



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS

PT. Mesin	Revisi : 01	03 Juli 2020	Hal 1 dari 6
Semester 2		Teori Pemesinan	2 x 50 menit

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Nama Mata Kuliah	: Teori Pemesinan
Kode Mata Kuliah	: MES6231
SKS	: 2 SKS
Dosen	: Dr. Ir. Sutopo, MT.
Program Studi	: Pendidikan Teknik Mesin
Prasyarat	: Tidak ada
Waktu perkuliahan	: 2 x 50 menit
Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah Teori Pemesinan berbobot 2 sks. Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa dalam penguasaan konsep dasar, teori dan aplikasi teknik pemesinan konvensional yang ada di industri dan di lembaga pendidikan. Konsep teknik pemesinan meliputi teori dasar penyayatan (<i>cutting</i>) logam pada beberapa macam mesin perkakas (bubut, frais, dan gerinda). Teori pemesinan meliputi penguasaan teori penentuan kondisi pemotongan (<i>cutting condition</i>) dan elemen dasar proses pemesinan (V, f, a).

Capaian Pembelajaran (Komp Mata Kuliah) :

- | | |
|-------------|--|
| Sikap | <ul style="list-style-type: none">• Menunjukkan sikap bertanggung jawab dan mandiri atas pekerjaan yang ditugaskan• Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berfikir kritis, dan membuat keputusan secara tepat. |
| Pengetahuan | <ul style="list-style-type: none">• Menguasai konsep dasar teknologi pemesinan konvensional dan mengaplikasikannya pada praktik dan pemecahan masalah pendidikan kejuruan. |

Pertemuan Ke-	Sub Capaian Pembelajaran (Sub Komp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Nilai %	Waktu	Ref.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Menjelaskan pengertian dan klasifikasi teknologi proses pemesinan konvensional	1. Perkembangan teknologi pemesinan 2. Alur sistem produksi di industri Klasifikasi proses pemesinan konvensional	<i>Blended Learning</i> <i>Self-reliant Learning</i>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu pengertian dan klasifikasi teknologi proses pemesinan konvensional	Mampu menjelaskan Mampu mengklasifikasikan	Quiz Interaktif	5	100	1,3,5
2-3	Menjelaskan mekanisme pembentukan tatal dan prinsip-prinsip tribologi pada proses pemotongan logam	1. Bidang geser 2. Gaya-gaya dalam proses pemotongan 3. Kinematika tatal 4. Pengaruh sudut-sudut tatal 5. <i>Sliding contact</i> 6. Lubrikasi cairan tipis 7. Additives dan keausan	<i>Blended Learning</i> <i>Self-reliant Learning</i>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu menjelaskan mekanisme pembentukan tatal dan prinsip-prinsip tribologi pada proses pemotongan logam	Mampu menjelaskan	Quiz Interaktif	10	200	1,2,4
4-5	Menganalisis kerusakan dan umur pakai ekonomis suatu alat potong	1. Material alat potong 2. Kegagalan alat potong 3. BUE (built up edge)	<i>Blended Learning</i> <i>Self-reliant Learning</i>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu	Mampu menganalisis	Quiz Interaktif Rubric Tugas	10	200	1,4

Pertemuan Ke-	Sub Capaian Pembelajaran (Sub Komp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Nilai %	Waktu	Ref.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		4. Tipe tatal yang terbentuk 5. Analisis umur pakai alat potong (Taylor tool life)		Menganalisis kerusakan dan umur pakai					
6-7	Menentukan <i>cutting tool</i> dan <i>cutting fluid</i> sesuai proses pemesinan	1. Analisa geometri alat potong 2. Prinsip dasar pemotongan 3. <i>Cutting fluid</i> (fungsi, tipe, dan evaluasi cutting fluids).	<i>Flipped Classroom</i> <i>Collaborative Problem Based Learning</i>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu Menentukan <i>cutting tool</i> dan cutting fluid	Mampu memilih	Quiz Interaktif <i>Rubric Peer-assessment</i> <i>Rubric Wokrshop</i>	12	200	1,6
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					Tes Sumatif 1 (Quiz)	30	100	
9	Merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Bubut konvensional	1. Prinsip dasar pembubutan 2. Jenis dan konstruksi mesin bubut 3. Cutting tool 4. Parameter pemotongan 5. Operasional dasar pembubutan	<i>Blended Learning</i> <i>Self-reliant Learning</i>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Bubut konvensional	Mampu merencanakan Mampu menganalisis	Quiz Interaktif Rubric Tugas	7	100	1,2, 9

Pertemuan Ke-	Sub Capaian Pembelajaran (Sub Komp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Nilai %	Waktu	Ref.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10-11	Merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Frais konvensional	<ol style="list-style-type: none"> Prinsip dasar pengefraisan Jenis dan konstruksi mesin frais Cutting tool Parameter pemotongan Operasional dasar frais Kepala pembagi dan metode <i>Indexing</i> 	<p><i>Blended Learning</i></p> <p><i>Self-reliant Learning</i></p>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu Merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Frais	Mampu merencanakan Mampu menganalisis	<p>Quiz Interaktif</p> <p>Rubric Umpan balik media VR</p>	15	200	1,2
12-13	Merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Gerinda konvensional (gerinda datar dan gerinda silindris)	<ol style="list-style-type: none"> Prinsip dasar penggerindaan Jenis dan konstruksi mesin gerinda Pemilihan dan pemasangan batu gerinda Truing, dressing, dan balancing batu gerinda Parameter pemotongan Operasional dasar penggerindaan benda kerja 	<p><i>Blended Learning</i></p> <p><i>Self-reliant Learning</i></p>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Gerinda	Mampu merencanakan Mampu menganalisis	<p>Quiz Interaktif</p>	15	200	1,2

Pertemuan Ke-	Sub Capaian Pembelajaran (Sub Komp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Nilai %	Waktu	Ref.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Merencanakan dan menganalisis proses pengasahan alat potong	1. Prinsip dasar pengasahan alat potong 2. Geometri alat potong 3. Operasional dasar tool <i>grinding</i>	<i>Blended Learning</i> <i>Self-reliant Learning</i>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu merencanakan dan menganalisis proses pengasahan alat potong	Mampu merencanakan Mampu menganalisis	Quiz Interaktif Rubric Umpan balik media VR	10	100	1,2
15	Optimalisasi proses pemesinan	1. Faktor-faktor pertimbangan dalam proses pemesinan 2. Komponen waktu produksi 3. Komponen ongkos produksi 4. Peralatan bantu proses produksi (jig & fixtures)	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i> <i>Collaborative Problem Based Learning</i>	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu mengoptimalkan proses pemesinan	Mampu melakukan optimalisasi	Quiz Interaktif Rubric Tugas Presentasi	10	100	1,6
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					Tes Sumatif 2 (Quiz)	40	100	

Penetapan Nilai Akhir:

Butir dan bobot penilaian terdiri dari:

1. Partisipasi& aktivitas	:	10 % (maksimal)
2. Tugas/Quiz	:	20 % (maksimal)
3. Ujian Mid Semester	:	30 % (maksimal)
4. Ujian Semester	:	40 % (maksimal)
Total	:	100 % (maksimal)

Daftar Literatur/Referensi:

1. Rochim, T., (1993). *Teori dan Teknologi proses Pemesinan*. Jakarta:HEDSP.
2. Gerling. (1974). *All About Machine Tools*. New Delhi: Willey Eastern Private Limited.
3. Black, P.H. (1961). *Theory of Metal Cutting*. New York: McGraw Hill Book Company Ltd.
4. Hutchings, I.M. (1995). *Tribology: Friction and Wear of Engineering Materials*. London: Edward Arnold Publichers.
5. Chapman, W.A.J. (1981). *Senior Workshop Calculation*. (3rd Edition). London: Edward Arnold Publishers.
6. Gupta, H.N., Gupta, R.C. & Miffal, A. (2009). *Manufacturing Processes*. (2nd edition). New Delhi: New Age International Publisher.
7. George schneider, Jr. (2007). *Cutting tool application*. Detroit: Prentice Hall.
8. Schneider, G.J. (2002). *Cutting Tool Aplication*. Detroit: ASTM International.
9. Dept of the Army. (1996). *Fundamentals of Machine Tools TRaining Circulat 9-524*. Headquarters Dept of The Army US: Washington DC.
10. Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara: Jakarta.
11. Education Departmen Victoria. 1977. *Fitting and Machining Volume 1, 2 dan 3*. Victoria: Wilke and Company Limited.

Mengetahui,
Ketua Prodi PTM.

Dr. Apri Nuryanto, MT.
NIP. 197404212001121001

Yogyakarta, 22 Juli 2020
Dosen,

Dr. Ir. Sutopo, MT.
NIP. 197103132002121001

Dosen dapat dihubungi di:

Nama : Dr. Ir. Sutopo, MT.
Alamat Rumah : Warungboto RT 30 RW 07 UH IV No. 835A Yogyakarta.
Kantor : Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY
Telpon : (0274) 413435 (Rumah); 0818273996 (mobile).
e-mail : sutopo@uny.ac.id