



UNIVERSITAS NEGERI PADANG

DAFTAR MATAKULIAH TAHUN KURIKULUM : 2017 [2017]

Fakultas : **Fakultas Teknik**
Prog. Studi : **Teknik Mesin (D3)**

No	Kode	Matakuliah	SKS				Semester
			Jml	T	P	L	
1). Mata Kuliah Wajib Universitas							
A. Wajib							
1	UNP1.50.1401	Bahasa Inggris (<i>English</i>)	2	2	0	0	1
2	UNP1.50.1402	Pendidikan Agama (<i>Religious Education</i>)	3	3	0	0	2
3	UNP1.50.1403	Pendidikan Pancasila (<i>Pancasila Education</i>)	2	2	0	0	2
4	UNP1.50.1404	Pendidikan Kewarganegaraan (<i>Citizenship Education</i>)	2	2	0	0	1
5	UNP1.50.1405	Bahasa Indonesia (<i>Indonesian</i>)	2	2	0	0	1
6	UNP1.50.3101	Kewirausahaan (<i>Entrepreneurship</i>)	3	3	0	0	2
Jumlah SKS			14	14	0	0	
2). Mata Kuliah Pilihan Universitas							
A. Pilih 2 SKS dari 4 SKS							
1	UNP2.50.1401	Ilmu Sosial Budaya Dasar (<i>Ilmu Sosial Basic Culture</i>)	2	2	0	0	1
2	UNP2.50.1402	Ilmu Kealaman Dasar (<i>Basic Natural Science</i>)	2	2	0	0	1
Jumlah SKS			4	4	0	0	
3). Mata Kuliah Wajib Program Studi							
A. Wajib							
1	MES1.52.1001	K3 dan Hukum Ketenagakerjaan (<i>Employment Law and K3</i>)	2	2	0	0	1
2	MES1.52.1002	Gambar Teknik (<i>Engineering Drawing</i>)	2	0	2	0	1
3	MES1.52.1003	Fabrikasi (<i>Fabrication</i>)	3	0	3	0	1
4	MES1.52.1004	Teknik Kerja Bangku (<i>Bench Working Engineering</i>)	3	1	2	0	1
5	MES1.52.1005	Matematika (<i>Mathematics</i>)	2	2	0	0	1
6	MES1.52.2001	Matematika Terapan (<i>Applied Mathematics</i>)	2	2	0	0	2
7	MES1.52.2002	Mekanika Teknik (<i>Engineering Mechanics</i>)	3	3	0	0	3
8	MES1.52.2003	Gambar Mesin (<i>Mechanical Drawing</i>)	2	0	2	0	2
9	MES1.52.2004	Teknik Pembentukan Logam (<i>Sheet Metal Forming</i>)	3	0	3	0	2
10	MES1.52.2005	Teknologi Pemesinan (<i>Machining Technology</i>)	3	0	3	0	2
11	MES1.52.2006	Fisika Terapan (<i>Applied Physics</i>)	3	2	1	0	2
12	MES1.52.2007	Kimia Terapan (<i>Applied Chemical</i>)	2	2	0	0	1
13	MES1.52.2008	Tata Tulis Karya Ilmiah dan Seminar (<i>Scientific Writing Guide and Seminars</i>)	2	2	0	0	4
14	MES1.52.2009	Teknik Listrik dan Elektronika Dasar (<i>Electrical and Basic Electronics Engineering</i>)	2	2	0	0	3
15	MES1.52.3001	Dasar Pemrograman Komputer (<i>Computer Programming Basic</i>)	2	1	1	0	2
16	MES1.52.3002	Pemrograman CNC (<i>CNC Programming</i>)	3	1	2	0	3
17	MES1.52.3003	Kinematika dan Dinamika (<i>Kinematics and Dynamics</i>)	2	2	0	0	3
18	MES1.52.3004	Teknologi dan Pengujian Bahan (<i>Technology and Testing of Materials</i>)	3	1	2	0	3
19	MES1.52.3005	Mesin Konversi Energi (<i>Energy Conversion Machine</i>)	2	2	0	0	3
20	MES1.52.3006	Metrologi Industri (<i>Industrial Metrology</i>)	3	1	2	0	3
21	MES1.52.3007	Teknologi Mesin Perkakas (<i>Machining Tools Technology</i>)	3	1	2	0	3
22	MES1.52.3008	Teknologi Pengelasan Logam (<i>Metal Welding Technology</i>)	3	0	3	0	3
23	MES1.52.4001	CAD & CAM (<i>Computer Aided Design And Computer Aided Manufacturing</i>)	2	0	2	0	4
24	MES1.52.4002	Elemen Mesin (<i>Machine Elements</i>)	2	2	0	0	4
25	MES1.52.4003	Termodinamika (<i>Thermodynamics</i>)	2	2	0	0	4

26	MES1.52.4004	Mekanika Fluida (<i>Fluid Mechanics</i>)	2	2	0	0	4
27	MES1.52.4005	Fenomena Dasar Mesin (<i>Machine Basic Phenomena</i>)	2	0	2	0	4



UNIVERSITAS NEGERI PADANG

DAFTAR MATAKULIAH TAHUN KURIKULUM : 2017

Fakultas : **Fakultas Teknik**
Prog. Studi : **Teknik Mesin (D3)**

No	Kode	Matakuliah	SKS				Semester
			Jml	T	P	L	
28	MES1.52.4006	Mesin Teknologi Terapan (<i>Applied Technology</i>)	2	1	1	0	4
29	MES1.52.4007	Hidrolik dan Pneumatik (<i>Hydraulics and Pneumatics</i>)	2	1	1	0	5
30	MES1.52.4008	Pemeliharaan Mesin (<i>Machine Maintenance</i>)	3	1	2	0	4
31	MES1.52.5001	Teknik Pendingin (<i>Refrigeration and Air Conditioning</i>)	2	2	0	0	5
32	MES1.52.5002	Instalasi Pabrik (<i>Lay Out of Factory</i>)	2	1	1	0	5
33	MES1.52.5003	Mekatronika (<i>Mechatronics</i>)	2	2	0	0	5
34	MES1.52.5004	Manajemen Proyek dan Industri (<i>Project and Industrial Management</i>)	2	2	0	0	5
35	MES1.52.5005	Bahasa Inggris Teknik (<i>Engineering English</i>)	2	2	0	0	5
Jumlah SKS			82	45	37	0	
B. Tugas Akhir/Skripsi							
1	MES1.52.5006	Praktek Industri (<i>Industrial Experience</i>)	3	0	0	3	5
2	MES1.52.6001	Proyek Akhir (<i>Final Project</i>)	4	0	0	4	6
Jumlah SKS			7	0	0	7	
4). Mata Kuliah Pilihan Program Studi							
A. Pilih 4 SKS dari 12 SKS							
1	MES2.52.4001	Teknologi Proses Permesinan (<i>Machining Process Technology</i>)	2	2	0	0	4
2	MES2.52.4002	Teknik Pengarah dan Penepat (<i>Jig and Fixture Engineering</i>)	2	0	2	0	4
3	MES2.52.4003	Pesawat Angkat (<i>Elevate Equipment</i>)	2	1	1	0	4
4	MES2.52.4004	CAE (<i>Computer Aided Engineering</i>)	2	0	2	0	4
5	MES2.52.4005	Teknologi Proses Fabrikasi (<i>Fabrication Process Technology</i>)	2	2	0	0	4
6	MES2.52.4006	Las MIG dan TIG (<i>MIG and TIG Welding</i>)	2	0	2	0	4
Jumlah SKS			12	5	7	0	
B. Pilih 6 SKS dari 18 SKS							
1	MES2.52.5001	Teknologi Produksi Permesinan (<i>Machining Production Technology</i>)	3	0	3	0	5
2	MES2.52.5002	Teknik Produksi dan Pemograman NC (<i>(Production Engineering and NC Programming)</i>)	3	1	2	0	5
3	MES2.52.5003	Rancangan Konstruksi Mesin (<i>Machine Construction Designs</i>)	3	1	2	0	5
4	MES2.52.5004	Teknik Rekayasa (<i>Design Engineering</i>)	3	1	2	0	5
5	MES2.52.5005	Penerapan Pengujian Mutu Las (<i>Implementation of Weld Quality Testing</i>)	3	1	2	0	5
6	MES2.52.5006	Teknologi Produksi Fabrikasi (<i>Fabrication Production Technology</i>)	3	0	3	0	5
Jumlah SKS			18	4	14	0	

Sinopsis (Synopsis)

UNP1.50.1401 Bahasa Inggris (English) 2 SKS

Mata kuliah ini berisi tentang pengembangan keterampilan berbahasa Inggris secara terpadu dengan memperhatikan kebutuhan mahasiswa sesuai bidang/ jurusannya, meliputi pemahaman pola-pola kalimat dasar yang membantu mahasiswa memahami berbagai referensi berbahasa Inggris dan membekali mahasiswa dengan keterampilan berkomunikasi dalam bahasa Inggris sesuai bidang keahliannya.

(This course develops students' English skills by considering their needs. It also includes the comprehension of basic sentence patterns which helps them in reading various English references. In addition, it also strengthens students' communication skill in English.)

UNP1.50.1402 Pendidikan Agama (Religious Education) 3 SKS

ata kuliah ini berisi tentang: Tuhan Yang Maha Esadan Ketuhanan: kemanan dan ketaqwaan, filsafat ketuhanan (Teologi); Manusia: hakikat manusia, martabat manusia, tanggung jawab manusia; Hukum: menumbuhkan kesadaran untuk taat hukum Tuhan, fungsi profetik agama dalam hukum: Moral: agama sebagai sumber moral, akhlak mula dalam kehidupan; Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni: Iman, Iptek, dan amal sebagai kesatuan, kewajiban menuntut dan mengamalkan ilmu, tanggung jawab ilmuwan dan seniman; kerukunan antarumat beragama: agama merupakan rahmat Tuhan bagi semua, kebersamaan dalam pluralitas beragama; Masyarakat: masyarakat beradab dan sejahtera, peran umat beragama dalam mewujudkan masyarakat beradab dan sejahtera, Hak Asasi Manusia (HAM) dan demokrasi; Budaya: budaya akademik, etos kerja, sikap terbuka dan adil; Politik: kontribusi penganut agama dalam kehidupan berpolitik, peranan penganut agama dalam mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa

(This course contains: The idea of God the Supreme, Godhead: security and devotion, philosophy of God (Theology); Man: human nature, human dignity, human responsibility; Law: raising an awareness to obey God's law, prophetic functions of religion in law: Moral: religion as a moral source, morality in life; Science, Technology and Art: Faith, science and technology as a unity, the obligation to demand and practice science, the responsibility of scientists and artists; Interreligious harmony: religion is God's grace to all, togetherness in religious plurality; Society: civilized and prosperous society, the role of religious people in realizing civilized and prosperous society, human rights and democracy; Culture: academic culture, work ethic, open and fair attitude; Politics: the contribution of adherents of religion in political life, the role of adherents of religion in realizing the unity and unity of the nation.)

UNP1.50.1403 Pendidikan Pancasila (Pancasila Education) 2 SKS

Mata kuliah ini berisi tentang pengertian urgensi dan alasan diperlukannya pendidikan Pancasila di Perguruan Tinggi; Pancasila dalam arus sejarah bangsa Indonesia; Pancasila sebagai sistem filsafat, sebagai dasar negara Republik Indonesia, sebagai ideologi negara, sebagai sistem etika, dan Pancasila menjadi dasar nilai pengembangan ilmu; Pemikiran dan pelaksanaan Pancasila dalam menghadapi permasalahan-permasalahan aktual dewasa ini, seperti masalah HAM, SARA, dan Kritis ekonomi, serta masalah radikalisme yang harus dipecahkan sesuai dengan nilai-nilai Pancasila.

(This course contains an idea of an understanding of urgency and the reason for the need for Pancasila education in Higher Education; Pancasila in the history of the Indonesian nation; Pancasila as a system of philosophy, as the basis of the Republic of Indonesia, as the state ideology, as an ethical system, and Pancasila as the basis of the value of science development; The thinking and implementation of Pancasila in facing the actual problems, such as human rights, SARA, critical economics, as well as the problem of radicalism that must be solved in accordance with the values ??of Pancasila)

UNP1.50.1404 Pendidikan Kewarganegaraan (Citizenship Education) 2 SKS

Mata kuliah ini berisi tentang hakikat pendidikan kewarganegaraan dalam mengembangkan kemampuan utuh sarjana atau profesional; esensi dan urgensi identitas nasional sebagai salah satu deteminan pembangunan bangsa dan karakter, urgensi integritas nasional persatuan dan kesatuan bangsa; nilai dan norma konstitusional UUD NRI 1945 dan konstitusional ketentuan perundang-undangan di bawah UUD; harmoni kewajiban dan hak negara dan warga negara dalam demokrasi yang bersumber pada kedaulatan rakyat dan musyawarah untuk mufakat; hakikat, instrumentasi, dan praksis demokrasi Indonesia berlandaskan Pancasila dan UUD NRI 1945; dinamika historis konstitusional, sosial-politik, kultural, serta konteks kontemporer penegakan hukum yang berkedaulatan; dinamika historis dan urgensi wawasan nusantara sebagai konsepsi dan pandangan kolektif kebangsaan Indonesia dalam konteks pergaulan dunia; urgensi dan tantangan nasional dan bela negara bagi Indonesia dalam membangun komitmen kolektif kebangsaan

(This course contains the idea of the nature of civic education in developing the ability of a whole graduate or professional; The essence and urgency of national identity as one of the determinants of nation-building and character, the urgency of the national integrity of the unity and unity of the nation; Constitutional values ??and norms of the 1945 Constitution and the constitutional provisions of legislation under the Constitution; Harmony of obligations and rights of state and citizens in a democracy stemming from popular sovereignty and deliberation to consensus; The nature, instrumentation, and praxis of Indonesian democracy based on Pancasila and the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia; Historical, constitutional, socio-political, cultural, and contemporary contexts of sovereign law enforcement; Historical dynamics and urgency of the archipelago's insight as the conception and collective view of Indonesian nationality in the context of world affairs; Urgency and national challenge and defend the country for Indonesia in building the collective commitment of nationhood.)

UNP1.50.1405 Bahasa Indonesia (Indonesian) 2 SKS

Mata Kuliah ini berisi tentang Konsepsi Bahasa Indonesia, Sejarah Bahasa Indonesia, Kedudukan dan Fungsi Bahasa Indonesia, ragam Bahasa Indonesia, Ejaan Bahasa Indonesia, (huruf tanda baca, kata dan unsur serapan: Kalimat Efektif, Pengertian Ciri, Syarat Kalimat Efektif: Paragraf,,Jenis, Fungsi dan Pengembanganya: Kerangka Tulisan Tema ,Topik, Judul dan Jenis Kerangka Tulisan: Teks Tulisan (Teks Akademis Ilmiah dan Teks non Akademis: Surat Resmi BI (Format dan Jenis Surat Resmi Bahasa Indonesia

(This course contains Indonesian Conceptions, Indonesian History, Indonesian Language Position and Functions, Indonesian Variety, Indonesian Spelling (punctuation letters, words and elements of absorption: Effective Sentences, Definition of Characteristics, Terms of Effective Sentences: Paragraphs, Types, Functions and Development: The Theme Writing Framework, Topics, Titles and Types of Writing Framework: Text of Writing (Academic Scientific Text and Non-Academic Texts: BI's Official Letters (Formats and Kinds of Indonesian Official Letters)

UNP1.50.3101 Kewirausahaan (Entrepreneurship) 3 SKS

mata kuliah ini berisi tentang pengetahuan, sikap dan keterampilan berlandaskan kepada pemikiran yang kreatif dan inovatif mengenai prinsip dasar kewirausahaan, model pengembangan kewirausahaan, strategi kewirausahaan, etika bisnis dalam kewirausahaan, analisis peluang, study kelayakan usaha dan manajemen pengelolaan usaha (pemasaran, produksi, keuangan, sumber daya, legalitas usaha, teknologi dan informasi)

(this course contains knowlege, attitude and skills based on creative and innovative thinking about the basic principle of entrepreneurship, entrepreneurship development model, enrepreneurship srategy, business ethics in entreneurship, business devoloment model, entrepreneurship strategy, business etchics in entrepreneurship, business opportunity analysis, business feasibility study and business management (marketing, finance, resourse, business, legality, technology and imformation))

UNP2.50.1401 Ilmu Sosial Budaya Dasar (Ilmu Sosial Basic Culture) 2 SKS

Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep-konsep dasar ilmu sosial dan budaya untuk mengkaji masyarakat indonesia dan perubahan masyarakat dan budaya indonesia, pokok bahasan yaitu manusia dan kebudayaan manusia dan peradaban manusia sebagai individu dan makhluk sosial maupun nilai moral dan hukum, manusia keselarasan dan kesederjatan manusia sains, teknologi dan seni, manusia dan lingkungan

(is course contains: Basic concepts in the social and cultural sciences to study Indonesian society and the change of Indonesian society and culture. The subjects of human and human culture as individuals and human social beings, moral values and human laws of human diversity and mercantilism, the science of technology and the art of man and of the environmentis)

UNP2.50.1402 Ilmu Kealaman Dasar (Basic Natural Science) 2 SKS

Mata Kuliah ini berisi hakekat dan ruang lingkup alam pikiran manusia dan perkembanganya, perkembangan IPA, bumi dan alam semesta keanekaragaman makhluk hidup dan penyebaranya, makhluk hidup dalam ekosistem alami, sumber daya alam dan lingkungan, manfaat dan dampak IPA dan teknologi terhadap kehidupan sosial, sejarah peradapan manusia dan perkembangan teknologi, beberapa perkembangan teknologi penting, dan isu lingkungan

(his course contains the nature and scope of the human mind and its development, the development of science, the earth and the universe of the diversity of living creatures and its cultivators, living creatures in natural ecosystems, natural and environmental resources, the benefits and impacts of science and technology on social life, Human confrontation and technological development, several important technological developments, and environmental issues)

MES1.52.1001 K3 dan Hukum Ketenagakerjaan (Employment Law and K3) 2 SKS

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa D3 Program Studi Teknik Mesin, setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan memahami kebijakan Pemerintah mengenai perlindungan terhadap keselamatan kerja, Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja, pencegahan kecelakaan kerja, resiko kecelakaan kerja, manajemen keselamatan kerja, alat-alat pengaman, peraturan ketenagakerjaan, metode dan jenis metode kerja. Pelaksanaan perkuliahan menggunakan pendekatan ekspasitori dan inkuiri dalam bentuk ceramah, diskusi, tugas latihan yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas sesuai dengan perkembangan di lapangan.

(Students can understand the understanding of K3 and its purpose, OSH legislation and work productivity and also jamsostek, safety factor and causes and prevention of prevention.)

MES1.52.1002 Gambar Teknik (Engineering Drawing) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: teknik menggambar menggunakan alat dan instrumen gambar, Standarisasi garis-garis gambar, huruf dan angka, konstruksi geometri, Proyeksi ortogonal, Aturan dasar untuk penyajian gambar, teknik pemotongan (irisan) benda kerja, Menggambar bagian yang dikerjakan secara khusus 2D dan 3D, teknik ukuran. Daftar Bacaan: ISO 1101, Technical Drawings, International Organization for Standardization, Colin Simmons & Dennis Maguire, Manual of Engineering Drawing, Menggambar Teknik Basis A. Jakarta. Ghalia Indonesia. Said Sugardi. (1996). Instumrnt Gambar. Padang. FTK IKIP Padang Sugiarto N.H. (1987).

Menggambar Mesin Menurut Standar ISO. Jakarta. PT. Pradnya Paramita. Wegmuler, (Provides knowledge of: drawing techniques using drawing tools and instruments, Standardization of drawing lines, letters and numbers, geometrical constructions, orthogonal projections, basic rules for the presentation of drawings, cutting techniques of workpieces, describes parts of work specifically 2D and 3D, size engineering. Reading List: ISO 1101, Technical Drawings, International Organization for Standardization, Colin Simmons & Dennis Maguire, Manual of Engineering Drawing, Drawing Technique Base A. Jakarta. Ghalia Indonesia. Said Sugardi. (1996). Instumrnt Image. Padang. FTK IKIP Padang Sugiarto N.H. (1987). Drawing Machine According to ISO Standards. Jakarta. PT. Pradnya Paramita. Wegmuler)

MES1.52.1003 Fabrikasi (Fabrication) 3 SKS

Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang menggambar bentangan pada plat, memotong/menggunting, menekuk, melipat, membentuk, mengerol, menyambung dan merakit plat pada pekerjaan plat-plat tipis serta aplikasinya di lapangan seperti Ducting System, Semuanya diaplikasikan dalam pembuatan benda kerja terpakai dan tepat guna.

(Provides knowledge and skills about drawing a stretch on the plate, cutting / cutting, bending, folding, forming, gripping, connecting and assembling the plate on the work of thin plates and its applications in the field such as Ducting System, All applied in the manufacture of used and appropriate workpieces.)

MES1.52.1004 Teknik Kerja Bangku (Benches Working Engineering) 3 SKS

Memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan dasar dalam kegiatan praktik pengerjaan benda kerja menggunakan alat perkakas tangan, cara penggunaan alat tangan dengan bantuan instrumen pengukuran semi presisi dan presisi meliputi penggunaan alat perkakas kikir, gergaji tangan, mesin bor, dan membuat alur pengerjaan berdasarkan pada gambar kerja serta merealisasikannya. Daftar bacaan: [Christopher Schwarz](#), (2007), Workbenches: From Design And Theory To Construction And Use. Stefford, John dan Guy McMurdo, 1982, Teknologi Kerja Logam, Erlangga, Jakarta. C. Van Terheidjen. Bina Cipta. Bandung, Repp, Victor E. (1984). Machine Tool Technology. McKnight Publishing Company.

(Providing basic knowledge, attitudes and skills in workpiece work practices using hand tools, hand tools with the help of semi-precision and precision measuring instruments including the use of tool tools, hacksaws, drilling machines, and making work flow based on working drawings and make it happen)

MES1.52.1005 Matematika (Mathematics) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: konsep-konsep matematika dasar seperti bilangan, pemfaktoran, perpangkatan dan eksponen, deret, sistem koordinasi, trigonometri, fungsi dan himpunan, matrik, vektor dan logaritma. Daftar bacaan : Matematika untuk teknik, K. Stroud. Kalkulus, Purcell

(Provides knowledge about: basic mathematical concepts such as numbers, factoring, powers and exponents, series, coordination systems, trigonometry, functions and sets, matrices, vectors and logarithms. Reading list: Math for engineering, K. Stroud. Calculus, Purcell)

MES1.52.2001 Matematika Terapan (Applied Mathematics) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang konsep-konsep dasar matematika dan penerapannya dalam teknik mesin menggunakan Aljabar, trigonometri (geometri), logaritma, diferensial, integral, Fungsi dan matrik

(Provides knowledge of the basic concepts of mathematics and its application in mechanical engineering using Algebra, trigonometry (geometry), logarithms, differential, integral, functions and matrices)

MES1.52.2002 Mekanika Teknik (Engineering Mechanics) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang ilmu mekanika yang dapat diterapkan pada bidang teknik mesin

(Giving knowledge about the science of mechanics that can be applied to the field of mechanical engineering)

MES1.52.2003 Gambar Mesin (Mechanical Drawing) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang : Ulir M, W, P, G,O, (Butteres, Mur, Baut, ulir dalam, ulir luar, batas ulir, sudut, ulir terpasang, ulir terpotong; Rantai, bantalan lancar dan peluru, paku keling dan pegas; Geometrik perpotongan (garis istimewa); Gambar bukaan/Bentangan dari : kerucut tegak dan miring terpancung, limas tegak dan miring terpancung, bujur sangkar/segi empat, silinder.

(Provides knowledge about: Thread M, W, P, G, O, (Butteres, Nuts, Bolts, Screw thread, angle, thread mounted, thread cut, Chains, roller bearing and bullets, rivets and springs ; Geometric intersection (special line); Picture openings / Span of: Conical upright and tilted sideways, upright and tilted limes, square / rectangle, cylinder.)

MES1.52.2004 Teknik Pembentukan Logam (Sheet Metal Forming) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: pengerjaan besi plat (lembaran), meliputi: pekerjaan pemotongan, pembentukan dan penyambungan. Pekerjaan pemotongan dengan cara manual (gunting tangan, pahat tangan, guillotine pedal) dan mesin (guillotine machine) sampai penggunaan teknik las (las listrik dan asetilin). Pekerjaan pembentukan, meliputi: teknik bending, rolling, blanking, stiffening, drawing. Proses penyambungan, meliputi pembuatan sambungan lipat, solder, las (listrik, asetilin), paku keling (biasa dan pop rivet), mur dan baut. Kegiatan praktek diarahkan dalam bentuk aplikasi materi pengajaran terhadap pembuatan produk benda terpakai dan tepat guna.

(Provides knowledge about: iron plate work (sheet), including: cutting, forming and grafting work. Manually cutting work (hand scissors, hand chisel, guillotine pedal) and machine (guillotine machine) until the use of welding technique (electric welding and acetylene). Formation work, including: bending, rolling, blanking, stiffening, drawing. The spooling process involves making folding joints, solder, welding (electric, acetylene), rivets (common and pop rivets), nuts and bolts. Practice activities directed in the form of application of teaching materials on the manufacture of products used and appropriate materials.)

MES1.52.2005 Teknologi Pemesinan (Machining Technology) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: dasar-dasar dan tatacara pengoperasian mesin-mesin perkakas pengerjaan logam seperti mesin bor, bubut, sekrap, slot, frais, gerinda, batu gerinda dan penggunaannya, alat potong dan cairan pendingin, mesin perkakas non-konvensional

(Provides knowledge of: the basics and operating procedures of metalworking machinery such as drilling machines, lathe, scrap, slots, frais, grinding wheels, grinding wheels and their use, cutting tools and auxiliary fluid, non-conventional tooling machines)

MES1.52.2006 Fisika Terapan (Applied Physics) 3 SKS

Kemampuan mengaplikasikan konsep dan prinsip fisika yang mempelajari tentang pengukuran, besaran dan satuan, vektor, kinematika, dinamika, usaha dan energi, momentum dan tumbukan, dinamika rotasi, kesetimbangan dan titik berat, fluida statis, fluida dinamis, kalor, termodinamika, yang merupakan ilmu yang menjadi dasar untuk menjelaskan fenomena fisis dan menjadi dasar pada matakuliah keteknikan

(Ability to apply the concepts and principles of physics that examine measurements, quantities and units, vectors, kinematics, dynamics, effort and energy, momentum and collisions, dynamics of rotation, equilibrium and emphasis, static fluids, dynamic fluids, heat, thermodynamics, Which became the basis for explaining the physical phenomena and became the basis of the engineering course)

MES1.52.2007 Kimia Terapan (Applied Chemical) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: materi, stoikiometri, teori atom, struktur atom, ikatan atom, larutan, reaksi redoks, elektro kimia, termokimia, peranan bahan kimia di bidang teknik, Kolorimetri, Spektrofotometri *infra-red*, *Mass Spectroscopy*, Fluorometri, Analisis sampel. Daftar Bacaan Hiskia Achmad, Tupamahu, (1988). Struktur Atom; Struktur Molekul; Sistem Periodik. MIPA ITB. Hoop Vollrath, (1985). Dasar-Dasar Teknologi Kimia. Hoechst: Indonesia. Keenan, Kleinfelter, Wood, Pudjaatmaka A. Hadyana, (1999). Ilmu Kimia Untuk Universitas, Edisi VI Jilid 1 dan 2. Penerbit Erlangga: Jakarta. Keith J, Laidler, (1966). Principles of Chemistry. Harcourt, Brace and World, Inc. New York/Chicago/Burlingame. PEDC, (1982). Kimia. PEDC: Bandung. Petrucci Ralph H, Ahmadi Suminar, (1992), Kimia Dasar: Prinsip dan Terapan Modern, Edisi IV Jilid 1, 2, dan 3. Penerbit Erlangga: Jakarta, Prasojo, S.L. 2010. Kimia Organik Jilid I, Sukimo. 2009. Organic Chemistry an introductory course in organic

(Provides knowledge of: materials, stoichiometry, atomic theory, atomic structure, atomic bonds, solutions, redox reactions, electrochemistry, thermochemistry, chemical role in engineering, colorimetry, infrared spectrophotometry, mass spectroscopy, fluorometry, sample analysis. References: Hiskia Achmad, Tupamahu, (1988). Struktur Atom; Struktur Molekul; Sistem Periodik. MIPA ITB. Hoop Vollrath, (1985). Dasar-Dasar Teknologi Kimia. Hoechst: Indonesia. Keenan, Kleinfelter, Wood, Pudjaatmaka A. Hadyana, (1999). Ilmu Kimia Untuk Universitas, Edisi VI Jilid 1 dan 2. Penerbit Erlangga: Jakarta. Keith J, Laidler, (1966). Principles of Chemistry. Harcourt, Brace and World, Inc. New York/Chicago/Burlingame. PEDC, (1982). Kimia. PEDC: Bandung. Petrucci Ralph H, Ahmadi Suminar, (1992), Kimia Dasar: Prinsip dan Terapan Modern, Edisi IV Jilid 1, 2, dan 3. Penerbit Erlangga: Jakarta, Prasojo, S.L. 2010. Kimia Organik Jilid I, Sukimo. 2009. Organic Chemistry an introductory course in organic)

MES1.52.2008 Tata Tulis Karya Ilmiah dan Seminar (Scientific Writing Guide and Seminars) 2 SKS

Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang penulisan dan penyusunan laporan ilmiah (proyek akhir) secara baik dan efektif sesuai dengan tata aturan dan kaidah ilmiah. Daftar bacaan Sesuai dengan bacaan yang relevan

(Providing knowledge and skills on writing and preparing scientific reports (final project) well and effectively in accordance with the rules and rules of science.)

MES1.52.2009 Teknik Listrik dan Elektronika Dasar (Electrical and Basic Electronics Engineering) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang konsep listrik DC Cahaya (perambatan cahaya dan alat optik serta penerangan), Arus Listrik Searah (rangkaiannya tahanan, hukum-hukum dasar rangkaian DC, energi dan daya listrik), Medan Magnet oleh Arus Listrik (arah dan besar kuat medan magnet oleh arus DC pada kawat lurus dan kawat bergulung, dasar motor listrik/Gaya Lorentz, transformator), Arus Bolak-Balik Satu Fase (pembangkitan, beban listrik, daya, dan faktor daya), Arus Bolak-Balik Tiga Fase (pembangkitan, sambungan bintang dan sambungan segitiga), Dasar-Dasar Elektronika (semi konduktor, dioda, transistor). Daftar Bacaan Dasar Dioda Semikonduktor. Hayt, Kemmerly & Pantur Silaban, (1985). Rangkaian Listrik 1. Erlangga: Jakarta. Hayt, Kemmerly & Pantur Silaban, (1985). Rangkaian Listrik 1I. Erlangga: Jakarta. Hunt, Th., Thomas, (1979). Applied Heat. The Pitman Press: London. Leslie Basford, (1968). Electricity.W.H. Allen & co. Ltd.: London. Walker & Morgan, (1971). Construction Science. Hutchinson Educational Ltd.: London.

(Provides knowledge of the DC electrical concept of Light (the propagation of light and optical devices and illumination), Direct Electrical Current (the series of resistance, the basic laws of DC circuits, energy and electrical power), Magnetic Fields by Electric Current (direction and magnitude of magnetic field strength by DC current on straight wire and rolled wire, base electric motor / Lorentz force, transformer), One-phase Alternating Current (generation, electrical load, power, and power factor), Three Phase Alternating Current (generation, star connection and triangular joints), Electronics Basics (semi conductors, diodes, transistors).)

MES1.52.3001 Dasar Pemrograman Komputer (Computer Programming Basic) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: Hardware, software, dan brainware; prinsip pemrograman menurut logika dan algoritma yang betul; Struktur bahasa pemrograman Basic, Pascal, C, C++, Java yang memuat tentang Pengulangan, penyeleksian kondisi, variabel array; Procedure dan function; Rekursi; Record dan Fill; mengaplikasikan ke penyeleksian Teknik Mesin. Daftar Bacaan: Jogiyanto, H.M., (1995) Toeri Dan Aplikasi Program Komputer Bahasa Pascal. Andi Offset: Yogyakarta. Nugroho, Eko, (1993) Bahasa Pemrograman Pascal. Andi Offset: Yogyakarta. Konvaline, John, (1994) Programming with Pascal. Mc Graw Hill: New York. HEDS Project, Diktat Penataran. (Provides knowledge about: Hardware, software, and brainware; principle of programming according to logic and correct algorithm; Basic programming language structure, Pascal, C, C ++, Java that contains about Repetition, selection of conditions, array variables; Procedure and function; Recursion; Record and Fill; apply to Selection of Mechanical Engineering.)

MES1.52.3002 Pemograman CNC (CNC Programming) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: Dasar pengoperasian dan pemogramanc pada mesin perkakas CNC TU-2A dan 3A, sistem persumbuan, tool offset, titik referensi, fungsi-fungsi miscellaneous standar, Kode M dan kode G untuk interpolasi linear, melingkar, siklus pembubutan memanjang, melintang, penguliran, alur, bor, siklus pengefraisan kantong, serta pembuatan sub program (sub rutin). Daftar Bacaan Syahril. (1995). Mesin Bubut CNC TU 2A. Padang: FT-UNP. Nofri Helmi. (1997). Mesin Frais TU 3A : Dasar-dasar Pemograman dan Pengoperasian. Padang: FT-UNP. Emco Maier. (1990). Student's Handbook EMCO TU 2A. Austria: Hallein. Emco Maier. (1990). Student's Handbook EMCO TU 3A. Austria: Hallein. (Provides knowledge of: The basis of operation and pemogramanc on CNC TU-2A and 3A tooling machines, coin systems, offset tools, reference points, standard miscellaneous functions, Code M and code G for linear, circular interpolation, drilling, groove, drill, bagging cycle, and sub programming (sub-routine).)

MES1.52.3003 Kinematika dan Dinamika (Kinematics and Dynamics) 2 SKS

Mengaplikasikan konsep dasar kinematika mesin dan dinamika, kecepatan dan percepatan, vektor, gerak relatif dan absolut dengan percepatan normal dan tangensial, pusat kecepatan dan percepatan sesaat, gerak translasi dan rotasi, mekanisme rangkaian batang penghubung, sistem mekanik yaitu linkage dan macam-macam sistem roda gigi, Mekanisme nok, analisis poligon kecepatan dan percepatan pada mekanisme kompleks, sintesis kinematik linkage, analisis gaya inerti, penyeimbang massa-massa berputar. Daftar Bacaan Holowenko, A.R., Cendy Prapto, (1992). Ramses Y.H. (2006), *Mekanisme dan Dinamika Mesin*, Andi Offset, Yogyakarta; Holowenko, (1980), *Dinamika Teknik*, John Wiley & Sons. Inc; GH. Martin, Setyo Bakti, (1985), *Kinematika dan Dinamika Teknik*, Erlangga, Jakarta; J.L. Meriam dan L.G. Kraige. (1993). *Mekanika Teknik "Dinamika"*, Ed. Kedua, Erlangga, Jakarta; Kimbrell, J.T., (1991), *Kinematics Analysis and Synthesis*, McGraw-Hill, Inc., Singapore; Vinogradov Oleg. (2000). *Fundamentals of Kinematics and Dynamics of Machines and Mechanisms*, CRC Press LLC, New York - US (Apply the basic concepts of machine kinematics and dynamics, velocity and acceleration, vectors, relative and absolute motion with normal acceleration and tangential, center of speed and instantaneous acceleration, translational and rotational motion, rod linking mechanisms, mechanical systems ie linkage and various wheel systems teeth, nok mechanism, speed polygon analysis and acceleration on complex mechanism, kinematic linkage synthesis, inertia force analysis, balancing spinning masses.)

MES1.52.3004 Teknologi dan Pengujian Bahan (Technology and Testing of Materials) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang : bahan teknik khususnya logam, polimer dan komposit, sifat-sifat bahan, dasar metalografis dengan diagram fase, perlakuan panas baja, ikatan atom dan struktur logam, pengujian logam, pengolahan, pemakaian dan standar bahan (material) praktikum. Daftar Bacaan: V. Lawrence H. V., Djaprie S., 2004, *Element Ilmu dan Rekayasa Material*, Edisi 6, Erlangga, Jakarta; Surdia T., Saito S., 2006, "Pengetahuan Bahan Teknik" Edisi 6, Pradnya Paramita, Jakarta; Ashby Michael F. & Jones David RH., 1998, "Engineering Material : An Introduction to their Properties and applications", Pergamon Press; Djaprie S., Vlack V., 2001, "Ilmu dan Teknologi Bahan". Edisi 6, Erlangga, Jakarta; William D. Callister Jr. , Material Science and Engineering Introduction, Fourth Edition, John Willey, 1997; HT. Angus. "Cast Iron (Physical and Engineering Properties)"; Panduan Praktikum Pengujian Bahan. (Provides knowledge of: technical materials especially metals, polymers and composites, material properties, metallographic base with phase diagrams, heat treatment of steels, atomic bonds and metal structures, metal testing, processing, use and standard of practicum materials.)

MES1.52.3005 Mesin Konversi Energi (Energy Conversion Machine) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: energi dan cadangan energi, prinsip dasar mesin konversi energi, motor bakar, motor bensin, motor diesel, turbin uap dan turbin gas, Rekayasa kincir air, kincir angin dan mekanisme penggerak. Buku Bacaan Abdul Kadir, (1982). Energi. Jakarta: UI Press Archie W. Culp, (1991). Prinsip-prinsip konversi Energi. Alih bahasa Darwin Sitompul. Jakarta: Erlangga Colin R.Ferguson, John Wiley & Sons, (1986). Internal Combustion Engines. New York. B. V. Karlekar, Prentice Hall, (1983). Thermodynamics For Engines. Inc.Englewood N.J Yunus , Cengel & Michael A.Boles, McGraw Hill, (1989). Thermodynamics. New York (Provides knowledge of: energy and energy reserves, basic principles of energy conversion machines, combustion engines, gasoline motors, diesel motors, steam turbines and gas turbines, Waterwheel engineering, windmills and propulsion mechanisms.)

MES1.52.3006 Metrologi Industri (Industrial Metrology) 3 SKS

Matakuliah ini memberikan pengetahuan dalam menguasai dan memahami metrologi, prinsip-prinsip pengukuran, kontrol kualitas, konsep Standar ISO, konstruksi Alat Ukur, Alat dan Metode Pengukuran, Prosedur Kalibrasi, Penggunaan alat ukur standar dan kaliber, Pengukuran Kekasaran Permukaan, Toleransi dan Suaian, serta penggunaan alat-alat ukur di industri permesinan secara benar. Daftar Bacaan Repp, Victor E. (1984). *Machine Tool Technology*. McKnight Publishing Company. Bloomington, Illinois.

(*This course provides knowledge in mastering and understanding metrology, measurement principles, quality control, ISO Standard concepts, Measurement constructs, Measurement Tools and Methods, Calibration Procedures, Use of standard and caliber measurements, Surface Roughness, Tolerance and Suaian Measurements, and use of measuring instruments in the machinery industry correctly.*)

MES1.52.3007 Teknologi Mesin Perkakas (Machining Tools Technology) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: dasar-dasar dan tata cara pengoperasian mesin-mesin perkakas pengerjaan logam seperti mesin bor, bubut, sekrap, slot, frais, gerinda, batu gerinda dan penggunaannya, alat potong dan cairan pendingin, mesin perkakas non-konvensional seperti electrical discharge, electrochemical, chemical, ultrasonic, electron beam, dan laser beam machining, serta proses pengerjaan mesin lainnya. Daftar Bacaan Repp, Victor E. (1984). *Machine Tool Technology*. McKnight Publishing Company. Bloomington, Illinois.

(*Provides knowledge of: the basics and procedures for the operation of metalworking machinery tools such as drilling machines, lathe, scrap, slots, frais, grinding, grinding wheels and their use, cutting tools and auxiliary fluid, non-conventional tooling machines such as electrical discharge, electrochemical, chemical, ultrasonic, electron beam, and laser beam machining, as well as other machining processes.*)

MES1.52.3008 Teknologi Pengelasan Logam (Metal Welding Technology) 3 SKS

Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang pengelasan dengan menerapkan teknik dan prosedur pengelasan dalam berbagai jenis konstruksi sambungan las, dengan menggunakan proses las Busur Listrik pada logam. Daftar Bacaan: FJM Smit. (1977). *Basic Fabrikasi*, ITB. (1977). *Oxi-Acetylene Welding*, ITB. (1977). *Tungsten Arc Gas Shielded Welding*.

(*Provides knowledge and skills about welding by applying welding techniques and procedures in various types of welded joint construction, using the electric arc welding process on the metal.*)

MES1.52.4001 CAD & CAM (Computer Aided Design And Computer Aided Manufacturing) 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang menggambar menggunakan software CAD/CAM, dimana CAD 2D & 3D, Setting Drawing Editor, Drawing Construction commands, Modify Commands, Texts and dimension, Format Commands, Solid Commands, Solid Editing, Formating View tools, Printing. Menggambar CAM merupakan teknologi perencanaan, pengaturan, dan pengontrolan pembuatan produk dengan bantuan komputer. Daftar bacaan: Handi Chandra. (1999). *AutoCAD Release 14 Untuk Pemula*. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo. Handi Chandra. (1999). *Menggambar 3D dengan AutoCAD 2000*. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo. Hari Aria Soma. (2000). *Buku Latihan AutoCAD 3 Dimensi*. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo. Emco (1988), *Buku Manual CAM/CAM*, Austria: EMCO MAIER & Co. Frommer, Hans G. (1985). *Practical CNC-Training for Planning and Shop (part2 : Examples and exercise)*. Germany: Hanser Publishers

(*This course provides knowledge about drawing using CAD / CAM software, where CAD 2D & 3D, Setting Drawing Editor, Drawing Construction commands, Modify Commands, Texts and dimensions, Format Commands, Solid Commands, Solid Editing, Formating View tools, Printing. is a technology of planning, arranging, and controlling the manufacture of products with the help of computers.*)

MES1.52.4002 Elemen Mesin (Machine Elements) 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang konsep dasar perencanaan perhitungan elemen mesin dalam pembuatan alat, analisa tegangan dan teori kegagalan, kekuatan statis bagian-bagian mesin, perhitungan perencanaan sambungan kopling (*couplings*), paku keling, baut dan las, perhitungan poros dan gandar (*shaft and Axel*), pasak, spline, pemindah daya (transmisi) dengan sabuk (*belt*) dan puli, pegas, roda gigi. Daftar Bacaan: Sularso, Kiyokatsu Suga, 2004, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Edisi Kesebelas Pradnya Paramita Jakarta ; Stolk, Jac & Kros C., 1984, " *Elemen Mesin*" Erlangga, Jakarta ; Niemann, G., 2001, " *Elemen Mesin*", Jilid 1, Erlangga, Jakarta ; Joseph E. Shigley, 1999, " *Perencanaan Teknik Mesin*", Jilid 1 Edisi Keempat, Erlangga, Jakarta ; Dobrovolsky, V. " *Machine Elements*", Mc. Graw Hill ; Achmad Z., 2006, " *Elemen Mesin I*", Edisi Kedua, Rafika Aditama ; Kurmi. " *Machine Design*" ; Shigley, J.E., 1998, " *Mechanical Engineering Design*", 7TH ED, Mc. Graw Hill

(*This course provides knowledge of the basic concepts of machine element calculation planning in tool making, stress analysis and failure theory, static strength of machine parts, couplings coupling, rivet, bolt and welding calculations, shaft and axle calculations and Axel), pags, splines, power generation (transmission) with belts and pulleys, springs, gears.*)

MES1.52.4003 Termodinamika (Thermodynamics) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: Konsep Dasar Termodinamika, Kerja, Panas, dan Pembakaran, Hukum I Termodinamika, Perubahan keadaan, Entropy dan Hukum II Termodinamika, Sifat-sifat Zat Murni dan Siklus pada Mesin-mesin Panas. Daftar Bacaan: Harijono Djojodihardjo. (1985). *Dasar-dasar Termodinamika*. Jakarta. PT. Gramedia. Robert M. Russell. (1970). *Heat*. London. Collins London and Glasgow. William C. Reynolds & Henry C. Perkins. (1983). *Termodinamika Teknik*. Jakarta. Penerbit Erlangga.

(*Provides knowledge of: Basic Concepts of Thermodynamics, Work, Heat and Combustion, Law I Thermodynamics, Change of circumstances, Entropy and Law II Thermodynamics, Properties of Pure Substances and Cycles on Heat Engines.*)

MES1.52.4004 Mekanika Fluida (Fluid Mechanics) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: konsep aliran dan sifat-sifat Fluida, Tekanan Statis dan alat-alat Ukur tekanan Fluida, Gaya Hidrostatik, Hukum Kontinuitas dan Persamaan Bernoulli, Alat-alat ukur Aliran Fluida,, Aliran Fluida dalam Pipa, Momentum Pancaran, Mesin-mesin Fluida. Daftar Bacaan A. Soedradjat S. (1983). Mekanika Fluida & Hidrolika. Bandung: Penerbit Nova. Khurmi, RS. (1985). A Text Book of Hydraulics. New Delhi: S. Chand & Company Ltd. Randal V. Giles. (1990). Mekanika & Hidraulika. Jakarta: Penerbit Erlangga.

(Provides knowledge of: Flow concept and Fluid properties, Static Pressure and Fluid pressure Measurements, Hydrostatic Styles, Law of Continuity and Bernoulli Equations, Fluid Flow Measuring Instruments, Fluid Flow in Pipes, Momentum of Beam, Machines Fluid.)

MES1.52.4005 Fenomena Dasar Mesin (Machine Basic Phenomena) 2 SKS

Mata kuliah ini membahas dan menganalisis gaya-gaya pada batang: rangka batang, gaya geser pada batang dan buckling (tekuk). Analisis aliran fluida air, seperti: gesekan aliran pada pipa, venturi meter, koefisien orifis, pembesaran mendadak dan momentum pancaran fluida pada berbagai bidang (datar, miring, dan cekung). Slotted link (mekanisme kembali cepat. Analisis kerusakan bahan, seperti: deflection test (defleksi) dan torsion (torsi). Transmisi roda gigi dan putaran kritis. Daftar Bacaan Holowenko, A.R., (1993). Dinamika Permesinan. Jakarta: Erlangga. Khurmi, R.S., (1978). A Text Book Hydraulics Fluid And Hydraulics Machines. Chand & Company Ltd.: Ram Nagar New Delhi. Sularso & Harua Tahara, (1996). Pompa & Kompresor, Pemilihan, Pemakaian, Dan Pemeliharaan. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

(This course discusses and analyzes the forces on the rod: trusses, shear forces in the stem and buckling (buckling). Analysis of fluid flow of water, such as: flow friction on the pipe, venturi meter, orifice coefficient, abrupt enlargement and momentum of fluid emission in various fields (flat, sloping, and concave). Slotted links (defective mechanism analysis, such as: deflection test (deflection) and torsion (torque) Transmission of gears and critical rotation.)

MES1.52.4006 Mesin Teknologi Terapan (Applied Technology) 2 SKS

Konsep mesin, teknologi dan penerapan dengan sumber daya energi, memanfaatkan energi yang ada disekitar dan terbarukan. Pemanfaatan energi matahari untuk pengering (kopi, daun tembakau, dsb.). Pemanfaatan energi air untuk pembangkit energi sederhana. Teknologi pompa penggerak sendiri (*self action pump*). Teknologi industri kecil (rumah tangga). Konsep pembuatan tungku sederhana dengan bahan bakar sekam, bahan bakar serbuk kayu. Prinsip pembuatan bahan bakar melalui proses gasifikasi. Pemanfaatan bahan bakar dari sampah organik. Proses pembuatan Biogas. Menampung kreatifitas dan inovasi mahasiswa tentang teknologi tepat guna dalam bentuk konsep perencanaan (perhitungan dan gambar); perancangan prototipe atau perancangan peralatan / mesin-mesin pertanian. Daftar Bacaan: Tri Purwadi, *Mesin-Mesin Pertanian*; Djumali M., dan I. Sailah, (2007) *Teknologi Pertanian*, Penerbit Swadaya, Jakarta; Sularso dan Kiyokatsu Suga, (2004) "Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Edisi Kesebelas, Pradnya Paramita, Jakarta; Hagendoorn, J.J.M., dan Soedjono, B.A., dkk., (1993) "Konstruksi Mesin", PT. Rosda Jayaputra, Jakarta; Shigey, J.E. (1998) "Mechanical Engineering Design" New York: Mc.Graw-Hill, Timoshenko, S. and Young, D.H. (2001) "Mekanika Bahan". Erlangga, Jakarta.

(The concept of machine, technology and application with energy resources, utilizing existing and renewable energy. Utilization of solar energy for dryers (coffee, tobacco leaves, etc.). Utilization of water energy for simple energy generation. Self-pump pumping technology (self action pump). Small industry (household) technology. The concept of making a simple stove with fuel chaff, wood fuel. Principle of making fuel through gasification process. Utilization of fuel from organic waste. Biogas making process. To accommodate students' creativity and innovation on appropriate technology in the form of planning concepts (calculations and drawings); designing prototypes or designing agricultural equipment / machinery.)

MES1.52.4007 Hidrolik dan Pneumatik (Hydraulics and Pneumatics) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang konsep kontrol di industri, hidrolik, aliran fluida dan persamaannya, peralatan hidrolik, rangkaian pada sistem hidrolik, penerapan sistem pneumatik dan hidrolik di industri, pengantar pneumatik, media dan distribusinya, symbol dan mekanisme komponen, pengembangan sirkuit diagram, konflik sinyal, *trouble shooting* dan perawatan, pengantar kontrol hidrolik, pengembangan sirkuit diagram hidrolik, dan perencanaan aplikasi. peralatan pneumatik, rangkaian pada sistem pneumatik, Daftar Bacaan: Anthony Esposito, (1999), *Fluid Power with Application*, 2nd edition, prentice Hill International, New York; Vickers, (1995). *Hidroulics System*, D-7300; Thomas Karst. (1993). Dasar-Dasar Pneumatik; Sugeng I. (1994). P. Sistem Kontrol Pneumatik; William. W. (1990). Modern Hydraulics; P. Croser, 1989, *Pneumatic Basic Level TP 101*, Festo Didactic, D-7300 Esslingen Eslingen : Festo Didactic; Peter. P, Roy. P, Norman. P. (1985). Pengantar Ilmu Teknik Pneumatik.

(Provides knowledge of industrial control concepts, hydraulics, fluid flow and its equations, hydraulic equipment, circuit in hydraulic systems, industrial pneumatic and hydraulic systems, pneumatic introduction, media and distribution, component symbols and mechanisms, circuit diagram development, signal conflicts, trouble shooting and maintenance, an introduction to hydraulic control, hydraulic circuit diagram development, and application planning. pneumatic equipment, circuit on pneumatic system)

MES1.52.4008 Pemeliharaan Mesin (Machine Maintenance) 3 SKS

Memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam mengidentifikasi jenis kerusakan pada mesin-mesin perkakas pengerjaan logam, pengaturan kinerja mesin yang meliputi teknik leveling, pengaturan kelurusan sumbu mesin, pemeriksaan, perbaikan dan pembuatan komponen-komponen mesin, dan optimalisasi kondisi mesin secara keseluruhan. Konsep organisasi, perencanaan, prosedur pemeliharaan mesin (perencanaan, tak berencana, preventif, break down, dan shut down). Praktek pemeliharaan, diagnosa logika, waktu menemukan kesalahan, membuktikan bagian yang salah, sistem dan symbol-simbol pelumasan, kelistrikan, oli, gemuk, kontruksi mesin dan seal. Daftar Bacaan: Fitzgeneral, AE. (1989). Mesin-mesin Listrik: Jakarta Penerbit Erlangga; Sumantri (1989). Perawatan Mesin. Bandung; Supandi. (1990). Manajemen perawatan industri. Bandung: Ganeca Exact; Richard D. Palmer (2006). Maintenance Planning and Scheduling Handbook.

(Provides knowledge and skills in identifying types of damage to metalworking machine tools, engine performance arrangements including leveling techniques, machine axis alignment, inspection, repair and manufacture of machine components, and optimization of overall engine conditions. Organization concept, planning, machine maintenance procedure (planning, no planning, preventive, break down, and shut down). Maintenance practices, logic diagnoses, time of finding faults, proving wrong parts, system and symbols of lubrication, electricity, oil, grease, engine and seal construction.)

MES1.52.5001 Teknik Pendingin (Refrigeration and Air Conditioning) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang analisis dan disain sistem pendingin, disain instalasi refrigerasi, penentuan bahan, kapasitas refrigerasi dan kebutuhan energi peralatan refrigerasi. Sistem pendinginan yang dicakup adalah: kompresi uap, sistem absorpsi dan termoelektrik dengan aplikasi pada pengkondisian udara, pembekuan dan penyimpanan dingin. Daftar Bacaan Pita, E.G., 1981, Air Conditioning Principles and Systems "An Energy Approach, John Wiley & Sons, Inc. Stoecker, W.F., and Jones, J.W., 1987, Refrigeration and Air conditioning, 2nd ed., McGraw-Hill International Edition, Singapore Arora, C.P. 2000. "Refrigeration and Air Conditioning". McGraw-Hill Inc Stoecker, W.F., Jones, J.W. 1982. "Refrigeration and Air Conditioning". Second Edition. McGraw-Hill Inc.

(Provides knowledge of refrigeration system analysis and design, refrigeration installation design, material determination, refrigeration capacity and energy needs of refrigeration equipment. The cooling systems covered are: vapor compression, absorption and thermoelectric systems with applications in air conditioning, freezing and cold storage.)

MES1.52.5002 Instalasi Pabrik (Lay Out of Factory) 2 SKS

Membahas pengertian tentang: Perencanaan instalasi pabrik, manfaat dari perencanaan suatu instalasi dari sebuah pabrik, baik skala kecil dan maupun besar. Dilanjutkan dengan pendahuluan (tujuan instalasi, syarat instalasi, prosedur instalasi), pengantar alining, leveling, balancing, perencanaan biaya instalasi, penjadwalan biaya instalasi, perancangan alat bantu instalasi, instalasi pompa, instalasi kompresor, instalasi mesin tenaga, instalasi mesin pendingin, instalasi pemipaan, instalasi ketel uap, instalasi alat pencegah kebakaran, tata letak pabrik, perencanaan jumlah mesin dengan luas area, tipe tata letak pabrik, alat pemindah bahan dan pergudangan. Daftar Bacaan Apple, J.M., (1990). Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan. John Willey & Sons, Inc: USA. (Penerjemah Mardiono, N.M.T. dkk, ITB-Bandung edisi ketiga) ISBN 979-8001-4-3-5. Naibalo, C., (1985). Keteknikan Pabrik dalam Suatu Sistem Manajemen Industri. Jakarta: Akademi Pressindo C.V. Pinat, M.T., (1999). Buku Ajar Perencanaan Instalasi Pabrik. FT UNP, DIP Universitas Negeri Padang: Padang. Purba, Radiks, (1997). Analisis Biaya dan Manfaat (Cost and Benefit Analysis). Jakarta: Penerbit Rineka Cipta. Priyono, (1995). Tata Laksana Proyek. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset. Sutaaksana, Z.I., (1979). Teknik Tata Cara Kerja. Jurusan Teknik Industri-ITB: Bandung. Wignjosebroto, S.P., (1993). Pengantar Teknik Industri. Jakarta: Penerbit Guna Widya. Sularso & Harua Tahara, (1996). Pompa & Kompresor, Pemilihan, Pemakaian, dan Pemeliharaan. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

(Discussing the notion of: Plant plant planning, the benefits of planning an installation of a factory, both small and large scale. Followed by introduction (installation objectives, installation terms, installation procedures), introduction of alining, leveling, balancing, installation cost planning, installation cost scheduling, design of installation aids, pump installation, compressor installation, power machine installation, cooling machine installation, boiler installation, installation of fire suppression equipment, plant layout, planning of number of machines with area, type of plant layout, material transfer and warehousing equipment.)

MES1.52.5003 Mekatronika (Mechatronics) 2 SKS

Memberikan pemahaman dan pengetahuan peranan produk mekatronika didunia industri serta aplikasinya, sistem bilangan, cara melakukan transformasi antar sistem bilangan serta cara perhitungannya dengan kontrol industri yang meliputi dasar-dasar elektronik, digital, relay, counter, timer, motor & sensor dan prinsip-prinsip temperatur control, Programmable logic control yang meliputi komponen dasar PLC pemrogram dengan diagram tangga, robotika, kinematika dan dinamika robot. Daftar Bacaan : J. Webb, Industrial Control Electronics, Macmillan Publish., New York, 1992; J. Webb, Programmable Logic Control, Macmillan Publish., New York, 1992; Frank D Petruzella, Elektronik Industri (terjemahan), Penerbit Andi, Yogyakarta, 2001; William Bolton, Programmable Logic Controller (PLC), Sebuah Pengantar, Edisi ketiga, Penerbit Erlangga, 2004; M. Budiyanto dan A. Wijaya, Pengenalan Dasar-dasar PLC (Programmable Logic Controller), Penerbit Gaya Media, Yogyakarta, 2003; Endra Ditawarna, Robotika, Desain, Kontrol dan Kecerdasan Buatan, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006; David G. Alciator dan Michael B Histand, Introduction to Mechatronics and Measurement Systems, Mc Graw Hill, New York, 2003

(Providing understanding and knowledge of the role of mechatronic products in the industrial world and its applications, number systems, how to transform between numerical systems and how to calculate them with industrial controls covering the basics of electronics, digital, relays, counters, timers, motors & sensors and temperature principles control, programmable logic control which includes the basic components of programmable PLCs with ladder diagrams, robotics, kinematics and robot dynamics.)

MES1.52.5004 Manajemen Proyek dan Industri (Project and Industrial Management) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang manajemen/pengelolaan proyek di industri, tahapan implementasi dalam mengembangkan suatu ide produk sampai menjadi suatu industri, sistem produksi, pengorganisasian kegiatan produksi, tugas manajemen produksi dan tantangan meningkatkan produktifitas, analisis dan optimasi sistem produksi pengertian produk dan rancangan dan pengembangan produk, aspek lokasi dan tata letak, perencanaan proses dan pengukuran kerja, estimasi biaya produksi dan analisis pasar, pengendalian persediaan, pemindahan bahan dan distribusi, pengendalian kualitas dan reliabilitas produk, permasalahan pemeliharaan dan penggantian alat.

Daftar Bacaan: Park, Chan S., (2004) *Fundamentals of Engineering Economics*, Pearson; Nahmias, Steven. (2001). Wright, Paul Kenneth, (2001), *21st Century Manufacturing*, 1st edition, Prentice-Hall, Inc; Production and Operations Analysis, Fourth Edition, McGraw-Hill/Irwin Publishers; Riggs, J. L., (1992) *Production Systems: Planning, Analysis, and Control*, 4th edition, Waveland; Hughes, C. (1996). *Manajemen Produksi & Operasi*. Dahara Prize: Semarang. Rander, BE Heizer. (1996). *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*. Salemba Empat: Jakarta.

(*Providing knowledge of project management / management in the industry, implementation stages in developing a product idea to become an industry, production system, organizing production activities, production management tasks and challenges to improve productivity, analysis and optimization of production systems and product design and product development, aspects of location and layout, process planning and work measurement, production cost estimation and market analysis, inventory control, material transfer and distribution, product quality and reliability control, equipment maintenance and replacement problems.*)

MES1.52.5005 Bahasa Inggris Teknik (Engineering English) 2 SKS

Memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam mengkomunikasikan dalam bahasa inggris persoalan keteknikan dengan baik dalam bentuk lisan dan tulisan, serta mempunyai kemampuan yang cukup untuk membaca dan memahami buku- buku teks keteknikan dalam bahasa inggris dengan baik. Kegiatan mendengar melibatkan mahasiswa untuk mendengarkan dan menjelaskan isi suatu teks yang dibacakan, baik secara langsung oleh narasumber, maupun melalui pemutaran kaset audio. Aktifitas mengucapkan berupa melatih mahasiswa agar mampu melakukan komunikasi lisan dalam Bahasa Inggris untuk beberapa situasi yang relevan dengan kebutuhan di masa datang. Daftar bacaan: Sayer, M., Soars, J., and Soars, L., 2000. *Headway, Pre-Intermediate Students' Book*. Oxford University Press Oxford; Manton, K., 2000. *First Insight into Business*. Pearson Education Limited : Edinburgh; Freitag-Lawrence, A., 2003. *English for Work, Business Presentations*. Pearson Education Limited, Edinburgh; Randolph, T., 2006. *Makalah Pelatihan Teaching English*. Yogyakarta, UGM

(*Providing knowledge and skills in communicating in English the technical issues well in the form of oral and written, and have the ability to read and understand the textbooks tekekikan in English well. Listening activities involve students to listen to and explain the contents of a text that is read, either directly by the speakers, or through audio cassette playback. The activity is to train students to be able to do oral conversations in English for some situations relevant to future needs.*)

MES1.52.5006 Praktek Industri (Industrial Experience) 3 SKS

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dan pengetahuan dalam menerapkan keilmuan teknik mesin yang telah di peroleh selama perkuliahan pada aktifitas di industri sebagai pengembangan kepribadian

(*This course provides an understanding and knowledge in applying the engineering science that has been obtained during lectures on the activities in the industry as a personality development.*)

MES1.52.6001 Proyek Akhir (Final Project) 4 SKS

Menerapkan ilmu yang di peroleh selama perkuliahan dengan merancang bangun suatu mesin/alat yang bermanfaat bagi masyarakat yang bernuansa teknologi. Daftar bacaan Bacaan yang relevan

(*Applying the knowledge gained during the lectures by designing the build of a machine / tool that is useful for the technologically nuanced community.*)

MES2.52.4001 Teknologi Proses Permesinan (Machining Process Technology) 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang: klasifikasi dan elemen dasar produksi permesinan, mekanisme pembentukan tatal, geometri pahat, temperatur pemotongan dan keausan pahat, umur pahat, material pahat dan sistem kelengkapan perkakas, optimasi proses permesinan, proses gerinda, dan cairan pendingin. Daftar Bacaan Thaufiq Rochim. (1993). *Teori dan Teknologi Proses Permesinan*. ITB: Bandung. Thaufiq Rochim (1971). *Fitting and Machining Vol I, II, III*. Technical School Devision: Victoria. Alois Schon Mente, Cs. (1981). *Pengerjaan Logam dengan Mesin*. Penerbit Angkasa: Bandung

(*This course provides knowledge about: basic classification and basic elements of machining production, tatal forming mechanism, chisel geometry, cutting temperature and wear of chisels, tooling age, chisel material and tooling system, machining optimization, grinding process, and coolant*)

MES2.52.4002 Teknik Pengarah dan Penepat (Jig and Fixture Engineering) 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan keterampilan tentang : dasar-dasar perancangan perkakas bantu proses manufacture, efisiensi proses produksi (*efficient production*), rencana produksi (*production planning*), ergonomis, produksi massal (*Mass Production*), penjaminan kualitas produk (*quality control*), ergonomis. Daftar Bacaan: Hofmann, (1996), *Jig and Fixture Design*, Cincinnati: Delmar Publishers. Juvinall, Marshek, (1991), *Fundamentals of Machine Component Design*, Chichester: John Wiley & Sons

(*This course provides the skills of: the basics of designing the tools of the manufacture process, the efficiency of the production process (efficient production), production planning, ergonomics, mass production, product quality, ergonomics.*)

MES2.52.4003 Pesawat Angkat (Elevate Equipment) 2 SKS

Memberikan pengetahuan tentang peralatan pemindahan bahan yang meliputi crane, pully system, sprocket and drum, hoisting crane, jib crane lifter, fork lift, excavator, lift, belt conveyor, bucket elevator, pneumatic and hydraulic, serta alat-alat berat. Daftar Bacaan Timoshenko, Material Handling Equipment, PHI, New Delhi,1978

(*This course provides knowledge of material transfer equipment including cranes, pulley systems, sprockets and drums, hoisting cranes, jib cranes, fork lifts, excavators, lifts, conveyor belts, bucket lifts, pneumatics and hydraulics, as well as heavy equipment.*)

MES2.52.4004 CAE (Computer Aided Engineering) 2 SKS

Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang penggunaan *software* berbasis *computer-aided engineering* (CAE) dalam menyelesaikan persoalan-persoalan seperti analisis, simulasi, desain, perencanaan, diagnosis dan perbaikan dibidang teknik mesin. Daftar bacaan: Paul M. Kurowski (2012) *engineering analysis with solidworks simulation*, ANSYS (2013) *ANSYS Mechanical User's Guide* Peter Kohnke (1999) *ANSYS Theory Reference*.

(Providing knowledge and skills on the use of computer-aided engineering (CAE) software in solving problems such as analysis, simulation, design, planning, diagnosis and improvement in mechanical engineering)

MES2.52.4005 Teknologi Proses Fabrikasi (Fabrication Process Technology) 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dalam merencanakan produk tepat guna yang dirancang bangun, desain, analisis, pemilihan bahan, alat bantu pengerjaan, proses pengerjaan, system perakitan, uji unjuk kerja produk. Analisis aplikasi teknik pengelasan dan prosedur pengelasan. Menghitung RAB yang digunakan dalam pembuatan sebuah produk. Daftar Bacaan FJM Smit. (1977). *Basic Fabrikasi*. ITB. (1977). *Oxi-Acetylene Welding*. ITB. (1977). *Tungsten Arc Gas Shielded Welding*

(This course provides knowledge in planning the right product that is designed to build, design, analysis, material selection, workmanship tool, workmanship process, assembly system, product performance test. Analysis of the application of welding techniques and welding procedure. Calculates the RAB used in making a product)

MES2.52.4006 Las MIG dan TIG (MIG and TIG Welding) 2 SKS

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dan keterampilan penggunaan mesin las MIG dan TIG dengan Prinsip dan prosedur Las Oxy Asitelin TIG dan MIG. Pengelasan sambungan T dan Sambungan Pipa dengan berbagai Posisi pengelasan menggunakan las Oxy Asitelin TIG dan MIG. Membuat rancangan dan Metode demonstrasi pembelajaran proses Las Oxy Asitelin TIG dan MIG. Daftar Bacaan American Welding Society, 2001, *Structural Welding Code-Steel*, International Standard Book, Althouse, Turnquist, Bowditch, (1984), *Modern Welding*, Sout Holland:Goodheart- Wilcox. Anonim, (1992), *Welding Design & Fabrication Data Sheets*, Ohio: Penton Publishing, Inc. Cary, (1993), *Modern Welding Technology*, New Jersey: Prentice Hall

(This course provides knowledge and skills on the use of MIG and TIG welding machines with the Principles and procedures of Oxy Asitelin TIG and MIG Las. Welding T and Pipe Connection with various Welding Positions using Oxy Asitelin TIG and MIG welds. Drafting and Demonstration Method of learning process of Las Oxy Asitelin TIG and MIG.)

MES2.52.5001 Teknologi Produksi Permesinan (Machining Production Technology) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang : Rancang bangun mandrel lurus, Rancang bangun gigi rack, Rancang bangun roda gigi lurus, Rancang bangun roda gigi lurus differential, Rancang bangun roda gigi tirus/payung, Rancang bangun roda gigi cacing dan ulir cacing, Rancang bangun roda gigi helix, Rancang bangun reducer, Rancang bangun gear box, Gerinda datar, Gerinda silindris, Gerinda tool. Daftar Bacaan Kimble, Richard R. (1987). *Machine Tool Practices*. New York. Jhon Willey & Sons. Minsani, Masrul Repp, Viktor E. (1984). *Machine Tool Teknologi*. Bloomingham. MC Knight Publishing

(Provides knowledge about: Designing straight mandrel, Designing rack teeth, Designing straight gears, Designing straight differential gears, Designing gauge gears / umbrellas, Designing worm gear and worm screw, Designing helix gears, Design of reducer, Design of gear box, Flat grinder, Cylindrical grinding, Grinding tool)

MES2.52.5002 Teknik Produksi dan Pemograman NC ((Production Engineering and NC Programming)) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang: teknik dan praktek mesin perkakas NC/CNC, meliputi: pemograman bubut, frais, dan pemograman makro, latihan CTS, CAD/CAM, ET dan VMC, otomasi proses manufaktur, perencanaan kerja, teknologi kelompok, sistem control spindle kode EIA dan ASCII, Mikroprocessor & Memory (I/O), Automatic Tool Changer (ATC), Automatic Pallet Changer (APC), CTS industri, CAD/CAM, Flexible Manufacturing System (FMS), Integrated Manufacturing Production Sistem (IMPS), pemograman bubut dan frais, dan pemograman makro. Daftar Bacaan Joseph, P., dan M. Sava, (1983). *Computer Numerical Control*. A Prentice Hall Com. Reston: Virginia Maier, Ges. Mbh. EMCO, (1990). *Teacher Hand Book*. EMCO: Hallein Austria. Pollack, Herman dkk., (1990). *Computer Numerical Control*. A Prentice Hall Com. Reston: Virginia. Rochim, Taufiq, (1995). *Pemograman NC*. MPE Mesin FTI-ITB: Bandung.

(Provides knowledge on: techniques and practices of NC / CNC machine tools, including: lathe programming, frais, and macro programming, CTS, CAD / CAM, ET and VMC exercises, manufacturing process automation, work planning, group technology, EIA code spindle control systems and ASCII, Microprocessor & Memory (I / O), Automatic Tool Changer (ATC), Automatic Pallet Changer (APC), Industrial CTS, CAD / CAM, Flexible Manufacturing System (FMS), Integrated Manufacturing Production System (IMPS) and frais, and macro programming.)

MES2.52.5003 Rancangan Konstruksi Mesin (Machine Construction Designs) 3 SKS

Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang: perancangan dan analisa perancangan, konstruksi dengan beban sederhana dan kombinasi, konstruksi dengan beban static dan dinamik, teori kegagalan, aplikasi perancangan dalam pemilihan/perencanaan komponen mesin seperti, perencanaan poros, pemilihan sabuk, pully, roda gigi, serta merumuskan dan menuangkan gagasan perancangan dengan analisa perancangan dari segi kekuatan bahan, fungsional, estetika, ergonomis, Teknik produksi, ekonomi, dan pembuatan gambar komponen. Daftar Bacaan Irving Granet. (1980). Strength of Material for Engineering. James Early. (1982). Design of Engineering Graphics. Popov, E.P () Mekanika Teknik. Dalam Zainul Astamar. R.S. Khurmi, J. K. Gupta. (1980). Machine Design. Shigley, Joseph. E & Lorry D. Mitchell. (1991). Perencanaan Teknik Mesin. Sularso. (1980). Elemen Mesin

(Provides knowledge and skills on: design and design analysis, construction with simple load and combination, static and dynamic load construction, failure theory, design application in selection / finishing of machine components such as, shaft planning, belt selection, pully, gear, and formulate and pour the idea of ??design with the analysis of design in terms of material strength, functional, aesthetic, ergonomic, production techniques, economics, and making component drawings)

MES2.52.5004 Teknik Rekayasa (Design Engineering) 3 SKS

Memberikan pengetahuan yang berkaitan dengan teknik rekayasa, peran rekayasa dan desain dalam masyarakat, aspek dalam rekayasa, elemen kunci dalam analisis rekayasa, langkah penyelesaian masalah, konsep energi, konversi dan konservasi, penerapan prinsip sains dan matematika dalam rekayasa serta pengenalan beberapa disiplin rekayasa dan interaksinya dari hasil design rekayasa dan manufaktur. Bahan bacaan: W. Ernst Eder, Stanislav Hosnedl (2008) Design Engineering "a Manual for Enhanced Creativity

(Provides knowledge relating to engineering engineering, engineering and design roles in society, aspects in engineering, key elements in engineering analysis, problem-solving steps, energy concepts, conversion and conservation, application of science and mathematical principles in engineering and the introduction of several engineering disciplines and their interactions from engineering design and manufacturing)

MES2.52.5005 Penerapan Pengujian Mutu Las (Implementation of Weld Quality Testing) 3 SKS

Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang: Simbol las, persyaratan untuk menjadi *welding inspector*, posedor kerja *welding inspector*, pertimbangan keselamatan kerja dalam pengujian dan pemeriksaan, pengawasan mutu, metalurgi las, *preheating* dan *postweld*, las dan cacat las, kualifikasi dari *welding procedure specifications* (WPS), kualifikasi dari juru las dan operator las, Pemeriksaan mutu pengelasan system komputerisasi, pengujian merusak, uji kekerasan, cara pemeriksaan tak merusak, kualifikasi pelaksana pemeriksaan tidak merusak, dan kode dan standar lainnya. Daftar Bacaan: Welding Inspection Handbook (2000)

(Provides knowledge and skills on: Welding symbols, requirements for being welding inspector, welding inspector working procedures, safety considerations in testing and inspection, quality control, welding metallurgy, preheating and postwelding, welding and welding defects, qualifications of welding procedure specifications (WPS), qualifications of welders and welding operators, Welding quality inspection of computerized systems, destructive testing, hardness tests, non-destructive inspection, non-destructive inspection, and other codes and standards.)

MES2.52.5006 Teknologi Produksi Fabrikasi (Fabrication Production Technology) 3 SKS

Memberikan pengetahuan tentang Produksi Fabrikasi meliputi pekerjaan Teknik dan prosedur mulai dari pekerjaan perancangan, pembuatan gambar detail, proses pekerjaan, perakitan, uji coba dan finishing serta palaporan pekerjaan yang dilakukan dengan metode pengelasan serta aplikasinya dalam pembuatan produk dan memproduksi benda kerja terpakai dan tepat guna, berdasarkan teknik dan prosedur pengelasan, menerapkan perhitungan pemakaian bahan dalam setiap produk yang dibuat dan menerapkan kesehatan dan keselamatan kerja dalam sistem kerja. Daftar Bacaan F.J.M. Sinit (1977). Basic Fabrication. ITB. (1997). Oxi Acetylene Welding. ITB. (1977). Tungsten-Arc Gas Shielded Welding. Khan, I. (2007). Welding Science and Technology. New Delhi: New Age International Publisher. Kou, S. (2003). Welding Metallurgy, Canada: A John Wiley & Sons. Mesler, R.W. (2004). Principles of Welding, Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. Radaj, D. (1992). Heat effects of welding, Berlin: Springer-Verlag. Easterling, K.E. (1992). Introduction to the Physical Metallurgy of Welding, Butterworth-Heinemann.

(Providing knowledge about Fabrication Production includes Engineering work and procedures ranging from design work, drawing detail, work process, assembling, testing and finishing and job reporting done by welding method and its application in making product and producing work object used and appropriate, based on welding techniques and procedures, apply material usage calculations in each manufactured product and implement occupational health and safety in the work system.)