



**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
FAKULTAS TEKNOLOGI PRODUKSI DAN INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Proses Manufaktur 2	MS-3145	Rumpun MK Wajib	2+1	5	30 Agustus 2021
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka PRODI	
 Abdul Muhyi, S.T., M.T.		 Abdul Muhyi, S.T., M.T.	 Abdul Muhyi, S.T., M.T.	 Dr.Ir. I Wayan Suweca DEA	
Capaian Pembelajaran (CP)/ Learning Outcomes (LO)	CPL-PRODI				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	P1	Menguasai konsep teoritis bidang ilmu pengetahuan alam, aplikasi matematika rekayasa, aplikasi rekayasa material, prinsip-prinsip dari komputasi, perancangan, manufaktur dan konversi energi.			
	P2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan mekanikal (mekanika terapan, pemilihan material, analisis kekuatan material), keselamatan dan kesehatan kerja, dan pengetahuan faktual tentang perkembangan teknologi terbaru dan terkini.			
	P7	Mampu merancang suatu komponen, sistem, atau proses mekanikal berdasarkan kriteria perancangan tertentu			
	KK2	Mampu menganalisa dan menerapkan fenomena-fenomena fisika dan kimia untuk menjelaskan suatu masalah dalam bidang teknik mesin			
	KK4	Mampu memilih, merancang dan membuat element- element mesin sederhana, memilih dan merancang komponen sistem mekatronika, serta melakukan proses pembuatan produk dengan mesin manual dan berbasis mekatronika			

	KU10	Mahasiswa mampu dan terampil menggunakan berbagai metoda dan peralatan teknik modern serta mampu merancang dan melaksanakan percobaan termasuk menganalisis data dan menulis laporan							
	CP-MK								
	MK1	Mahasiswa mampu menjelaskan proses-proses manufaktur (S9,P1,P2)							
	MK2	Mahasiswa mampu menggunakan peralatan dasar manufaktur(S9,P1,P2							
	MK3	Mahasiswa mampu menjelaskan cacat proses manufaktur (S9, P7, KU10							
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas berbagai proses manufaktur II sebagai kelanjutan proses manufaktur I serta memberikan keterampilan dasar pengoperasian peralatan proses manufaktur yang berhubungan. Cakupan pokok bahasan meliputi antara lain: proses penyambungan dan perakitan, surface treatment, otomatisasi, dan sistem produksi pendukung manufaktur.								
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan, Proses Penyambungan 2. Proses Penyambungan I 3. Proses Penyambungan II 4. Proses Penyambungan III 5. Proses Pemesinan Non Konvensional I 6. Proses Pemesinan Non Konvensional II 7. Metalurgi Serbuk 8. Perlakuan Permukaan (Surface Treatment) I 9. Perlakuan Permukaan (Surface Treatment) II 10. Proses Pembuatan Keramik, Karet dan Gelas 11. Proses Pembuatan Produk Plastik & Komposit 								
Pustaka	1. Kalpakjian, S; Manufacturing Engineering and Technology, Addison-Wesley Publishing Co.								
Media Pembelajaran	Proyektor, PC, Papan Tulis dan Alat Tulis								
Team Teaching	Kardo Rajagukguk, S.Pd., M.Eng								
Matakuliah Syarat	Sudah pernah mengambil matakuliah Proses Manufaktur I								
Mg Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (sub-CPMK)	Indikator	Bahan Kajian (materi ajar)	Kriteria Penilaian Dan Indikator	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Bobot Nilai (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	

I	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa memahami aturan perkuliahan ● Mahasiswa mengetahui dan memahami jenis jenis sambungan 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa memahami aturan perkuliahan ● Mahasiswa mengetahui dan memahami klasifikasi pengelasan dan posisi pengelasan. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pendahuluan ● Kontrak Kuliah ● Klasifikasi Pengelasan & Pemotongan ● Posisi pengelasan 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menyebutkan	<ul style="list-style-type: none"> ● Presensi, ● Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas	5
II	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa mengetahui dan memahami proses penyambungan dengan pengelasan menggunakan nyala api ● Mahasiswa mengetahui dan memahami proses penyambungan dengan pengelasan menggunakan busur listrik non consumable electrode 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa mampu mengetahui teknik pengelasan dengan menggunakan nyala api ● Mahasiswa mampu mengetahui teknik pemotongan logam dengan menggunakan nyala api ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● Oksiasetilene Welding ● Cutting 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menyebutkan	<ul style="list-style-type: none"> ● Presensi, ● Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas Kelompok	5
III	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami proses penyambungan dengan pengelasan menggunakan prinsip tahanan listrik consumable electrode 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa mampu mengetahui teknik penyambungan dengan pengelasan menggunakan busur listrik dengan tanpa logam penambah 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengelasan busur listrik : Non-consumable Welding 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menyebutkan	<ul style="list-style-type: none"> ● Presensi, ● Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas	7.5
IV	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa mengetahui dan memahami proses penyambungan dengan cara solid state welding 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa dapat mengetahui teknik penyambungan dengan 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengelasan busur listrik : Consumable Welding 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> ● Presensi, ● Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas	7.5

		pengelasan busur listrik dengan logam penambah		dan menyebutkan				
V	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui dan memahami proses penyambungan dengan cara mekanik (baut, keling) dan penyambungan menggunakan perekat Mahasiswa mengetahui dan memahami jenis jenis proses non konvensional Mahasiswa mengetahui dan memahami proses AJM, USM, ECM dan ECG 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui dan memahami jenis dan fungsi elektroda Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pengelasan EBW dan LBW Mahasiswa mengetahui dan memahami jenis desain pengelasan dan simbolnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Elektroda EBW LBW Desain pengelasan Simbol pengelasan 	Kriteria: Ketepatan menghitung	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi, Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	10
VI	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui dan memahami proses Chemical Etching, Chemical Machining, EDM, EBM, LBM, IBM dan PAM 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui dan memahami jenis sambungan pengelasan, kualitas dan pengetasan hasil pengelasan. 	<ul style="list-style-type: none"> Sambungan pengelasan Kualitas Pengelasan (cacat pengelasan) Testing pengelasan 	Kriteria: Ketepatan menghitung	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi, Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	7.5
VII	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembuatan komponen dengan cara metalurgi serbuk 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui dan memahami proses solid state welding 	<ul style="list-style-type: none"> Solid state welding 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menghitung	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi, Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	7.5
VIII	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							

IX	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembersihan permukaan produk 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses Pematrian dan soldering 	<ul style="list-style-type: none"> • Brazing • Soldering 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menghitung	<ul style="list-style-type: none"> •Presentasi, •Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	7.5
X	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pelapisan permukaan benda/material 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses penggabungan dengan perekat dan mekanik • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses penggabungan non-metal 	<ul style="list-style-type: none"> • Adhesive bonding • Mechanical fastening • Joining non-metal 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menghitung	<ul style="list-style-type: none"> •Presentasi, •Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	7.5
XI	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembuatan keramik, karet dan gelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses perlakuan permukaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Surface threatment • Heat threatment 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menghitung	<ul style="list-style-type: none"> •Presentasi, •Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	10
XII	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami jenis jenis material plastik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pelapisan permukaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Electroplating • Coating • Cleaning surface 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menghitung	<ul style="list-style-type: none"> •Presentasi, •Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	10
XIII	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembuatan produk dari material plastik & komposit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembuatan produk dari material plastik & komposit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembuatan produk dari plastik & komposit 	Kriteria: Ketepatan menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> •Presentasi, •Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	5

XIV	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembuatan produk dari material keramik & gelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembuatan produk dari material keramik & gelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembuatan keramik, dan gelas 		<ul style="list-style-type: none"> •Presentasi, •Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	5
XV	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembuatan komponen dengan cara metalurgi serbuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui dan memahami proses pembuatan komponen dengan cara metalurgi serbuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Powder Metalurgy 		<ul style="list-style-type: none"> •Presentasi, •Diskusi 	TM 2 x 50 Menit	Tugas & Quiz	5
XVI	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)							