

D. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SEMESTER 5

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER			
		Program Studi: Teknik Mesin	Fakultas: Teknik		
Mata Kuliah:	:	Teknik Pengukuran	Kode: PTMS6406	SKS: 2	Semester: 5
Prasyarat	:	-			
Dosen Pengampu	:	Joga Dharma S, PhD., Dr.-Ing. Paryanto., Norman Iskandar, MT., Rusnaldy, PhD			
Bahan Kajian Keilmuan	:	Manufaktur			
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 (environmental consideration). CPL C Mampu melakukan penelitian dan pengujian / eksperimen laboratorium dan/atau lapangan yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (mechanical system) serta komponen- komponen yang diperlukan.. CPL E Mampu memilih dan memanfaatkan sumber daya, perangkat perancangan, metode dan keahlian terbaru serta analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk merancang, membuat, dan memelihara sistem mekanika (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan.			
		<i>Knowledge and Comprehension</i> 60% <i>Application and Analysis</i> 35% <i>Synthesis and Evaluation</i> 5% 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep umum sistem pengukuran beserta elemen-elemennya. (CPMK 1 – CPLA) 2. Mahasiswa mampu merumuskan karakteristik statik dan akurasi elemen sistem pengukuran. (CPMK 2 – CPLB) 3. Mahasiswa mampu merumuskan karakteristik dinamik sistem pengukuran (CPMK 3 – CPLC dan CPLE)			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) LEVEL MATA KULIAH	:				

Deskripsi singkat Mata Kuliah		: Matakuliah Teknik Pengukuran ini termasuk dalam rumpun matakuliah Instrumentasi di Departemen Teknik mesin. Matakuliah ini membahas tentang konsep sistem pengukuran, dasar-dasar sensor, karakteristik statik dan dinamik, kesalahan pengukuran, kalibrasi, dan prinsip ketidakpastian pengukuran.						
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	Mampu menjelaskan konsep umum sistem pengukuran beserta elemen elemennya	1. Penyampaian RPS dan kontrak perkuliahan 2. Tujuan, struktur dan elemen sistem pengukuran.	Contextual Instruction (CI) Case Study (CS)	Menjelaskan struktur dan elemen sistem pengukuran	100	1	Ketepatan dalam menjelaskan struktur dan elemen sistem pengukuran	5%/5%
2-3	Mampu menjelaskan prinsip kerja elemen sensor/transduser	1. Tahanan 2. Kapasitif 3. Induktansi 4. Thermo-elektrik 5. Elektromagnetik 6. Elastik 7. Piezoelektrik 8. Piezoresistif	Contextual Instruction (CI) Problem Based Learning and Inquiry (PBL) Case Study (CS)	Diskusi tentang prinsip kerja element sensor	100	1	Ketepatan dalam menjelaskan prinsip kerja elemen sensor	5%/10%
4-5	Mampu merumuskan karakteristik statik elemen sistem pengukuran	1. Karakteristik sistematis 2. Model umum elemen system 3. Karakteristik statistic 4. Akurasi sistem pengukuran	Contextual Instruction (CI) Problem Based Learning and Inquiry (PBL) Case Study	Presentasi tentang karakteristik static elemen system pengukuran	100	1	Mampu mengidentifikasi karakteristik static elemen system pengukuran	10%/20%

			(CS)					
6-7	Mampu merumuskan karakteristik dinamik sistem pengukuran	1. Instrumen Orde Nol 2. Instrumen Orde Satu 3. Instrumen Orde Dua 4. Kesalahan dinamik sistem pengukuran definisi dan perhitungan	Contextual Instruction (CI) Problem Based Learning and Inquiry (PBL) Case Study (CS)	Presentasi mengenai perumusan karakteristik dinamik system pengukuran	100	1	Ketepatan dalam perumusan karakteristik dinamik system pengukuran	15%/35%
8	UTS				100	1	CPMK 1 dan CPMK 2	
9-10	Mampu menunjukkan beberapa kesalahan pengukuran dan menjelaskan teknik dasar mereduksi kesalahan pengukuran	1. Error sistematis 2. Error acak 3. Noise pengukuran	Contextual Instruction (CI) Problem Based Learning and Inquiry (PBL)	Presentasi tentang beberapa kesalahan pengukuran	100	1	Memahami tentang beberapa kesalahan pengukuran dan menjelaskan teknik dasar mereduksi kesalahan pengukuran	5%/50%
11	Mampu memahami konsep umum kalibrasi sesuai standar ISO / IEC 17025 versi 2000	1. SNI 2. Konsep dasar sistem kalibrasi 3. Ketertelusuran	Contextual Instruction (CI) Problem Based Learning and Inquiry (PBL)	Presentasi tentang konsep umum kalibrasi sesuai standar ISO / IEC 17025 versi 2000	100	1	Mampu mengidentifikasi konsep umum kalibrasi sesuai standar ISO / IEC 17025 versi 2000	10%/55%
12	Mampu menghitung ketidakpastian dari sekumpulan data pengukuran sebuah alat ukur	1. Ketidakpastian jenis A 2. Ketidakpastian Jenis B	Contextual Instruction (CI)	Diskusi kelompok ketidakpastian dari sekumpulan data pengukuran sebuah alat ukur	100	1	Mampu mengetahui tentang ketidakpastian dari sekumpulan data pengukuran sebuah alat ukur	10%/65%

			Problem Based Learning and Inquiry (PBL)					
13	Mampu melakukan kalibrasi alat ukur massa sesuai prosedur yang benar	1. Pengetahuan massa 2. Metode kalibrasi timbangan	Contextual Instruction (CI) Problem Based Learning and Inquiry (PBL)	Presentasi tentang kalibrasi alat ukur massa sesuai prosedur yang benar	100	1	Mahasiswa mampu mengetahui kalibrasi alat ukur massa sesuai prosedur yang benar	5%/70%
14-15	Mampu melakukan kalibrasi pada alat ukur temperatur sesuai prosedur yang benar	1. Metrologi temperature 2. Skala temperature 3. Metode kalibrasi tempeatur	Contextual Instruction (CI) Problem Based Learning and Inquiry (PBL) Case Study (CS)	Presentasi tentang kalibrasi pada alat ukur temperatur sesuai prosedur yang benar	100	1	Mahasiswa mengetahui kalibrasi pada alat ukur temperatur sesuai prosedur yang benar	10%/95%
16	UAS				100	1	CPMK 3 – CPLC dan CPLE	5%/100%
Daftar Referensi:		1. Morris, Allan S., Measurement and Instrumentation Principles – 3rd edition 2. Bentley, John P., Principles of Measurement Systems - 4th edition						

Semarang, 11 Agustus 2021

Mengetahui,

Dosen Pengampu

Menyetujui,

Koordinator *Tim Teaching*

Ketua Program Studi S1 Teknik Mesin