



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN (S1)

Jl. Gajayana No.50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur
65144 Telp: +62-341 551-354 | Email : info@uin-malang.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN

SEMESTER

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
Proses Manufaktur I	24090311D22	MKIPS	2	4	1 Juni 2022
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS			Ka Prodi	
				Dr. Fresy Nugroho., M.T.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL PRODI				
	CPL-2	Mampu menguasai dan menerapkan matematika, sains, serta teknologi dalam bidang Teknik Mesin, serta mengambil keputusan yang tepat berdasarkan hasil kerja mandiri maupun kolaboratif yang disajikan dalam bentuk laporan tugas akhir atau kegiatan pembelajaran setara, melalui pemikiran yang logis, kritis, sistematis, kreatif dan inovatif.			
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran mandiri dan mengembangkan diri sebagai pembelajar sepanjang hayat yang kompetitif, serta berkontribusi dalam pemecahan masalah melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang dikomunikasikan secara efektif baik lisan maupun tulisan dengan menjunjung nilai-nilai keislaman.			

	CPL-4	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan rekayasa kompleks secara ilmiah dengan literasi data dan teknologi untuk menghasilkan keputusan yang tepat, aman, etis, dan jujur serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.																																			
	CPL-8	Mampu merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi proyek rekayasa dengan mempertimbangkan aspek biaya, risiko, keselamatan kerja, dan keberlanjutan dengan menerapkan prinsip manajemen modern.																																			
	CPL-9	Mampu bekerja mandiri dan kolaboratif dalam tim dengan menerapkan teamwork, kepemimpinan, dan design thinking dalam penyelesaian suatu masalah secara efektif.																																			
	CP-MK																																				
	CPMK-1	Menjelaskan prinsip dasar dan karakteristik berbagai proses manufaktur konvensional beserta parameter prosesnya secara logis dan sistematis.																																			
	CPMK-2	Menganalisis hubungan antara material, proses manufaktur, dan kualitas produk untuk permasalahan rekayasa sederhana secara ilmiah.																																			
	CPMK-3	Menyelesaikan permasalahan proses manufaktur melalui studi kasus dan pembelajaran mandiri, serta mengkomunikasikan hasil analisis secara efektif dalam bentuk lisan dan tulisan.																																			
	CPMK-4	Bekerja secara individu dan kolaboratif dalam tim untuk mengevaluasi pemilihan proses manufaktur yang tepat berdasarkan fungsi dan kebutuhan produk.																																			
	CPMK-5	Menyusun laporan teknis sederhana terkait proses manufaktur dengan mempertimbangkan aspek biaya dasar dan efisiensi proses.																																			
	MATRIKS HUBUNGAN CPL & CPMK																																				
	<table><tr><td></td><td>CPL-2</td><td>CPL-3</td><td>CPL-4</td><td>CPL-8</td><td>CPL-9</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr></table>			CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-8	CPL-9	CPMK-1	✓					CPMK-2	✓		✓			CPMK-3		✓			✓	CPMK-4					✓	CPMK-5				✓
	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-8	CPL-9																																
CPMK-1	✓																																				
CPMK-2	✓		✓																																		
CPMK-3		✓			✓																																
CPMK-4					✓																																
CPMK-5				✓																																	
DESKRIPSI SINGKAT MK	Mata kuliah ini adalah mata kuliah yang membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang proses permesinan baik secara konvensional maupun modern.																																				
BAHAN KAJIAN																																					

PUSTAKA	UTAMA
	1. Amstead, B.H., Ostwald Phillip F., Begemen Myron L., Djaprie Sriati, 1995, Teknologi Mekanik Jilid I dan II, Penerbit Erlangga. 2. Bagemen, Amstead, 1974, Manufacturing Process, John Willey and sons. 3. De Garmo P., 1974, Material and Process in Manufacturing, Mc.Millan.
	PENDUKUNG
	1. Groover Mikell P., 2001, Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, Prentice Hall 2. Surdia, Chijiwa, 1979, Teknik Pengecoran Logam , Pradnya Paramita. 3. Wiryosumarto, Okumera, 1979, Teknik Pengelasan Logam, Pradnya Paramita.
NAMA DOSEN PENGAMPU	1. Fuad Dwi Hanggara, S.T., M.T. 2. Dhanang Suryo Prayogo, S.T., M.T.
MATA KULIAH SYARAT	-

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1-2)	Mahasiswa mampu memahami definisi serta konsep dasar Proses Manufaktur, pertimbangan desain dan aspek ekonomi	Dasar-dasar dan klasifikasi proses manufaktur, pertimbangan desain dan aspek ekonomi dalam proses manufaktur	Bentuk: Ceramah Metode: Diskusi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum	TM: 2x(3x50") TT: 2x(3x60") BM: 2x(3x60")	• Menuliskan dan memberikan contoh tentang dasar-dasar dan klasifikasi proses manufaktur • Menuliskan dan memberikan contoh tentang pertimbangan	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menuliskan konsep Dasar-dasar dan klasifikasi proses manufaktur, pertimbangan desain dan aspek ekonomi dalam	• Mampu mengetahui ruang lingkup mk. Proses Manufaktur • Mampu memahami kontrak belajar yang disepakati. • Mampu	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
			On-line: E-learning UIN Malang		desain dan aspek ekonomi dalam proses manufaktur	proses manufaktur Bentuk: Ketepatan dalam menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi kasus dan keaktifan di dalam kelas	mengetahui tentang dasar-dasar proses manufaktur, klasifikasi proses manufaktur, pertimbangan desain dan aspek ekonomi dalam proses manufaktur.	
(3)	Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan merancang ulang suatu proyek kelas: proses pengecoran logam dengan cetakan pasir	Dasar-dasar proses pengecoran logam dengan cetakan pasir. Karakteristik pasir cetak, jenis cetakan pasir, pola, sistem penuangan dan solidifikasi.	Bentuk: Ceramah Metode: Diskusi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang	TM: 1x(3x50") TT: 1x(3x60") BM: 1x(3x60")	- Menjelaskan tentang dasar-dasar proses pengecoran logam dengan cetakan pasir - Menjelaskan dan memberikan contoh karakteristik pasir cetak, jenis cetakan pasir, pola, sistem penuangan dan solidifikasi.	Kriteria: Ketepatan menjelaskan, menuliskan, dan membuktikan dasar-dasar pengecoran logam. Bentuk: Ketepatan dalam menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi kasus dan keaktifan di dalam kelas	- Mampu memahami dan menjelaskan proses pengecoran logam dengan cetakan pasir. - Mampu mengidentifikasi dan merancang ulang (suatu proyek pengecoran logam) menggunakan pasir cetak.	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(4-5)	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan proses pengecoran logam cetakan khusus.	Dasar-dasar proses pengecoran logam dengan cetakan khusus. Karakteristik cetakan, pola, sistem penuangan dan solidifikasi	Bentuk: Ceramah Metode: Diskusi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang	[TM : 2x3x50"] [TT : 2x3x60"] [BM : 2x3x60"]	- Mampu mengetahui dan mengidentifikasi komponen-komponen dalam proses pengecoran logam cetakan khusus. - Mampu memahami dan menjelaskan proses pengecoran logam dengan cetakan khusus	Kriteria: Ketepatan menjelaskan, menuliskan, dan membuktikan dasar-dasar proses pengecoran logam dengan cetakan khusus. Karakteristik cetakan, pola, sistem penuangan dan solidifikasi Bentuk: Ketepatan dalam menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi kasus dan keaktifan di dalam kelas	- Mampu mengetahui dan mengidentifikasi komponen-komponen dalam proses pengecoran logam cetakan khusus. - Mampu memahami dan menjelaskan proses pengecoran logam dengan cetakan khusus.	1,78
(6)	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Proses Metalurgi	- Dasar-dasar proses metalurgi serbuk. - Karakteristik	Bentuk: Ceramah Metode: Diskusi dan tanya jawab	[TM : 1x3x50"] [TT : 1x3x60"] [BM : 1x3x60"]	Mampu mengetahui dan mengidentifikasi dasar-dasar proses metalurgi	Kriteria: Ketepatan menjelaskan, menuliskan, dan membuktikan	Mampu mengetahui dan mengidentifikasi komponen-	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
	Serbuk	proses pembuatan serbuk, proses penekanan pada cetakan dan sintering. • Kelebihan dan keterbatasan proses metalurgi serbuk dibanding proses pembentukan logam lainnya (seperti proses pengecoran logam).	Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang		serbuk. • Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik proses pembuatan serbuk, proses penekanan pada cetakan dan sintering. • Mampu memahami dan menjelaskan kelebihan dan keterbatasan proses metalurgi serbuk dibanding proses pembentukan logam lainnya (seperti proses pengecoran logam).	dasar-dasar proses metalurgi, karakteristik proses pembuatan serbuk, Kelebihan dan keterbatasan proses metalurgi serbuk dibanding proses pembentukan logam lainnya. Bentuk: Ketepatan dalam menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi kasus dan keaktifan di dalam kelas	komponen dalam proses metalurgi serbuk. • Mampu memahami dan menjelaskan proses metalurgi serbuk. • Mampu memahami dan membandingkan proses metalurgi serbuk dengan pengecoran logam pada proses pembentukan logam.	
(7)	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan	• Proses pengerjaan panas dan pengerjaan	Bentuk: Ceramah Metode: Diskusi	[TM : 1x3x50"] [TT : 1x3x60"] [BM : 1x3x60"]	• Mampu memahami dan menjelaskan proses pengerjaan	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menuliskan Proses	• Karakteristik proses pengerjaan panas dan	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
	Proses pengerjaan panas dan pengerjaan dingin	dingin.	dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang		panas dan pengerjaan dingin. • Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik, kelebihan dan kekurangan dari Proses pengerjaan panas dan pengerjaan dingin.	pengerjaan panas dan pengerjaan dingin. Bentuk: Ketepatan dalam menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi kasus dan keaktifan di dalam kelas	pengerjaan dingin. • Kelebihan proses pengerjaan panas dan pengerjaan dingin. • Keterbatasan proses pengerjaan panas dan pengerjaan dingin	
(8)	EVALUASI TENGAH SEMESTER (ETS)							20
(9-10)	Mahasiswa mampu memahami dasar proses perautan logam, menjelaskan dan merancang ulang suatu proyek kelas: proses pemessinan	Dasar- dasar proses perautan logam.	Bentuk: Ceramah Metode: Diskusi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum	[TM : 2x3x50"] [TT : 2x3x60"] [BM : 2x3x60"]	- Menjelaskan konsep dasar proses perautan logam. - Menjelaskan karakteristik proses pemessinan pembubutan. - Mampu	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menuliskan dasar-dasar proses perautan logam. Karakteristik proses	- Ketepatan dalam menjawab pertanyaan dari dosen - Mampu memahami dasar-dasar proses perautan logam.	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
	dengan pembubutan.		On-line: - E-learning UIN Malang		mengidentifikasi dan merancang ulang (suatu proyek produk dari proses pemesinan pembubutan) beserta perhitungan variabel pemesinannya	pemesinan pembubutan. Perhitungan variabel pemesinan untuk proses pembubutan Bentuk: Ketepatan dalam menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi kasus dan keaktifan di dalam kelas	- Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik proses pemesinan pembubutan. - Mampu mengidentifikasi dan merancang ulang (suatu proyek produk dari proses pemesinan pembubutan) beserta perhitungan variabel pemesinannya.	
(11-12)	Mahasiswa mampu memahami,	Proses Frais	Bentuk: Ceramah	[TM : 2x3x50"] [TT : 2x3x60"] [BM : 2x3x60"]	Menjelaskan karakteristik proses pemesinan	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan	Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik proses	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
	menjelaskan dan merancang ulang suatu proyek kelas: proses pemesinan dengan pengefrisan		Metode: Diskusi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: - E-learning UIN Malang		pengefrisan. • Mampu mengidentifikasi dan merancang ulang (suatu proyek produk dari proses pemesinan pengefrisan) beserta perhitungan variabel pemesinannya.	menuliskan karakteristik proses pemesinan pengefrisan. Bentuk: Ketepatan dalam menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi kasus dan keaktifan di dalam kelas	pemesinan pengefrisan. • Mampu mengidentifikasi dan merancang ulang (suatu proyek produk dari proses pemesinan pengefrisan) beserta perhitungan variabel pemesinannya.	
(13)	Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan merancang ulang suatu proyek kelas: proses pemesinan dengan proses penyekrapan, pengeboran dan penggerindaan	Proses pemesinan dengan proses penyekrapan, pengeboran dan penggerindaan	Bentuk: Ceramah Metode: Diskusi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum	[TM : 1x3x50"] [TT : 1x3x60"] [BM : 1x3x60"]	• Menjelaskan proses pemesinan penyekrapan, pengeboran dan penggerindaan. • Mengidentifikasi mengidentifikasi dan merancang ulang (suatu proyek produk dari proses pemesinan	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menuliskan proses pemesinan penyekrapan, pengeboran dan penggerindaan. Bentuk: Ketepatan dalam	• Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik proses pemesinan penyekrapan, pengeboran dan penggerindaan. • Mampu mengidentifikasi dan merancang	1,78

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
	penggerindaan		On-line: E-learning UIN Malang		penyekrapan, pengeboran dan penggerindaan) beserta perhitungan variabel pemesinannya	menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi kasus dan keaktifan di dalam kelas	ulang (suatu proyek produk dari proses pemesinan penyekrapan, pengeboran dan penggerindaan) beserta perhitungan variabel pemesinannya.	
(14)	Memahami dan menjelaskan konsep dan karakteristik proses pemesinan pengefrisan menggunakan CNC	Proses pemesinan CNC	Bentuk: Ceramah Metode: Diskusi dan tanya jawab Media: Komputer, proyektor, LCD, internet, dan kit praktikum On-line: E-learning UIN Malang	[TM : 1x3x50"] [TT : 1x3x60"] [BT : 1x3x60"]	- Menjelaskan proses pemesinan dan prinsip kerja pemesinan CNC. - Mampu memahami <i>NC Code</i> pada pengefrisan CNC. - Menjelaskan proses pengerjaan pengefrisan produk (simulasi sederhana) pada mesin mini CNC.	Kriteria: Ketepatan menjelaskan dan menuliskan proses pemesinan CNC Frais dan memahami <i>NC Code</i> pada CNC Frais. Bentuk: Ketepatan dalam menjawab; kesesuaian dalam menjelaskan studi	- Mampu memahami konsep dan prinsip kerja pemesinan CNC. - Mampu memahami <i>NC Code</i> pada pengefrisan CNC. - Mampu menjelaskan pengerjaan pengefrisan produk (simulasi)	1,78

KRITERIA PENILAIAN

Jenis evaluasi	Fail Less than 50%	Pass 50-59%	Credit 60-59%	Distinction 70-59%	High Distinction 80-100%
Tugas tertulis	Tidak mengikuti langkah-langkah pengerjaan. Persamaan / rumus yang digunakan salah, tidak ada satuan. Pekerjaan mencontoh tugas teman.	Tidak menuliskan asumsi dan tidak menggambarkan diagram sistem atau proses. Persamaan/ rumus yang digunakan kurang lengkap dan tidak ada satuan dari besaran.	Tidak menuliskan asumsi dan tidak menggambarkan diagram sistem atau proses. Persamaan/ rumus yang digunakan kurang lengkap.	Mengikuti langkah-langkah pengerjaan namun tidak terlalu lengkap (tidak ada diagram sistem/ proses, rumus, asumsi). Perhitungan dan analisa 80% tepat disertai satuan dari besaran yang ada.	Mengikuti langkah-langkah pengerjaan (terdapat diagram sistem/ proses, rumus, asumsi). Perhitungan dan analisa lebih dari 80% tepat disertai satuan dari besaran yang ada.
Ujian tertulis	Tidak mengikuti langkah-langkah pengerjaan. Rumus yang digunakan salah, tidak ada satuan.	Tidak menuliskan asumsi dan tidak menggambarkan diagram sistem atau proses. Persamaan/ rumus yang digunakan kurang lengkap dan tidak ada satuan dari besaran.	Tidak menuliskan asumsi dan tidak menggambarkan diagram sistem atau proses. Persamaan/ rumus yang digunakan kurang lengkap.	Mengikuti langkah-langkah pengerjaan namun tidak terlalu lengkap (tidak ada diagram sistem/ proses, rumus, asumsi). Perhitungan dan analisa 80% tepat disertai satuan dari besaran yang ada.	Mengikuti langkah-langkah pengerjaan (terdapat diagram sistem/ proses, rumus, asumsi). Perhitungan dan analisa lebih dari 80% tepat disertai satuan dari besaran yang ada.
Presentasi	Tidak melakukan presentasi, atau sama sekali tidak menunjukkan keaktifan dalam presentasi.	Presentasi kurang baik, dan cenderung tidak bisa menjawab pertanyaan dan menyampaikan argumen yang sangat lemah.	Presentasi biasa-biasa saja, dengan kemampuan argumentasi yang kurang kuat dan cenderung gagal memahami pertanyaan atau menjawab dengan jawaban yang kurang relevan.	Mampu presentasi dengan cukup baik, namun kurang kuat dalam menjelaskan alasan, teori, dan kondisi praktis dari permasalahan/ topic yang disampaikan.	Mampu presentasi dengan singkat, padat dan jelas dengan tingkat keyakinan diri yang tinggi dan mampu menjelaskan alasan, konsep teori, dan kondisi yang terkait dengan permasalahan/ topic yang disampaikan

Keterangan: TM = Tatap muka, BM = Belajar mandiri, TT = Tugas terstruktur