F. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SEMESTER 1

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER			
		Program Studi: Teknik Mesin	**Fakultas: Teknik**		
Mata Kuliah:	**:**	**Prinsip Rekayasa dan IKD**	**Kode:** PTMS6204	**SKS: 3**	**Semester: 1**
Prasyarat	**:**				
Dosen Pengampu	:	Dr. Mohammad Tauviqirrahman, S.T., M.T.; Dr. Rifky Ismail, S.Y., M.T.; Prof. Dr. Jamari, S.T., M.T.			
Bahan Kajian Keilmuan	:	Ilmu dan Teknologi Rekayasa			
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 i Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem mekanika (mechanical system) dalam menyelesaikan permasalahan teknik dengan penuh rasa tanggung jawab terhadap masyarakat, memperhatikan keamanan sistem mekanika dan mematuhi **etika profesi**. CPL j Menguasai prinsip dan isu terkini yang relevan secara **terus menerus sepanjang hayat** dalam berbagai bidang seperti teknologi informasi, ekonomi, sosial, lingkungan dan kebijakan publik secara umum.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) **LEVEL MATA KULIAH**	:	*Knowledge and Comprehension* 60% *Application and Analysis* 35% *Synthesis and Evaluation* 5% 1. Mahasiswa mampu **menjelaskan** tahapan-tahapan yang dibutuhkan untuk mengkonversikan informasi/data dari satu sistem satuan ke sistem satuan yang lain dengan benar (CPMK 1 – CPL a)			

		2. Mahasiswa mampu **menginterpretasikan faktor**-faktor penting seperti *sustainability, efficiency, cost, reliability, and safety* dalam mendesain suatu produk. (CPMK 2 – CPL i) 3. Mahasiswa mampu **menghitung** kasus sederhana yang melibatkan gaya-gaya yang bekerja (aksi-reaksi) pada suatu sistem mekanik (CPMK 3 – CPL j)
Deskripsi singkat Mata Kuliah	:	Kuliah ini termasuk dalam bahan kajian keilmuan di Program Studi S1 Teknik Mesin. Kuliah ini membahas tentang : makna profesi *engineering*, pendekatan dalam menyelesaikan masalah *engineering*, pemilihan material, , dan alat bantu komputer (*engineering tools*) untuk menyelesaikan permasalahan dalam *engineering*.

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	(CPMK 1 – CPL a) Mengenal dan mampu mengkalsifikasikan lingkup kerja Profesi Rekayasa; Menentukan tahapan menjadi rekayasawan; menerapkan kode etik profesi; mengidentifikasi tantangan masa depan	Profesi rekayasa, Bidang-bidang rekayasa, Persiapan menjadi insinyur, Insinyur sebagai profesi, Tantangan masa depan .	Tatap muka, diskusi , tugas	Membaca dan meringkas bab yang akan dibahas	100	1		5%/5%
2	(CPMK 1 – CPL a) Mampu menjalankan usulan metodologi pemecahan masalah serta merumuskan rencana implementasi solusi yang diperoleh	Metodologi pemecahan masalah teknik, Mencari solusi, Proses perancangan teknik	Tatap muka, diskusi , tugas	Mengidentifikasi masalah dan memilih metode pemecahan yang sesuai	100	1		10%/15%
3	(CPMK 1 – CPL a)	Matematika dan ilmu kealaman dasar	Tatap muka, diskusi , tugas	Memahami aplikasi matematika dalam pemecahan masalah	100	1		5%/20%

	Mengetahui fungsi dan peranan matematika & konsep ilmu kealaman dasar sebagai alat bantu rekayasa dalam memecahkan masalah							
4	(CPMK 3 – CPL j) Mampu mendefinisikan sifat mekanik, fisik, dan kimia suatu material, dan mampu memilih jenis-jenis material yang ada dalam aplikasi keteknikan,	Material teknik	Tatap muka, diskusi , tugas	Membaca dan meringkas bab yang akan dibahas seperti jenis-jenis material yang ada	100	1		10%/30%
5	(CPMK 3 – CPL j) Mampu mengidentifikasi berbagai perangkat lunak yang digunakan untuk memcahkan masalah dalma keinsinyuran, dan memahami prinsip dasar menjalankan perangkat lunak	Prinsip kerja komputer digital, Perangkat lunak komputer	Tatap muka, diskusi , tugas	● Menginstall perangkat lunak ke PC masing-masing ● Mengidentifikasi jenis-jenis perangkat lunak yang bisa digunakan untuk kuliah dan penelitian di Teknik Mesin	100	1		10%/40%
6	(CPMK 3 – CPL j) Mampu memahami prinsip-prinsip probabilitas dan statistik dalam keteknikan.	Probabilitas dan Statistik dalam *Engineering*	Tatap muka, diskusi, tugas	● Memahami analisis statistik ● Menggunakan excel untuk analisis statistik	100	1		5%/45%
7	(CPMK 3 – CPL j)	CAD, CAM, CAE	Tatap muka, diskusi , tugas	Mampu membuat geometri model untuk	100			10%/55%

	Mampu memahami apa itu CAD, CAM, CAE dan mengaitkannya dengan aplikasi *engineering* di dunia nyata			desain sederaha produk pilihan mahasiswa				
1008	**UTS**				100		CPMK 1 dan 3 (CPL a dan j)	10%/65%
9	(CPMK 2 – CPL i) Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tertulis, dan mengenal sarana pendukungnya	Aspek-aspek komunikasi yang efektif, Pemakaian komputer dalam komunikasi: grafik & pengolah kata.	Tatap muka, diskusi , tugas	Mempresentasikan resume karya tulis dengan MS power point	100	1		
10	(CPMK 2 – CPL i) Mengetahui aspek ekonomi yang berperan didalam pengambilan keputusan di bidang rekayasa	*Rate of return, time value of money, Interest, present worth, depreciation dan Inflation*	Tatap muka, diskusi , tugas	Memahami hubungan ekonomi teknik dengan ilmu teknik mesin dalam pengambilan keputusan	100	1		5%/70%
11	(CPMK 2 – CPL i) Mengetahui aspek ekonomi yang berperan didalam pengambilan keputusan di bidang rekayasa (Lanjutan)	*Rate of return, time value of money, Interest, present worth, depreciation dan Inflation* (Lanjutan)	Tatap muka, diskusi , tugas	Memahami hubungan ekonomi teknik dengan ilmu teknik mesin dalam pengambilan keputusan	100	1		5%/70%
12	(CPMK 2 – CPL i) Mengetahui aspek interaksi hubungan antar manusia (dengan profesi non rekayasa) yang	Interaksi dengan orang (antar profesi)	Tatap muka, diskusi , tugas	Memahani jenis-jenis soft skill yang mendukung profesi teknik mesin	100	1		10%/80%

	berperan didalam kesuksesan berkarier di dunia praktisi							
13	(CPMK 2 – CPL i) Mengetahui aspek interaksi hubungan dengan masyarakat dan peranan rekayasawan di dalam masyarakat	Interaksi dengan masyarakat	Tatap muka, diskusi , tugas	Memahani jenis-jenis soft skill yang mendukung profesi teknik mesin	100	1		10%/90%
14	(CPMK 2 – CPL i) Mampu menggunakan perangkat lunak untuk memecahkan permasalahan sederhana di bidang keteknikan	Presentasi mahasiswa tentang studi kasus sederhana di bidang teknik mesin dengan perangkat bantu simulasi komputer	Presentasi	Presentasi untuk studi kasus yang mereka pilih sendiri dengan menyajikan metode yang sesuai dengan bantuan komputer.	100	1		5%/95%
15	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menerapkan standar teknik serta prinsip etika profesi dalam proses perancangan produk teknik.	Penerapan standar teknik dalam perancangan berdasarkan acuan lembaga seperti ASME, ISO, ASTM International, dan Badan Standardisasi Nasional (SNI), yang mencakup standar kekuatan, material, toleransi, keselamatan, serta prinsip etika profesi insinyur.	Ceramah interaktif dan diskusi studi kasus berbasis Problem-Based Learning (PBL).	Mahasiswa memahami studi kasus desain untuk mengidentifikasi standar teknik yang relevan dan potensi pelanggaran etika dalam perancangan.	100	1		

16	UAS				100	1	CPMK 2 – CPL i	5%/100%
Daftar Referensi:		1. Moaveni, S. (2005). Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering (4th ed.). Cengage Learning. (utama) 2. Eide, A. R., Jenison, R. D., Northup, L. L., & Mickelson, S. K. (2012). Introduction to Engineering Design and Problem Solving (3rd ed.). McGraw-Hill. (tambahan)						