



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE:A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 2

Updated: 20 – 03 - 2021



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

JURUSAN : TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Mekatronika

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (SKS)			Semester	Direvisi tgl
Teknik Produksi dan CNC	3233306	Mata kuliah Penunjang Keahlian	T 2	P 0		III	20 Maret 2021
OTORISASI	Pembuat RPS	Koordinator MK			Koordinator Program Studi		
	Paul Rumagit, ST., M.T	Priyono, SST., M.T			Alfred N. Mekel, SST., M.T		
Capaian Pembelajaran	Program Studi	SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA					
	Sikap	<ul style="list-style-type: none"> - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; - Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; - Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; - Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; - Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; - Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; 					



POLITEKNIK NEGERI MANADO



ISO 9001:2008
Lic.No.: QEC2474

FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE:A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 2

Updated: 20 – 03 - 2021

		<ul style="list-style-type: none">- Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;- Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan- Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none">- Menguasai konsep teoritis dan terampil secara umum sains alam, prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan system, proses,- Menguasai konsep teoritis secara umum, cara-cara pengujian dan pengukuran dalam aplikasi mekatronika dan robotika;- Menguasai konsep statik, dinamik, kekuatan bahan, standar teknik dan proses manufaktur untuk membuat sistem Mekatronika- Menguasai konsep permesinan konvensional dan otomatis berbasis CNC dalam perencanaan dan pelaksanaan proses produksi produk sistem mekatronika;- Menguasai dasar-dasar sistem kendali dan aplikasinya pada bidang robotika dan otomasi industri- Menguasai prinsip dan <i>issue</i> terkini dalam masalah ekonomi, social, ekologi secara umum;- Menguasai pengetahuan tentang teknik berkomunikasi- Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang mekatronika, robotika dan otomasi industri;- Menguasai prinsip dan tata cara kerja bengkel/studio dan kegiatan laboratorium, serta pelaksanaan keselamatan dan Kesehatan kerja (K3).
	Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none">- Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;- Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;



		<ul style="list-style-type: none">- Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian perapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;- Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikan -nya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;- Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya- Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan valuasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya; dan- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none">- Mampu membuat sistem Mekatronika menggunakan konsep statik, kinematika, dinamik, kekuatan bahan, standar teknik dan proses manufaktur untuk melakukan rancang bangun, karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan pada sistem Mekatronika.- Mampu mengintegrasikan keilmuan bidang mekanik, kendali, elektronika, dan pemrograman dalam merancang sistem mekatronika tepat guna dengan mempertimbangan secara mendalam standar, fungsi, dan keamanan;- Mampu merancang algoritma pemrograman dan menerapkannya dalam bentuk kode/bahasa pemrograman ke dalam peralatan teknologi berbasis mikrokontroler, komputer, sistem benam dan programmable logic controller (PLC) sebagai bagian dari kontrol elektronik untuk membangun sistem mekatronik, robotika, dan otomasi industri;- Mampu menggunakan perangkat lunak dalam menganalisa kinematika dan dinamika sistem mekanis dalam perancangan, optimasi, atau menyelesaikan permasalahan mekatronika



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE:A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 2

Updated: 20 – 03 - 2021

		<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mendesain dan mengimplementasikan sistem otomasi dasar untuk <i>factory, building, dan process</i>; - Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem kendali adaptif dan kendali cerdas untuk sistem mekatronika dan robotika yang lebih kompleks - Mampu merancang algoritma pemrograman dan menerapkannya dalam bentuk kode/bahasa pemrograman ke dalam peralatan teknologi berbasis mikrokontroler, komputer, sistem benam dan programmable logic controller (PLC) sebagai bagian dari kontrol elektronik untuk membangun sistem mekatronik, robotika, dan otomasi industri.
	Mata Kuliah	TEKNIK PRODUKSI DAN CNC
	Setelah mempelajari mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami peranan teknologi CNC dalam industri 2. Memahami dan dapat membuat Teknologi Proses Pengerjaan (TPP) 3. Mampu membuat program CNC 4. Memahami pemrograman dengan interpolasi linier 5. Memahami pemrograman dengan interpolasi melingkar 6. Memahami pemrograman dengan menggunakan siklus 7. Mampu membuat program dengan perhitungan alat potong 	
Media Pembelajaran	Software: Aplikasi Ms Word. Power Point, Apl.Ms. Excel, MasterCAM	Hardware Notebook/Laptop, LCD Projector, White Board, Poster, Alat ukur
Dosen Pengampu	Paul Rumagit, SST., M.T	
Mata Kuliah Prasyarat	Teknik Pemesinan dan Las, Teknik Komputer	
	Bahan Kajian	Asesmen



POLITEKNIK NEGERI MANADO



ISO 9001:2008
Lic.No.: QEC2474

FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE:A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 2

Updated: 20 – 03 - 2021

Minggu ke (1)	Kemampuan akhir yang diharapkan (sesuai tahapan belajar) (2)	(Materi Ajar) (3)	Metode Pembelajaran Dan Estimasi Waktu (4)	Indikator (5)	Kriteria dan Bentuk Penilaian (6)	Deskripsi Tugas (7)	Bobot % (8)
1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan peranan teknologi CNC dalam industri manufaktur.	1. Peranan teknologi CNC dalam industri manufaktur.	Ceramah interaktif, diskusi dan presentasi 2x50"	Komunikatif dan prosedur penyelesaian soal latihan	- % Kehadiran - Hasil Tes Formatif - Penyelesaian Tugas - Hasil UTS & UAS	Memberikan pertanyaan lisan/ tertulis kepada mahasiswa terkait materi pokok/sub pokok bahasan	7
2-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Teknologi Proses Pengerjaan (TPP).	2. Teknologi Proses Pengerjaan (TPP).	Ceramah interaktif, diskusi dan presentasi jawaban soal latihan, 2x50"	Komunikatif dan prosedur penyelesaian soal latihan	- % Kehadiran - Hasil Tes Formatif - Penyelesaian Tugas - Hasil UTS & UTS	Memberikan pertanyaan lisan/ tertulis kepada mahasiswa terkait materi pokok/sub pokok bahasan	7
4-5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Mampu membuat program CNC.	3. Membuat program CNC dengan software MasterCAM.	Ceramah interaktif, diskusi dan presentasi jawaban soal latihan, 2x50"	Komunikatif dan prosedur penyelesaian soal latihan	- % Kehadiran - Hasil Tes Formatif - Penyelesaian Tugas - Hasil UTS & UTS	Memberikan pertanyaan lisan/ tertulis kepada mahasiswa terkait materi pokok/sub pokok bahasan	7



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE:A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 2

Updated: 20 – 03 - 2021

6-7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pemrograman dengan interpolasi linier.	4. Pemrograman dengan interpolasi linier.	Ceramah interaktif, diskusi dan presentasi jawaban soal latihan, 2x50"	Komunikatif dan prosedur penyelesaian soal latihan	- % Kehadiran - Hasil Tes Formatif - Penyelesaian Tugas - Hasil UTS & UAS	Memberikan pertanyaan lisan/ tertulis kepada mahasiswa terkait materi pokok/sub pokok bahasan	7
8		UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)					
9-10	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pemrograman dengan interpolasi melingkar.	5. Pemrograman dengan interpolasi melingkar.	Ceramah interaktif, diskusi dan presentasi jawaban soal latihan, 2x50"	Komunikatif dan prosedur penyelesaian soal latihan	- % Kehadiran - Hasil Tes Formatif - Penyelesaian Tugas - Hasil UTS & UAS	Memberikan pertanyaan lisan/ tertulis kepada mahasiswa terkait materi pokok/sub pokok bahasan	7
11-13	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pemrograman dengan menggunakan siklus.	6. Pemrograman dengan menggunakan siklus.	Ceramah interaktif, diskusi dan presentasi jawaban soal latihan, 2x50"	Komunikatif dan prosedur penyelesaian soal latihan	- % Kehadiran - Hasil Tes Formatif - Penyelesaian Tugas - Hasil UTS & UAS	Memberikan pertanyaan lisan/ tertulis kepada mahasiswa terkait materi pokok/sub pokok bahasan	7
14-15	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan	7. Pemrograman dengan perhitungan alat potong	Ceramah interaktif, diskusi dan	Komunikatif dan prosedur	- % Kehadiran - Hasil Tes Formatif	Memberikan pertanyaan lisan/ tertulis kepada	7



POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE:A

Issued: 31-01-2007

UPDATE: 2

Updated: 20 – 03 - 2021

	program dengan perhitungan alat potong.		presentasi jawaban soal latihan, 2x50"	penyelesaian soal latihan	- Penyelesaian Tugas - Hasil UTS & UAS	mahasiswa terkait materi pokok/sub pokok bahasan	
16		UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)					

Daftar Pustaka:

1. Hollebrandse J.J.M, "Technologie Voor De Werktuigbouwkunde CNC", B.V. Uitgeverij Niggh & Van Ditmer Rijswijk, Netherlands, 1988
2. Thye G.E, "Computer Numerical Control of Machine Tools", The Bath Press, Great Britian, 1991.
3. Emco Maier, Manual Book Operation, GsMBH