

PEDOMAN AKADEMIK

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
2017

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Dalam penyelenggaraan dan pelaksanaan kegiatan pendidikan dan pembelajaran Program Magister, kualitas proses dan hasil selalu merupakan tujuan yang ingin dicapai. Untuk memberi rambu-rambu dan pedoman dalam proses pendidikan dan pembelajaran Program Magister, buku pedoman akademik perlu untuk diterbitkan. Buku pedoman akademik Program Studi Magister Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret Surakarta ini memberikan informasi kepada seluruh civitas akademika dan masyarakat luas tentang Program Studi Magister Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret Surakarta. Bagi mahasiswa Program Studi Magister Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret, buku ini bisa digunakan untuk mengetahui kurikulum, isi mata kuliah, keahlian dosen dan peraturan-peraturan yang berkenaan dengan proses pembelajaran Program Studi Magister Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret, sehingga mahasiswa bisa menyusun strategi untuk mengoptimalkan potensinya. Bagi masyarakat baik umum maupun industri, buku ini memberi ilustrasi proses dan isi pembelajaran di Program Studi Magister Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret, sehingga mereka bisa memberi masukan untuk perbaikan kurikulum Program Studi Magister Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret. Kami berharap buku pedoman akademik ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga Allah Ta'ala selalu meridhoi niat baik dan usaha kita bersama. Amin.

Wassalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET (UNS)**

Program Magister Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret didirikan pada tahun 2009 dengan No. SK Pendirian PS2331/D/T/2009 tanggal 7 Desember 2009. Pejabat yang bertandatangan dalam SK Pendirian PS adalah Fasli Jalal. Penyelenggaraan pembelajaran program studi dimulai Desember 2009 dengan Nomor SK Izin Operasional 2331/D/T/2009 tanggal SK Izin Operasional adalah 7 Desember 2009.

Setelah dua tahun penyelenggaraan pendidikan dan pembelajaran, Program Magister Teknik Mesin mengajukan proses akreditasi program studi ke Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN PT). Berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 046/SK/BAN-PT/Ak-X/M/II/2013 tanggal 7 Februari 2013, Program Magister Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret memperoleh akreditasi akreditasi peringkat B yang berlaku hingga 7 Februari 2018.

Di awal pendiriannya, Program Magister Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret di bawah

pengelolaan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret. Untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan, maka sejak tanggal 1 Januari 2017 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Sebelas Maret Nomor 209/UN27/HKI/2017, Pengelolaan Program Magister Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret berpidah dari Program Pascasarjana menjadi Fakultas Teknik.

KONTAK DAN LOKASI

Program Studi Magister Teknik Mesin

Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret

Alamat : Jl. Ir. Sutami 36 A, Kentingan, Surakarta, 57126, Jawa Tengah, Indonesia

Telepon/Fax : (0271)632163

Home page : <http://mesin.ft.uns.ac.id/>

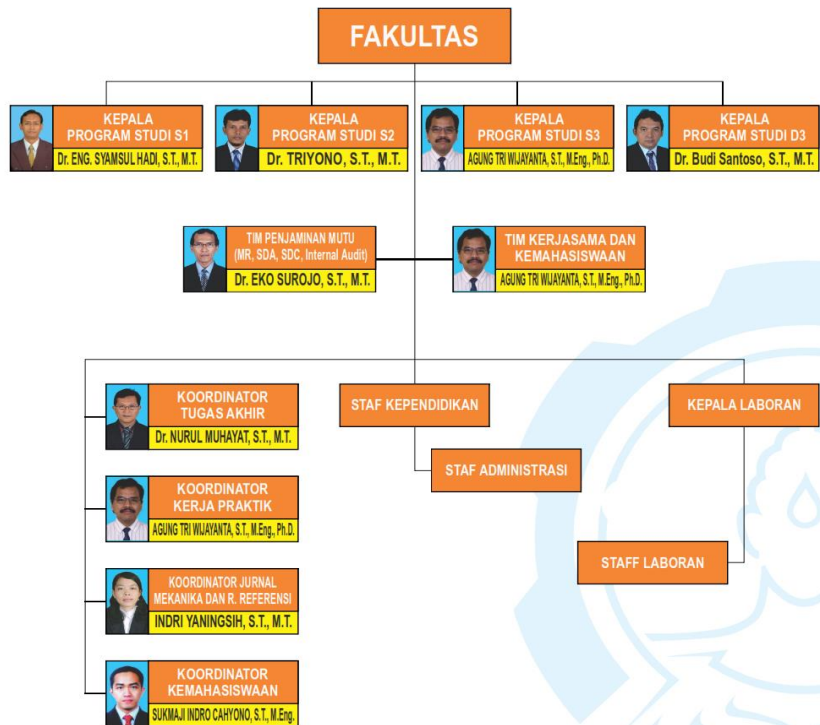
Email : mesin.ft@uns.ac.id

Email Kaprodi : triyono74@staff.uns.ac.id

STRUKTUR ORGANISASI PSTM

Program Studi Teknik Mesin terdiri dari program Diploma (D3), Sarjana (S1), Magister (S2) dan Doktor (S3). Setiap Program Studi dipimpin oleh seorang Kepala Program Studi (Kaprosdi).

Saat ini, Prodi Teknik Mesin mempunyai 11 Laboratorium yang terdiri dari Laboratorium Perpindahan Panas dan Termodinamika, Laboratorium Motor Bakar dan Otomotif, Laboratorium Mekanika Fluida, Laboratorium Teknik Pengecoran dan Pengelasan, Laboratorium Material, Laboratorium Getaran dan Perawatan Mesin, Laboratorium Listrik dan Elektronika, Laboratorium Proses Produksi, Laboratorium Perancangan dan Komputasi, Laboratorium Otomasi dan Robotika, serta Laboratorium Nano-Bioenergy.



STAF PENGAJAR



Bidang Material



Dr. Triyono

Kepala Prodi Magister Teknik Mesin

Email : triyono74@staff.uns.ac.id

Hp : 08122628486

Bidang Penelitian: Metalurgi, Pengelasan, Korosi, Analisa Kegagalan.

Scopus ID : 52464502900

H-index : 1



Prof. Dr. Kuncoro Diharjo

Profesor Material

Email : kuncorodiharjo@ft.uns.ac.id

Hp : 08122626468

Bidang Penelitian: Material Komposit dan karakterisasinya.

Scopus ID : 55872400300

H-index : 1



Ubaidillah, Ph.D

Sekretaris Prodi S1 Teknik Mesin

Email : ubaidillah@uns.ac.id

Hp : 085799527552

Bidang Penelitian: Reologi.

Scopus ID : 54407593200

H-index : 6



Dr. Joko Triyono

Kepala Lab. Material

Email : jokotri5528@gmail.com

Hp : 08122615528

Bidang Penelitian: Biomaterial.

Scopus ID : 56069608900

H-index : 2



Dr. Eko Surojo
Kepala Penjaminan Mutu Prodi
Email : esurojo@ft.uns.ac.id
Hp : 081329013442
Bidang Penelitian: Tribologi, Casting.
Scopus ID : 56012196700
H-index : 1



Dr. Nurul Muhyat
Kepala Lab. Getaran
Email : nurulmuhyat@staff.uns.ac.id
Hp : 08170454727
Bidang Penelitian: Pengelasan, Konstruksi.
Scopus ID : 56012247000
H-index : 1



Dody Ariawan, Ph.D
Email : dodyariawan@staff.uns.ac.id
Hp : 0817255225
Bidang Penelitian: Material Komposit.
Scopus ID : 56352104600
H-index : 1

Bidang Energi



Prof. Dr. Dwi Aries
Ketua Senat Fakultas Teknik
Email : dwiarieshimawanto@gmail.com
Hp : 082136982624
Bidang Penelitian: Teknik Pembakaran.
Scopus ID : 55062453100
H-index : 1



Prof. Dr. tech. Suyitno
Kepala Lab. Biofuel
Email : suyitno@uns.ac.id
Hp : 08170621951
Bidang Penelitian: Pirolisis, biofuel.
Scopus ID : 56177538900
H-index : 3



Agung Tri Wijayanta, Ph.D
Kepala Prodi S3 Teknik Mesin
Email : agungtw@uns.ac.id
Hp : 082134533511
Bidang Penelitian: Perpindahan Panas.
Scopus ID : 16641219300
H-index : 6



Dr. Eng. Syamsul Hadi
Kepala Prodi S1 Teknik Mesin
Email : syamsulhadi@ft.uns.ac.id
Hp : 08112652366
Bidang Penelitian: Perpindahan Panas.
Scopus ID : 55754220200
H-index : 3



Dr. Budi Kristiawan
Email : budi_k@uns.ac.id
Hp : 081283642347
Bidang Penelitian: Fluida Nano.
Scopus ID : 56681098300
H-index : 1



D. Danardono DPT, Ph.D
Kepala Lab. Perpindahan Panas
Email : danar1405@gmail.com
Hp : 08170446569
Bidang Penelitian: Aerodinamis.
Scopus ID : 56180418700
H-index : 1



Dr. Budi Santoso
Kepala Prodi D-3 Teknik Mesin
Email : msbudis@yahoo.co.id
Hp : 08122601068
Bidang Penelitian: Otomotif.
Scopus ID : 7003634757
H-index : 1

STAF ADMINISTRASI



Muh. Arifin. S
Email : vin.ivienshop99@gmail.com
Hp : 085642444454
Pendidikan : SMK

LABORAN



Nama Lengkap : SOLIKIN ANDRIYANTO
 NIP/NIK : 198307102008101002
 Pendidikan Tertinggi : SMU/SLTA
 Jenis Staf : Staf Kependidikan PNS
 Prodi/Sub. Unit Kerja : Subbagian Akademik



Nama Lengkap : MARUTO ADHI PRABOWO A.Md.
 NIP/NIK : 198109042008101001
 Pendidikan Tertinggi : D3
 Jenis Staf : Staf Kependidikan PNS
 Prodi/Sub. Unit Kerja : Subbagian Akademik



Nama Lengkap : ARIFIN MUSTHAFA S.T.
 NIP/NIK : 198301042005011001
 Pendidikan Tertinggi : S1
 Jenis Staf : Staf Kependidikan PNS
 Prodi/Sub. Unit Kerja : Subbagian Akademik



Nama Lengkap : ELLIZA SANDRA RUSMALA A.Md.
 NIP/NIK : 197508021999032001
 Pendidikan Tertinggi : D3
 Jenis Staf : Staf Kependidikan PNS
 Prodi/Sub. Unit Kerja : Subbagian Akademik



Nama Lengkap : ROCHMAD BASUKI
 NIP/NIK : 198105292008101001
 Pendidikan Tertinggi : SMU/SLTA
 Jenis Staf : Staf Kependidikan PNS
 Prodi/Sub. Unit Kerja : Subbagian Akademik



Nama Lengkap : TRI HANANTO
 NIP/NIK : 1982012520061001
 Pendidikan Tertinggi : SMU/SLTA
 Jenis Staf : Staf Kependidikan Non PNS
 Prodi/Sub. Unit Kerja : Subbagian Keuangan dan Umum



Nama Lengkap : ENDRIYANTO A.Md.
 NIP/NIK : 1984121820150401
 Pendidikan Tertinggi : D3
 Jenis Staf : Staf Kependidikan Non PNS
 Prodi/Sub. Unit Kerja : Subbagian Akademik

VISI, MISI DAN TUJUAN

Visi:

Menjadi program magister yang unggul dalam penyelenggaraan pendidikan Teknik Mesin bidang teknologi konversi energi dan teknologi material pendukung konstruksi energi terbarukan yang diakui di tingkat nasional dan internasional pada tahun 2020.

Misi:

1. Pendidikan dan pengajaran program magister yang berorientasi pada teknologi konversi energi dan teknologi material pendukung konstruksi energi terbarukan.
2. Penelitian tentang teknologi konversi energi dan teknologi material pendukung konstruksi energi terbarukan.
3. Pengabdian masyarakat dengan memanfaatkan hasil-hasil penelitian.

Tujuan:

1. Menghasilkan lulusan Magister Teknik Mesin yang kompeten dan berkualitas di bidang teknologi konversi energi terbarukan dan rekayasa material pendukung konstruksi energi terbarukan.
2. Menghasilkan karya penelitian, rekayasa model dan peralatan energi terbarukan dengan memanfaatkan

- sebanyak-banyaknya material lokal sehingga dapat dihasilkan temuan-temuan baru di bidang teknologi konversi energi terbarukan dan teknologi material pendukung konstruksi energi terbarukan.
3. Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat yang didasarkan pada penerapan hasil penelitian.

PENERIMAAN MAHASISWA BARU

Mahasiswa baru diseleksi secara terpusat melalui jalur seleksi penerimaan mahasiswa baru (SPMB) UNS. Pendaftar calon mahasiswa baru Program Magister Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret disyaratkan memiliki ijazah sarjana (S1) atau Diploma IV program studi/jurusan Teknik Mesin, Teknik Kimia, Teknik Elektro, Teknik Fisika, Teknik Industri, Kimia, Fisika. dengan IPK > 2.75 Sistem rekrutmen mahasiswa baru dilakukan melalui jalur UTUL (Ujian Tulis), yang meliputi Test Potensi Akademik (TPA) dan test Bahasa Inggris (EAP). Pengambilan keputusan penerimaan mahasiswa baru ditentukan oleh Kelengkapan persyaratan administrasi dan Lulus tes TPA dengan skor ≥ 400 , Bahasa Inggris (EAP) dengan skor ≥ 70 .

Seleksi calon mahasiswa baru dilakukan dua kali dalam satu tahun. Informasi tentang pendaftaran termasuk

formulir pendaftaran, proses pembayaran, tempat seleksi, jadwal seleksi, materi ujian dan kriteria lulus ujian masuk Program Magister Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret diatur oleh kantor SPMB UNS.

Informasi penerimaan mahasiswa baru selengkapnya dapat dilihat di <http://spmb.uns.ac.id>

NILAI AKHIR MATA KULIAH

Sesuai dengan Peraturan Rektor Universitas Sebelas Maret Nomor 582/UN27/PP/2016, nilai akhir suatu mata kuliah diperoleh dari hasil konversi skor dengan ketentuan sebagai berikut:

Rentang Skor - S (Skala 100)	Rentang Nilai (Skala 4)	
	Angka	Huruf
S $\geq$ 85	4.00	A
80 - 84	3.70	A-
75 - 79	3.30	B+
70 - 74	3.00	B
65 - 69	2.70	C+
60 - 64	2.00	C
55 - 59	1.00	D
< 55	0.00	E

KURIKULUM

Beban studi program studi magister Teknik Mesin FT-UNS adalah 40 SKS yang dirancang selesai 4 semester. Kuliah diselenggarakan pada Semester 1 dan 2, sedangkan tesis dan publikasi ilmiah diselesaikan pada Semester 3 dan 4. Program Studi Magister Teknik Mesin FT-UNS terdiri dari **dua konsentasi yaitu Konsentrasi energi terbarukan dan konsentrasi material pendukung energi terbarukan.**

KURIKULUM ENERGI TERBARUKAN

Smt	Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Sifat
I 15 SKS	Analisis Teknik I	MS52501-17	3	Wajib
	Analisis Teknik II	MS52511-17	3	Wajib
	Energi Terbarukan	MS52521-17	3	Wajib
	Material Teknik Lanjut	MS52531-17	3	Wajib
	Metodologi dan Penulisan Proposal Riset	MS52541-17	3	wajib
II 15 SKS	Analisis Energi Lanjut	MS56552-17	3	Wajib KE
	Desain Eksperimen Konversi Energi	MS56562-17	3	Wajib KE
	Pilihan Konsentrasi 1		3	Pilihan KE
	Pilihan Konsentrasi 2		3	Pilihan KE
	Seminar dan Ujian Proposal	PST801	3	wajib
III 7 SKS	Pilihan Konsentrasi 3		3	Pilihan KE
	Seminar Kemajuan Tesis dan Publikasi Ilmiah	PST803	4	wajib
IV 3 SKS	Ujian Tesis	PST804	3	wajib
	Jumlah		40	

Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi Energi Terbarukan

No	Mata Kuliah	Kode MK	SKS
1	CFD Terapan	MS56571-17	3
2	Alat Penukar Kalor dan Proses Kimia	MS56581-17	3
3	Biofuel dan Bahan Bakar Alternati	MS56591-17	3
4	Teknologi Produksi Material Nano untuk Konversi Energi	MS56601-17	3
5	Karakterisasi Material Nano Semikonduktor	MS56611-17	3
6	Teknik Pendingin lanjut	MS56621-17	3
7	Aliran dua fasa lanjut	MS56631-17	3
8	Energi Surya Lanjut dan Aplikasi	MS56642-17	3
9	Mikro/Mini Hidro dan Aplikasi	MS56652-17	3
10	Pirolisis dan Gasifikasi	MS56662-17	3
11	Mesin Pembakaran Dalam	MS56672-17	3
12	Energi Angin dan Aplikasi	MS56682-17	3
13	Teknologi Fluida Nano	MS66701-17	3
14	Konversi Energi Berbasis Piezoelektrik	MS66711-17	3
15	Konversi Energi Berbasis Termoelektrik	MS66721-17	3
16	Konversi Energi Berbasis Photovoltaic	MS66731-17	3
17	Teknik Pembakaran Lanjut	MS66742-17	3
18	Optimasi Teknologi Surfaktan dan Pewarna	MS66752-17	3
19	Kapita Selektif Konversi Energi	MS66762-17	3

KURIKULUM MATERIAL PENDUKUNG ENERGI TERBARUKAN

Smt	Mata Kuliah	Kode MK	SKS	Sifat
I 15 SKS	Analisis Teknik I	MS52501-17	3	Wajib
	Analisis Teknik II	MS52511-17	3	Wajib
	Energi Terbarukan	MS52521-17	3	Wajib
	Material Teknik Lanjut	MS52531-17	3	Wajib
	Metodologi dan Penulisan Proposal Riset	MS52541-17	3	wajib
II 15 SKS	Karakterisasi Material	MS57552-17	3	Wajib Mat
	Teknologi Manufaktur dan Rekayasa Material	MS57562-17	3	Wajib Mat
	Pilihan Konsentrasi 1		3	Pilihan Mat
	Pilihan Konsentrasi 2		3	Pilihan Mat
	Seminar dan Ujian Proposal	PST801	3	wajib
III 7 SKS	Pilihan Konsentrasi 3		3	Pilihan Mat
	Seminar Kemajuan Tesis dan Publikasi Ilmiah	PST803	4	wajib
IV 3 SKS	Ujian Tesis	PST804	3	wajib
	Jumlah		40	

Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi Material pendukung Energi Terbarukan

No	Mata Kuliah	Kode MK	SKS
1	Mekanika Kekuatan Material lanjut	MS57571-17	3
2	Material Komposit Lanjut	MS57581-17	3
3	Material Polimer	MS57591-17	3
4	Material Keramik dan Gelas	MS57601-17	3
5	Teknik Pengecoran Lanjut	MS57642-17	3
6	Analisis Kegagalan	MS57652-17	3
7	Teknik Pembentukan	MS57662-17	3
8	Getaran dan Redaman Eksperimental	MS57672-17	3
9	Teknik Permukaan dan Perlakuan Panas	MS67691-17	3
10	Teknik Pengelasan Lanjut	MS67701-17	3
11	Korosi	MS67711-17	3
12	Simulasi Kekuatan Material	MS67721-17	3
13	Biomedik Material	MS67731-17	3
14	Kapita Selekt Material Pendukung Konstruksi Energi Terbarukan	MS67762-17	3

SILABUS MATA KULIAH WAJIB

Mata Kuliah : Analisis Teknik I

Kode	: MS52501-17
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu memahami serta memanfaatkan metoda-metoda numerik dalam memecahkan persamaan atau persoalan engineering.
Pokok Bahasan	: Mata kuliah ini berisi penyelesaian persoalan matematika secara numerik. Bentuk matematika yang diselesaikan adalah persamaan linier, non linier, curvitting, interpolasi, integral, dan differensial. Konsep dasar numerik (pemodelan matematis dalam penyelesaian kasus engineering, komputer dan software, Mencari akar persamaan dengan metode tertutup (bisection dan false-position), dan terbuka

(Newton Raphson dan Secant), Sistem persamaan aljabar linear, Curve Fitting, Interpolasi, Integrasi numerik, Persamaan diferensial biasa dan parsial.

Sistem Penilaian

: Ujian tertulis dan tugas

Pustaka

- : 1. Bambang Triatmodjo, 2002 Metode Numerik, Beta Offset, Yogyakarta
2. Steven C. Chapra, 2012 'Applied Numerical Methods With MATLAB for Engineers and Scientists', 6th Ed., McGraw-Hill, Singapore.
3. Purcell, E.J., 1996, Calculus and Analytic Geometry, Addison-Wesley.
4. Anton, Howard, 1996, Elementary Linear Algebra, John Wiley & Sons.
5. Kreyszig, E., 2004, Advance Engineering Mathematics, John Wiley & Sons.

Mata Kuliah : Analisis Teknik II

Kode	: MS52511-17
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mahasiswa mampu melakukan analisa teknik untuk pengolahan data eksperimen
Pokok Bahasan	: Klasifikasi data, Kecukupan sampel Jenis metode statistik,
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: 1. M. Iqbal Hasan. 1999. Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif). Jakarta: Bumi Aksara. 2. Salvin, Robert E. (2000). Cooperative Learning Theory, Reaserch, and Practice.Second Edition. Noedham Height: A Simon and Schuster Compony. 3. Suharsimi Arikunto. (2010). Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik), Jakarta: Rineka Cipta

Mata Kuliah : Energi Terbarukan

Kode : MS52531-17

Prasyarat : Tanpa prasyarat

Semester : 1

Jumlah SKS : 3

Capaian
Pembelajaran :

Pokok Bahasan :

Sistem Penilaian : Ujian tertulis/lisan dan tugas/praktek

Pustaka : Chandra, Abinash, Drs. 1979. *Reg. Weda Culture*.

Ngurah, I Gusti Made, Drs. *Materi kuliah agama Hindu untuk Perguruan Tinggi*.

Panikkar. 1989. *Atharwa Veda*.

Titib, I. Made, Dr. *Buku Veda*.

Wiyana, I Ketut, Drs. *Buku Yajna dan Bhakti*.

Wiyana, I Ketut, Drs. *Buku Cara Sembahyang Menurut Hindu.*

xxxxxxx. *Atharwa*

xxxxxxx. *Bhagawad Gita.*

xxxxxxx. *Mahabharata.*

xxxxxxx. *Manu Smerti.*

xxxxxxx. *Reg Vewa Mandala I.*

xxxxxxx. *Sarasamuscaya.*

Mata Kuliah : Bahasa Inggris Teknik

Kode	: MS11022-15
Kelompok	: KKU
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu memahami teks Bahasa Inggris dalam bidang teknik mesin yang berasal dari textbook, handbook, standards, dan artikel ilmiah internasional Mampu menulis abstrak laporan skripsi dalam bahasa Inggris
Pokok Bahasan	: Keterampilan membaca textbook, handbook, standards, dan artikel ilmiah internasional; ketrampilan menulis bahasa tulis terutama membuat abstrak laporan skripsi dan menjawab soal ujian yang menggunakan pengantar Bahasa Inggris
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Buku teks English for Academic Purposes (EAP)

Mata Kuliah : Fisika 1

Kode	: MS12013-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menghitung persoalan mekanika, panas, dan fluida dalam bidang teknik mesin
Pokok Bahasan	: Sistem satuan; hukum Newton; gerak partikel (Kecepatan, percepatan, momentum, inersia); kinematika dan dinamika benda tegar; hidrostatika; Bernoulli; jenis-jenis energi
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Alfunsio, Fundamental University Physics I, II dan III Fredench E Bueche, Introduction to Physics for Scientist and Engineers, McGraw Hill Inc, New York.

Mata Kuliah : Kalkulus 1

Kode	: MS12023-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menerapkan pengetahuan tentang : sistem bilangan, persamaan dan pertidaksamaan, operasi fungsi, limit dasar, differensial
Pokok Bahasan	: Sistem bilangan; persamaan dan pertidaksamaan; operasi fungsi; limit dasar; differensial
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Purcell, Kalkulus, Jilid 1, Erlangga. Piskunow, N., Differential and Integral Calculus, Volume I, MIR Publisher, Moskow, 1989. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, 5th Ed, John Willey

& Sons, New York, 1983.

Lois A. Pipes, Applied Mathematic for Engineers and Physicist

Corant, R., Differential and Integral Calculus Volume I.

Wexler, Analitc Geometry a Vector Approach

Mata Kuliah : Kimia

Kode	: MS12032-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan peristiwa-peristiwa kimia yang berkaitan dengan bidang teknik mesin
Pokok Bahasan	: Stokiometri; struktur atom dan molekul; ikatan kimia; fasa dan perubahan fasa; reaksi kimia (kinetikareaksi,kesimbangan, reaksi reduksi-oksidasi); elektrokimia
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: GT. Brown, Introduction to Physical Chemistry, McGraw Hill, New York

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode	: MS12042-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menggambar dan membaca gambar teknik serta mengaplikasikan dalam bentuk yang nyata
Pokok Bahasan	: Pengantar gambar teknik, fungsi dan sifat gambar sebagai bahasa teknik, standar gambar teknik; garis dan huruf pada gambar; peralatan gambar teknik; aturan penyajian gambar dan dokumentasi gambar; gambar proyeksi; gambar potongan; penyederhanaan gambar; pemberian ukuran pada gambar; toleransi pada gambar; konfigurasi permukaan pada gambar; gambar sambungan dan las; gambar susunan dan gambar bagian
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Hartanto N Sugijarto dkk, Menggambar Mesin Menurut Standar

ISO, PT. Pradnya Paramitha, Jakarta, 1983.

Eide, Engineering Graphics Fundamentals, 2nd, Mc Graw Hill, 1995.

DeBruijn, Menggambar Bangunan Mesin, Barata, Jakarta.

Mata Kuliah : Material Teknik

Kode	: MS14012-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan berbagai jenis, sifat, dan pengujian material teknik
Pokok Bahasan	: Sifat-sifat material (mekanik, fisik, kimia, teknologi); pengujian mekanik (hardness, tarik, impak) dan pengujian tak merusak; deformasi pada temperatur tinggi (creep); pengaruh beban dinamik; penggetasan logam; jenis dan aplikasi material (logam, polimer, keramik, komposit); standar dan code (AISI, ASTM, DIN, JIS)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Callister, W.D, Material Science and Engineering, 7th Ed. John Wiley and Son, 2007

Dieter, G.E, Mechanical Metallurgy, Mc-Graw Hill, 1988

Swarto, S.S., Goman, Plastics Materials and Process, Van Nostrand Reinhold Co, New York, 1982.

Brick, R.M., Pense, A.W., Gordo, R.B., Structures and Properties of Engineering Materials, 4th Ed, McGraw Hill Book Co, Tokyo, 1981

Mata Kuliah : Praktikum Material Teknik

Kode	: MS14021-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS14012-15
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu menguji dan mengolah data pengujian sehingga diperoleh sifat material
Pokok Bahasan	: Praktikum destructive test: hardness test, tension Test dan impact Test; praktikum non destructive test: penetrasi dan magnetic.
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Modul Praktikum Material Teknik

Mata Kuliah : Proses Produksi 1

Kode	: MS15012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan proses (pemesinan konvensional, pembentukan dan assembling) untuk pembuatan produk
Pokok Bahasan	: Kerja bangku; spesifikasi geometri; permesinan konvensional; pembentukan (deep drawing, stamping, forging, coining); fitting (assembling)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Bageman, Amstead, Manufacturing Processes, John Willey and Sons, 1974. De Garmo, Materials and Process in Manufacturing, Mc Millan, 1969.

Young, Material and Process, John Willey and Sons, 1975.

Maslov, Engineering manufacturing Processes and Machine Shop,
Peace Publisher Moskow, 1982.

Mata Kuliah : Praktikum Proses Produksi 1

Kode	: MS15021-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS15012-15
Semester	: 1
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan dasar-dasar mesin perkakas dan mampu mengoperasikan mesin perkakas konvensional untuk membuat sebuah komponen.
Pokok Bahasan	: Kerja bangku; mesin perkakas konvensional
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Manual job mesin yang digunakan

Mata Kuliah : Fisika 2

Kode	: MS22012-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menyelesaikan persoalan listrik, magnet, gelombang dan bunyi
Pokok Bahasan	: Listrik (muatan, hk. Coloumb, gauss, sifat listrik matrial, energi potensial listrik, kapasitor, arus searah, rangkaian listrik, kirchoff); magnet (medan magnet, induksi, ggl induksi, induktansi, arus bolak-balik); gelombang dan bunyi (bunyi, elektromagnetik, alat optik)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Alfunso, Fundamental University Physics I, II dan III. Fredench E Bueche, Introduction to Physics for Scientist and ngineers, McGraw Hill Inc, NewYork

Mata Kuliah : Praktikum Fisika

Kode	: MS22021-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: MS12013-15
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan fenomena fisika terkait dengan bidang teknik mesin
Pokok Bahasan	: Praktikum gerak dan mekanika (momen gaya, gerak lurus dan melingkar, hukum Newton, gravitasi, gerak dalam bidang impuls, momentum, rotasi, gerak selaras, elastisitas, tegangan-tegangan benturan, hidrostatika, hidrodinamika, viskositas, panas, temperatur, kalori, perpindahan panas, teori kinetik gas; praktikum listrik (arus searah, arus bolak-balik, electromotive force, medan listrik dan medan magnet); praktikum optik
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Modul Praktikum Fisika Dasar

Mata Kuliah : Kalkulus 2

Kode	: MS22032-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: MS12023-15
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 2
Kompetensi	: Mampu menerapkan pengetahuan tentang integral pada bidang teknik mesin
Pokok Bahasan	: Limit tak tentu; integral tertentu; integral tak tentu; integral lipat dua
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Purcell, Kalkulus, Jilid 2, Erlangga. Piskunow, N., Differential and Integral Calculus, Volume I, MIR Publisher, Moskow, 1989. Spige, M.R., Mathematical Handbook, Shcaum Outline Service, Mc Graw Hill New York, 1968. Lois A. Pipes, Applied Mathematic for Engineers and Physicist

Mata Kuliah : Termodinamika

Kode	: MS26013-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS12013-15
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu memahami dan menganalisis konsep-konsep dasar termodinamika, yang mencakup bentuk energi, sifat, tingkat keadaan (fase tunggal, campuran dan gas ideal), proses dan siklus. Mampu menerapkan hukum Termodinamika I dan II pada volume atur dan massa atur untuk menyelesaikan permasalahan termodinamika.
Pokok Bahasan	: Sistem; hukum termodinamika I (energi, energi dalam, kerja, dan kalor); sifat dan tingkat keadaan (cara mencari dari tabel/grafik/persamaan); model gas ideal dan zat inkompresibel; analisis energi volume atur (nozzle, kompresor, pompa, turbin, katup, heat exchanger); entropi dan hukum termodinamika II

Sistem Penilaian : Ujian tertulis dan tugas

Pustaka : Books Cengel, Thermodynamics, An Engineering Approach, McGraw Hill Book Co, 1989.

Holman, J.P., Thermodynamics, McGraw Hill Book Co, New York.

Huang, Engineering Thermodynamics, Fundamentals and Applications, Mac Millan Publishing, 1989.

Jones, James Bond, Hawklinds, George A., Engineering Thermodynamics, John Willey and Sons, New York, 1960.

Reynolds C., William, Perkin C. Henry, Engineering Thermodynamics, McGraw hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1977.

Mata Kuliah : Menggambar Mesin

Kode	: MS22052-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: MS12042-15
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menggambar 2D dan 3D dengan bantuan komputer (CAD, Computer Aided Design).
Pokok Bahasan	: Menggambar 2D dengan CAD; menggambar 3D dengan CAD
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Voismet, D.D., Computer Aided Drafting and Design, Mc Graw Hill Book Co, New York,1987. Hartanto N Sugijarto dkk, Menggambar Mesin Menurut Standar ISO, PT. Pradnya Paramitha, Jakarta, 1983. Solidworks software dan AutoCAD.

Mata Kuliah : Ilmu Sosial dan Budaya Dasar

Kode	: MS21012-15
Kelompok	: K KU
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisa manusia sebagai makhluk budaya, individu, sosial, budaya dan keterkaitannya dengan moral, hukum, sains, teknologi dan lingkungannya
Pokok Bahasan	: Hakikat manusia sebagai makhluk budaya; hakikat manusia sebagai makhluk individu dan social; hakekat peradaban, keberagaman dan kesetaraan; keterkaitan manusia, nilai, moral dan hokum; hakekat sains, teknologi dan seni bagi kehidupan; hakekat lingkungan bagi manusia
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Herimanto. 2013. <i>Ilmu Sosial dan Budaya Dasar</i> . (Jakarta: 2013) Sutapa Mulya Widodo, dkk. 2005. <i>Ilmu Sosial dan Budaya Dasar</i> .

(Surakarta: UNS Prss)

Koentjaraningrat. *Pengantar Antropologi I*. 1996. (Jakarta: Rineka Cipta)

Soerjono Soekanto. 1982. *Sosiologi Suatu Pengantar* (Jakarta: Rajawali)

Kasijanto. 2004. "Manusia Sebagai Makhluk Individu dan Sosial". *Makalah*, dalam Pelatihan Nasional Dosen Mata Kuliah Berhidupan Bermasyarakat, Tanggal 7-9 September di Denpasar Bali

Huntington, P. Samuel. 2001. *Benturan Antar Peradaban dan Masa Depan Dunia*. Terjemahan M. Sadat Ismail. (Yogyakarta: Qalam)

Muh. Soerjani, dkk. 2987. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. (Jakarta: UI Press)

Mata Kuliah : Statika Struktur

Kode	: MS13013-15
Kelompok	: KKK
Prasyarat	: MS12013-15
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis dan menyelesaikan persoalan statis tertentu
Pokok Bahasan	: Hukum Newton dan konsep diagram benda bebas; struktur dengan beban gaya; struktur dengan beban momen gaya; struktur dengan beban momen kopel; kesetimbangan dalam dua dimensi; struktur rangka; pusat masa dan sentroid; struktur balok; struktur portal; gesekan; metode kerja maya
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Jl. Meriam LG Kraige, Statika Jilid 1, Erlangga RC. Hibeller, Structural Analysis, Rev. 3rd edition, Prentice Hall USA, 1996

Mata Kuliah : Proses Produksi 2

Kode	: MS25012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS15012-15
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan proses (pemesinan non-konvensional, pemrograman CNC, perlakuan permukaan, metalurgi serbuk, pemrosesan bahan non logam) untuk pembuatan produk
Pokok Bahasan	: Non conventional machining; pemrograman CNC; surface treatment; powder metallurgy; Rubber, Polymer, ceramic, composite (manufacturing aspect)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: De Garmo, Materials and Process in Manufacturing, Mc Millan, 1969. Maslov, Engineering manufacturing Processes and Machine Shop, Peace Publisher Moskow, 1982.

Mata Kuliah : Praktikum Material Teknik

Kode	: MS25012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS15012-15
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu membuat produk tertentu dengan menggunakan mesin CNC
Pokok Bahasan	: Pembuatan benda kerja dengan menggunakan mesin CNC; plasma cutting
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Manual Job mesin yang digunakan

Mata Kuliah : Kewirausahaan

Kode	: MS21012-15
Kelompok	: KCU
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 2
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis kegiatan wirausaha
Pokok Bahasan	: Teori kewirausahaan; sikap dan mental wirausaha; kreativitas dan inovasi; kepemimpinan; manajemen pemasaran, keuangan operasional, dan SDM; etika bisnis; negosiasi bisnis; proposal kelayakan usaha
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Asri Laksmi Riani, dkk. Dasar-dasar Kewirausahaan, Sebelas Maret University Press. Tahun 2009 Baedhowi, DR., MSi, Tantangan dan Strategi Peningkatan Kemampuan Hard skill dan Soft skill mahasiswa dalam

menghadapi era bebas 2010.

I Nyoman Sucipta, Holistik Soft skills, Udayana University Press.
Tahun 2009

Mata Kuliah : Bahasa Indonesia

Kode	: MS31012-15
Kelompok	: K KU
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 3
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menggunakan bahasa Indonesia secara benar dan efektif untuk komunikasi secara lisan dan pembuatan naskah (karya tulis) ilmiah
Pokok Bahasan	: Sejarah dan perkembangan bahasa Indonesia; ragam bahasa Indonesia; Ejaan Yang Disempurnakan (EYD); diksi; kalimat efektif; paragraf dalam bahasa Indonesia; penalaran dalam karangan; karya ilmiah
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Abdul Razak. 1990. <i>Kalimat Efektif: Struktur, Gaya, dan Variasi</i> . Jakarta: Gramedia. Alwi, Hasan; Sunjono Dardjowidjojo, Hans Lapoliwa, dan Anton M.

Moeliono. 2003. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Arifin, Zaenal dan Amran Tasai. 1985. *Bahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Gunung Mulia

_____. 2009. *Cermat Berbahasa Indonesia*. Jakarta: Akademika Pressindo.

Gorys Keraf. 1984. *Komposisi*. Jakarta: Gramedia.

Gorys Keraf. 1986. *Diksi dan Gaya Bahasa*. Jakarta: Gramedia.

Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, 2001. *Pedoman Umum Ejaan yang Disempurnakan dan Pedoman Umum Pembentukan Istilah*. Bandung: Yrama Widya

Ramlan, M. 1993. *Paragraf, Alur Pikiran dan Kepaduannya dalam Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Andi Offset.

Sabarti Akhadijah dkk. 1988. *Pembinaan Kemampuan Menulis Bahasa Indonesia*. Jakarta: Erlangga.

Sumarwati. 2015. *Menulis Karya Ilmiah dalam Bahasa Indonesia*. Surakarta: UNS Press.

Sumarwati, dkk. 2015. *Bahasa Indonesia*. Surakarta. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP), Universitas Sebelas Maret.

Mata Kuliah : Matematika Teknik 1

Kode	: MS32013-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: MS12023-15, MS22033-15
Semester	: 3
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menerapkan pengetahuan tentang aljabar dan persamaan diferensial biasa pada bidang teknik mesin
Pokok Bahasan	: Sistem persamaan linear; matriks, determinan; vektor, tranformasi linear, eigenvector; persamaan diferensial
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Piskunov, N., Differential and Integral Calculus, Mir Publishers, Moskow 1974. Erwin Kreyzig, Advanced Engineering Mathematics, John Willey & Sons, New York, 1983. Murray&Spiegel, Mathematical Handbook Schaum Outline Series,

McGraw Hill, New York , 1968.

Mata Kuliah : Kinematika

Kode	: MS33013-15
Kelompok	: KKK
Prasyarat	: MS12013-15
Semester	: 3
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis variabel gerak mesin, yang meliputi perpindahan, kecepatan dan percepatan menggunakan metode grafis dan memiliki dasar analisis kinematik menggunakan program komputer.
Pokok Bahasan	: Dasar dasar kinematika (meliputi defnisi kinematika, mekanisme dan mesin, sambungan, batang penghubung, slider crank, rantai kinematika dan mobilitas); gerak relatif; analisa kecepatan pada mekanisme menggunakan pusat sesaat; analisa kecepatan pada mekanisme menggunakan persamaan gerak relatif dengan penyelesaian secara grafis; analisa percepatan pada mekanisme menggunakan persamaan gerak relatif dengan penyelesaian secara grafis; metode titik bantu; fenomena rolling; mekanisme

ekivalen; dasar-dasar analisis kinematika menggunakan komputer.

Sistem Penilaian : Ujian tertulis dan tugas

Pustaka : Mabie and Reinholds, Kinematics and Dynamics of Machinery, John Willey and Sons.

Holowenko A.R., 1976. Dynamics of Machinery, John Willey and Sons.

Mata Kuliah : Mekanika Kekuatan Material

Kode	: MS33013-15
Kelompok	: KKK
Prasyarat	: MS12013-15, MS23013-15
Semester	: 3
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis dan mendisain bagian struktur yang aman
Pokok Bahasan	: Konsep tegangan-regangan; sifat mekanik material; tegangan akibat gaya aksial, momen punter, momen lentur, dan gaya lintang; defleksi akibat gaya aksial, momen punter, dan momen lentur; kombinasi dan transformasi tegangan; teori kerusakan; struktur statis tak tentu; buckling; metode energy
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Robinson, J.L., Mechanics of Material, John Willey & Sons, 1969. Beer, F.P., Johnston, 2012. Mechanics of Materials, McGraw-Hill

Mata Kuliah : Pemrograman Komputer

Kode	: MS32022-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 3
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menyusun bagan alir dan code program komputer untuk menyelesaikan persoalan dalam bidang teknik mesin
Pokok Bahasan	: Membuat flow chart perhitungan teknik, pengenalan dan penggunaan Bahasa Fortran; memanfaatkan Fortran untuk menyelesaikan masalah teknik
Sistem Penilaian	: Ujian tulis dan tugas
Pustaka	: Elpschutz, Seymour, Programming with Fortran, 2 nd., edition , Mc Graw Hill Singapore, 1982. Jogiyanto, HM., Pemrograman dengan Bhasa Basic, Andi Offset, Yogyakarta.

Mata Kuliah : Termodinamika 2

Kode	: MS36032-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS26013-15
Semester	: 3
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu memahami, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan sistem pembangkit tenaga uap. Mampu memahami, menalar dan menganalisis system pembangkit tenaga gas (motor pembakaran dalam dan turbin gas), system refrigerasi dan pompa termal. Mampu memahami, menalar dan menganalisis prinsip psikrometrik, system campuran reaktif dan tak reaktif, dan dasar-dasar pembakaran. Mampu mengoperasikan software pendukung termodinamika.
Pokok Bahasan	: Entropi dan hukum Termodinamika II; exergy; sistem pembangkit daya (siklus uap, gas, Otto, diesel, combined cycle, cogeneration,

propulsion); sistem pendingin dan pompa termal; campuran tak bereaksi (termasuk psychrometric); campuran bereaksi, termasuk pembakaran, kesetimbangan; aplikasi software untuk tugas

Sistem Penilaian : Ujian tertulis dan tugas

Pustaka : Books Cengel, Thermodynamics, An Engineering Approach, McGraw Hill Book Co, 1989.

Holman, J.P., Thermodynamics, McGraw Hill Book Co, New York.

Huang, Engineering Thermodynamics, Fundamentals and Applications, Mac Millan Publishing, 1989.

Jones, James Bond, Hawklinds, George A., Engineering Thermodynamics, John Willey and Sons, New York, 1960.

Reynolds C., William, Perkin C. Henry, Engineering Thermodynamics, McGraw hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1977.

Mata Kuliah : Mekanika Fluida 1

Kode	: MS36012-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS12013-15, MS26013-15
Semester	: 3
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan konsep dasar mekanika fluida dan menganalisis sistem mekanika fluida sederhana
Pokok Bahasan	: Konsep kontinum, sifat-sifat fluida; statika fluida (tekanan dan pengukurannya, gaya-gaya, fluida dalam wadah kaku bergerak); dinamika fluida (konsep dasar: kinematika fluida, stagnation & dynamic pressure, analisis diferensial, volume atur); hukum-hukum dasar aliran fluida (Euler, Bernoulli, Cauchy, Navier Stokes, teorema Reynolds, persamaan energi)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: White, Frank M., Fluid Mechanics, Mc Graw Hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1979.

Streeter, Victor, L., Benjamin, Fluid Mechanics, Mc Graw Hill Book Co, New York, 1962.

Dougherty, Joseph, B.F., Fluid Mechanics With Engineering Applications, McGraw Hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1977.

Mata Kuliah : Metrologi Industri

Kode	: MS35012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS15012-15, MS25012-15
Semester	: 4
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu melakukan proses pengukuran dengan baik dan benar.
Pokok Bahasan	: Pengertian dasar; spesifikasi geometris; konsep statistik dalam metrologi industri; alat ukur dan pemakaiannya; kontrol kualitas; perkembangan alat dan metode pengukuran geometri; klasifikasi alat dan cara pengukuran geometri; pengukuran linier, sudut, kerataan; metrologi ulir, metrologi roda gigi; pengukuran kebulatan & kesalahan bentuk; diagram kontrol kualitatif; diagram kontrol kuantitatif; teknik sampling.
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Taufiq Rochim, Metrologi Industri ITB

Mata Kuliah : Matematika Teknik 2

Kode	: MS42013-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: MS32013-15
Semester	: 4
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menerapkan metode matematika lanjut untuk menyelesaikan persamaan diferensial parsial yang berkaitan dengan bidang teknik mesin
Pokok Bahasan	: Transformasi laplace; penyelesaian persamaan diferensial dgn transformasi laplace invers; deret Fourier; multivariable function; persamaan diferensial parsial; complex analysis
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Erwin Kreyzig, Advanced Engineering Mathematics, John Willey & Sons, New York, 1983.

Mata Kuliah : Dinamika

Kode	: MS43012-15
Kelompok	: KKK
Prasyarat	: MS33013-15
Semester	: 4
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis gaya gaya dan momen yang bekerja pada sebuah mesin atau mekanisme.
Pokok Bahasan	: Analisis gaya statik pada mesin atau mekanisme yang meliputi dasar-dasar statika gaya, mekanisme perpindahan gaya pada mesin, analisis gaya statik menggunakan metode grafis dan analitis; analisis gaya gesek pada mesin yang meliputi fenomena gesekan pada mesin, analisis gesekan luncur, dan analisis gesekan sambungan pena; analisis gaya dinamik pada mesin yang meliputi definisi gaya inersia, penentuan gaya inersia pada mesin, analisis gaya dinamik, dan penentuan momoen inersia massa; penyeimbangan mesin, yang meliputi penyeimbangan massa berputar dan massa bergerak bolak-balik; giroskop; flywheel

Sistem Penilaian : Ujian tertulis dan tugas

Pustaka : Holowenko, A.R., 1976. Dynamics of Machinery, John Willey and Sons

Kinjel, W, Kinematics, Dynamics and Design of Machinery

Mata Kuliah : Elemen Mesin 1

Kode	: MS43023-15
Kelompok	: KKK
Prasyarat	: MS23013-15, MS33013-15
Semester	: 3
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu memahami prosedur perancangan elemen mesin dan dasar dasar perancangan elemen mesin serta mampu merancang sambungan mekanik ulir daya, poros, bantalan dan pegas.
Pokok Bahasan	: Proses/ prosedur perancangan elemen mesin; analisa tegangan dan teori kegagalan; perancangan sambungan mekanik (paku keling, baut, las); perancangan poros; bantalan (gelinding, luncur); perancangan ulir daya; perancangan pasak dan kopling (kaku dan fleksible); pegas (ulir dan daun)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Khurmi, R.S. and Gupta, J.K., 2002. Textbook of machine design, Eurasia Publishing House Ltd.

Budynas, R.G. and Nisbett, J.K., 2011. Shigley's Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill

Mata Kuliah : Mekanika Fluida 2

Kode	: MS46013-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS36012-15
Semester	: 4
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis dan menyelesaikan persoalan aliran fluida nyata di berbagai aplikasi teknik
Pokok Bahasan	: Analisis dimensional (teorema pi-Buckingham, parameter tuna dimensidan similaritas); aliran fluida viskos dalam saluran (aliran laminar, turbulen, fullydeveloped, Moody diagram, kerugian minor, kerugian mayor); external flow (karakteristik, lift & drag, boundary layer); analisis fluida ideal; aliran kompresibel (gas ideal, bilangan Mach dan kecepatan suara, aliran isentropik dan non-isentropik)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: White, Frank M., Fluid Mechanics, Mc Graw Hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1979.

Streeter, Victor, L., Benjamin, Fluid Mechanics, Mc Graw Hill Book Co, New York, 1962.

Dougherty, Joseph, B.F., Fluid Mechanics with Engineering Applications, McGraw Hill Kogakusha Ltd., Tokyo, 1977.

Mata Kuliah : Teknik Pengukuran

Kode	: MS47012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS35012-15
Semester	: 4
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis keperluan instrumen pengukuran (alat ukur), mengolah dan menyajikan data.
Pokok Bahasan	: Sistem pengukuran umum dan sifat-sifat pengukuran (accuracy, precision, kalibrasi, standard); bentuk-bentuk umum dari input dan output; analisis sinyal: pengukuran statik dan dinamik; representasi data di domain frekwensi; respon dinamik instrument (step response, 1 st dan 2 nd order system); instrumen pengukuran (temperatur, gaya, tekanan, regangan, kecepatan, percepatan, aliran, hambatan, kapasitas dan tegangan listrik); prinsip dasar dan pemilihan sensor mekanikal dan elektrik; operational amplifier (OpAmp); data logging dan pengolahan sinyal analog; integrasi sensor, OpAmp, data logger dan PC; instrumentasi pengolah data,

penyaji data dan penyimpan data.

Sistem Penilaian : Ujian tertulis

Pustaka : Backwith, N. L., 1970. Mechanical Measurement, McGraw Hill.
Dobellin, 1976. Measurement System, McGraw Hill.

Mata Kuliah : Metalurgi Fisik

Kode	: MS44012-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS14012-15
Semester	: 4
Jumlah SKS	: 2
Kompetensi	: Mampu menganalisis struktur mikro logam dalam kaitannya dengan sifat mekanik
Pokok Bahasan	: Teori dan ikatan atom; struktur kristal logam padat (dasar-dasar kristalografi); ketidaksempurnaan kristal; islokasi dan mekanisme penguatan logam; pengaruh pembentukan dan pemanasan terhadap struktur mikro dan sifat logam; diagram fasa (satu komponen, biner); diagram fasa Fe-Fe ₃ C (baja karbon) dan Fe-C (besi cor); perlakuan panas pada baja (CCT, IT, anil, penormalan, pengerasan melalui transformasi martensit, tempering, pengerasan permukaan); perlakuan panas pada paduan Al (pengerasan presipitasi)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis

Pustaka : Callister, W.D, Material Science and Engineering, 7th Ed. John Wiley and Son, 2007
Dieter, G.E, Mechanical Metallurgy, Mc-Graw Hill, 1988
Avner, S.H., Introduction to Physical Metallurgy, McGraw Hill Book Co, New York, 1986.

Mata Kuliah : Praktikum Metalurgi Fisik

Kode	: MS44021-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS14012-15, MS44021-15
Semester	: 4
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu merubah sifat mekanik logam melalui proses perlakuan mekanik dan panas, serta mampu menganalisis struktur mikro logam menggunakan mikroskop optik.
Pokok Bahasan	: Metalografi (penyiapan permukaan spesimen dan pengamatan struktur mikro); perlakuan panas pada baja (anil, penormalan, pengerasan, uji jominy); fenomena pengerasan regangan dan anil rekristalisasi
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Modul Praktikum Metalurgi Fisik

Mata Kuliah : Perpindahan Kalor 1

Kode	: MS46023-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS26013-15, MS36032-15
Semester	: 4
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis dan menyelesaikan persoalan perpindahan kalor sederhana
Pokok Bahasan	: Konsep perpindahan kalor (konduksi, konveksi, radiasi); sifat termal material; steady one dimension conduction (tanpa source, dengan source, dindingdatar, silinder, bola, fin/sirip); steady multi dimension conduction; perpindahan panas konduksi transien (lumped capacity, semi infinite, symmetric – dinding datar, silinder, bola)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Holman, J.P., Perpindahan Kalori, Erlangga, Jakarta. Frank Kreith, Arko Priyono, Prinsip-Prinsip Perpindahan Panas.

Mata Kuliah : Metodologi Penelitian

Kode	: MS52012-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: MS42013-15
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu mengenali metode-metode penelitian bidang teknik mesin dan analisa data
Pokok Bahasan	: Random variable (discrete & continous, distribution); hypothesis testing (analisis varian, F-test, chi-square); regresi linier dan korelasi; pendekatan Ilmiah dan Non Ilmiah; review metode penelitian jurnal
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Ditentukan oleh staff pengajar

Mata Kuliah : Getaran Mekanik

Kode	: MS53013-15
Kelompok	: KKK
Prasyarat	: MS42013-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menyusun dan menyelesaikan persamaan gerak dan menentukan respon getaran struktur
Pokok Bahasan	: Pemodelan; metode energi; getaran single degree of freedom (bebas, bebas teredam); getaran paksa (general forcing function, rotating unbalance, base excitation, vibration isolation, vibration measuring instrument)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Thomson, W.T., 1981. Theory of Vibration and Application, Prentice Hall. Meirovitch, 1986. Elements of Vibration Analysis, McGraw Hill.

Mata Kuliah : Elemen Mesin 2

Kode	: MS53023-15
Kelompok	: KKK
Prasyarat	: MS43023-15
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu merancang elemen-elemen mesin transmisi daya dan pelumasan
Pokok Bahasan	: Perancangan kopling gesek; perancangan rem; perancangan transmisi sabuk datar dan V, perancangan transmisi rantai; perancangan transmisi roda gigi; pelumasan
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Khurmi, R.S. and Gupta, J.K., 2002. Textbook of machine design, Eurasia Publishing House Ltd. Budynas, R.G. and Nisbett, J.K., 2011. Shigley's Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill

Mata Kuliah : Manajemen Industri

Kode	: MS55012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS15012-15, MS25012-15, MS55012-15
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menyusun perencanaan proses produksi di industri manufaktur
Pokok Bahasan	: Forecasting; penjadwalan produksi; production, planning, control; pemilihan alternatif produksi; tata letak pabrik; rumus bunga dan ekivalensi, depresiasi, pajak penghasilan dalam analisis ekonomi; cost calculation
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: De Garmo, Engineering Economy, Mac Millan Publishing, New York. Niewman, Donald, Engineeering Economy Analysis, Binapura Aksara Engineering Press, Jakarta, 1980.

Mata Kuliah : Perpindahan Kalor 2

Kode	: MS56022-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS46023-15
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis dan menerapkan konsep perpindahan panas untuk penyelesaian permasalahan pada aplikasi teknik
Pokok Bahasan	: Dasar-dasar konveksi; dasar-dasar mass transfer; konveksi paksa aliran luar; konveksi paksa aliran dalam; heat exchanger; konveksi bebas dan kombinasi; radiasi (black body, Wien's law, karakteristik radiasi, Kirchhoff, form factor)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Incropera, FP; Dewit, DP, Fundamentals of Heat Transfer, John Willey & Sons, NY,1981.

Mata Kuliah : Teknik Tenaga Listrik

Kode	: MS57012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS22012-15
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisa perangkat dan rangkaian tenaga listrik yang meliputi generator, motor & transformator
Pokok Bahasan	: Pengenalan catu daya dan beban-beban elektrik; dasar rangkaian listrik dan magnetic, trafo; dasar elektromekanik; mesin arus searah, mesin sinkron, mesin induksi; karakteristik kerja dan pemanfaatannya; pemilihan, pengendalian, pemeliharaan motor dan generator
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Zuhail dan Zhanggishan, 2004, Prinsip Dasar Elektroteknik, Gramedia

Mata Kuliah : Praktikum Teknik Tenaga Listrik

Kode	: MS57021-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS57012-15
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisa perangkat dan rangkaian tenaga listrik yang meliputi generator, motor & transformator
Pokok Bahasan	: Generator arus searah shunt; motor arus searah shunt; motor AC; transformator; kendali motor induksi tiga fasa direct on line; membalik putaran motor induksi tiga fasa; hubungan bintang segitiga motor tiga fasa; kendali putaran motor induksi tiga fasa
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Modul Praktikum Teknik Tenaga Listrik

Mata Kuliah : Teknik Pengecoran dan Las

Kode	: MS55012-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan berbagai jenis proses pengecoran dan pengelasan logam untuk pembuatan produk
Pokok Bahasan	: Pengantar proses manufaktur; bahan-bahan pengecoran, sifat-sifat logam cair, fenomena pembekuan logam, diagram fasa logam, struktur mikro coran; jenis-jenis tungku pencairan logam; jenis – jenis pengecoran (sand casting, die casting, dll); cacat coran dan pemeriksaan cacat coran; dasar-dasar teknik pengelasan; jenis-jenis teknik pengelasan; distorsi, tegangan sisa, metalurgi pengelasan; pengujian karakteristik sambungan las
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Clizmanenko, G. Yevseyev, Gas Welding and Cutting.

Harsono, W.S., Prof. Dr. Ir. ,Toshie T, Prof. Dr., Teknologi Pengelasan.

Ir. Haryoko Wiryo S. MSc. ME., Diktat Pengelasan.

Tata Surdia, Chijiwa, Teknik Pengecoran Logam, Pradnya Paramita, 1986.

Seely., Fuondry Technology, Butterworth,1982

Mata Kuliah : Praktikum Teknik Pengecoran dan Las

Kode	: MS55021-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS55012-15
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu membuat produk dengan menggunakan proses pengecoran dan pengelasan
Pokok Bahasan	: Praktikum pengecoran (pengecoran cetakan pasir) dan praktikum pengelasan (pengelasan SMAW dan asitilene)
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Modul Praktikum Teknik Pengecoran dan Pengelasan

Mata Kuliah : Pendidikan Pancasila

Kode	: MS51012-15
Kelompok	: K KU
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 5
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu berfikir, bersikap dan berperilaku dengan paradigma Pancasila
Pokok Bahasan	: Sejarah Pancasila; perkembangan ideology besar dunia; hakekat sila-sila Pancasila serta mengaktualisasikan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya; etika Pancasila; Pancasila sebagai karakter keilmuan Indonesia
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	Alfian. 1991. <i>Pancasila sebagai Ideologi dalam Kehidupan Politik</i> . Jakarta: BP7 Pusat. Hamid,S Attamimi.1991. <i>Pancasila Cita Hukum dalam Kehidupan Hukum Bangsa Indonesia dalam Pancasila sebagai Ideologi dalam</i>

berbagai Kehidupan Bermasyarakat, Berbangsa dan Bernegara. Jakarta: BP7 Pusat.

Kaelan. 2000. *Filsafat Pancasila*. Yogyakarta: Paradigma.

Kaelan. 2001. *Pendidikan Pancasila*. Yogyakarta: Paradigma.

Notonegoro. 1982. *Beberapa Hal Mengenai Filsafat Pancasila (Cetakan ke- 10)*. Jakarta: Pantjuran Tujuh.

Notonegoro. 1980. *Pancasila secara Ilmiah Populer (Cetakan ke- 5)*. Jakarta: Pantjuran Tujuh.

Oetojo Usman dan Alfian (ed.). 1991. *Pancasila sebagai Ideologi*. Jakarta: BP7 Pusat.

Mata Kuliah : Kerja Praktek

Kode	: MS62022-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: Sudah mencapai 100 SKS
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan sistem manajemen, operasi, atau produksi dan menerapkan pengetahuan di bidang teknik mesin untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di industri atau dunia kerja
Pokok Bahasan	: Kerja praktek merupakan mata kuliah yang mengharuskan mahasiswa untuk terlibat langsung di dalam kegiatan operasional di industri minimal selama 6 minggu
Sistem Penilaian	: Penilaian oleh pembimbing dari perusahaan berdasarkan unjuk kerja selama pelaksanaan kerja praktek dan penilaian oleh dosen pembimbing berdasarkan laporan kerja praktek dan presentasi
Pustaka	: Panduan Kerja Praktek

Mata Kuliah : Metode Komputasi dan Numerik

Kode	: MS62012-15
Kelompok	: KKD
Prasyarat	: MS32022-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menyelesaikan persamaan linier, polynomial dan persamaan diferensial menggunakan numerik
Pokok Bahasan	: Review basic programming; error(round off, truncation, taylor series); root approx., polinom; matrik dan sistem linier(gauss elimination, gauss jordan, gauss siedel, lu decomposition, etc); regresion dan interpolasi; integrasi (trapezoid rule); persamaan diferensial (finite difference, euler, runge-kuta)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Dr.Ir.H Djojodihardjo, Metode Numerik , Erlangga, Jakarta, 1983. Bambang Triatmojo, "Metode Numerik", Beta Offset Yogyakarta.

Mata Kuliah : Pemilihan Bahan dan Proses

Kode	: MS65012-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu memilih material dan proses di dalam perancangan teknik atau pembuatan produk sesuai dengan kebutuhan yang dikaitkan dengan aspek kegagalan, kerusakan, ekonomi dan lingkungan
Pokok Bahasan	: Pengantar perancangan; kegagalan akibat pembebanan mekanik; korosi, keausan, dan degradasi material; pemilihan material untuk mengantisipasi terjadinya kegagalan; pengaruh sifat bahan dan proses dalam perancangan; pengaruh material dan proses terhadap aspek ekonomi dan lingkungan; pemilihan material; pemilihan proses; analisis kegagalan
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Farag, M.M. (2014). Materials and Process Selection for

Engineering Design, CRC Press.

Ashby, M.F. (1992). Materials Selection in Mechanical Design, Pergamon.

DeGarmo, E. Paul. (1979). Materials and Processes in Manufacturing, 5th Edition, MacMillan Publishing Co., Inc, New York.

Mata Kuliah : Kuliah Kerja Nyata

Kode	: MS61012-15
Kelompok	: KKU
Prasyarat	: Telah mencapai 100 SKS
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu berkomunikasi aktif dengan masyarakat, mengenali permasalahan masyarakat secara langsung, menerapkan pengetahuan ilmiah teknik mesin untuk menyelesaikan problem tersebut atau mencari solusi dengan pendekatan interdisipliner
Pokok Bahasan	: Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah suatu kegiatan intrakurikuler yang memadukan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi untuk memberikan bekal kepada mahasiswa berupa pengalaman belajar dan pemberdayaan masyarakat. KKN merupakan wahana penerapan dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, dilaksanakan di luar kampus, dalam waktu, mekanisme kerja, dan persyaratan tertentu.
Sistem Penilaian	: Evaluasi pembekalan, kerjasama dan disiplin, keberhasilan

kegiatan, laporan akhir
Pustaka : Panduan Kuliah Kerja Nyata

Mata Kuliah : Mesin Konversi Energi

Kode	: MS66022-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS56022-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan konsep dan prinsip sistem konversi energi pada sistem pembangkit konvensional dan non konvensional serta sistem refrigerasi
Pokok Bahasan	: Mesin pembakaran dalam; mesin pembakaran luar (turbin uap, turbin gas tertutup); mesin-mesin fluida (pompa, kompresor, turbin); mesin pendingin, pompa termal; MKE non konvensional
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Khovach, M., Motor Vehicles Engines 3th Printing, MIR Publishers, Moskow, 1979. Taylor, C.F., Internal Combustion Enginesin Theory and Practice,

Mata Kuliah : Sistem Pneumatik dan Hidrolik

Kode	: MS67032-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 1
Kompetensi	: Mampu menganalisis dan merancang sistem pneumatik dan hidrolik
Pokok Bahasan	: Pressured fluid generation (pompa dan kompresor); pengenalan komponen pneumatik dan hidrolik; pengendalian sistem pure pneumatic; pengendalian sistem elektro pneumatic; pengendalian sistem PLC pneumatic.
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	John P., Industrial Hydraulic , McGraw Hill Singapura, 1967. Frank Y, Fluid Power design Hand Book Marcel Dekker Inc. NewYork, 1984.

Mata Kuliah : Praktikum Sistem Pneumatik dan Hidrolik

Kode	: MS67041-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS67032-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis, merancang, dan mengoperasikan sistem pneumatik dan hidrolik
Pokok Bahasan	: Pengendalian sistem pure pneumatic; pengendalian sistem elektro pneumatic; pengendalian sistem PLC pneumatik.
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Modul Praktikum Sistem Pneumatik dan Hidrolik

Mata Kuliah : Praktikum Fenomena Dasar Mesin

Kode	: MS66012-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu mengukur serta menganalisa berbagai fenomena fisik dasar di bidang teknik mesin
Pokok Bahasan	: Aliran dalam pipa; alat ukur kecepatan (ventury dan orifice); head loss mayor dan minor pada system perpipaan; pengukuran debit dengan V-notch; distribusi tekanan pada benda; mengukur drag dan lift airfoil; proses pemanasan udara; pencampuran udara; proses humidifikasi; proses dehumidifikasi; mengukur frekwensi alami struktur; menentukan rasio redaman struktur; balancing
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Buku Petunjuk Praktikum Fenomena Dasar Mesin

Mata Kuliah : Perancangan Rekayasa

Kode	: MS63012-15
Kelompok	: KKK
Prasyarat	: MS53023-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu merancang produk dalam bidang teknik mesin dengan metode perancangan yang benar
Pokok Bahasan	: Pengantar perancangan teknik; metode perancangan mekanikal; pendefinisian masalah; perancangan konseptual; pemilihan konsep rancangan; embodiment design; perancangan detail; evaluasi design; design for manufacturing; design for safety
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Dieter, G.E. and Schmidt, L.C., 2009. Engineering Design, McGraw-Hill. Harsokoesoemo, D., Perancangan Teknik, ITB

Mata Kuliah : Kewarganegaraan

Kode	: MS71012-15
Kelompok	: K KU
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisa hak dan kewajiban warga negara dalam kaitannya dengan ketahanan nasional
Pokok Bahasan	: Esensi dan urgensi identitas nasional dan integrasi nasional; nilai dan norma dalam konstitusi; hak dan kewajiban warga negara; hakekat, implementasi, dan fraksis demokrasi indonesia; penegakan hokum; wawasan nusantara; ketahanan nasional
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Kaelan. 2002. <i>Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Perguruan Tinggi</i> . Yogyakarta: Penerbit Paradigma. Hassan Suryono. 2005. <i>Hukum Kenegaraan dan Perundang-undangan perspektif sosiologis normatif dalam teori dan praktik</i> .

Surakarta: UNS Pers.

Alamudi Abdullah. 1994. *Apakah Demokrasi itu*. Jakarta: USIA.

Sapriya, Udin Winataputra. 2004. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Bandung: Lab PKN-UPI.

Syahrial Syarbani. 2010. *Implementasi Pancasila Melalui Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Mata Kuliah : Teknik Pengaturan

Kode	: MS77012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS42013-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu melakukan karakterisasi dinamik sistem dan menganalisis respon
Pokok Bahasan	: Feedback dan komponen sistem kontrol; pemodelan sistem dinamik; respons dinamik dan karakteristik sistem control; karakteristik dasar feedback; root locus, frequency response; sistem kompensasi pada sistem kendali; feedback dan komponen sistem control; respons dinamik dan karakteristik sistem control; pemodelan system control dengan Matlab (Simulink)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis
Pustaka	: Ogata, Teknik Pengaturan

Mata Kuliah : Praktikum Prestasi Mesin

Kode	: MS76012-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS66022-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu mengukur kinerja mesin konversi energi
Pokok Bahasan	: Unjuk kerja motor bensin dan diesel; unjuk kerja kompresor; unjuk kerja mesin pendingin; penukar kalor; pompa seri paralel
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Modul Praktikum Prestasi Mesin

Mata Kuliah : Seminar Proposal Tugas Akhir

Kode	: MS72031-15
Kelompok	: KKE/KKP/KKB/KKK
Prasyarat	: Lulus 2 mata kuliah pilihan
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menentukan secara spesifik ide permasalahan, membatasi ruang lingkup penelitian dengan benar, merencanakan pengambilan data dan menentukan parameter yang akan dianalisis
Pokok Bahasan	: Membekali mahasiswa kemampuan melakukan perencanaan riset untuk tugas akhir; Membekali mahasiswa kemampuan menggali ide dan menyusun kerangka permasalahan; Mematangkan topik penelitian yang akan dikaji; Membangun perencanaan eksperimen sebagaimana topik permasalahan yang akan dikaji
Sistem Penilaian	: Ujian seminar proposal
Pustaka	: Panduan Tugas Akhir

Mata Kuliah : Mekatronika

Kode	: MS77012-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS57012-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 2
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisa dan merancang sistem mekatronika
Pokok Bahasan	: Semikonduktor, dioda, transistor, operational amplifier; sistem bilangan; binary mathematics; boolean algebra; analog and digital systems; data acquisition and conversion; logic hardware (PLC dan Mikrokontroler)
Sistem Penilaian	: Ujian tulis
Pustaka	: Electronics Circuit, Malvino, Mc Graw Hill Mechatronics in Introduction, Robert H Bishop, Taylor dan Francis, 2006

Mata Kuliah : Praktikum Mekatronika

Kode	: MS77021-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS77012-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisa, merancang, membuat dan mengoperasikan sistem mekatronika
Pokok Bahasan	: PLC; mikrokontroler; pengendalian actuator (motor stepper, servo, motor listrik ac dan dc)
Sistem Penilaian	: Laporan praktikum dan kinerja di laboratorium
Pustaka	: Modul Praktikum Mekatronika

Mata Kuliah : Kegiatan Mandiri

Kode	: MS82011-15
Kelompok	: K KU
Prasyarat	: Tanpa prasyarat
Semester	: 8
Jumlah SKS	: 1
Capaian Pembelajaran	: Menerapkan teknik komunikasi, kerjasama tim, memimpin, dan mengaplikasikan ilmu di bidang teknik dan non-teknik mesin
Pokok Bahasan	: Mahasiswa diwajibkan melaksanakan kegiatan: Kegiatan ilmiah (konferensi, seminar, lomba ilmiah), Kegiatan keorganisasian
Sistem Penilaian	: Penilaian didasarkan pada skor kumulatif dari semester 1 sampai dengan saat memasukkan mata kuliah Kegiatan Mandiri ke dalam Kartu Rencana Studi. Skor kumulatif ditentukan oleh jumlah dan kualitas kegiatan, dimana semakin banyak dan semakin berkualitas kegiatan akan menghasilkan skor yang semakin tinggi
Pustaka	: Panduan Kegiatan Mandiri

Mata Kuliah : Tugas Akhir

Kode	: MS82044-15
Kelompok	: KKE/KKP/KKB/KKK
Prasyarat	: MS72031-15
Semester	: 8
Jumlah SKS	: 4
Capaian Pembelajaran	: Mampu merealisasikan penelitian, menulis laporan ilmiah dengan benar, dan merangkum hasil riset dalam makalah ilmiah yang dipresentasikan dalam seminar atau dipublikasikan di jurnal
Pokok Bahasan	: Memfasilitasi mahasiswa melakukan kegiatan ilmiah; Membekali mahasiswa kemampuan merealisasikan ide untuk menyelesaikan masalah penelitian; Membekali kemampuan melakukan pengumpulan, pemrosesan, dan analisis data; Membekali mahasiswa merangkum hasil riset dalam makalah ilmiah.
Sistem Penilaian	: Ujian sidang tertutup
Pustaka	: Paduan Tugas Akhir

Mata Kuliah : Komputasi Perpindahan Panas

Kode	: MS06053-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS56022-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mahasiswa mampu menganalisa perpindahan panas secara numerik
Pokok Bahasan	: Dasar-dasar perpindahan panas; persamaan atur; jenis-jenis metode; dasar CFD code Ansys Fluent; aplikasi perpindahan panas konveksi alamiah dan paksa menggunakan software CFD code Ansys Fluent
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Fundamentals of Heat and Mass Transfer; Ansys Fluent Theory; Ansys Fluent user Guide; Paper-paper yang relevan

Mata Kuliah : Penukar Kalor

Kode	: MS06113-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS56022-15
Semester	: 6, 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisa, merancang, dan merawat peralatan penukar kalor
Pokok Bahasan	: Memahami klasifikasi penukar kalor; disain penukar panas metode LMTD dan NTU; penukar kalor untuk fase tunggal; disain penukar kalor untuk kondenser dan evaporator; pressure drop penukar kalor; manufaktur dan perawatan penukar kalor
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: (1) S. Kakac, 2002. Heat Exchangers: Selection, Rating and Thermal Design, CRC, New York; (2) J.E. Hesselgreaves, 2001. Compact Heat Exchangers: Selection, Design and Operation, Pergamon, New York.

Mata Kuliah : Aliran Dua Fase

Kode	: MS06063-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS56022-15
Semester	: 6, 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis fenomena aliran dua fase beserta perpindahan panasnya
Pokok Bahasan	: Definisi aliran dua fase dan aplikasinya; pola aliran dalam pipa vertical dan horizontal; analisis dasar aliran dua fase gas-likuid; aplikasi aliran dua fase gas-likuid; model aliran dua fase; fenomena pendidihan ditinjau dari sisi dua fase; peristiwa didih kolam dan didih alir; karakteristik fluks kalor kritis
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Wallis. G.B.,. One Dimensional Two Phase Flow. <i>McGraw-Hill</i> , 1969. Koestoer,R.A., Aliran Dua Fase dan Fluks Kalor Kritis,

Mata Kuliah : Teknologi Serbuk

Kode	: MS04023-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS44012-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu mengerti dan memahami setiap tahapan pemrosesan material menjadi serbuk dan tahapan membuat produk dari bahan baku berbentuk serbuk yang melibatkan tahapan treatment, compaction, sintering dan post sintering.
Pokok Bahasan	: Powder fabrication; powder characterization; powder treatment; powder compaction; sintering (solid state sintering, fluid state sintering, SLS); application of powder technology
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Randall M German, 1994, <i>Powder Metallurgy Science</i> , 2 nd ed, MPIF, New Jersey Muhammad Fayed, Lambert Otten, 1997, <i>Handbook of Powder</i>

Science and Technology, Chapman & Hall

GS Upadhyaya, 2002, *Powder Metallurgy Technology*, Cambridge
Int Science Publishing

Katsuyoshi Kondoh, 2012, *Powder Metallurgy*, InTech, Croatia

Mata Kuliah : Teknik Pembentukan

Kode	: MS05033-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS44012-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu merancang proses pembentukan logam dan menganalisis karakteristik berbagai jenis pembentukan logam
Pokok Bahasan	: Pengertian dan klasifikasi pembentukan logam; pengaruh pembentukan logam terhadap struktur mikro dan sifat logam; anil rekristalisasi; teori plastisitas; kriteria luluh; tegangan alir (pengertian, uji mekanik untuk mendapatkannya, faktor-faktor yang berpengaruh); dasar-dasar analisis gaya pembentukan logam (gesekan, pelumasan, energi deformasi homogen, analisis slab); analisis berbagai macam pembentukan logam (tempa, pengerolan, ekstrusi, penarikan kawat, sheet metal forming)
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas

Pustaka : Dieter, G.E., 1988, *Mechanical Metallurgy*, McGraw-Hill,
Kalpakjian, S., 1992, *Manufacturing Processes for Engineering
Materials*, Addison Wasley
ASM Handbook, 1990 : *Forming of Metals*, 10th Ed., ASM-
International

Mata Kuliah : Perlakuan Panas dan Permukaan

Kode	: MS04053-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS44012-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis proses perlakuan panas dan permukaan pada logam yang meliputi proses, karakteristik, dan aplikasinya
Pokok Bahasan	: Pengertian perlakuan panas dan permukaan; transformasi fasa pada baja karbon berdasar diagram fasa; diagram IT dan CCT; perlakuan panas pada baja karbon (anil, penormalan, pengerasan, penemperan, austempering, martempering); pengerasan permukaan; pengerasan presipitasi pada paduan Al; teknik pelapisan logam (electroplating, hot dipping, CVD, PVD, termal spray); perlakuan permukaan secara mekanik
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Callister, W.D., 2007, <i>Materials Science and Engineering</i> – An

Introduction, John Willey and Sons

Thelning, K.E., 2000, *Steel and Its Heat Treatment*, Butterworth-Heinemann

Kalpakjian, S., 1992, *Manufacturing Processes for Engineering Materials*, Addison Wasley

ASM Handbook, 1991 :*Heat Treating*, ASM-International

ASM Handbook, 1994 :*Surface Engineering*, ASM-International

Schulze, V., 2006, *Modern Mechanical Surface Treatment*, Willey-WCH Verlag Gmbh & Co.

Mata Kuliah : Rekayasa Biomaterial

Kode	: MS04063-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS14012-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis beberapa jenis, proses rekayasa dan aplikasi dari biomaterial
Pokok Bahasan	: Biomaterial (biometal, biokeramik, biopolymer, biokomposit); sifat – sifat biomaterial; aplikasi biomaterial; biomanufacturing
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Metallic Biomaterial, Joon B Park, IOWA University; Ceramics Biomaterials, W.G. Billote, Univ. of Dayton; Polimeric Biomaterials, Hai bang Lee, Korean Research Institute of Chemical Technology; Composite Biomaterials, Roderic Lakes, Univ. of Wisconsin-Madison

Mata Kuliah : Teknologi Komposit

Kode	: MS04033-15
Kelompok	: KKB
Prasyarat	: MS14012-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menerapkan pengetahuan mekanika komposit, manufaktur dan pengujian komposit yang relevan untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah-masalah teknik mesin
Pokok Bahasan	: Manufaktur komposit; hubungan tegangan dan regangan lamina komposit; modulus efektif komposit lamina dengan serat kontinyu; kekuatan komposit lamina dengan serat kontinyu; analisis komposit lamina dengan serat diskontinyu; analisis lamina komposit; analisis fraktur; pengujian komposit
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Gibson, R. F., 2011, <i>Principles of composite material mechanics</i> .

Boca Raton: CRC Press.

Mallick, P. K., 2007, *Fiber-reinforced composites: materials, manufacturing, and design*. Boca Raton: CRC press

Crawford, R. J., 1998, *Plastics engineering*. Oxford: Butterworth-Heineman

Robert Jones and Robert M. Jones, 1982, *Mechanics Of Composite Materials*, CRC Press

Mata Kuliah : Perancangan dan Pengembangan Produk

Kode	: MS05043-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS15012-15, MS25012-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis proses perancangan dan pengembangan produk
Pokok Bahasan	: Konsep pengembangan produk; pengembangan Proses & organisasi; product life cycle; design for Manufacturing; house of quality
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Product Design & Development, by Karl T. <i>Ulrich</i> and Steven D. Eppinger

Mata Kuliah : Teknologi dan Proses Pemesinan

Kode	: MS05013-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS15012-15, MS25012-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis berbagai parameter pada proses pemesinan
Pokok Bahasan	: Klasifikasi dan elemen dasar proses permesinan; gaya pemotongan dan mekanisme pembentukan geram; geometri pahat; temperatur pemotongan dan keausan pahat; umur pahat; material pahat dan sistem kelengkapan perkakas; CAM
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas

Mata Kuliah : Bejana Tekan

Kode	: MS03053-15
Kelompok	: KKPP
Prasyarat	: MS23013-15, MS33013-15, MS36012-15, MS46013-15
Semester	: 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis dan merancang bejana tekan
Pokok Bahasan	: Macam-macam tegangan pada sebuah bejana tekan; pengaruh tekanan pada sebuah bejana tekan; jenis-jenis tumpuan; jenis-jenis tutup bejana tekan; tumpuan pada bejana tekan; perhitungan ketebalan pada berbagai jenis tutup konis dan tekanan kritisnya; perhitungan gaya/tegangan pada bejana tekan akibat beban angin; perhitungan gaya/tegangan pada tumpuan bejana tekan akibat beban berat dan beban gempa
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis dan tugas
Pustaka	: Eugene F. Megyesy, 2004, Pressure Vessel Handbook, 13 ed.,

Pressure Vessel Pub.

Henry H. Bednar, 1986, Pressure Vessel Design Handbook, Krieger Publishing Company, Technology & Engineering

Bryce E. Carson, J. Phillip Ellenberger, and Robert Chuse, 2004, Pressure Vessels: The ASME Code Simplified, McGraw Hill Professional

Mata Kuliah : Aerodinamika

Kode	: MS06033-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS36012-15, MS46013-15
Semester	: 6, 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa dasar-dasar aerodinamika beserta aplikasinya pada pesawat terbang, kendaraan darat, turbin angin dan benda yang lain.
Pokok Bahasan	: Dasar-dasar aerodinamika; meningkatkan lift dan menurunkan drag; komponen utama pesawat terbang; planform sayap pesawat; aerodinamika kendaraan darat; mengurangi drag kendaraan darat; analisa potensi energi angin; berbagai wind turbine dan kegunaannya; desain blade turbin angin sumbu horizontal
Sistem Penilaian	: Ujian tertulis, tugas, dan eksperimen
Pustaka	: E.L. Houghton and P.W. Carpenter, <i>Aerodynamics for Engineering Students</i>

D.P. Raymer, *Aircraft Design: a Conceptual Approach*

J.D. Anderson, Jr., *Fundamentals of Aerodynamics*

W.H. Hucho, *Aerodynamics of Road Vehicles*

S. Mathew, *Wind Energy: Fundamentals, Resource Analysis and Economics*

Mata Kuliah : Generator Uap dan Gas

Kode	: MS06083-15
Kelompok	: KKP
Prasyarat	: MS36012-15, MS46013-15, MS46023-15, MS56022-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menganalisis sistem generator uap yang meliputi komponen, pembakaran, dan perpindahan panas pada boiler
Pokok Bahasan	: Klasifikasi boiler; water tube boiler; komponen-komponen water tube boiler; bahan bakar boiler; pembakaran dalam boiler; perpindahan panas dalam boiler; efisiensi boiler
Sistem Penilaian	: Ujian tulis dan tugas
Pustaka	: D. Annaratone, <i>Steam Generators: Description and Design</i> K. Heselton, <i>Boiler Operator's Handbook</i> <i>Steam – Its Generation and Use</i> , The Babcock and Wilcox company

Mata Kuliah : Fluida Nano

Kode	: MS06143-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS36012-15, MS46013-15, MS46023-15, MS56022-15
Semester	: 6
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Menguasai penerapan fluida nano dalam aplikasi perpindahan kalor
Pokok Bahasan	: Sifat-sifat termofisik; mode transfer kalor; metode peningkatan transfer kalor konvensional; metode peningkatan transfer kalor dengan fluida nano; pemanfaatan fluida nano dalam rekayasa energi; pengujian thermal conductivity fluida nano; pengujian specific heat fluida nano
Sistem Penilaian	: Ujian tulis dan tugas
Pustaka	: Heat transfer: Engineering Approach (Y. Cengel); Nanofluids Science and Technology (S.K. Das et. al.)

Mata Kuliah : Teknik Refrigerasi

Kode	: MS06023-15
Kelompok	: KKE
Prasyarat	: MS26013-15, MS36032-15
Semester	: 6, 7
Jumlah SKS	: 3
Capaian Pembelajaran	: Mampu menjelaskan, memilih dan merancang sistem pendingin
Pokok Bahasan	: Aplikasi refrigerasi dan pengkondisian udara; jenis refrigerasi; daur uap standart; kompresor; evaporator; kondensor; katub ekspansi; refrigerant; cooling load
Sistem Penilaian	: Ujian tulis dan tugas
Pustaka	: Stocker "refrigeration and air conditioning" Aurora "refrigeration and air conditioning"