KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. TEKNIK MESIN - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Teori Pemesinan/MES6211
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Dr. Ir. Drs. Widarto M.Pd.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berbobot 2 sks teori, bersifat wajib lulus dan merupakan prasyarat bagi mata kuliah Pemesinan Bubut, Pemesinan Frais, Pemesinan Gerinda, serta Teori Proses Pemesinan Lanjut. Matakuliah ini membekali mahasiswa agar menguasai konsep, teori dan aplikasi dasar proses pemesinan konvensional. Isi mata kuliah meliputi : klasifikasi dan elemen dasar proses pemesinan, mekanisme pembentukan tatal (chip) pada pemotongan logam, alat potong (material, geometri, keausan dan umur alat potong), cairan pemotongan, dan teknik pengoperasian mesin perkakas konvensional.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Menjelaskan klasifikasi dan elemen dasar proses pemesinan konvensional	Menunjukkan etika profesional didasarkan pada nilai-nilai ketuhanan, moral, tanggung jawab sosial, nasionalisme dan norma-norma akademik.
2	Memahami mekanisme pembentukan tatal pada proses pemesinan logam.	Menunjukkan etika profesional didasarkan pada nilai-nilai ketuhanan, moral, tanggung jawab sosial, nasionalisme dan norma-norma akademik.

3	Menentukan dan memilih geometri alat potong yang digunakan pada proses pemesinan logam	Menunjukkan etika profesional didasarkan pada nilai-nilai ketuhanan, moral, tanggung jawab sosial, nasionalisme dan norma-norma akademik.
4	Menentukan dan memilih material alat potong yang digunakan pada proses pemesinan logam	Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar sains teknik mesin
5	Memilih cairan pemotongan (cutting fluid) yang sesuai untuk pemesinan logam	Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar sains teknik mesin
6	Menganalisa kemungkinan keausan pahat yang dominan terjadi pada proses pemesinan logam	Menguasai konsep, dan teori pendidikan vokasional teknik mesin

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1, 2, 3	tujuan kuliah: aturan kelas, tugas-tugas, referensi yang digunakan dan sistem evaluasi kegiatan	1. Ceramah 2. Diskusi	a. mahasiswa menelusur dari berbagai sumber tentang klasifikasi proses pemesinan konvensional b. mahasiswa mendiskusikan klasifikasi proses pemesinan konvensional	a. kelengkapan sumber b. kebenaran identifikasi c. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	6, 7, 8
2	1, 2, 3, 5	a. bidang geser, b. hubungan gaya-gaya, kinematika tatal, dan pengaruh sudut tatal. c. Analisis geometri alat potong.	1. Ceramah 2. Diskusi	a. mahasiswa menganalisis tentang mekanisme pembentukan tatal pada proses pemesinan logam b. mahasiswa melakukan pengamatan proses pembentukan tatal pada proses pemesinan logam melalui tayangan video c. mahasiswa mendiskusikan proses pembentukan tatal pada proses pemesinan logam d. mahasiswa menganalisis geometri alat potong e. Mengamati akibat yang ditimbulkan bilamana terjadi penyimpangan geometri alat potong	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kerja sama d. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	6, 7, 8

3		a. sifat dan Jenis-jenis material alat potong. b. Struktur dan kekuatan logam yang dikerjakan dalam proses pemesinan	1. Ceramah 2. Diskusi	a. mahasiswa menentukan material alat potong yang tepat sesuai dengan jenis bahan yang akan dikerjakan b. Mahasiswa menganalisis struktur dan kekuatan logam yang akan disayat/dipotong pada proses pemesinan c. mahasiswa menganalisis akibat yang dapat ditimbulkan bilamana pemilihan material alat potong yang tidak tepat	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
4		a. kegagalan alat potong, b. BUE c. tipe tatal yang terbentuk d. Umur pakai alat potong (Taylor tool life).	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. mahasiswa menganalisis penyebab terjadinya keausan pahat proses pemesinan logam. b. Mahasiswa mengamati berbagai tipe bentuk tatal pada proses pemesinan. c. Mahasiswa menganalisis upaya untuk meminimalisir terjadinya keausan pahat yang dominan terjadi pada proses pemesinan logam. d. Mahasiswa dapat menentukan umur alat potong.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
5		a. fungsi cutting fluid, b. tipe cutting fluid, c. pengujian dan pertim-bangan penggunaan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. mahasiswa mempelajari dan menganalisis cutting fluid yang sesuai dengan jenis pekerjaan pemesinan. b. mahasiswa menganalisis cara pengujian dan pertimbangan penggunaan cutting fluid.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kerja sama	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
6		a. Gerakan utama proses pemesinan bubut b. Parameter proses pemesinan bubut c. Jenis-jenis pahat bubut d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan bubut e. Alat kelengkapan mesin bubut	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses pembubutan. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan bubut	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	

7		a. Gerakan utama proses pemesinan bubut b. Parameter proses pemesinan bubut c. Jenis-jenis pahat bubut d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan bubut e. Alat kelengkapan mesin bubut	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. Menganalisis penggunaan berbagai jenis pahat bubut. b. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses pemesinan bubut. c. Menganalisis penggunaan berbagai alat kelengkapan mesin bubut.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
8		ujian tengah semester	Kuis/Evaluasi	menguasai konsep2 pemesinan konvensional dengan cerdas	menyelesaikan ujian dengan baik dan benar serta waktu yang tepat	UTS	2 x 50 menit	
9		a. Gerakan utama pada proses pemesinan frais b. Parameter proses pemesinan frais c. Jenis pisau frais dan kegunaannya	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses frais. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan frais. c. Menganalisis penggunaan berbagai jenis pahat frais.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
10		Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan frais e. Berbagai alat kelengkapan mesin frais	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses pemesinan frais. b. Menganalisis penggunaan berbagai alat kelengkapan mesin frais	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
11		Kepala pembagi (deviding head).	1. Ceramah 2. Diskusi	Menganalisis penggunaan kepala pembagi untuk proses pembagian langsung, tidak langsung dan pembagian diferensial.	a. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	

12		a. Gerakan utama pada proses bor b. Parameter proses pemesinan bor c. Jenis-jenis mata bor dan penggunaannya, reamer, countersink, dan counterboring. d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan bor. e. Alat kelengkapan mesin bor.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses bor. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan bor. c. Menganalisis penggunaan berbagai jenis mata bor, reamer, countersink, dan counterbore. d. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses bor.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
13		a. Gerakan utama pada proses Skrapr b. Parameter proses pemesinan skrap c. Pahat skrap. d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan skrap. e. Berbagai alat kelengkapan mesin skrap.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses skrap. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan skrap. c. Menganalisis penggunaan berbagai pahat skrap d. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses pemesinan skrap. e. Menganalisis penggunaan berbagai alat kelengkapan mesin skrap.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
14		a. Gerakan utama pada proses pemesinan gerinda datar dan silinder b. Parameter proses pemesinan gerinda datar dan silinder	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses gerinda datar dan silinder. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan gerinda datar dan silinder.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	
15		a. Batu gerinda, b. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan gerinda datar dan silinder, c. Berbagai alat kelengkapan mesin gerinda.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	a. Menganalisis penggunaan berbagai jenis batu gerinda d. Mencermati dan menganalisis proses truing, dressing, dan balancing roda gerinda. e. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses gerinda datar dan silinder.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	

16		ujian akhir semester	Kuis/Evaluasi	a. Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar kejuruan teknik mesin b. Menguasai konsep dasar bidang teknik mesin secara umum dan konsep dasar konsentrasi teknik pemesinan secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dalam proses pembuatan produk sesuai dengan bidang keahlian dengan baik dan benar.	menyelesaikan ujian dengan cermat, cerdas, tepat waktu	UAS	2 x 50 menit	

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	10	
	b. Kuis	0	
	c. Tugas	5	
	d. UTS	15	
	e. UAS	20	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		**100**	

E. REFERENSI

1. George schneider, Jr. (2007). Cutting tool application. Detroit: Prentice Hall.
2. Rochim, T., (1993). Teori dan Teknologi proses Pemesinan. Jakarta:HEDSP.
3. Gerling. (1974). All About Machine Tools. New Delhi: Willey Eastern Private Limited.
4. Black, P.H. (1961).Theory of Metal Cutting. New York: McGraw Hill Book Company Ltd.
5. Hutchings, I.M. (1995). Tribology: Friction and Wear of Engineering Materials. London: Edward Arnold Publichers.
6. Chapman, W.A.J. (1981). Senior Workshop Calculation. (3nd Edition). London: Edward Arnold Publishers
7. Gupta, H.N., Gupta, R.C. & Miffal, A. (2009). Manufacturing Processes. (2nd edition). New Delhi: New Age International Publisher

8. Ian V. McKinnon. (1977). Fitting and Machining, Volume 1. Victoria: Wilke and Company Limited
9. Ian V. McKinnon. (1977). Fitting and Machining, Volume 2. Victoria: Wilke and Company Limited.
10. Ian V. McKinnon. (1977). Fitting and Machining, Volume 3. Victoria: Wilke and Company Limited.

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi

[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1
KODE PRODI: 50324

Yogyakarta, 1 September 2023
Dosen Pengampu,

[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Dr. Ir. Drs. Widarto M.Pd.
NIP: 196312301988121001

Balai Sertifikasi Elektronik

Catatan :
1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE