilihan minyak pelumas		1-4		5%/80%

	memilih minyak pelumas							
16	UAS				100	1-4	CPMK 1 (CPL c)	20%/100%
Daftar Referensi:		1. M.J. Marthur, “ <i>A Course in Internal Combustion Engine</i> ”, 1980. 2. Edward F. Obert, “ <i>Internal Combustion Engine and air polution</i> ”, 1973. 3. Jenbacher Energy System, “ <i>Reciprocating Internal Combustion Engine</i> ”, 1997. 4. Wiranto arismunandar, <i>Motor bakar Torak ,ITB bandung,2002</i>						

Mengetahui,
Dosen Pengampu

Dr. Nazaruddin Sinaga

Semarang, 19 Oktober 2021
Menyetujui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Mesin
Fakultas Teknik UNDIP

Keterkaitan CPMK dan CPL

CPMK	CPL									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
1	x	x	x							

CPMK

1	<i>Knowledge and Comprehension</i>	Mahasiswa mampu memahami sistem kerja kendaraan secara umum, memahami setiap komponen dan cara kerjanya dan memberikan ide untuk bisa memperbaiki bila ada kerusakan dengan cara yang cepat dan benar
2	<i>Application and analysis</i>	
3	<i>Synthesis and Evaluation</i>	