

BAGIAN II

JURUSAN TEKNIK MESIN

A. Visi, Misi, Tujuan Jurusan Teknik Mesin

Visi

Mewujudkan Jurusan Teknik Mesin yang unggul dan menjadi rujukan dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi bidang teknik mesin, pendidikan teknik mesin, pendidikan teknik otomotif, dan pendidikan vokasi bidang teknik mesin dan teknik otomotif.

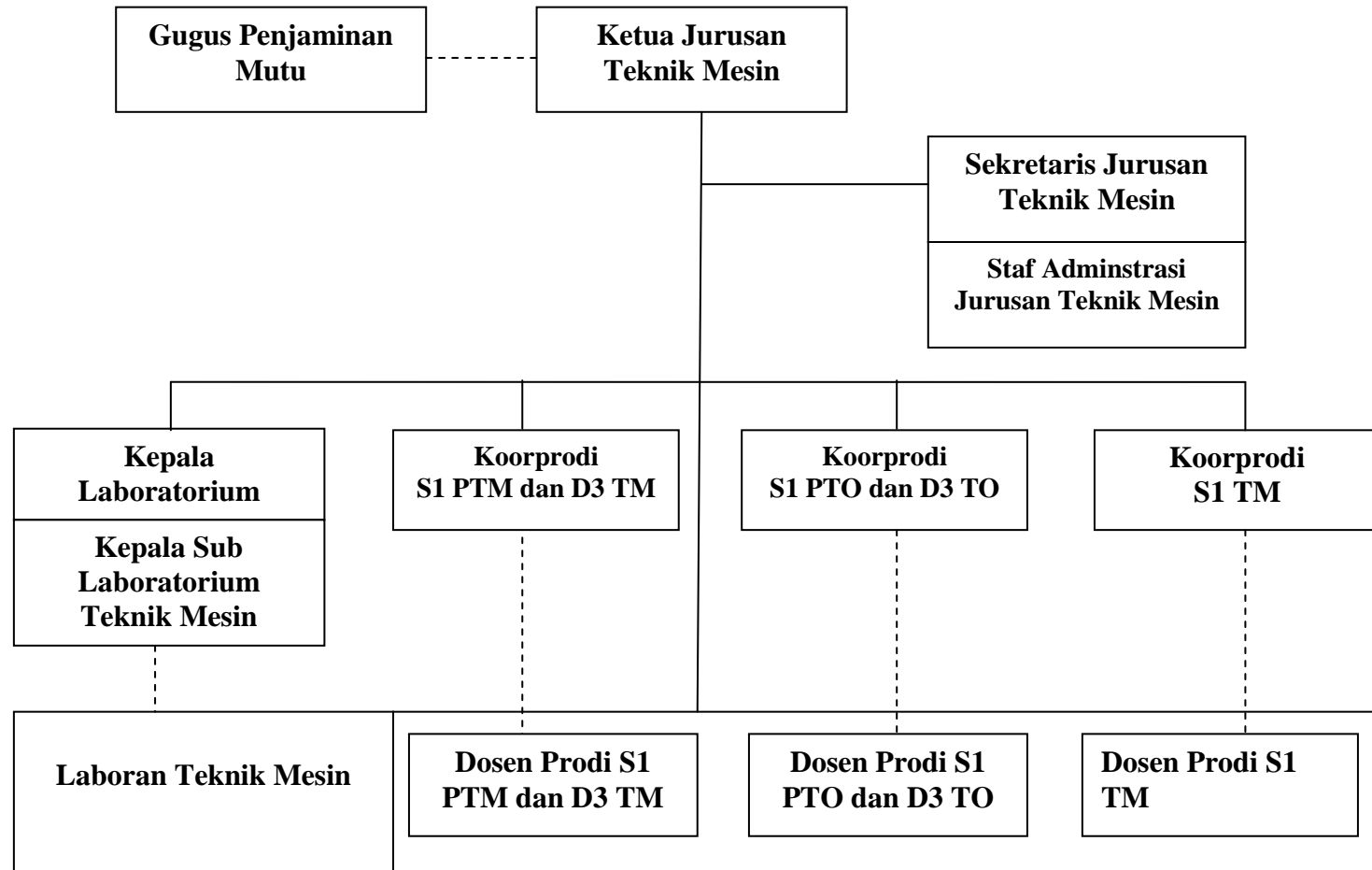
Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran bidang teknik mesin dan teknik otomotif yang berkualitas tinggi untuk mengembangkan potensi dan kepribadian mahasiswa yang unggul secara nasional.
2. Menyelenggarakan penelitian dalam bidang teknik mesin dan teknik otomotif yang temuannya bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan kesejahteraan masyarakat.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat melalui penerapan ilmu bidang teknik mesin dan teknik otomotif.
4. Menyelenggarakan tatapamong yang tangguh, akuntabel, dan transparan serta memperkuat kemitraan dalam rangka meningkatkan kualitas berkelanjutan.

Tujuan

1. Menghasilkan lulusan yang cerdas, kompetitif, mandiri, dan mampu berkembang secara profesional dalam bidang teknik mesin dan teknik otomotif.
2. Menghasilkan karya ilmiah dan karya kreatif yang unggul dan menjadi rujukan dalam bidang teknik mesin dan teknik otomotif.
3. Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat dalam bidang teknik mesin dan teknik otomotif untuk mewujudkan masyarakat yang mandiri, produktif, dan sejahtera.
4. Menghasilkan kinerja jurusan yang efektif dan efisien untuk menjamin pertumbuhan kualitas pelaksanaan tridharma perguruan tinggi yang berkelanjutan.

B. ORGANISASI TINGKAT JURUSAN



Keterangan:

- Koorprodi : Koordinator Program Studi
- PTM : Pendidikan Teknik Mesin
- TM : Teknik Mesin
- PTO : Pendidikan Teknik Otomotif
- TO : Teknik Otomotif

C. PRASARANA DAN SARANA

No.	Nama Gedung dan lantai	Nama ruang	Penggunaan	Luas lantai	Kapasitas ruang	Keterangan
1	Gedung G2 Lantai 1	G2. 101	Ruang lab Permesinan	202,50	20	Jur TM
		G2. 102	Ruang laboran	8,68	10	Jur TM
		G2. 103	Ruang kalab Mesin	6	2	Jur TM
		G2. 104	Ruang lab CNC	200	20	Jur TM
		G2. 105	Ruang lab Pengelasan	123,84	15	Jur TM
		G2. 106	Ruang lab Pengecoran	123,84	15	Jur TM
		G2. 107	Ruang lab teori	60	15	Jur TM
		G2. 108	Gudang bahan	60	-	Jur TM
		G2. 109	Workshop kerja bangku	540	30	Jur TM
2	Gedung G2 Lantai 2	G2. 201	Ruang Perpustakaan	25	-	Jur TM
		G2. 202	Ruang dosen	81,12	-	Jur TM
		G2. 203	Ruang arsip	10,8	-	Jur TM
		G2. 204	Ruang kuliah teori	92,16	50	Jur TM
		G2. 205	Ruang sekretaris jurusan	21,6	-	Jur TM
		G2. 206	Ruang kuliah teori	92,16	50	Jur TM
		G2. 207	Ruang ketua jurusan	36,72	-	Jur TM
		G2. 208	Ruang lab metalurgi (logam)	52,80	20	Jur TM
		G2. 209	Ruang koorprodi	35,28	-	Jur TM
		G2. 210	Ruang lab Pnumatik/hidraulik	64,80	20	Jur TM
		G2. 211	Ruang sidang/rapat	35,04	-	Jur TM
		G2. 212	Ruang lab mekatronika	30	15	Jur TM
		G2. 213	Ruang lab listrik dasar	35,04	15	Jur TM
3	Gedung G5 Lantai 1	G5.101	Ruang Body & Pengecatan	36	-	Jur TM
		G5.102	Ruang lab AC & Kelistrikan	128	20	Jur TM
		G5.103	Ruang Ruang kepala sub lab	15,68	-	Jur TM
		G5.104	Ruang lab EFI	144,64	20	Jur TM
		G5.105	Ruang laboran	19,04	-	Jur TM
		G5.106	Ruang lab chasis	59,84	20	Jur TM
		G5.107	Ruang lab motor bensin	112,64	20	Jur TM
		G5.108	Ruang lab motor diesel	128	20	Jur TM
		G5.109	Ruang laboran	30,40	-	Jur TM
3	Gedung H4 Lantai 1	H4.103	Ruang lab sepeda motor	80	20	Jur TM
4	Gedung H5 Lantai 3	H5.301	Ruang kuliah teori	60	50	Jur TM
		H5.302	Ruang kuliah teori	60	50	Jur TM
		H5.303	Ruang kuliah teori	60	50	Jur TM
		H5.304	Ruang kuliah teori	60	50	Jur TM
		H5.305	Ruang lab CAD/CAM	80	40	Jur TM
		H5.306	Ruang kuliah teori	60	50	Jur TM
		H5.307	Ruang studio gambar	60	20	Jur TM
		H5.308	Ruang kuliah teori	60	50	Jur TM
		H5.309	Ruang kuliah teori	60	50	Jur TM
		H5.310	Ruang lab metrologi & Elektronika	60	20	Jur TM
		H5.311	Toilet Wanita	3		Jur TM
		H5.312	Tolilet Pria	4		Jur TM
		H5.313	Ruang dosen	60		Jur TM

D. Program Studi S1 PENDIDIKAN TEKNIK MESIN (S1 PTM)

1. Visi, Misi, Tujuan, Profil dan Standar Kompetensi Lulusan

1.1 Visi

Terwujudnya Program Studi Pendidikan Teknik Mesin sebagai pusat keunggulan dan rujukan nasional dalam penyelenggaraan pendidikan tenaga kependidikan dan pengembangan serta penerapan ilmu dan teknologi kependidikan teknik mesin.

1.2 Misi

(1) Menyelenggarakan pendidikan tenaga kependidikan kejuruan teknik mesin yang unggul; (2) Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu dan teknologi di bidang pendidikan kejuruan teknik mesin; dan (3) Memberikan bantuan kepada masyarakat dalam mengembangkan dan meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikan kejuruan teknik mesin.

1.3 Tujuan

Menghasilkan lulusan sarjana (S1) pendidikan teknik mesin dengan bidang keahlian mesin produksi yang memiliki kompetensi dan kewenangan sebagai guru pemula pada sekolah menengah kejuruan atau instruktur pada lembaga pelatihan kejuruan teknik mesin lainnya.

1.4 Profil dan Standar Kompetensi Lulusan

Lulusan program studi Pendidikan Teknik Mesin memiliki kompetensi untuk mengemban tugas sebagai:

- Guru bidang studi teknik mesin di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK);
- Guru keterampilan bidang teknik manufaktur dan produksi di Sekolah Menengah Atas (SMA), Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Pertama (SMP); dan
- Instruktur di Lembaga-lembaga Diklat Bidang Manufaktur dan produksi baik di lembaga pemerintah maupun swasta; dan supervisor Yunior di Industri.

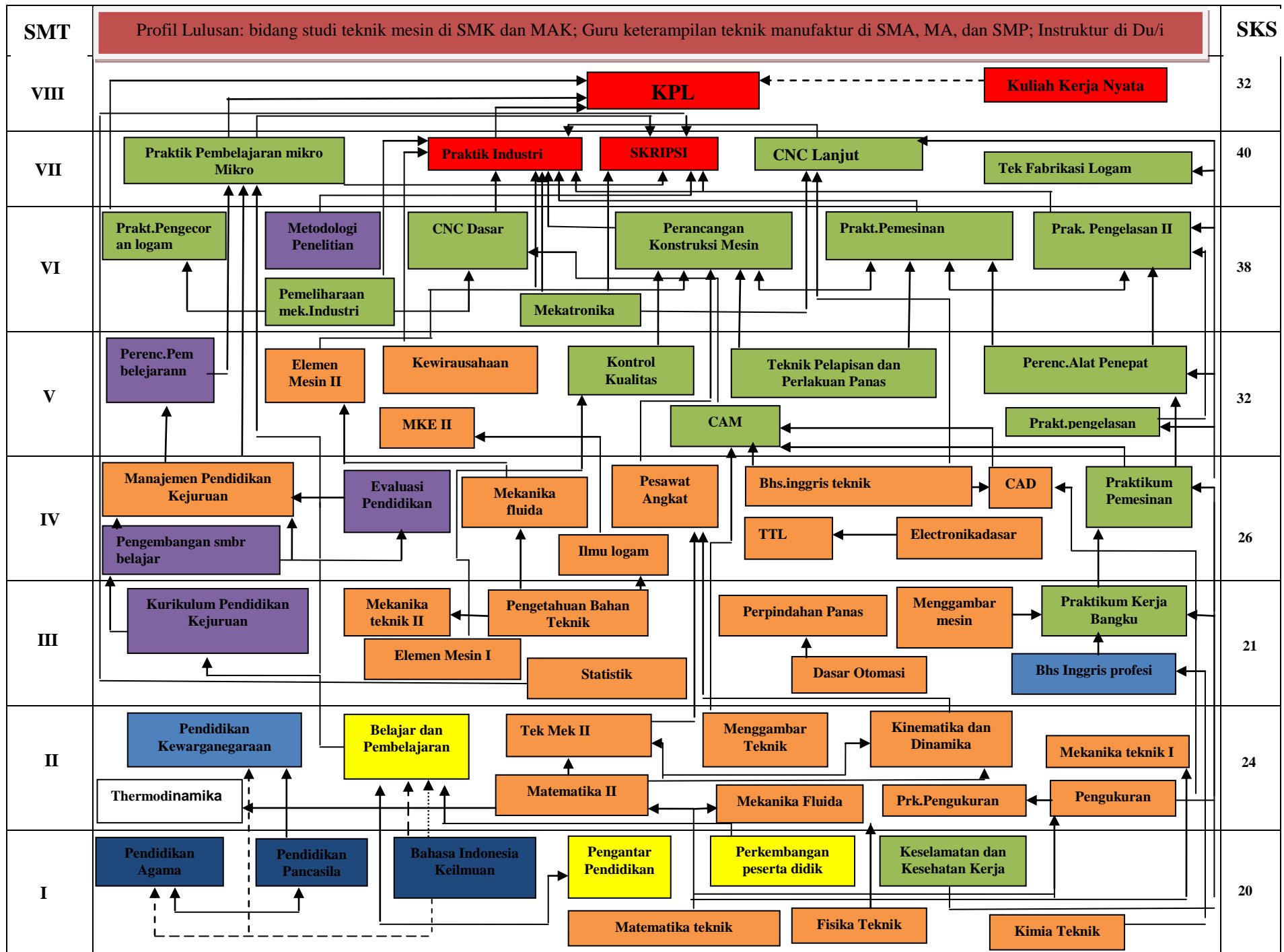
PROFIL PENDIDIK KEJURUAN TEKNIK MESIN	
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	
SIKAP	<ul style="list-style-type: none"> a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; c. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; f. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila; g. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; h. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;

	<ul style="list-style-type: none"> i. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; j. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian kejuruan teknik mesindan pembelajaran secara mandiri.
PENGUASAAN PENGETAHUAN	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu memanfaatkan Ipteks dalam bidang keahliannya dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah; b. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural; c. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi; d. Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi. e. Menguasai konsep dasar bidang teknik mesin secara umum dan konsep dasar konsentrasi: teknik pemesinan, fabrikasi logam, gambar teknik, perawatan mesin industri, teknik pendingin dan pengelasan secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dalam pembelajaran dan proses pembuatan produk sesuai dengan bidang-bidang keahlian tersebut.
KETERAMPILAN KHUSUS	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu mengaplikasikan bidang keahlian pendidikan kejuruan teknik mesin dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidang pendidikan teknik mesin dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi pembelajaran praktik dan teori di sekolah menengah kejuruan (SMK) atau lembaga pelatihan kejuruan. b. Mampu mengaplikasikan bidang teknik mesin secara umum dan konsep teoritis konsentrasi: teknik pemesinan, fabrikasi logam, gambar teknik, perawatan mesin industri, teknik pendingin dan pengelasan secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dalam pembelajaran dan proses pembuatan produk sesuai dengan bidang-bidang keahlian tersebut. c. Mampu memanfaatkan Ipteks yang relevan dalam lingkup pendidikan teknik mesin untuk mengenali peserta didik, merancang, mengelola, memfasilitasi, mengevaluasi kelayakan dan supervisi serta pembinaan berkelanjutan dalam implementasi praksis pendidikan teknik mesin; d. Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penyelenggaraan pendidikan teknik mesin; e. Menguasai konsep-konsep dasar teori pendidikan teknik mesin, dengan dukungan ilmu matematika teknik, fisika teknik, dan kimia teknik, sebagai landasan dalam menganalisis dan penerapan layanan pendidikan bagi peserta didik pendidikan teknik mesin; f. Menguasai dasar-dasar perancangan, pengelolaan, yang meliputi kemampuan mengenali peserta didik pendidikan teknik mesin, memilih pendekatan, model, metode dan strategi pembelajaran, serta sistem evaluasi bagi peserta didik pendidikan teknik mesin; g. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data dalam menentukan berbagai alternatif pemenuhan

	<p>kebutuhan belajar bagi peserta didik pendidikan teknik mesin;</p> <p>h. Mampu memilih berbagai alternatif solusi dalam mengambil keputusan strategis;</p> <p>i. Mampu menunjukkan kinerja dalam praksis pendidikan teknik mesin yang dapat dipertanggungjawabkan pada para pengguna pelayanan, pemangku kepentingan, dan masyarakat dengan mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar, pemberdayaan dalam praktik pendidikan teknik mesin;</p> <p>j. Mampu diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja penyelenggaraan pendidikan teknik mesin.</p>
KETERAMPILAN UMUM	<p>a. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis desain pembelajaran, data kompetensi siswa dan materi ajar, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih: model, strategi, metode, media, dan penilaian pembelajaran untuk menemukan alternatif solusi secara mandiri dan kelompok dalam melaksanakan pembelajaran teori dan praktik kejuruan teknik mesin.</p> <p>b. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri sebagai tenaga pendidik atau tenaga kependidikan dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi sekolah, pusat pelatihan, atau laboratorium pendidikan.</p> <p>c. Menguasai keilmuan dasar pendidikan teknik mesin.</p> <p>d. Mampu mengenali anak dengan kebutuhan teknik mesin dengan menggunakan berbagai teknik dan strategi asesmen.</p> <p>e. Menguasai prinsip-prinsip dan teori-teori pendidikan teknik mesin untuk semua jenjang pendidikan kejuruan dasar-menengah.</p> <p>f. Mampu mengembangkan kurikulum untuk layanan pendidikan teknik mesin khusus jalur formal dari jenjang pendidikan menengah dan jalur non formal.</p> <p>g. Mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pada berbagai layanan pendidikan teknik mesin.</p> <p>h. Mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar mengajar pada tiap jenjang dan satuan pendidikan teknik mesin yang dilandasi dengan nilai-nilai pedagogik dan andragogik.</p> <p>i. Menunjukkan kemampuan komunikasi efektif dalam praksis pendidikan teknik mesin.</p> <p>j. Mampu melakukan penelitian yang dapat mengembangkan layanan pendidikan teknik mesin secara inter dan multi-disiplin dan mengembangkan karya inovatif, serta mengomunikasikan hasil penelitian dan karyanya secara nasional.</p> <p>k. Mampu melakukan penelitian untuk memecahkan permasalahan pembelajaran untuk anak didik kejuruan pada semua jenjang dan jenis pendidikan teknik mesin dengan mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar berpikir kritis, humanitarian, pemberdayaan secara inter dan multi-disiplin dan mengembangkan karya inovatif, serta mengomunikasikan hasil penelitian dan karyanya secara nasional.</p> <p>l. Mampu bekerjasama dalam tim untuk memecahkan permasalahan pendidikan dan pembelajaran bagi anak didik kejuruan pendidikan teknik mesin.</p> <p>m. Memiliki kemampuan mendiseminasikan gagasan-gagasan inovatif untuk mengembangkan dan meningkatkan mutu pendidikan kejuruan, khususnya yang berkaitan dengan pendidikan teknik mesin, baik pada tingkat daerah maupun tingkat nasional. Memiliki</p>

	kepribadian luhur dan karakter yang kuat sebagai pendidik pendidikan teknik mesin.
--	--

3. Diagram Kompetensi (lihat halaman berikutnya)



3. Jenis dan Sebaran Matakuliah Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin

3.1 Jenis Matakuliah Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin

No	Sandi	Matakuliah	SKS	JS	T/P/L	W/P	Sajian	Prasyarat
I MATAKULIAH PENGEMBANGAN KEPERIBADIAN (MPK)								
1.	UMPK601	Pendidikan Agama Islam *)	2	2	T	P	1	
	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan *)	2	2	T	P	1	
	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik *)	2	2	T	P	1	
	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu *)	2	2	T	P	1	
	UMPK605	Pendidikan Agama Budha *)	2	2	T	P	1	
2.	UMPK606	Pendidikan Pancasila	2	2	T	W	1	
3.	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	T	W	2	
4.	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	2	2	T	W	1	
5.	FTEK601	Bahasa Inggris Profesi	2	2	T	W	1	
Jumlah			10	10				
II MATAKULIAH KEILMUAN DAN KETERAMPILAN (MKK)								
1.	UMKK601	Pengantar Pendidikan	3	3	T	W	1	
2.	UMKK602	Perkemb. Peserta didik	3	3	T	W	1	
3.	UMKK603	Belajar dan pembelajaran	4	4	T	W	2	
Jumlah			10	10				
III MATAKULIAH KEILMUAN DAN KETERAMPILAN BIDANG STUDI (MKB BS)								
1.	PTME601	Matematika Teknik I	2	2	T	W	1	
2.	PTME602	Matematika Teknik II	2	2	T	W	2	PTME601
3.	PTME603	Fisika Teknik	2	2	T	W	1	
4.	PTME604	Kimia Teknik	2	2	T	W	1	
5.	PTME605	Mekanika Teknik I	2	2	T	W	2	
6.	PTME606	Mekanika Teknik II	2	2	T	W	3	PTME605
7.	PTME607	Teknologi Mekanik	2	2	T	W	3	
8.	PTME608	Perpindahan Panas	2	2	T	W	3	
9.	PTME609	Termodinamika Teknik	2	2	T	W	2	
10.	PTME610	Mekanika Fluida	2	2	T	W	2	
11.	PTME611	Kinematika Dinamika	3	3	T	W	2	
12.	PTME612	Menggambar Teknik	2	4	P	W	2	
13.	PTME613	Pengetahuan Bahan Teknik	2	2	T	W	3	
14.	PTME614	Ilmu Logam	2	4	T	W	4	
15.	PTME615	Elemen Mesin I	2	2	T	W	3	PTME606
16.	PTME616	Elemen Mesin II	2	2	T	W	5	PTME616
17.	PTME617	Pesawat Angkat	2	2	T	W	4	
18.	PTME618	Statistik	2	2	T	W	3	
19.	PTME619	Menggambar Mesin	2	4	P	W	3	
20.	PTME620	Dasar Otomasi	2	2	T	W	3	
21.	PTME621	Teknik Tenaga Listrik	2	2	T	W	4	
22.	PTME622	Elektronika Dasar	2	4	T	W	4	
23.	PTME623	Mesin Konversi Energi	2	2	T	W	5	
24.	PTME624	Praktikum Pengukuran	2	4	P	W	2	
25.	PTME625	Bahasa Inggris Teknik	2	2	T	W	3	
26.	FTEK604	Kewirausahaan	2	2	T	W	5	
27.	PTME626	Manajemen Pendidikan Kejuruan	2	2	T	W	4	
28.	PTME627	Computer Aided Design	3	6	P	W	4	
Jumlah			58	71				
MATAKULIAH KEAHLIAN BERKARYA (MKB)								
IV MKB BIDANG PENDIDIKAN								
1.	FTEK 602	Metodologi Penelitian	2	2	T	W	6	PTME618
2.	FTEK 605	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	2	2	T	W	3	
3.	FTEK 606	Pengembangan Sumber Belajar	2	2	T	W	4	

No	Sandi	Matakuliah	SKS	JS	T/P/L	W/P	Sajian	Prasyarat
4.	FTEK 607	Perencanaan Pembelajaran	2	2	T	W	5	
5.	FTEK 608	Evaluasi Pendidikan	2	2	T	W	4	
		Jumlah	10	10				
MATAKULIAH PERILAKU BERKARYA (MPB)								
V MPB BIDANG PENDIDIKAN								
No	Sandi	Matakuliah	SKS	JS	T/P/L	W/P	Sajian	Prasyarat
1.	FTEK 603	Kesehatan Keselamatan Kerja (K3)	2	2	T	W	1	
2.	FTEK 609	Praktik Pembelajaran Mikro	2	4	P	W	7	FTEK 601,602,60 3,604
		Jumlah	4	6				
MATAKULIAH PERILAKU BERKARYA (MPB)								
VI MPB BIDANG STUDI								
1.	PTME628	Kontrol Kualitas	2	2	T	W	5	PTME624
2.	PTME629	Pemeliharaan Mekanik Industri	2	2	T	W	6	
3.	PTME630	Perencanaan Alat dan Penepat	2	4	T/P	W	5	
4.	PTME631	Praktikum Kerja Bangku	3	6	P	W	3	PTME607, 612,624
5.	PTME632	Teknik Fabrikasi Logam	3	6	TP	W	7	PTME607, 619,624
6.	PTME633	Praktikum Pengecoran Logam	3	6	TP	W	6	
7.	PTME634	Praktikum Pemesinan I	3	6	P	W	4	PTME607, 619,624
8.	PTME635	Praktikum Pemesinan II	3	6	P	W	6	PTME634
9.	PTME636	Praktikum Pengelasan I	3	6	P	W	5	PTME607, 619,624
10.	PTME637	Praktikum Pengelasan II	3	6	P	W	6	PTME636
11.	PTME638	<i>Computer Aided Manufacture</i>	3	6	TP	W	5	
12.	PTME639	CNC Dasar	3	6	TP	W	6	
13.	PTME640	CNC Lanjut	3	6	TP	W	7	PTME639
14.	PTME641	Mekatronika	3	6	TP	W	6	
15.	PTME642	Teknik Pelapisan dan Perlakuan Panas	2	4	TP	W	5	PTME614
16.	PTME643	Perancangan Konstruksi Mesin	2	4	TL	W	6	PTME616, 619
		Jumlah	43	82				
MATAKULIAH BERKEHIDUPAN BERMASYARAKAT (MBB)								
VII MBB BIDANG PENDIDIKAN								
1	UKPL 601	Kajian Pengalaman Lapangan (KPL)	4	12	PL	W	8	
VIII MBB BIDANG STUDI								
2	PTME644	Praktik Industri	4	12	L	W	7	
3	PTME645	Skripsi	4	12	TPL	W	7	PTME618, FTEK605
4	UKKN601	Kuliah Kerja Nyata **)	4	16	L	P	8	
		Jumlah	12	36				
Jumlah SKS I + II + III + IV + V +VI + VII			147					

Keterangan: *) Prasyarat minimal telah ikut kuliah minimal dengan nilai D.

**) Mata kuliah KKN tidak wajib diambil.

3.2 Sebaran Matakuliah Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin

SEMESTER I

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1.	UMPK601	Pendidikan Agama Islam *)	Islamic Religion Education *)	2	2
	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan *)	Christian Religion Education *)		
	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik *)	Cahtolic Religion Education *)		
	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu *)	Hinduism Religion Education *)		
	UMPK605	Pendidikan Agama Budha *)	Budist Religion Education *)		
2.	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	Scientific Indonesian Language	2	2
3.	UMPK606	Pendidikan Pancasila	Pancasila Education	2	2
4.	UMKK601	Pengantar Pendidikan	Introduction to Education	3	3
5.	UMKK602	Perkembangan Peserta Didik	Student Development	3	3
6.	PTME601	Matematika Teknik I	Engineering Mathematics I	2	2
7.	PTME603	Fisika Teknik	Engineering Physics	2	2
8.	PTME604	Kimia Teknik	Engineering Chemistry	2	2
9.	FTEK603	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Safety and Health	2	2
Jumlah				20	20

SEMESTER II

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1.	UMKK603	Belajar dan Pembelajaran	Teaching and Learning	4	4
2.	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	Civics Education	2	2
3.	PTME602	Matematika Teknik II	Engineering Mathematics II	2	2
4.	PTME605	Mekanika Teknik I	Engineering Mechanical I	2	2
5.	PTME607	Teknologi Mekanik	Mechanics Technology	2	2
6.	PTME609	Termodinamika Teknik	Engineering of Thermodynamics	2	2
7.	PTME611	Kinematika Dinamika	Kinematic Dynamics	2	2
8.	PTME612	Menggambar Teknik	Mechanicals Drawing	2	4
9.	PTME624	Praktikum Pengukuran	Measurement	2	4
Jumlah				20	24

SEMESTER III

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1.	FTEK605	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	Curriculum of Vocational Education	2	2
2.	PTME606	Mekanika Teknik II	Engineering Mechanical I	2	2
3.	PTME607	Teknologi Mekanik	Mechanics Technology	2	2
4.	PTME608	Perpindahan Panas	Heat Transfer	2	2
5.	PTME613	Pengetahuan Bahan Teknik	Engineering Materials	2	2
6.	PTME615	Elemen Mesin I	Machine Elements I	2	2
7.	PTME618	Statistik	Statistic	2	2
8.	PTME619	Menggambar Mesin	Engineering Drawing	2	4
9.	PTME620	Dasar Otomasi	Basic automatics	2	2
10.	FTEK601	Bahasa Inggris Profesi	English Profesion	2	2
11.	PTME631	Praktikum Kerja Bangku	Benchworking	3	6
Jumlah				23	28

SEMESTER IV

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1.	FTEK606	Pengembangan Sumber Belajar	Developing Learning Sources	2	2
2.	FTEK608	Evaluasi Pendidikan	Learning Evaluation	2	2
3.	PTME610	Mekanika Fluida	Fluid Mechanics	2	2
4.	PTME625	Bahasa Inggris Teknik	English for Engineering	2	2
5.	PTME614	Ilmu logam	Metal Science	2	4
6.	PTME617	Pesawat angkat	Handling Equipment	2	2
7.	PTME621	Teknik Tenaga Listrik	Electricity Engineering	2	2
8.	PTME622	Elektronika Dasar	Basic Electronics	2	4
9.	PTME626	Manajemen Pendidikan Kejuruan	Vocational Education Management	2	2
10.	PTME627	Computer Aided Design	Computer Aided Design	3	6
11.	PTME634	Praktikum Pemesinan I	Machining Practicum	3	6
Jumlah				22	30

SEMESTER V

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1.	FTEK607	Perencanaan Pembelajaran	Instructional Design	2	2
2.	PTME616	Elemen Mesin II	Machine Elements II	2	2
3.	PTME623	Mesin Konversi Energi	Energy Conversion Engines I	2	2
4.	FTEK604	Kewirausahaan	Entrepreneurship	2	2
5.	PTME628	Kontrol Kualitas	Quality Control	2	2
6.	PTME637	Praktikum Pengelasan I	Welding Practicum	3	6
7.	PTME639	<i>Computer Aided Manufacture</i>	Computer Aided Manufacture	3	6
8.	PTME630	Perencanaan Alat dan Penepat	Jig and Fixture Design	2	4
9.	PTME642	Teknik Pelapisan & Perlakuan Panas	Electro Plating & Heat Treatment	2	4
Jumlah				20	32

SEMESTER VI

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1.	FTEK602	Metodologi Penelitian	Research Methodology	2	2
2.	PTME629	Pemeliharaan Mekanik Industri	Industrial Mechanic Maintenance	2	2
3.	PTME633	Praktikum Pengecoran Logam	Casting practicum	3	6
4.	PTME635	Praktikum Pemesinan II	Advance Machining Practicum	3	6
5.	PTME637	Praktikum Pengelasan II	Advence Welding Practicum	3	6
6.	PTME639	CNC Dasar	CNC Programming	3	6
7.	PTME641	Mekatronika	Mechatronics	3	6
8.	PTME643	Perancangan Konstruksi Mesin	Machine Construction Design	2	4
Jumlah				21	38

SEMESTER VII

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1.	FTEK609	Praktik Pembelajaran Mikro	Micro Teaching Practices	2	4
2.	PTME632	Teknik Fabrikasi Logam	Metal Fabrication Teknology	3	6
3.	PTME640	CNC Lanjut	Advance CNC Machining	3	6
4.	PTME644	Praktik Industri	Apprenticeship	4	12
5.	PTME645	Skripsi	Research Project	4	12
Jumlah				16	40

SEMESTER VIII

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1.	UKPL601	Kajian Pengalaman Lapangan (KPL)	Field Teaching Practice Experience	4	16
2.	UKKN601	Kuliah Kerja Nyata *	Social Working Experience	4	16
Jumlah				8	32

4. Deskripsi Kurikulum Program Studi Pendidikan Teknik Mesin 2014

Matakuliah : Pendidikan Agama Islam
Sandi : UMPK 601
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, kemampuan dalam bekerjasama antarumat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni untuk kepentingan kemanusiaan.

Deskripsi Kompetensi

- Pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (samawi dan budaya).
- Mendiskusikan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad).
- Mendiskusikan peribadatan dalam Islam: pengertian ibadah, pembagian dan syarat diterimanya ibadah, pangkal ibadah, dan hikmah yang terkandung di dalamnya.
- Membangun keluarga sakinah: perkawinan, pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, mahram, kawin campur, dan pewarisan.
- Mendiskusikan akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam islam.
- Mengemukakan argumentasi tentang Islam dan masalah kontemporer: KAM dan HAM dalam Islam, pelestarian lingkungan, perekonomian, dan pembaharuan dalam Islam.

Daftar Bacaan

- Syihab, M. Quraish. 1999. *Wawasan Al-Qur'an*. Bandung: Penerbit Mizan.
- Imarah, Muhammad. 1999. *Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan* (terjemahan Abdul Hayyie Al Kattanie). Jakarta: Gema Insan.
- Ibnul Hajjaj, Abul Husain Muslim. 1954. *Shahih Islam*.
- Ash-Shabuny, Muhammad Ali. (...). *Shafwatu at Tafaasir*. Lebanon: Darrel-rasyad.
- Zuhdi, Masfuk. 1988. *Masail Fiqhiyah*. Haji Masagung.

Matakuliah : Pendidikan Pancasila
Sandi : UMPK 606
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab seorang warganegara dalam memecahkan berbagai masalah hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berlandaskan nilai-nilai dasar (*basic value*) Pancasila.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan pertumbuhan paham kebangsaan Indonesia.
- Mendiskusikan sistem ketatanegaraan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan dinamika pelaksanaan UUD 1945, Filsafat, etika.
- Mengamalkan Ideologi Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

Daftar Bacaan

- Alfian dan Murdiono (Eds.). 1989. *Pancasila sebagai Ideologi*.
- Notonegoro. 1959. *Pembukaan UUD 1945, Pokok Kaidah Fundamental Negara Indonesia*.
- Notonegoro. 1974. *Pancasila dan Dasar Filsafat Negara*. Jakarta: Pandjuran Tudjuh.
- Notonegoro. 1980. *Beberapa Hal Mengenai Falsafah Pancasila*. Jakarta: Pandjuran Tudjuh.

Matakuliah : Pendidikan Kewarganegaraan

Sandi : UMPK 607

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warganegara dengan negara, dan pendidikan pendahuluan bela negara (PPBN) agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan hak dan kewajiban warga negara.
- Mendiskusikan hubungan antara warganegara dengan negara.
- Mendiskusikan demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara, dan
- Mendiskusikan ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional.

Daftar Bacaan

- Lemhanas dan Dikti Depdiknas RI. (...). *Pendidikan Kewarganegaraan*. Jakarta: Gra-media.
- Suparlan Alhakim Cs. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Endang Zaelani Sukaya. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Paradigma.
- Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN yang berlaku).
- Undang-Undang Dasar 1945.
- *Undang-undang Nomor 3 tahun 1946*, Tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

Matakuliah : Bahasa Indonesia Keilmuan

Sandi : UMPK 6208

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa terampil mengenali karakteristik BIK, Terampil menggunakan BIK dalam Karya Ilmiah, Terampil menyusun karya ilmiah dengan memperhatikan BIK.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan karakteristik BIK: penerapan EYD, Bentuk kata dan istilah, dan kalimat efektif.
- Menggunakan BIK: penyusunan kalimat dalam paragraf, pengembangan gagasan dalam paragraf.
- Mengembangkan karya ilmiah: penulisan karya ilmiah dan penyuntingan.

Daftar Bacaan

- Johanes, H. 1980. *Membina Bahasa Indonesia menjadi Bahasa Ilmiah, Indah dan Lincah dalam Analisis Kebudayaan, Tahun 12 No. 4.*
- Keraf, GS. 1994. *Komposisi.* Ende Flores: Nusa Indah.
- Crimmon, JM. 1967. *Writing with Purpose.* Boston: Houghton Mifflin Co.
- Moelion, MA. 1988. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia.* Jakarta: Balai Pustaka.
- Rafiuddin, A. 1992. *Penulisan Makalah.* Malang: IKIP Malang Press.

Matakuliah	: Pengantar Pendidikan
Sandi	: UMKK601
SKS/JS	: 3/3
Prasyarat	: -

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami hakekat dan makna pendidikan, melakukan analisis kritis terhadap landasan teori dan ilmu pendidikan, memahami prinsip *life long learning education*, menganalisis sistem dan perundangan di Indonesia, serta menganalisis dasar-dasar praktik-praktik kependidikan di Indonesia .

Deskripsi Kompetensi

- Mengidentifikasi landasan pendidikan,
- Menjelaskan filosofi pendidikan,
- Menguraikan konteks pendidikan dan interaksi kontek,
- Memahami prinsip *life long learning education*,
- Memahami dasar teori pendidikan,
- Menganalisis sistem pendidikan nasional dan perundangan di Indonesia,
- Menjelaskan landasan pendidikan kejuruan di Indonesia,
- Menguraikan sejarah perkembangan pendidikan kejuruan
- Menganalisis issue dan *trend* yang berkembang terkait dengan pendidikan modern, profesi pendidikan, problem sosial, pembiayaan, keberagaman budaya dan upaya pembaruan pendidikan.

Daftar Bacaan

- Thomson, F.J. (1973). *Foundation of Vocational Education. Social and Philosophical Concept.* New Jersey: Englewood cliffs..
- Joyonegoro, W. 1999. *Pengembangan Sumberdaya Manusia Melalui SMK.* Jakarta: PT Balai Pustaka.
- Supriyadi, D. 2002. *Sejarah Pendidikan Kejuruan di Indonesia.* Jakarta: Direktorat Pendidikan dan Kejuruan.
- Yero, J. L. 2002. *The Meaning of Education Teacher's Mind Resources:* <http://www.TeachersMind.com> 1
- UNESCO and ILO. 2002, *Recommendation Concerning Technical and Vocational Education,* Website: <http://www.unesco.org/education>

- Mclean, R. & Wilson, D. 2010. *International Handbook of Education for the changing World of Work. Bridging Academic and Vocational Learning*. Bonn: Springer-UNESCO-UNEVOC.

Matakuliah : **Perkembangan Peserta Didik**
Sandi : **UMKK602**
SKS/JS/Semester : **3/3/ 2**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami secara mendalam karakteristik peserta didik baik dari aspek fisik maupun psikis sebagai pijakan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang mendidik di SMK

Deskripsi Kompetensi

- Memahami individu dan aspek perkembangan.
- Memahami pertumbuhan dan perkembangan remaja.
- Memahami dan menganalisis kecerdasan intelektual, inteligensi dan bakat peserta didik serta pengembangannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis kecerdasan majemuk peserta didik, dan pengembangannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis kecerdasan emosional peserta didik, dan pengembangannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis perkembangan sosial dan bahasa peserta didik, dan pengembangannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis perkembangan moral-spiritual peserta didik, dan pengembangannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis kebutuhan dasar dan tugas-tugas perkembangan remaja serta pengembangannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis permasalahan remaja dan isu-isu kesehatan serta pemecahannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis penyesuaian diri remaja dan pengembangannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis motivasi belajar peserta didik dan pengembangannya dalam pembelajaran.
- Memahami dan menganalisis gaya belajar peserta didik dan pemanfaatannya dalam pembelajaran.
- Mengembangkan strategi pembelajaran berdasarkan hasil analisis karakteristik peserta didik.

Daftar Bacaan

- Agustiani, H. 2006. *Psikologi Perkembangan: Pendekatan ekologi kaitannya dengan konsep diri dan penyesuaian diri pada remaja*.
- Coffield, F., Moseley, D., & Ecclestone, K. 2004. *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*. London: Learning and Skills Research Centre www.LSRC.ac.uk.
- DePorter, B. & Hernacki, M. 2001. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Terjemahan oleh Almiyah Abdurrahman. Bandung: Kaifa.
- Gardner, H, dan Hatch, T. 1989. Multiple Intelligences Go to School. *Educational Researcher*, 18(8), hal.6 dalam Woolfolk, A. 2009. *Educational Psychology: Active Learning Edition*. Terjemahan oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Kolb, D.A. 1984. *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Santrock, J.W. 2011. *Psikologi Pendidikan (Edisi Kedua)*. Terjemahan oleh Tri Wibowo. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup Sunarto & Hartono, A.A. 2006. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Depdikbud dan Rineka Cipta.
- Woolfolk, Anita. 2008. *Educational Psychology: Active Learning Edition*. Terjemahan oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. 2009. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Matakuliah : Belajar dan Pembelajaran
Sandi : UMKK603
Sks/Js/Semester : 4/4/ 3
Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mempresentasikan hakekat belajar dan pembelajaran, teori belajar dan pembelajaran serta implikasinya bagi pemilihan model pendekatan pembelajaran, motivasi belajar, motivasi manusi dan belajar, masalah dalam belajar dan pembelajaran, konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran untuk mendorong calon guru menjadi praktisi dalam perencanaan, pelaksanaan mengembangkan pembelajaran yang efektif.

Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis hakekat/arti belajar dan pembelajaran.
- Membandingkan teori belajar dan pembelajaran yang meliputi behaviorisme, kognetivisme, konstruktivisme, humanism, konektionisme, dan penerapannya.
- Menganalisis gaya belajar.
- Menelaah konsep dan teori motivasi dan belajar.
- Merancang penerapan teori motivasi dalam belajar dan pembelajaran inovatif (jigsaw, think-pair-share, demonstrasi.ts-ts (two stay–two stray), model-model pembelajaran inside outside circle (ioc), debat, main peran, mind mapping, course-review–horey, dan talking stick.
- Membandingkan gaya belajar (*learning style*) kejuruan: *watchers* (pemerhati), *readers* (pembaca), *doers* (pelaku)-*hands-on*, *sensors* (*intuitive sensing*/panca indera).
- Mendiagnosis permasalahan belajar (definisi, type, dan *treatment–intervensi*, faktor penyebab).
- Menganalisis teori motivasi manusia: konsep, kontrol, dan aplikasi implikasinya dalam belajar dan pembelajaran.
- Mempresentasikan konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran.

Daftar Bacaan

- Linda-Darling, H., Kim, A., Suzanne, O., & Jim, R. 2001. *How People Learn: Introduction to Learning Theories*. Stanford: Stanford University School of Education.
- Lisa, M.B., Ming-Yeh, L., Susan, B., Doris, F. 2003. *Adult Learning Theory: A Primer*. Ohio: Ohio State University Press.
- Lawry, M. 2004. *Teaching, Learning & Assessment: The Road to Democracy*. Victoria: School of Education Victoria University (Pdf file).
- Greg, K. 1994-2003. *Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database*. <http://www.psychology.org>
- Leslie, O.W. 2003. *Overview of Brain-based* <http://www.uwsp.edu/education/lwilson/brain/bboverview.htm>.

Matakuliah : Bahasa Inggris Profesi
Sandi : FTEK601

SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki keahlian menerapkan komunikasi dasar Bahasa Inggris meliputi: memahami bacaan sesuai bidang keahlian/bidang studi mahasiswa dan menguasai tata dan kosa kata secara mandiri.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami tata bahasa Inggris.
- Memahami kosa kata yang relevan dengan bidang keahlian/bidang studi.
- Terampil menulis ungkapan singkat (*passage*) dalam bahasa Inggris.
- Melakukan presentasi/komunikasi lisan/tulis singkat, memo, surat formal, dan surat non formal.

Daftar Bacaan

- Allice, O. & Ann. H. ____ . *Writing Academic English: A Writing and Sentence Structure Workbook for International Students*. Massacusset: Addison Wesley.
- Elizabeth & Karen, D. 1984. *Reading Comprehension and Vocabulary Hand Book*. New Delhi: Prentice Hall India.
- Garstide. L. 1989. *Model Bussiness Letter Third Edition*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- *Tim Instruction english Department*. ----- . *Engilsh fo College Student*. Malang: IKIP MALANG.

Matakuliah : **Metodologi Penelitian**
Sandi : **FTEK602**
SKS/JS : 2/2
Prasarat : **PTME 618**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menyusun proposal penelitian dan instrumen pengumpulan data.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan dasar logika penelitian ilmiah.
- Membedakan ragam/jenis penelitian.
- Merumuskan masalah penelitian.
- Menentukan variabel penelitian dan tata hubungannya.
- Mengembangkan kerangka teoretik/kajian pustaka.
- Merumuskan hipotesis penelitian.
- Menentukan rancangan penelitian.
- Menentukan populasi & sampel.
- Menjelaskan data dan sumber data.
- Menentukan metode pengumpulan data.
- Menyusun instrumen penelitian.
- Memilih teknik analisis data.
- Melakukan analisis data dan interpretasinya.
- Menyusun proposal penelitian.

Daftar Bacaan

- Arikunto, S. 1996. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ary, Donald., Jacob Lucy Chaser., dan Razavieh Agshar. 1985. *Introduction to Research in Education*. New York: Holt Rinehart and Winston.

- Creswell. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. London: SAGE Publications.
- Gay, L.R. 1981. *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. Second Edition. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Kountur, Ronny. 2003. *Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*. Jakarta: Penerbit PPM
- Sugiyono. 2008. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alpha Betha.
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara

Matakuliah : **Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**
Sandi : **FTEK603**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat :

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami filosofi, prinsip, dan konsep keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang berhubungan dengan *hygiene* perusahaan dan tempat kerja serta penerapannya di lingkungan kerja.

Deskripsi Kompetensi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- Mendeskripsikan perundang-undangan K3.
- Menjelaskan sistim manajemen K3.
- Mendiagnosis penyebab kebakaran.
- Menentukan cara mencegah kebakaran.
- Mendeskripsikan alat pelindung diri (APD).
- Menjelaskan K3 Listrik.
- Mendeskripsikan konsep dan aplikasi ergonomi.
- Menganalisis bahan beracun berbahaya (B3).
- Menentukan cara mencegah bahan beracun berbahaya (B3).
- Mengimplementasikan pertolongan pertama pada Kecelakaan (P3K).
- Mendeskripsikan pertolongan dan Pencegahan K3 (P2K3).
- Mendeskripsikan penyakit akibat kerja.
- Merencanakan gizi kerja.
- Mengkonstruksi konsep dan aplikasi promosi kesehatan.
- Menganalisis dampak lingkungan dan NAB.
- Mendeskripsikan alat pelindung mesin.

Daftar Bacaan

- ILO. 1971. *Accident prevention: A Workers' Education Manual*, Geneva.
- ILO. 1971. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, Geneva.
- Purdom. 1989. *Environmental Health*.
- Suma' mur. 1981. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Toko Gunung Agung.
- Suma' mur. 1981. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Toko Gunung Agung
- 1989. *Industrial Hygiene*.
-, 1977. *Himpunan Perundang-undangan Ketenagakerjaan I Depnakertransko*.

Mata Kuliah : **Kewirausahaan**
Sandi : **FTEK604**

SKS/JS : 2/2
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki wawasan, pengetahuan, sikap, dan inisiatif wirausaha yang dituangkan dalam bentuk rencana bisnis.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan konsep dan dasar-dasar usaha.
- Mengidentifikasi bentuk-bentuk usaha.
- Menjelaskan dasar-dasar organisasi dan manajemen perusahaan.
- Menerapkan manajemen sumberdaya manusia dalam rancangan bisnis.
- Menerapkan manajemen keuangan dan perbankan dalam rancangan bisnis.
- Menjelaskan dasar-dasar akuntansi usaha.
- Menerapkan manajemen produksi dan operasi dalam rancangan bisnis.
- Menerapkan manajemen pemasaran dalam rancangan bisnis.
- Mendiskusikan manajemen resiko.
- Mendiskusikan manajemen strategik.
- Menjelaskan sistem informasi manajemen dan perpajakan.
- Menyusun rencana bisnis.

Daftar Bacaan

- Bittel, R. 2000. *Encyclopedia of Professional Management*.
- Bittel, R. ----. *Manajemen Bisnis*. Terjemahan Panji Anoraga.
- Saragih. ____ . *Azas-azas Organisasi dan Manajemen*.
- McLeod. R. _____. *Management Information System*.

Matakuliah : **Kurikulum Pendidikan Kejuruan**
Sandi : **FTEK 605**
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami konsep, pengembangan, implementasi, dan evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.

Deskripsi Kompetensi

- Mengkonstruksi konsep dan definisi kurikulum.
- Mendeskripsikan karakteristik pendidikan kejuruan.
- Mengklasifikasi jenis kurikulum dan keterkaitannya.
- Menjelaskan teori dan model pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Membedakan model *content-based curriculum* dan *competency-based curriculum*.
- Mendeskripsikan karakteristik kurikulum pendidikan kejuruan.
- Mendeskripsikan landasan pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menganalisis elemen kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan struktur kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan desain kurikulum pendidikan kejuruan.
- Merumuskan isi dan materi kurikulum pendidikan kejuruan.
- Merumuskan sasaran dan tujuan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.
- Mendiskusikan Kurikulum SMK 2013.

- Mendiskusikan *scientific approach* pada Kurikulum SMK 2013.

Daftar Bacaan

- Bean, A.J. *Curriculum Planning and Development*. London: Allyn Bacon, Inc.
- Calhoun, C.C., Finch, A.A. 1982. *Vocational Education: Concepts and Operations*. Belmont: Wadsworth Publication Company.
- Earnest, J. & de Melo, Fr. Francis E. 2001. *Competency-Based Engineering Curricula: An Innovative Approach*. International Conference on Engineering Education August 6 – 10, 2001 Oslo, Norway
- Finch, R. C., Cruncilton, R. J. 1998. *Curriculum Development in Vocational and Technical Educations*. Boston: Allyn Bacon, Inc.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mclean R., Wilson, D. 2009. *International handbook of Education for the Channging World of Work. Bridging Academic and Vocating Learning*. Bonn, Germany: UNEVOC Springer.
- Nana S.S. 2009. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*. Bandung: Rosdakarya.
- Reksoatmodjo, T.R. 2010. *Pengembangan Kurikulum Pendidikan dan Kejuruan*. Bandung: Refika Aditama.
- Sudjimat, D.A. 2014. *Perencanaa Pembelajaran Kejuruan: dari kajian empirik dikembangkan sesuai inovasi kurikulum 2013 untuk pembelajaran abad XXI*. Malang: UM Press.
- Sukamto. 1988. *Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wardiman, D. 1998. *Pengembangan sumberdaya manusia melalui sekolah menengah kejuruan*. Jakarta: PT Jayakarta Agung Offset.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Matakuliah : Pengembangan Sumber Belajar
Sandi : FTEK606
Sks/Js : 2/2
Prasarat : ----

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengembangkan dan memanfaatkan berbagai sumber belajar untuk kepentingan pembelajaran.

Deskripsi Kompetensi

- Mengkonstruk konsep sumber belajar.
- Menjelaskan jenis dan prinsip penulisan buku ajar.
- Menjelaskan teknik penulisan buku ajar.
- Menganalisis isi buku ajar.
- Mendeskripsikan prosedur penulisan buku ajar mencakup perencanaan, pengembangan dan ujicoba hasil penulisan buku ajar.
- Mengembangkan bahan ajar.
- Menjelaskan jenis dan prinsip pengembangan media pembelajaran.
- Menganalisis tujuan dan isi media pembelajaran.
- Menjelaskan teknik pengembangan media pembelajaran mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan ujicoba media pembelajaran.
- Mengembangkan media pembelajaran.
- Menjelaskan jenis dan prinsip pengembangan LOM.
- Menganalisis tujuan dan isi LOM.
- Mendeskripsikan teknik pengembangan LOM.

- Menjelaskan prosedur pengembangan LOM mencakup: perencanaan, pelaksanaan, dan uji coba LOM, dan
- Mengembangkan LOM.

Daftar Bacaan

- Association for Educational Communication Technology (AECT). 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan* (Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso). Jakarta: PT Rajawali.
- Heinich, R., Moelnda, M., Russel, J.D., & Smaldino. 1996. *Instructional Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Englewood Clifford.
- Kemp, J.E. 1975. *Planning and Producing Audio Visual Material*. New York: Thomas Y. Crowel.
- Percival, F. & Ellington, H. 1980. *A handbook of Educational Technology*. London: Kogan page LTD. Ltd. Pentonville Road.
- Azhar, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sadiman, A. F. 2007. *Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Widdodo, C.S., & Jasmadi. 2002. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, Jakarta: PT Media Ex Media Komputindo.
- Iver, K.S. & Barron, A.E. 2005. *Multimedia Project ini education: Designing, Producing, and Assessing*. Singapore: Springer.
- Raines, C. & Williamson, L. 1995. *Using Visual Aids*. Singapoe: Thomson Crisp Learning.

Matakuliah : Perencanaan Pembelajaran

Sandi : FTEK607

SKS/JS : 2/2

Prasarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu merancang proses pembelajaran kejuruan dalam bentuk silabus dan RPP dengan menerapkan model/metode pembelajaran inovatif dan pendekatan saintifik.

Deskripsi Kompetensi

- Mendeskripsikan karakteristik pembelajaran SMK.
- Mengklasifikasi model-model perancangan sistem pembelajaran.
- Mendeskripsikan perencanaan proses pembelajaran: Silabus dan Rencan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan keterkaitannya.
- Mengembangkan silabus matapelajaran kejuruan.
- Merumuskan tujuan pembelajaran dan dampak pengiring (*soft skills*).
- Mengembangkan alat penilaian pembelajaran dan rubrik penilaiannya.
- Memilih pendekatan dan model/metode pembelajaran.
- Mengembangkan skenario pembelajaran.
- Mengembangkan bahan ajar.
- Memilih dan/atau mengembangkan media pembelajaran.
- Menyusun RPP matapelajaran kejuruan.
- Menilai kualitas RPP matapelajaran kejuruan.
- Menyimulasikan pelaksanaan pembelajaran kejuruan berdasarkan RPP yang dikembangkan.

Daftar Bacaan

- Anderson, R.H. 1983. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso, dkk. 1987. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
- Dick, W. & Caery, L. 1990. *The Systematic Design of Instruction (3rd ed.)*. USA: Harper Collins Publishers.

- Direktorat Pembinaan SMK. 2013. *Pedoman Penilaian Pencapaian Kompetensi Peserta Didik SMK*. Jakarta: DPSMK.
- Direktorat Pembinaan SMK. 2014. *Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP): Handout Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013 SMK*. Jakarta: DPSMK.
- Kemendikbud. 2013. *Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013: Mata Pelajaran Konsep Pendekatan Saintifik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*) Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka dasar dan Struktur Kurikulum SMK.
- Rizali, A.; Sidi, I.D. & Dharma, S. 2009. *Dari Guru Konvensional Menuju Guru Profesional*. Jakarta: Grasindo
- Sudjimat, D.A. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Kejuruan: dari kajian empirik dikembangkan sesuai inovasi kurikulum 2013 untuk pembelajaran abad XXI*. Malang: UM Press.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Matakuliah : Evaluasi Pendidikan
Sandi : FTEK 608
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami praksis evaluasi pendidikan (pembelajaran) berdasarkan kaidah-kaidah yang benar, mengembangkan dan menelaah butir soal, dan menganalisis hasil pembelajaran dan menginterpretasikannya.

Deskripsi Kompetensi

- Mengkaji konsep, prinsip, dan prosedur evaluasi pembelajaran.
- Mengkaji jenis-jenis evaluasi pembelajaran meliputi tes dan non tes (*formal assessment dan informal assessment*).
- Mengkaji evaluasi proses dan hasil pembelajaran meliputi penilaian berbasis kelas (*authentic assessment*).
- Mengkaji penilaian pembelajaran berdasarkan penilaian acuan kriteria (PAK) dan penilaian acuan norma (PAN).
- Validitas dan reliabilitas hasil pengukuran.
- Mengkaji alat evaluasi meliputi, mengembangkan dan menelaah butir soal bentuk subyektif dan obyektif tes.
- Menerapkan teknik pemberian skor, pengolahan skor, dan penafsiran skor hasil penilaian.
- Menganalisis hasil evaluasi pembelajaran meliputi daya beda, tingkat kesulitan, reliabilitas, dan keberfungsian distraktor dengan *software* ITEMAN, ANATES (untuk pengayaan TAP, dll).
- Membuat laporan hasil evaluasi pembelajaran.
- Evaluasi program pembelajaran meliputi *CIPP Model* dan *Kirkpatrick's Evaluation Model*.

Daftar Bacaan

- Cunningham, G.K. 1998. *Assessment in the Classroom: Constructing and Interpreting Test*. Falmer Press.
- Djemari Mardapi. 2007. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendekia.
- Erickson, R.C., & Wentling, T.L. 1988. *Measuring Student Growth: Techniques and Procedures for Occupational Education*. Urbana, Illinois: Griffon Press.
- Fernandes, H.J.X. 1984. *Evaluation of Educational Programs*. Jakarta: National Educational Planning. Evaluation and Curriculum Development.
- Marzano, R.J. 2006. *Classroom Assessment & Grading that Work*. Alexandria: ASCD.
- Saifuddin Azwar. 2000. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sutadji, E. 2012. *Bahan Ajar: Penilaian Hasil Belajar*. Malang: FT UM.
- Stark, S.J., & Thomas, A. 1994. *Assessment and Program Evaluation*. Ashe Reader Series: Simon & Schutster Custom Publishing.
- Stufflebeam, D.L. & Shinkfield, A.J. 1985. *Systematic Evaluation*. Boston: Kluwer Nijhof Publishing.
- Tayibnapis, F.Y. 2007. *Evaluasi Program*. Jakarta: Rineka Cipta.

Matakuliah : **Praktik Pembelajaran Mikro**
Sandi : **FTEK 609**
SKS/JS : **2/4**
Prasyarat : **FTEK 601, 602, 603, 604**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa terampil melaksanakan pembelajaran mikro untuk matapelajaran kejuruan di SMK.

Deskripsi Kompetensi

- Mengkonstruksi konsep dasar pembelajaran mikro.
- Mengidentifikasi lingkup pembelajaran mikro.
- Menganalisis karakteristik peserta didik dan implikasinya dalam komunikasi pembelajaran.
- Mengaplikasikan pola interaksi, model dan prinsip komunikasi pembelajaran.
- Mempraktikkan keterampilan dasar mengajar.
- Menyusun silabus dan RPP untuk pembelajaran mikro.
- Mempraktikkan pembelajaran mikro, dan
- Melakukan refleksi proses pembelajaran.

Daftar Bacaan

- Hasibuan, J.J. 1988. *Proses Belajar Mengajar Keterampilan Dasar Pengajaran Mikro*. Bandung: CV Remaja karya.
- Smith, C., Hofer, J. Gillespie, Solomon, M. & Rowe, K. 2009. *How Teachers Change: Study of professional development in adult education*. New York: Nova science Publishers. Inc.
- Pah, D.N. 2000. *Keterampilan Memberikan Penguatan*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Abimanyu, S & Pahh, D.N. 2000. *Keterampilan Membuka dan Menutup Pelajaran*. Jakarta: DITJEN DIKTI.
- Kosasi, R. 2000. *Keterampilan Mengadakan Variasi*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Kosasi, R. 2000. *Keterampilan Menjelaskan*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Byrnes, J.P. 2008. *Cognitive Development: in instructional contexts*. Boston: Pearson education Inc.

Matakuliah : **Matematika Teknik I**
Sandi : **PTME601**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : **---**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dan menerapkan matematika untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan bidang teknik mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Menghitung logika dasar turunan.
- Menghitung operasi vektor.
- Menghitung operasi turunan.
- Menggambarkan dan menganalisis grafik operasi vektor.
- Menganalisis grafik dan operasi turunan/deferensial/derivatif.
- Menghitung vektor untuk gaya-gaya dalam teknik mesin.
- Menghitung turunan dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan keteknikan.

Daftar Bacaan

- Ayres Jr, Frank. 1999. *Calculus 2nd*. Mcgraw Hill.
- Kreyzig, E. 1988. *Advances Engineeing Mathematics, 6th ed.* John Wiley & Sons
- Ayres Purcell, dkk. 1983. *Kalukulus dan Geometri Analitis Jilid 1*. Edisi 4. Jakarta. Erlangga.
- Purcell, dkk. 1983. *Kalukulus dan Geometri Analitis Jilid 2*. Edisi 4. Jakarta. Erlangga.
- Straud. K. 1995. *Engineering Mathematics*. John Wiley & Sons.

Matakuliah : **Matematika Teknik II**

Sandi : **PTME602**

SKS/JS : **2/2**

Prasyarat : **PTME601**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dan menerapkan matematika untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan bidang teknik mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Menghitung integral/anti turunan.
- Menghitung persamaan deferensial.
- Menghitung integral/anti deferensial.
- Menghitung persamaan deferensial.
- Menerapkan prinsip-prinsip integral dalam memecahkan persoalan-persoalan teknik mesin.
- Menerapkan prinsip-prinsip persamaan deferensial dalam memecahkan persoalan-persoalan teknik mesin.

Daftar Bacaan

- Ayres Jr, Frank. 1999. *Calculus 2nd*. Mcgraw Hill.
- Kreyzig, E. 1988. *Advances Engineeing Mathematics, 6th ed.* John Wiley & Sons
- Purcell, dkk. 1983. *Kalukulus dan Geometri Analitis Jilid 1*. Edisi 4. Jakarta. Erlangga.
- Purcell, dkk. 1983. *Kalukulus dan Geometri Analitis Jilid 2*. Edisi 4. Jakarta. Erlangga.
- Straud. K. 1995. *Engineering Mathematics*. John Wiley & Sons.

Matakuliah : **Fisika Teknik**

Sandi : **PTME603**

SKS/JS : **2/2**

Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dan menganalisis konsep, prosedur, dan menguasai penggunaan mekanika gerak, usaha dan energi, listrik dan magnet, fluida dan termal untuk memecahkan masalah dibidang teknik mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Mengidentifikasi sistem satuan.
- Menghitung usaha dan enersi.
- Menghitung kekekalan energi.
- Menghitung daya impuls dan momentum.
- Menghitung tumbukan elastisitas.
- Menghitung suhu dan temperatur, pemuaiian.
- Menghitung persamaan keadaan gas, titik kritis dan titik triple.

Daftar Bacaan

- Sears, F.W. 1982. Mekanika, Panas, Bunyi. Jakarta Bina Cipta.
- Sears, F.W. 1982. Listrik, Magnit. Jakarta Bina Cipta.
- Beiser.1988. Aplied Phisics. Schaum ASE. McGraw Hill.
- Beiser. 1988. Consep Modern Phisics. Schaum ASE.McGraw Hill.

Matakuliah : **Kimia Teknik**
Sandi : **PTME604**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami, menganalisis, dan mengaplikasikan ilmu kimia untuk memecahkan masalah di bidang teknik mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Mendeskripsikan konsep stokiometri dan hukum dasar ilmu kimia, sistem periodik, struktur atom dan ikatan.
- Mencontohkan ikatan atom yang berhubungan dengan bidang energy dan material.
- Mengkonsepkan asam dan basa, reaksi reduksi-oksidasi dan elektrokimia.
- Menjelaskan mekanisme kimia pada korosi dan pelapisan.
- Menganalisis jenis korosi yang disebabkan oleh lingkungan kimia.
- Mengenal dan menerapkan konsep thermokimia.
- Mengenal dan menerapkan aspek kimia dan kelistrikan (elektrolisis).
- Menjelaskan sifat dan prinsip konversi energi.
- Menerapkan dan mempresentasikan teknik electroplating.

Daftar Bacaan

- Saito, Taro. 2004. *Buku Teks Kimia Anorganik*. Online diterjemahkan oleh Ismunandar. Iwanami ShotenPublishing Company, Tokyo.
- Takeuchi, Y. 2006. *Buku Teks Pengantar Kimia*. Online diterjemahkan oleh Ismunandar. Iwanami Shoten, Publishers, Tokyo.
- Whitten, D., Peck, and Stanley. 2004. *General Chemistry 7th edition*. Thomson: Brooks Cole.
- ----- . 1987. *ASM Handbooks: Corrosion, Volume 13 of the 9th*.ASM International Handbook.

Matakuliah : Mekanika Teknik I
Sandi : PTME605
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip mekanika sebagai dasar untuk merancang konstruksi permesinan sederhana.

Deskripsi Kompetensi

- Menghitung resultan gaya.
- Menghitung keseimbangan gaya, momen dan kopel, dan pusat massa.
- Menghitung rangka batang.
- Menghitung tegangan dan regangan, poisson ratio, statis tentu dan statis tak tentu, torsi, dan momen lentur.

Daftar Bacaan

- Meriem. 1980. *Statics*. John Wiley.
- Timoshenko & Young. 1988. *Engineering Mechanics*. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko & Young. 1988. *Theory of Structure 2e*. ASE. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko. 1988. *Element Strength of Materials*. McGraw Hill Book Co.
- Wirawan, K dan Mulyadi, N. 1984. *Mekanika Teknik I*. Bandung: Alumni.
- Soegiarto, N, dan Sudalih W.S. 1997. *Mekanika Teknik I*. Jakarta: Direktorat Dikmenjur

Matakuliah : Mekanika Teknik II
Sandi : PTME606
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : PTME605

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip mekanika sebagai dasar untuk merancang konstruksi permesinan.

Deskripsi Kompetensi

- Menghitung pembebanan tarik dan tekan dalam batas elastisitas.
- Menjelaskan karakteristik ekometrikal irisan (besaran Inersia).
- Menghitung besaran Inersia.
- Menghitung pembebanan lentur.
- Menghitung pembebanan geser.
- Menghitung pembebanan punter.
- Menghitung pembebanan tekuk.
- Menerapkan prinsip-prinsip mekanika kekuatan bahan untuk merencanakan konstruksi permesinan.

Daftar Bacaan

- Beer/E, F, Jonhston, R, The Houw Lioang. 1998. *Mekanika Untuk Insinyur*. Jakarta: Erlangga.
- Hofsteede, J.G.C. dan Kramer. 1953. *Ilmu Mekanika Teknik A*. Jakarta: Penerbit Buku Teknik H. STAM.
- Kamarwan, S. 1980. *Statika*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Kopper, W dan Wertwijn, G. 1953. *Ilmu gaya untuk Ahli Pembangunan*. Jakarta: Penerbit Buku Teknik H. Stam.

- Leon, M and Nelson. 1987. *Theory and Problem of Engineering Mechanics*. New York: MC Graw – Hill Book Company.
- Meriam, J, Kraige, L. 1998. *Mekanika Teknik Statika*. Jakarta: Erlangga.
- Popov, E.P. 1996. *Mekanika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Timoshenko and Young. 1984. *Engineering Mechanics*. Singapore: Mc Graw – Hill International Book Company.
- Timoshenko, S. 1986. *Dasar-dasar Perhitungan Kekuatan Bahan*. Jakarta: Restu Agung.
- Singer, Ferdinand L. Dan Pytel, Andrew. 1985. *Kekuatan Bahan*. Jakarta: Erlangga.
- Wertwijn, G. 1951. *Pengetahuan Dasar Tentang Ilmu Bangunan Pesawat yang Praktis (pengetahuan Dasar Tentang Ilmu Gaya) Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Buku Teknik H. Stam.
- Wertwijn, G. 1953. *Ilmu Mekanika Teknik bagian B*. Jakarta: Penerbit Buku Teknik H. Stam.
- Wirawan, K dan Mulyadi, N. 1984. *Mekanika Teknik I*. Bandung: Alumni.

Matakuliah : **Teknologi Mekanik**
Sandi : **PTME607**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami ragam mesin, *tool*, parameter pemotongan, prosedur eksekusi material, dan waktu kerja mesin sebagai landasan untuk mencapai kompetensi praktik pemesinan.

Deskripsi Kompetensi

- Membedakan konsep pemesinan dengan metode eksekusi material lain (pengelasan, pembentukan, pengecoran) ditinjau dari penanda pokok yang membedakan.
- Menentukan besaran parameter pemesinan sesuai tool, tenaga mesin, dan jenis material.
- Menyebutkan ragam mesin, meliputi klasifikasi dan elemen proses pemesinan.
- Mengidentifikasi ragam mesin, meliputi klasifikasi dan elemen proses pemesinan.
- Menyebutkan ragam dan penggunaan alat potong, meliputi material alat potong dan sistem kelengkapan perkakas.
- Menganalisis keunggulan dan kelemahan setiap jenis alat potong dibanding jenis alat potong yang lain.
- Mendeskripsikan konsep umur pahat.
- Memilih parameter pemotongan dan pengaruhnya.
- Mengidentifikasi geometri pahat dan pengaruhnya.
- Mengidentifikasi prosedur eksekusi material.
- Merencanakan dalam bentuk action plan eksekusi material dengan berbagai teknologi pemesinan. Menganalisis pengaruh pemilihan besaran parameter pemotongan terhadap mesin, alat potong, dan kualitas hasil pemesinan.
- Menganalisis pengaruh temperatur pemotongan terhadap hasil pemotongan.
- Membaca tabel pemotongan standar.

Daftar Bacaan

- Amstead, BH. 1995. *Teknologi Mekanik Jilid 2*. Bambang Priambodo. Jakarta: Erlangga.
- Gerling, H. 1994. *All about Machine Tools*. New Delhi: Wiley Eastern.
- Gruber, K. 1985. *Pengetahuan Bahan dalam Pengerjaan Logam*. Bandung: Angkasa.
- Rochim, T. 1993. *Teori dan Teknologi Proses Pemesinan*. Jakarta: HEDS.
- Sato, T. 2003. *Menggambar Teknik*. Jakarta: Pradnya Paramitha.
- Schonmetz, A. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan mesin Sederhana*. Bandung: Angkasa.
- Schonmetz dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan mesin*. Jakarta: Erlangga.

- Terheijden, C.V. 1994. *Alat-alat Perkakas 3*. Harun. Bandung: Bina Cipta.
- Youssef.H.A & Hofy.H.E. 2008. *Machining Technology: Machine Tools and Operations*. Park Way NW: CRC Press.

Matakuliah : **Perpindahan Panas**
Sandi : **PTME608**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dan menganalisis konsep konduksi, konveksi, radiasi untuk memecahkan masalah dibidang teknik mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Menghitung untuk satu dimensi konduksi transien.
- Menghitung prinsip-prinsip konveksi, konveksi paksa, konveksi alamiah.
- Menghitung prinsip-prinsip perpindahan kalor secara radiasi, perpindahan kalor kondensasi dan alat penukar kalor.
- Menerapkan prinsip-prinsip konveksi, konveksi paksa, konveksi alamiah dalam teknik mesin.
- Menerapkan prinsip-prinsip perpindahan kalor secara radiasi, perpindahan kalor kondensasi dan alat penukar kalor.

Daftar Bacaan

- Holman, JP. & Jasfi, E.1993. *Perpindahan Kalor*. Jakarta Erlangga.
- Incropera, F.P. & Dewitt, D. P. 1985. *Fundamentals of Heat and Transfer* 2th ed. New York John Wiley.
- Ozysik, M.N. 1980 *Heat Conduction* 2th ed. New York: John Wiley & Sons.
- Kreith, F. 1980. *Prinsip-prinsip Dasar Perpindahan Panas*. Jakarta Erlangga.

Matakuliah : **Termodinamika Teknik**
Sandi : **PTME609**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami konsep termodinamika dan hukum-hukum termodinamika untuk memecahkan masalah di bidang teknik mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep dasar termodinamika.
- Menelaah hukum termodinamika pertama sistem tertutup.
- Menerapkan persamaan gas ideal.
- Menganalisis proses-proses gas ideal & entropi pada sistem tertutup.
- Menelaah hukum kedua termodinamika.
- Menganalisis siklus tenaga gas.
- Menganalisis proses pembakaran.

Daftar Bacaan

- Bach, W.Z. and Hartley, J.G., 1995, *Thermodinamics*, New York, Harper and Row.
- Bejan, A., 1998, *Advanced Engineering Thermodinamics*, New York, John Wiley & Sons, Inc.

- Bernard, D.W., 1998, *Application Thermodynamics*, New York, Addison Weley publisher
- Burghardt, M.D., 1996, *Engineering Thermodynamics*, New York, Harper and Row.
- Cengel, Y.A., and Boles, M.A., 1994, *Thermodynamics an Engineering Approach*, New York, McGraw-Hill, Inc
- Holman, J.P., 1988, *Thermodynamics*, , New York, McGraw-Hill, Inc
- Howell, J.R., and Buchius, P.O., 1997, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, New York, McGraw-Hill.
- Jone, J.B., Hawkins, G.A., 1996, *Engineering Thermodynamics*, New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Karlekar, B.V, 1993, *Thermodynamics of Engineering*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall
- Lichty, I.C., 1987, *Combution Engine Processes*, New York, McGraw-Hill.
- Look, D.C. and Sauer, H.J, 1996, *Engineering Thermodynamics*, Boston, PWS Engineering.
- Michel, A.S, 1997, *Thermodynamics*, London, Prentice-Hall
- Moran, M.J and Shapiro, H.N., 1998, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Reynold, W.C and Parkin, H.C., 1987, *Engineering Thermodynamics*, New York, McGraw-Hill.
- Sonntag, E.S., Borgnakke, C., Van Wylen, G., 2002, *Fundamentals of Thermodynamics*, New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Wark, K., 1998, *Thermodynamics*, New York, McGraw-Hill.

Matakuliah : **Mekanika Fluida**
Sandi : **PTME610**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menganalisis aspek fluida untuk memecahkan masalah gerakan fluida.

Deskripsi Kompetensi

- Mengetahui konsep fluida, dimensi, dan satuan, kekentalan, dasar teknik analisis aliran.
- Menghitung tekanan dan gradien tekanan.
- Menghitung tekanan hidrostatik.
- Menghitung apungan dan kemantapan.
- Menghitung tekanan dalam benda tegar.
- Menganalisiskekentalan masa dan kekekalan momentum.
- Menghitung kekekalan energi.
- Menghitung aliran dalam saluran terbuka, aliran dalam pipa bundar kerugian dalam aliran (*losses*).
- Menerapkan konsep-konsep mekanika fluida dalam memecahkan gerakan fluida dalam teknik mesin.

Daftar Bacaan

- Streeter (tt) Fluid Mechanics. McGraw Hill.
- Giles (tt). Fluid Mechanisc and Hydraulics. Scaum. ASE.McGraw Hill.
- Nekrasov. (tt) Hydraulics. Peace Publisher.
- Donald. (tt). Fundamental of Fluida Mechnics. Jonh Willey.

Matakuliah : **Kinematika Dinamika**
Sandi : **PTME611**
SKS/JS : **2/2**

Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menganalisis sistem gerak dan gaya permesinan sebagai dasar untuk merancang komponen permesinan.

Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis konsep gerak lurus, gerak lengkung, dan gerak lingkaran.
- Menganalisis sistem dalam mekanisme pasangan roda gigi.
- Menganalisis sistem dalam mekanisme batang.
- Menghitung momen inersia massa.
- Menghitung torsi benda putar.
- Menghitung gaya sentrifugal dan gaya sentrifetal.
- Menghitung getaran.
- Menganalisis efek giroskopis.
- Menerapkan prinsip-prinsip kinematika dinamika dalam merencanakan konstruksi permesinan.

Daftar Bacaan

- Hallowenko. 1987. *Dinamika Permesinan*. Jakarta: Erlangga.
- Martine, H.G. 1985. *Kinematika dan Dinamika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Meriam, J.L. 1988. *Mekanika Teknik: Dinamika*. Jakarta: Erlangga.
- Timoshenko and Young. 1988. *Engineering Mechanics*. McGraw Hill Book Co.
- Vinogradov, O. 2000. *Fundamentals of Kinematics and Dynamic of Machines and Mechanisms*. USA: CRC Press.
- Beer/E, F, Jonhston, R, The Houw Lioang. 1998. *Mekanika Untuk Insinyur*. Jakarta: Erlangga.
- Hofsteede, J.G.C. dan Kramer. 1953. *Ilmu Mekanika Teknik A*. Jakarta: Penerbit Buku Teknik H. STAM.
- Kamarwan, S. 1980. *Statika*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Leon, M and Nelson. 1987. *Theory and Problem of Engineering Mechanics*. New York: MC Graw – Hill Book Company.
- Meriam, J, Kraige, L. 1998. *Mekanika Teknik Statika*. Jakarta: Erlangga.
- Timoshenko and Young. 1984. *Engineering Mechanics*. Singapore: Mc Graw – Hill International Book Company.
- Timoshenko and Young. 1996. *Mekanika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Soegiarto, N, dan Sudalih W.S. 1997. *Mekanika Teknik I*. Jakarta: Direktorat Dikmenjur.

Matakuliah : Menggambar Teknik

Sandi : PTME612

SKS/JS : 2/4

Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menerapkan kaidah-kaidah teknik menggambar yang berlaku secara kuat, teliti, cermat, rapi dan cerdas sebagai dasar untuk mencapai kompetensi menggambar elemen mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Mengetahui berbagai jenis dan fungsi peralatan gambar teknik.
- Mengetahui standar gambar teknik.
- Mengetahui ukuran kertas gambar.

- Menggunakan berbagai jenis peralatan gambar teknik.
- Mengenal berbagai jenis garis, huruf dan angka, dimensi, berbagai jenis proyeksi, kupasan, penunjukan ukuran,.
- Menggambar proyeksi dengan berbagai anutan; Amerika, dan Eropa.
- Menggambar proyeksi tegak, miring, putar, dan kupasan.
- Menggambar komponen produk manufaktur sederhana.
- Mencatumkan keterangan-keterangan dalam etiket sesuai dengan peruntukannya.

Daftar Bacaan

- Sato, T. Tt. Menggambar Teknik dan Praktik
- Sato, T dan Sugiarto, N. Tt. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO. Jakarta Pradnya Paramita
- ... tt. ISO Standar Hand Book 12. Technica Drawing Switzzerland
- Terench. M. & Shumaker tt. Proses Pipe Drafting USA. The Goodnest Wilcox

Matakuliah : Pengetahuan Bahan Teknik

Sandi : PTME613

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami jenis material berdasarkan jenis, penggunaan, dan spesifikasi bahan teknik.

Deskripsi Kompetensi

- Mengenal berbagai jenis material yang lazim digunakan di bidang manufaktur.
- Mengklasifikasikan material berdasarkan jenis dan penggunaan.
- Mendeskripsikan ilmu logam ekstraks (pengolahan bijih besi, melebur besi tuang, dan mengolah baja).
- Mendeskripsikan konsep ilmu logam fisik (sifat, cara pengerjaan dan pengaruhnya).
- Menjelaskan jenis, sifat, dan penggunaan material logam (ferro dan non ferro).
- Menjelaskan jenis, sifat, dan penggunaan material polimer (thermo plastik dan duro plastik).
- Menjelaskan jenis, sifat, dan penggunaan material komposit.
- Menganalisis struktur material berdasarkan diagram fasa.
- Menganalisis pengaruh pengerjaan terhadap sifat material (*machining, forming, casting, welding and joinning*).
- Membaca spesifikasi material berdasarkan sertifikat yang dikeluarkan oleh produsen.

Daftar Bacaan

- Kalpakjian, Sarope. 2010. *Manufacturing Processes for Engineering Materials*. Chicago: Eddison Wesley Publising Co.
- Kakani, S.L. 2006. *Material Science*. India: New Age Publications.
- Vlack, L.V. 1982. *Ilmu dan Pengetahuan Bahan*. Terjemahan Sriati Djaprie, Jakarta: Erlangga.

Matakuliah : Ilmu Logam

Sandi : PTME614

SKS/JS : 2/4

Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami proses pengolahan logam, sifat-sifat dan pengujian logam secara destruktif dan non destruktif.

Deskripsi Kompetensi

- Mendeskripsikan ilmu logam ekstraks (pengolahan bijih besi, melebur besi tuang, dan mengolah baja).
- Mendeskripsikan konsep ilmu logam fisik (sifat, cara pengerjaan dan pengaruhnya).
- Menjelaskan jenis, sifat, dan penggunaan material logam.
- Menjelaskan diagram fasa Fe-Fe₃C
- Menjelaskan proses pengujian destruktif: tarik, impact, kekerasan, kemampukerasan, fatigue, bending, puntir.
- Menjelaskan proses pengujian non destruktif: ultrasonik, liquid penetran, magnetis, mikroskopik.
- Menganalisis pengaruh pengerjaan terhadap sifat material (*machining, forming, casting, welding and joining*).

Daftar Bacaan

- Lestie. 1982. *The Physical Metallurgy of Steels*. McGraw Hill.
- Dieter. 1987. *Metalurgy Mekanik* Jakarta. Erlangga.
- Callister (...) *Material Science and Engeneering*.
- Flinn. 1975. *Engeneering Materials and Aplication*. Houghton Miffilin Co.
- ... (...) *Petunjuk Praktikum Pengujian Logam*.

Matakuliah	: Elemen Mesin I
Sandi	: PTME615
SKS/JS	: 2/2
Prasyarat	: PTME606

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mengidentifikasi, memilih, dan merancang konstruksi sambungan yang diperlukan untuk merancang konstruksipermesinan.

Deskripsi Kompetensi

- Mengenali ragam dan fungsi elemen mesin.
- Membedakan istilah komponen standar dan baku
- Menghitung konstruksi sambungan las
- Menghitung konstruksi sambungan mur-baut, keling, pena/brassing.
- Menghitung sambungan kopling
- Menghitung sambungan poros
- Menghitung sambungan pasak
- Menghitung bantalan
- Menerapkan berbagai macam sambungan untuk merencankonstruksi permesinan .

Daftar Bacaan

- Khurmi, R.S. dan Gupta, J.K. 2003. *A Text Book of Machine Design (MKS dan SI Units)*. New Delhi: Eurasia Publishing House.
- Mott, Robert.L. 2004. *Machine Elements in Mechanical Design, 4thed*. New Jersey: Prentice Hall.
- Sularso dan Suga, K. 1985. *Perencanaan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Shigley, J., Mischke, C. & Brown, T. 2004. *Standard Handbook of Machine Design, 3thed*. New York: McGraw Hill.

Matakuliah : Elemen Mesin II
Sandi : PTME616
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : PTME615

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengidentifikasi, memilih, dan merancang macam-macam transmisi yang diperlukan untuk merancang konstruksi permesinan.

Deskripsi Kompetensi

- Menghitung macam-macam sabuk.
- Menghitung roda gigi lurus.
- Menghitung roda gigi payung.
- Menghitung roda gigi cacing.
- Menerapkan sistem transmisi untuk merencanakan konstruksi mesin.

Daftar Bacaan

- Khurmi, R.S. dan Gupta, J.K. 2003. *A Text Book of Machine Design (MKS dan SI Units)*. New Delhi: Eurasia Publishing House.
- Mott, Robert.L. 2004. *Machine Elements in Mechanical Design, 4thed.* New Jersey: Prentice Hall.
- Sularso dan Suga, K. 1985. *Perencanaan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Shigley,J, Mischke.C. & Brown.T. 2004. *Standard Handbook of Machine Design, 3thed.* New York: McGraw Hill.

Matakuliah : Pesawat Angkat
Sandi : PTME617
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengidentifikasi, memilih, dan merancang alat-alat pengangkat sesuai kebutuhan.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian, fungsi, jenis pesawat angkat.
- Menghitung gaya angkat kerek biasa, ganda, spanyol dan kerek newton.
- Menghitung hasil guna dan gesekan dari berbagai jenis kerek.
- Menghitung gaya angkat pada tabung ikal derek tangan.
- Menghitung gaya angkat berbagai jenis dongkrak.
- Menghitung daya angkat pada alat pengangkat berat dan lift.

Daftar Bacaan

- Mu'in. S.A. 1987. *Pesawat-Pesawat Pengangkat*. Jakarta Rajawali Press.
- Purnomo., 2013. *Bahan Ajar Pesawat Angkat Untuk kalangan sendiri*. FT Universitas Negeri Malang.
- Rudenko. 1964. *Material Handling Equipment*. Moscow.
- Budiwanto, 1983. *Alat Pengangkat Bandung*: LAPI ITB.

Matakuliah : Statistik
Sandi : PTME618
SKS/JS : 2/2

Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami statistik deskriptif dan inferensial serta menggunakannya untuk menganalisis data penelitian.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian statistik.
- Menjelaskan fungsi statistik (statistik deskriptif dan inferensial).
- Mengklasifikasi statistik deskriptif (mean, mode, median, standar deviasi, kurva normal, distribusi frekwensi).
- Menjelaskan macam-macam skala pengukuran (nominal, ordinal, interval, dan rasio).
- Menerapkan statistik deskriptif dalam analisis data.
- Memahami statistik inferensial parametrik dan non parametrik.
- Menjelaskan macam-macam uji persyaratan analisis (normalitas, homogenitas, linieritas).
- Menerapkan statistik parametrik dalam analisis data (kausalitas: korelasi, regresi dan komparatif: t test, anava).
- Menerapkan statistik non parametrik dalam analisis data (kausalitas: korelasi kontingensi dan komparatif: chi square).
- Menganalisis data dengan menggunakan SPSS.

Daftar Bacaan

- Agus Irianto. (2010). Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya. Jakarta: Kencana.
- Edward, W.M. (1978). *Statistical Reasoning in Psychology and Education* (second edition). New York: John Wiley & Sons.
- Purnomo. (2012). Bahan Ajar (Hand out) Statistik. Tidak diterbitkan.
- Sudjana. (1992). Metode Statistik. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 1997. Statistika untuk penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Supranto, J. 2005. *Anailsis Multivariat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Santoso, S. 2010. *SPSS versi 15: Mengolah Data Statistik dengan SPSS*. Jakarta: Media Komputindo.
- Spiegel, M.R and Larry J.S. 2008. *Theory and Problems of Statistics*. New York: Schaum series, McGRAW-HILL.

Matakuliah : Menggambar Mesin
Sandi : PTME619
SKS/JS : 2/4
Prasyarat : PTME612

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menggambar mesin dengan kaidah-kaidah teknik menggambar yang berlaku secara kuat, teliti, cermat, rapi dan cerdas.

Deskripsi Kompetensi

- Mengidentifikasi berbagai berbagai jenis toleransi, tanda dan simbol pengerjaan dan fungsinya.
- Menerapkan toleransi, tanda dan simbol pengerjaan dalam gambar.
- Mencantumkan ukuran dan toleransi, huruf dan angka, tanda pengerjaan.
- Menggambar baut/mur, roda gigi, sambungan las, bantalan, katup-katup sesuai aturan-aturan penyederhanaan gambar.
- Menggambar detail dan susunan dari suatu konstruksi mesin.
- Mencantumkan keterangan-keterangan dalam etiket sesuai dengan peruntukannya.

Daftar Bacaan

- Anwari. 1978. *Menggambar Mesin*. Jakarta: Depdikbud.
- Cooley, P. 1972. *Engineering Drawing Communication and Design*. London: Pitman Publishing Ltd.
- ISO. (International Organization for Standardization). R.1101. (1969). *Technical Drawing: Tolerances of Form and of Position*.
- Jackson, E. (1975). *Advanced Level Technical Drawing*. Third Ed, London: Longman Group Ltd.
- Pardjono & Sirod Hantoro (1991). *Gambar Mesin dan Merencanakan Praktis*. Yogyakarta: Liberty.
- Sato, T. & Sugiarto, N. (1999). *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: Pradnya Paramita.

Matakuliah : Dasar Otomasi
 Sandi : PTME620
 SKS/JS : 2/2
 Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu merancang dan merakit sistem kontrol pneumatik dan hidrolik untuk keperluan bidang manufaktur.

Deskripsi Kompetensi

- Mengenal fluida kerja untuk pneumatik, penyimpan udara dan *air service unit*.
- Mengenal jenis dan fungsi simbol dan komponen pneumatik.
- Merancang diagram rangkaian dan urutan fungsinya.
- Merakit rangkaian pneumatik.
- Menguji coba rancangan pneumatik.
- Mengevaluasi kinerja alternatif rancangan pneumatik.
- Memperbaiki rancangan pneumatik.
- Merancang rangkaian elektro pneumatik dengan pengendali PLC (*Programmable Logic Controller*).
- Merakit rangkaian elektro pneumatik dengan pengendali PLC.
- Menguji coba hasil rancangan rangkaian elektro pneumatik dengan pengendali PLC.
- Mengevaluasi kinerja penerapan hasil rancangan rangkaian elektro pneumatik dengan pengendali PLC.
- Mengedit hasil rancangan rangkaian elektro pneumatik dengan pengendali PLC.
- Mengomentari hasil rancangan rangkaian elektro pneumatik dengan pengendali PLC yang dibuatnya.

Daftar Bacaan

- Croser P., Ebel, F. 2002. *Pneumatics Basic Level*. Esslinger: Festo Didactic KG
- Ebel F., Idler S., Prede G., Scholz. 2008. *Festo Learning System Automation Technology*. USA: Festo Corporation
- Fluid Sim P ' V3.6, Simulation Software Festo Didactic Product
- Frank Ebel. 2000. *Fundamental of Pneumatik Collection of Transparencies*. Denkendorf: Festo Didactic GmbH & Co.
- Hasebrink, J.P. dan Kobler, R. 1989. *Fundamentals Of Pneumatic Control Engineering – Textbook*. Esslingen: Festo Didactic.
- Krist. 1979. *Fundamental Pneumatics*. Devey Mestdgt BV.

- Wirawan dan Pramono. 2010. Bahan Ajar Pneumatik – Hidrolik. Semarang: Universitas Negeri Semarang

Matakuliah : Teknik Tenaga Listrik
Sandi : PTME621
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menganalisis generator AC, motor listrik, transformator, rangkaian listrik dan instalasi listrik.

Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis rangkaian listrik.
- Menjelaskan teori mesin listrik.
- Membedakan generator AC satu fase dan generator AC tiga fase.
- Membedakan motor AC satu fase dan motor AC tiga fase.
- Menghitung tegangan pada transformator.
- Merancang instalasi listrik.

Daftar Bacaan

- Zuhaili. tt. Dasar-dasar Teknik Tenaga Listrik dan karakteristiknya.
- Lister, E. 1988. Mesin dan Rangkaian Listrik. Jakarta Erlangga

Matakuliah : Elektronika Dasar
Sandi : PTME622
SKS/JS : 2/4
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengaplikasikan elektronika dalam sistem kontrol untuk menunjang sistem kelistrikan di industri.

Deskripsi Kompetensi

- Mengidentifikasi karakteristik komponen elektronika.
- Mengukur besaran listrik dengan menggunakan avometer dan osiloskop.
- Merancang rangkaian transistor berdasarkan analisis analitik.
- Merancang Op-amp untuk transduser.
- Menjelaskan sistem bilangan.
- Menjelaskan sistem digital untuk aplikasi di bidang otomotif dan produksi.
- Mengenal rangkaian elektronika dengan bantuan komputer.
- Merancang PCB dengan bantuan komputer.
- Merancang rangkaian mikrokontroler untuk aplikasi di bidang teknik mesin.

Daftar Bacaan

- Woolard, Barry. 1998. *Practical Electronics*. West Midland: McGraw Hill
- Tooley, Mike. 2002. *Electric Circuits 2nd Editions*. England Elsevier Science Ltd
- Wasito. 1981. *Sirkuit Arus Searah*. Jakarta: Karya Utama
- Wasito. 1984. *Vademekum Elektronika*. Jakarta : PT Gramedia
- Hughes, Fredrick. 1986. *Op Amp Hand Book 2 nd Edition*. Prentice Hall
- Sunardi, 2008. *Mikrokontroler*. Yogyakarta. Andy Offset.

Matakuliah : **Mesin Konversi Energi**
Sandi : **PTME623**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menganalisis pompa, motor bakar, turbin uap, turbin gas, turbin air, kompresor dan ketel uap.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konstruksi dan prinsip kerja pompa, motor bakar, turbin uap, turbin gas, turbin air, kompresor dan ketel uap.
- Menghitung efisiensi ketel uap.
- Menghitung efisiensi dan daya pada pompa, motor bakar, turbin uap, turbin gas, turbin air, kompresor.

Daftar Bacaan

- Culp Jr. 1987. *Prinsip-prinsip Konversi Energi*. Jakarta: Erlangga.
- Sularso. 1980. *Pompa dan Kompresor*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Horlog. (...). *Axial Flow Turbines, Fluid Mechanic*. R. Krieger Publication.
- Stocker. 1961. *Refrigeration and Air Conditioning*. McGraw Hill.
- Khovakh. (...). *Motor Vehicle Engines*. Moscow: Peace Publisher.
- Khajuria. 1984. *Gas Turbines and Propulsive System*. Delhi: Dhanpat Ray & Son.

Matakuliah : **Praktikum Pengukuran**
Sandi : **PTME624**
SKS/JS : **2/4**
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengaplikasikan instrumen pengukuran pada berbagai obyek yang diukur secara teliti, cermat dan akurat.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konsep, prinsip, dan prosedur sistem pengukuran.
- Mengidentifikasi alat ukur yang meliputi sensor, pengubah.
- Mengalibrasi alat-alat ukur.
- Mengidentifikasi kesalahan dalam pengukuran.
- Mengukur tekanan, suhu, aliran, tegangan, regangan, dan getaran.

Daftar Bacaan

- Benchwith. 1981. *Mechanical Measurement*. McGraw-Hill.
- Collet, C.V. dan Hope, A.D. 1974. *Engineering Measurements*. London: Pitman Publishing.
- Galyer, J.F.W dan Sholbolt, C.R. 1977. *Metrology for Engineers: SI Metric Edition*. London: Cassell dan Collier Macmillan Publisher LTD.
- Holman, J.P. 1984. *Metode Pengukuran Teknik*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Jain, R.K. 1979. *Engineering Metrology*. Delhi: Khanna Publishers.
- Marshall, H.M. 1973. *Production Technology for Technician Book 1*. London: Pitman Paperbacks.

- Parsons, S.A.J. 1970. *Metrology and Gauging. Second Edition*. London: Macdonald dan Evan Ltd.
- Rochim, T. 1980. *Teknik Pengukuran (Metrologi Industri)*. Jakarta: Dikmenjur, Depdikbud
- Shotbolt, C.R. 1979. *Workshop Technology for Mechanical Engineering Technicians Book 2*. New York: Macmillan Publishing Co, Inc.
- Schlesinger, G. (tanpa tahun). *Testing Machine Tools: For the Use of Machine Tool Makers, Users, Inspectors and Plan Engineers*. Brighton London: The Machinery Publishing Co., LTD.
- Sutadji, E. dan Kusdi. 2009. *Labsheet Metrologi Industri*. Laporan Workshop Metrologi Industri di Lab. Metrologi FT UNY.

Matakuliah : Bahasa Inggris Teknik
Sandi : PTME625
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : FTEK601

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami bacaan yang berkaitan dengan bidang ilmu, pengetahuan dan penguasaan tata dan kosa kata secara mandiri.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami bacaan singkat (passage) diikuti dengan pemahaman pertanyaan, pemahaman tata bahasa, kosa kata umum maupun bidang khusus program.

Daftar Bacaan

- Team Instruction Departement. English for Collega Student. Malang.IKIP Malang.

Matakuliah : Manajemen Pendidikan Kejuruan
Sandi : PTME626
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami tentang konsep dan aplikasi manajemen pendidikan dan pelatihan kejuruan, serta memberikan keterampilan merencanakan program pendidikan dan pelatihan kejuruan.

Deskripsi Matakuliah

- Menjelaskan konsep dasar manajemen pendidikan dan pelatihan kejuruan.
- Menjelaskan syarat dan tata cara pendirian lembaga pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan pengelolaan pendidikan dan pelatihan kejuruan (meliputi pengelolaan: kelembagaan, kesiswaan, kurikulum, ketenagaan, sarana-prasarana, pendanaan, hubungan masyarakat dan industri, serta pengelolaan lingkungan).
- Menjelaskan model-model pendidikan dan pelatihan pada pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan model penyelenggaraan program pendidikan dan pelatihan pada lembaga administrasi negara (LAN).
- Menjelaskan kepemimpinan pada organisasi pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan sistem pelaksanaan akreditasi pada lembaga pendidikan kejuruan.
- Merencanakan program pendidikan dan pelatihan kejuruan.

Daftar Bacaan

- Admodiwirio, Soebagio. 1993. *Manajemen Training*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arikunto, S. dan Yuliana, Lia. 2009. *Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Aditya Media.
- Arikunto, S. 1988. *Organisasi dan Administrasi PTK*. Jakarta: Depdikbut Dirjen Dikti.
- Bufort, J.A. & Bedeian, A.G. 1988. *Management in Extension*. (2nd ed). Auburn, Alabama: Alabama Cooperative Extension Service, Auburn University.
- Billett, Stehen. 2011. *Vocational Education (Purposes, Trsditions and Prospects)*. Griffith University, QLD, Australia: Springer.
- Finch, C.C. & Krunkilton, J.R. 1988. *Curriculum Development in Vocational and Technical Education*. Boston: Allyn and Bacon. Inc.
- Calhoun, C.C. & Finc, A.V. 1982. *Vocational Education and Operations: Concepts*. Belmont California: Wadsworth Publishing, Co.
- Clarke, Linda and Winch, Christopher. 2007. *Vocational Education (International approaches, developments and systems)*. New York: Routledge.
- Nadler, L. 1982. *Desingning Training Programs: Critical Enens Model*. Merlo Park, Ca: Addison Wesley Publishing, Co.
- Lembaga Administrasi Negara. 2003. Keputusan Kepala Lembaga Administrasi Negara Nomor: 1 Tahun 2003, *Tentang: Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan Golongan I dan II*. Jakarta: LAN.
- Lembaga Administrasi Negara. 2003. Keputusan Kepala Lembaga Administrasi Negara Nomor: 2 Tahun 2003, *Tentang: Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan Golongan III*. Jakarta: LAN.
- Pavlova, Margarita. 2009. *Technology and Vocational Education for Sustainable Development*. Griffith University, QLD, Australia: Springer.
- Reksoadmodjo, Tedjo N. 2010. *Kurikulum PTK*. Bandung: Reflika Aditama.
- Sugiri. 1993. *Pengembangan Manajemen Pelatihan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Matakuliah : *Computer Aided Design (CAD)*
Sandi : PTME627
SKS/JS : 3/6
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengaplikasikan program CAD dalam suatu proses manufaktur melalui suatu gambar kerja terkomputerisasi.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan aplikasi CAD dalam suatu proses manufaktur.
- Menggambar/melakukan pemodelan komponen produk (desain manufaktur) 2D dan 3D dengan menggunakan aplikasi CAD.
- Menggambar/melakukan pemodelan rakitan (*assembly*) komponen dengan aplikasi CAD.
- Melakukan pelepasan komponen (*diss-assembly*) dan animasinya dengan aplikasi CAD.
- Menyiapkan dokumen gambar untuk menunjang proses manufaktur.

Daftar Bacaan

- ----- *Autodesk Inventor Professional 2013 Tutorial.64-Bit Edition*. © 2012 Autodesk, Inc. All rights reserved.
- -----2010. *Autodesk Inventor Tutorial 2010. Malang: Tiga Dimensi Solusindo*
- Nur Hidayat dan Ahmad Shanhaji. 2011. *Autodesk Inventor Mastering 3D Mechanical Design*. Bandung:INFORMATIKA
- Sationo, Aries. & Sisminto. 2009. *Autodesk Inventor Professional 2009*. Yogyakarta:ANDI.

- Yon F. Huda. 2012. *Panduan Mudah Menggambar Komponen Mesin dengan Autodesk Inventor Professional 2011*. Yogyakarta: Andi

Matakuliah : **Kontrol Kualitas**
Sandi : **PTME628**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : **PTME624**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami kontrol kualitas dengan anutan standar.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konsep kontrol kualitas.
- Menjelaskan teknik kontrol kualitas, total quality control (TQC concept, company wide quality control).
- Menjelaskan prinsip PDCA, QCC (gugus kendali mutu), statistical quality control (pengertian SQC, diagram Shewhart, grafik kendali X dan R, X dan S, dan S^2 , dan analisis trend grafik pengendali Shewhart).

Daftar Bacaan

- Allen, T.T. 2006. *Introduction to Engineering Statistics and Lean Sigma: Statistical Quality Control and Design of Experiments and System*. London: Springer.
- Amitana, M. (tanpa tahun). *Fundamental of Quality Control and Improvement*. Mc. Millan.
- Holman, J.P. 1984. *Metode Pengukuran Teknik*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Marshall, H.M. 1973. *Production Technology for Technician Book 1*. London: Pitman Paperbacks.
- Rochim, T. 1980. *Teknik Pengukuran (Metrologi Industri)*. Jakarta: Dikmenjur, Depdikbud
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito.

Matakuliah : **Pemeliharaan Mekanik Industri**
Sandi : **PTME629**
SKS/JS : **2/2**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu merawat mesin perkakas agar mesin perkakas tetap dapat bekerja secara optimal.

Deskripsi Kompetensi

- Mengetahui konsep dan prosedur perawatan mesin, prosedur perawatan mesin.
- Membuat prediksi-prediksi tentang kondisi dan kemungkinan kerusakan mesin.
- Mengidentifikasi kondisi mesin dengan mengukur noise.
- Mengidentifikasi kondisi mesin dengan mengukur vibrasi.
- Mengidentifikasi umur komponen.
- Merencanakan perawatan (*light, medium, overhaul*).
- Mengorganisasi perawatan mesin, perencanaan perawatan mesin.
- Mengorganisasi kartu-kartu perawatan mesin.
- Melakukan perawatan mesin sesuai rencana yang dibuat (*light, medium, overhaul*).
- Melaksanakan prosedur standar menjalankan mesin.

Daftar Bacaan

- Carl A. Nelson. 2010. *Milwright and Mechanics Guide*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Polytechnic Brawijaya University. *Machine Repair dan Installation Modul Training Program*. Polytechnic-Industrial Liaison Unit.
- Richard A. Michener. 1988. *Millwright Manual of Instruction*. Province of British Columbia.
- Schlesinger. 1986. *Testing Machine Tools 8th edition*. England: Pergamon Press.
- Sumantri. 1989. *Perawatan mesin*. Bandung.
- ---, 1980. *Maintenance*. Bandung: PT. Pindad.
- Richard A. Michener. 1988. *Millwright Manual of Instruksion*. Province of British Columbia

Matakuliah : Perencanaan Alat dan Penepat
Sandi : PTME630
SKS/JS : 2/4
Prasyarat : PTME619

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu merancang *jig dan fixture* sebagai alat bantu untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas dan kapasitas (optimasi) proses produksi yang digunakan pada jenis pekerjaan manual maupun dengan mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian alat dan penepat dan prinsip dasar penepatan.
- Menghitung nilai ekonomis dan umur ekonomi alat dan penepat.
- Merancang alat penepat benda kerja tidak sepusat, alat penepat benda kerja non silindris, alat penepat pahat bubut yang berputar.
- Merancang alat penepat untuk perletakan benda kerja dengan bentuk geometri tidak beraturan dan untture, dan prinsip dasar penepat benda kerja segi banyak.
- Merancang alat penepat untuk diameter besar, proses pengeboran panjang, dan untuk kerja sumbu yang tidak simetris.
- Merancang alat penepat untuk perletakan benda kerja dengan bentuk geometri tidak beraturan dan untuk kerja meratakan dengan segi banyak.
- Menjelaskan prinsip dasar merencana penepat dan dapat menghitung komponen-komponen dasar penepat.
- Merancang penepat pengelasan.
- Merancang penepat untuk perakitan kerja pengelasan masal.

Daftar Bacaan

- Hoffman, E.G. 1996. *Jig and Fixture Design*. Australia: Delmar Publisher.
- Joshi, P.H. 2003. *Jigs and Fixtures: Design Manual*. New York: McGraw Hill.

Matakuliah : Praktikum Kerja Bangku
Sandi : PTME631
SKS/JS : 3/6
Prasyarat : PTME607,612,624

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengeksekusi material dengan menggunakan perkakas kerja bangku untuk membentuk ketekunan, kesabaran, dan ketelitian dalam kerja di bidang manufaktur.

Deskripsi Kompetensi

- Mengetahui ragam dan fungsi perkakas kerja bangku.
- Menggunakan perkakas kerja bangku sesuai fungsi dan prosedur yang benar.
- Mengeksekusi bentuk material dengan melibatkan berbagai macam perkakas kerja bangku.
- Mengukur dimensi benda kerja hasil kerja bangku dengan ketelitian yang dapat diterima (*acceptance measurement*).
- Menilai hasil kerja sendiri dalam hubungannya dengan prosedur penggunaan alat, sikap kerja, dan pendampingan dosen.

Daftar Bacaan

- Gerling, Heinrich. 1994. *All about Machine Tools*. New Delhi: Wiley Eastern.
- Gohlas, HTB. 1990. *Mengelas Logam dan Pemilihan Kawat Las*. Jakarta: Gramedia.
- Schonmetz dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan mesin Sederhana*. Jakarta: Erlangga.
- Schonmetz dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan mesin*. Jakarta: Erlangga.

Matakuliah : Teknik Fabrikasi Logam
Sandi : PTME632
SKS/JS : 3/6
Prasyarat : PTME607,612,624

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa menguasai dasar teoritik yang memadai tentang konsep dan prosedur fabrikasi logam.

Deskripsi Kompetensi

- Mendeskripsikan konsep dan jenis pembentukan material.
- Membedakan konsep pengerjaan pembentukan, pemesinan, pengelasan, dan pengecoran, perlakuan panas dan permukaan.
- Membedakan pengertian pembentukan/pengerjaan panas dengan pembentukan/pengerjaan dingin.
- Mengklasifikasikan ragam dan fungsi pembentukan, pemesinan, pengelasan, dan pengecoran, perlakuan panas dan permukaan dari berbagai sudut pandang.
- Menganalisis pengaruh pengerjaan terhadap sifat material.
- Mengidentifikasi parameter pembentukan, pemesinan, pengelasan, dan pengecoran, perlakuan panas.
- Mengetahui teknologi dan prosedur pembentukan, pemesinan, pengelasan, dan pengecoran, perlakuan panas dan permukaan.
- Merancang *punch and die* sederhana untuk *blanking*.

Daftar Bacaan

- De Garmo, E. Paul. 2003. *Materials and Processes in Manufacturing*. 9th. ed. California: The Macmilland Limited.
- Kalpakjian, Sarope. and Steven R. Schmid. 2008. *Manufacturing Processes for Engineering Materials*. Chicago: Eddison-Wessley Publising Co.
- Singh, R. 2006. *Introduction to Basic Manufacturing Prosseses and Workshop Technology*. New Delhi: New Age International Limited, Publisher.
- Siswosuwarno, Mardjono. 1982. *Teknik Pembentukan Logam*. Bandung: ITB.
- Suratman, Rochim. 1982. *Teknik Pengolahan Material*. Bandung: ITB.
- Vukota Boljanovic. 2004. *Sheet metal forming processes and die design*. New York: Industrial Press Inc.
- Z. Marciniak, J. L. Duncan, Jack Hu. 2002. *Mechanics of sheet metal forming*. Butterworth: London.

Matakuliah : **Praktikum Pengecoran Logam**
Sandi : **PTME633**
SKS/JS : **3/6**
Prasyarat : **PTME619**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu melakukan pengecoran logam dengan prosedur yang benar untuk material *ferro* dan *non ferro*.

Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis pasir cetak.
- Membuat inti berdasarkan hasil rancangan.
- Membuat sistem saluran berdasarkan hasil rancangan.
- Membuat cetakan berdasarkan hasil rancangan.
- Melakukan proses pengecoran.
- Memeriksa cacat coran dengan cara visual dan makroskopik.
- Melakukan proses finishing dan memperbaiki cacat coran.

Daftar Bacaan

- Chastain, S. D. 2004. *Metal Casting: A Sand Casting Manual for the Small Foundry, Volume 1*. Jacksonville.
- Jain, P.L. 2003. *Principles of Foundry Technology*. 4th ed. New Delhi: McGraw-Hill Publishing Company Limited.
- Surdia, Tata. 1982. *Pengecoran Logam*. Jakarta: Pradnya Paramita.

Matakuliah : **Praktikum Pemesinan I**
Sandi : **PTME634**
SKS/JS : **3/6**
Prasyarat : **PTME607,619,624**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengeksekusi material (*manufacturing*) menjadi bentuk sederhana menggunakan berbagai metode pemesinan (*machining*) dengan prosedur yang benar.

Deskripsi Kompetensi

- Membaca gambar komponen dalam bentuk *jobsheet*.
- Mengevaluasi gambar dan kesesuaiannya dengan kelayakan eksekusi (*manufacturing*) material.
- Merencanakan proses *manufacturing* dalam bentuk *plan action*.
- Memilih parameter pemotongan untuk berbagai metode pemesinan (bubut, frais, skrap, bor)
- Melakukan *setting* pada berbagai metode pemesinan secara terbimbing maupun mandiri.
- Melakukan eksekusi material dengan metode pembubutan sederhana, pembuatan ulir, pengeboran, penyekrapan dan mengefrais permukaan rata dan bertingkat secara terbimbing maupun mandiri.
- Mengevaluasi hasil kerja sendiri.
- Mengomentari hasil kerja sendiri.

Daftar Bacaan

- Schonmets dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan Mesin Sederhana*. Jakarta: Erlangga.
- Schonmets dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Mesin*. Jakarta: Erlangga.
- Gohlas, HTB. 1984. *Mengelas Logam dan Pemilihan Kawat Las*. Jakarta: Gramedia.
- Surbakti dkk. *Perkakas Kerja Logam*.
- ---. (...). *Job Sheet*.
- Depdikbud. 1982. *Teknik Bengkel*. Bandung: TED.
- Gerling, H. 1982. *All About Machine Tools*. New Delhi: Wiley Estern Limited.

Matakuliah : **Praktikum Pemesinan II**
Sandi : **PTME635**
SKS/JS : **3/6**
Prasyarat : **PTME607,619,624,634**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengeksekusi (*manufacturing*) dan menganalisis hasil eksekusi material dengan metode mesin bubut, mesin skrap mesin frais dan mesin gerinda untuk benda kerja menjadi dimensi kompleks dengan ketelitian ukuran yang dapat diterima (*acceptance measurement*).

Deskripsi Kompetensi

- Membaca gambar kerja yang disajikan dalam bentuk *jobsheet*.
- Mengevaluasi gambar dalam hubungannya dengan kelayakan proses manufacturing.
- Merencanakan *action plan*.
- Mengeksekusi material menjadi suaian dalam dan luar, roda gigi lurus, roda gigi payung, roda gigi helix dan roda gigi cacing dengan metode pemesinan yang sesuai secara mandiri.
- Mengontrol kualitas hasil pengerjaan pemesinan dengan ukuran dan syarat pengerjaan sesuai gambar rancangan.

Daftar Bacaan

- Amstead, BH. 1995. *Teknologi Mekanik Jilid 2*. Bambang Priambodo. Jakarta: Erlangga.
- Gerling, H. 1994. *All about Machine Tools*. New Delhi: Wiley Eastern.
- Gruber, K. 1985. *Pengetahuan Bahan Dalam Pengerjaan Logam*. Bandung: Angkasa.
- Krar, S.F, Oswald, J.W, & Amand, J.E. 1983. *Machine Tool Operations*. Gregg Division: McGraw-Hill.
- Rochim, T. 1993. *Teori dan Teknologi Proses Pemesinan*. Jakarta: HEDS.
- Sato, Takesi. 2003. *Menggambar Teknik*. Jakarta: Pradnya Paramitha.
- Schonmetz, A. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan Mesn Sederhana*. Bandung: Angkasa.
- Schonmetz dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Mesin*. Jakarta: Erlangga.
- Terheijden, C. V. 1994. *Alat-alat Perkakas 3*. Harun. Bandung: Bina Cipta.
- Walsh, R.A. & Cormier, D.R. 2006. *McGraw-Hill Machining and Metalworking Handbook*. 3th ed. McGraw-Hill.
- Youssef, H.A & Elhofy, H. 2008. *Machining Technology: Machine Tools and Operations*. CRC Press.

Matakuliah : **Praktikum Pengelasan I**
Sandi : **PTME636**
SKS/JS : **3/6**
Prasyarat : **PTME607,619,624**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa terampil melakukan penyambungan logam dengan prosedur standar berdasarkan kompetensi yang dimiliki dalam matakuliah Teknik Pengelasan dan Penyambungan Logam.

Deskripsi Kompetensi

- Mengelas dengan las asatilen (OAW) dengan prosedur yang benar.
- Mengelas dengan las listrik SMAW dengan prosedur yang benar.
- Membaca dan mengevaluasi gambar rancangan pekerjaan las.
- Mengelas dengan SMAW mengikuti gambar rancangan pekerjaan las.
- Mengelas dengan standar 1G, 2G, 3G, 4G, 1F, 2F,3F dan 4F.
- Merakit benda kerja dengan las.
- Menguji dan menganalisis konstruksi las mengacu pada kualifikasi keterampilan mengelas berstandar baku AWS dan/atau SNI.
- Memeriksa hasil lasan yang mengacu anutan standar.
- Menyambung logam dengan paku keling, baut, dan *brassing*.

Daftar Bacaan

- American Welding Society 1978. *Welding Hand Book Vol.2* .Welding Process AWS Published.
- American Welding Society 1978. *Simbol of Welding and Non Distructive TestingHand*. Miami: AWS Published.
- Jeffus, L.F. 2004. *Welding: Principles and Applications*. 5th ed. New Yorkm: Delmar Learning.
- Finch, R. 2005.*Performance Welding Handbook*. St. Paul: Motorbook International.
- Frank R. Scheel, Bill Matlockm. 1979. *Industiral Welding Procedures*. Van Nostrand Reinhold CompanyLimited England.
- Gohlas, HTB. 1984. *Mengelas Logam dan Pemilihan Kawat Las*. Jakarta: Gramedia.
- Kennedy, Gover. A, 1982. *Welding Technology*. Indianapolis: The Bobbs Merrill Company Inc.
- Schonmets dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan Mesin Sederhana*. Jakarta: Erlangga.
- SNI , *Kurikulum dan Silabus Tenaga Teknis Khusus Juru Las*. Jakarta: SNI.
- Schonmets dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Mesin*. Jakarta: Erlangga.
- Surbakti dkk. (...). *Perkakas Kerja Logam*.

Matakuliah : **Praktikum Pengelasan II**
Sandi : **PTME637**
SKS/JS : **3/6**
Prasyarat : **PTME607,619,624,636**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa terampil mengelas logam dengan berbagai posisi dan arah pengelasan sesuai dengan standar pengelasan baku dengan mengikuti rancangan kerja las dan menggunakan berbagai jenis teknologi lasan.

Deskripsi Kompetensi

- Mengenal teknik pengelasan dengan SMAW, TIG dan MIG; pengelasan 5G, 6G
- Menelaah keterampilan mengelas standar menurut AWS, SNI.
- Mengelas dengan teknik pengelasan SMAW, TIG dan MIG; dan posisi 5G, 6G.
- Menguji dan menganalisis konstruksi las mengacu pada kualifikasi keterampilan mengelas berstandar baku (AWS dan/atau SNI).

Daftar Bacaan

- American Welding Society. 1978. *Welding Hand Book Vol.2*. Welding Process AWS Published.
- Frank R. Scheel, Bill Matlockm. 1979. *Industrial Welding Procedures*. England: Van Nostrand Reinhold Company Limited.
- Kennedy, Gover. A, 1982. *Welding Technology*. USA, Indianapolis: The Bobbs Merrill Company Inc.
- Schonmets dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan Mesin Sederhana*. Jakarta: Erlangga.
- Schonmets dkk. 1985. *Pengerjaan Logam dengan Mesin*. Jakarta: Erlangga.
- Gohlas, HTB. 1984. *Mengelas Logam dan Pemilihan Kawat Las*. Jakarta: Gramedia.
- Surbakti dkk. (...). *Perkakas Kerja Logam*.

Matakuliah : Computer Aided Manufactur (CAM)
Sandi : PTME638
SKS/JS : 3/6
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa terampil membuat *list* program CNC yang dihasilkan dari aplikasi program CAM (*Computer Aided Manufacture*) yang dapat diinstalasikan/diintegrasikan dalam mesin CNC.

Deskripsi Kompetensi

- Mengetahui parameter penyayatan, metode penyayatan, titik acuan kerja, kompensasi radius
- Menyusun *list* program penyayatan dengan mesin CNC.
- Mensimulasi penyayatan, dan mentransfer program ke mesin CNC.
- Mengedit *list* program penyayatan, dan mentransfer program ke mesin CNC.
- Memproduksi produk sederhana menggunakan mesin CNC secara terbimbing.
- Memproduksi produk sederhana menggunakan mesin CNC secara mandiri.

Daftar Bacaan

- Emco Maier. 1990. *Student's Handbook CAD/CAM System*. Emco Maier & CO.
- McMahon, C & Browne's, J. 1998. *CADCAM: Principles, Practice, and Manufacturing Management*. Addison: Wesley.
- Medland A.J. dan Burnett, B. 1986. *CAD/CAM in Practice*. Halsted Press.
- Valentino, J, & Goldenberg, J. 2003. *Learning Mastercam Mill Step by Step*. New York: Industrial Press Inc.

Matakuliah : CNC Dasar
Sandi : PTME639
SKS/JS : 3/6
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa terampil mengoperasikan mesin CNC untuk menghasilkan komponen sederhana, baik dengan penyayatan manual maupun penyayatan otomatis.

Deskripsi Kompetensi

- Mengetahui prinsip kerja mesin CNC.
- Mengetahui sistem pengukuran, titik referensi, penentuan titik koordinat
- Mengimplementasikan kode G dan M

- Menuliskan list program penyayatan lebih dari 1 pahat, penentuan parameter kompensasi pahat.
- Melakukan *setting* pahat, *entry* data, pengecekan program, mengedit program, penyayatan otomatis.
- Menyusun *list* program
- Menentukan posisi ganti pahat, dan penyayatan otomatis.

Daftar Bacaan

- ASTM. 1984. *Fundamental of Tool Design*. Prentice Hall.
- Emco Maier. 1990. *Emco VMC-100: Mesin Frais CNC-ukuran kecil*. Austria: Emco Maier Ges.m.b.H.
- Hayden, D.S. 2005. *7 Easy Steps to CNC Programming.A Beginner's Guide. 11th ed.* Ligonier: Haydenpub.
- Josheph. P. 1983.*CNC Reston Publisher Company*. Prentice Hall.

Matakuliah : CNC Lanjut
Sandi : PTME640
SKS/JS : 3/6
Prasyarat :PTME639

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa terampil mengoperasikan mesin CNC untuk menghasilkan komponen kompleks, baik dengan penyayatan manual maupun penyayatan otomatis dengan memanfaatkan list program yang dihasilkan dari program CAM.

Deskripsi Kompetensi

- Mengenal perlengkapan mesin CNC dan fungsinya.
- Menerapkan prosedur penempatan dan data pahat dalam *tools turret (magazine)*, daerah kerja dan kemampuan mesin, control mesin, titik referensi/acuan kerja
- Mengimplementasikan kode G dan M serta parameteranya
- Melakukan *entry* data via *key board*.
- Mentransfer program dari CAM.
- Mengedit program berdasarkan kebutuhan.
- Mensimulasi program (*dry run*), ganti pahat.
- Mengeksekusi program (*dry run*), ganti pahat
- Menyusun *list* program, dan penyayatan komponen kompleks.
- Mensimulasikan *list* program, dan penyayatan komponen kompleks.
- Mengedit *list* program, dan penyayatan komponen kompleks.
- Mensimulasikan *list* program, dan penyayatan komponen kompleks.
- Mengeksekusi *list* program, dan penyayatan komponen kompleks.

Daftar Bacaan

- ASTM. 1984. *Fondamental of Tool Design*. Prentice Hall
- Josheph. P. 1983. *CNC Reston Publisher Company Prentice Hall*
- Emco Maier. 1990. *Emco VMC-100. Mesin Frais CNC Ukuran Kecil*, Austria
- Emco Maier. 1990. *Emco VMC-100: Mesin Bubut CNC Ukuran Kecil*, Austria.

Matakuliah : Mekatronika
Sandi : PTME641
SKS/JS : 3/6
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengembangkan sistem proses otomatisasi dan *real-time system* yang berhubungan dengan komponen elektronik dan yang dapat diaplikasikan pada proses manufaktur.

Deskripsi Kompetensi

- Mendeskripsikan konsep dan aplikasi mekatronika.
- Mengidentifikasi perangkat utama robot dan fungsinya.
- Menjelaskan prinsip kerja, karakteristik, dan penerapan dari berbagai jenis sensor (linier dan rotasi, percepatan, gaya, torsi, *flow*, temperatur, jarak, *light*, *vision*, *integrated microsensor*).
- Mendemonstrasikan prinsip kerja, karakteristik, dan penerapan dari berbagai jenis sensor (linier dan rotasi, percepatan, gaya, torsi, *flow*, temperatur, jarak, *light*, *vision*, *integrated microsensor*).
- Menjelaskan fungsi dan prinsip kerja aktuator (motor-motor listrik, *hydraulic*, *pneumatic*, *electromechanical*).
- Mendemonstrasikan prinsip kerja, karakteristik, dan penerapan dari berbagai jenis sensor (linier dan rotasi, percepatan, gaya, torsi, *flow*, temperatur, jarak, *light*, *vision*, *integrated microsensor*).
- Mengkondisikan sinyal pada mekatronik.
- Merancang sistem mekatronik.
- Mengaplikasikan sistem mekatronik.
- Mengevaluasi penerapan hasil rancangan mekatronik.
- Mengomentari aplikasi rancangan mekatronik.

Daftar Bacaan

- Bishop Robert H. 2006. *Mechatronics. An Introduction*. Danver, Ma. Taylor & Francis Group, Llc.
- Hugh Jack. 2001. *Mechatronics*. [Http://Claymore.Engineer.Gvsu.Edu](http://Claymore.Engineer.Gvsu.Edu).
- Auslander David M. 1997. *Mechatronics: A Design And Implementation Methodology For Real Time Control Software*. California. Mechanical Engineering Department University Of California. Berkeley.
- Preumont. A. 2006. *Mechatronics. Dynamics Of Electromechanical And Piezoelectric Systems*. Dordrecht, The Netherlands. Published By Springer, P.O. Box 17, 3300 Aa Dordrecht, The Netherlands.

Matakuliah : Teknik Pelapisan dan Perlakuan Panas

Sandi : PTME642

SKS/JS : 2/4

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu melakukan perlakuan panas dan permukaan dengan benar dan dapat menguji hasil sebagai upaya untuk memperbaiki sifat material/logam.

Deskripsi Kompetensi

- Mendeskripsikan konsep dan prosedur perlakuan panas dan perlakuan permukaan pada logam.
- Memahami metalurgi perlakuan panas dan permukaan.
- Mengidentifikasi variabel yang berpengaruh terhadap hardenability baja (kadar karbon, ukuran butir, kadar paduan, dan laju pendinginan).
- Menganalisis transformasi fase dalam berbagai laju pendinginan.

- Melakukan perlakuan panas logam fero dan/atau non fero.
- Mengoperasikan alat uji sifat mekanik terbimbing dan mandiri.
- Mengoperasikan mikroskop logam secara terbimbing dan mandiri.
- Mengalisis hasil perlakuan panas berdasarkan sifat mekanik dan mikroskopik.
- Mendeskripsikan konsep perlakuan permukaan.
- Menjelaskan berbagai jenis perlakuan permukaan.
- Melakukan persiapan permukaan untuk electroplating.
- Melakukan proses electroplating terbimbing dan mandiri.

Daftar Bacaan

- AG, Iten K. --. *Buku Pedoman Elektro Plating*. Rudolfsteten: CV. Naga Teknik.
- Beumer, B.J.M. 1978. *Ilmu Bahan Logam Jilid III*. Jakarta: Bhratara.
- Canning. 1978. *The Canning Handbook on Electroplating*. Breminham: W. Canning Limited.
- Kamenichny. 1972. *Heat Treatment. A Hand Book*. Moscow: Peace Pablisher.
- Kalpakjian, S. 2008. *Manufacturing Processesfor Engineering Materials*. Chicago: Eddison-Wessley Publising Co.

Matakuliah : Perancangan Konstruksi Mesin
Sandi : PTME643
SKS/JS : 2/4
Prasyarat : PTME616,619

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memilih dan merencanakan elemen mesin baik secara sendiri maupun sebagai kesatuan konstruksi mesin.

Deskripsi Kompetensi

- Merancang komponen atau elemen mesin atau unit produk fungsional mesin.
- Menggambar produk perencanaan konstruksi mesin secara benar.
- Menyusun laporan perancangan kontruksi mesin.
- Mempertanggungjawabkan isi laporan perancangan kontruksi mesin.

Daftar Bacaan

- Khurmi, R.S. dan Gupta, J.K. 2003. *A Text Book of Machine Design (MKS dan SI Units)*. New Delhi: Eurasia Publishing House.
- Mott, Robert.L. 2004. *Machine Elements in Mechanical Design, 4thed*. New Jersey: Prentice Hall.
- Sularso dan Suga, K. 1985. *Perencanaan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Shigley,J, Mischke.C. & Brown.T. 2004. *Standard Handbook of Machine Design, 3thed*. New York: McGraw Hill.

Matakuliah : Kajian dan Praktik Lapangan (KPL)
Sandi : UKPL601
Sks/Js : 2/2
Prasyarat : FTEK605 Kurikulum PTK
: FTEK606 Perencanaan Pembelajaran
: FTEK607 Evaluasi Pendidikan/Pembelajaran
: FTEK609 Pembelajaran Mikro

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengaplikasikan bidang keahlian dan memanfaatkan IPTEKS dalam kegiatan pembelajaran, serta mampu mengidentifikasi dan beradaptasi dengan situasi kelas.

Deskripsi Kompetensi

- Mahir menyusun perangkat pembelajaran.
- Mahir menerapkan praktik pembelajaran pada latar kelas sesungguhnya.
- Mahir melakukan refleksi melalui Lesson Study dalam rangka meningkatkan kinerja secara berkelanjutan, serta
- Memiliki sikap dan perilaku yang profesional sebagai calon guru.

Daftar Bacaan

- Pusat Pengembangan Program Pengalaman Lapangan Universitas Negeri Malang. (Th). *Petunjuk Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Keguruan Universitas Negeri Malang*. Malang: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran.
- Ibrohim. 2012. *PPL Berbasis Lesson Study: Sebagai Alternatif untuk Meningkatkan Efektivitas Praktik engalaman Mengajar Mahasiswa Calon Guru FMIPA UM*.
- Saito, E., Imansyah, H. dan Ibrohim. 2005. Penerapan Studi Pembelajaran di Indonesia: Studi Kasus dari IMSTEP. *Jurnal Pendidikan "Mimbar Pendidikan"*, No.3. Th. XXIV: 24-32.
- Saito, E., 2006. Development of school based in-service teacher training under the Indonesian Mathematics and Science Teacher Education Project. *Improving Schools. Vol.9 (1): 47-59*
- Syamsuri, I. dan Ibrohim, 2008. *Studi Pembelajaran (Lesson Study): Model Pembinaan Pendidik secara Kolaboratif dan Berkelanjutan*, Dipetik dari Program SISTTEMS-JICA di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Malang: FMIPA UM

Matakuliah : **Praktik Industri**
Sandi : **PTME644**
SKS/JS : **4/12**
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki pengalaman kerja di industri sesuai dengan bidang studi yang ditempuhnya yang ditunjukkan dalam bentuk laporan praktik industri dan hasil penilaian dari industri.

Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis jenis industri yang sesuai dengan prodi mahasiswa.
- Membuat proposal praktik industri.
- Melaksanakan pekerjaan di industri tempat PI.
- Menganalisis pekerjaan di industri.
- Membuat laporan harian pelaksanaan PI.
- Menyusun laporan PI.

Daftar Bacaan

- Pedoman Penulisan Karya ilmiah. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Petunjuk Teknis Pelaksanaan Praktik Industri. Malang: Jurusan Teknik MesinFT UM.

Matakuliah : **Skripsi**
Sandi : **PTME646**

SKS/JS : 4/12
Prasyarat : PTME 618, FTEK 605

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu melaksanakan penelitian dan menyusun laporan penelitian dalam bentuk skripsi.

Deskripsi Kompetensi

- Menyusun desain operasional penelitian untuk skripsi.
- Mengembangkan instrumen penelitian.
- Melaksanakan penelitian.
- Menganalisis data penelitian.
- Menyeminarkan desain operasional penelitian atau hasil penelitian.
- Menyusun laporan penelitian dalam bentuk skripsi, dan
- Mempertanggungjawabkan isi laporan penelitian skripsi dalam forum ujian.

Daftar Bacaan

- Petunjuk Pelaksanaan Penyusunan Skripsi. Malang: Jurusan Teknik Mesin FT UM.
- Pedoman Penulisan Karya Ilmiah. Malang: Universitas Negeri Malang.

Matakuliah : **Kuliah Kerja Nyata**
Sandi : **UKKN601**
SKS/JS : 4/12
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki kecerdasan sosial dan kecerdasan emosional (kepekaan, kepedulian, dan keberpihakan, komitmen, empati, dan adaptasi) dalam memecahkan persoalan dan realita serta dinamika kehidupan masyarakat.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami dinamika kehidupan masyarakat.
- Memetakan dan analisis kebutuhan masyarakat.
- Menerapkan teknik motivasi melalui pemberian pengalaman belajar dalam menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni di masyarakat.
- Mengimplementasikan kecerdasan sosial dan kecerdasan emosional mahasiswa (kepekaan, kepedulian, dan keberpihakan, komitmen, empati, dan adaptasi) melalui pemberian pengalaman belajar secara terintegrasi dalam realitas dan dinamika kehidupan masyarakat.

Daftar Bacaan

- Universitas Negeri Malang. 2012. *Pedoman Pendidikan Universitas Negeri Malang, edisi 2012*. Malang: UM Press.