

Buku
Panduan Akademik
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
2008/2009

@ Copyright 2008

Penanggung Jawab: Dekan, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia.

Disusun oleh: Tim Buku Panduan Akademik Program
Studi Teknik Mesin.

Kata Pengantar

Bismillahirrohmanirrohim,

Buku Panduan Akademik Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia 2008/2009 diterbitkan dengan tujuan memberikan penjelasan bagi mahasiswa baru perihal visi, misi, sistem pendidikan, dan kurikulum Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Informasi mengenai struktur organisasi, peraturan yang berlaku, sarana, prasarana, organisasi kemahasiswaan dan kegiatannya, kurikulum dan silabi sangat penting artinya bagi perkembangan studi mahasiswa. Buku ini juga diterbitkan dengan maksud untuk memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan kepada para mahasiswa.

Selanjutnya saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah memberi bantuan hingga diterbitkannya Buku Panduan Akademik ini, khususnya kepada Tim Penyusun yang terlibat dalam pembuatan buku ini.

Yogyakarta, Agustus 2008
Ka. Prodi. Teknik Mesin,

Muhammad Ridlwan, ST., MT.

Daftar Isi

Halaman Judul -----	i
Kata Pengantar -----	iii
Daftar Isi -----	iv
Fakultas Teknologi Industri UII -----	1
Visi, Misi, Nilai Dasar, dan Budaya Organisasi -----	1
Susunan Organisasi Fakultas 2006-2010 -----	3
Unit Fakultas -----	4
Fasilitas Fakultas -----	7
Program Studi Teknik Mesin -----	11
Visi, Misi, Tujuan, dan Sekapur Sirih -----	11
Prospek -----	13
Akreditasi Jurusan -----	15
Sistem Akademik -----	15
Sistem Penilaian -----	16
Perancangan Elemen Mesin III -----	18
Kerja Praktek (KP) -----	19
Tugas Akhir (Skripsi) -----	20
Laboratorium -----	20
Training Centre -----	23
Perpustakaan Jurusan -----	24
Kurikulum Matakuliah Program Studi -----	26
Silabi Matakuliah Program Studi -----	31
Daftar Dosen -----	83

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Visi

Menjadi fakultas yang unggul dalam mengembangkan sumberdaya manusia yang berorientasi ke masa depan dengan komitmen pada perubahan dan kemajuan di bidang teknologi industri serta profesional dalam menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan layanan masyarakat yang dilandasi karakter *khairo ummah*.

Misi

1. Mewujudkan institusi yang menjadi bagian dari dakwah islamiyah sesuai dengan tuntunan al-Qur'an dan al-Hadits di bidang pendidikan, ilmu dan teknologi dan tempat dihasilkannya insan ulil albab dan mampu menunjukkan jati diri sebagai *khairo ummah*.
2. Menyelenggarakan sistem belajar mengajar dengan dukungan teknologi informasi dan telekomunikasi dalam kerangka sistem pendidikan tinggi yang modern yang berorientasi pada kemajuan ilmu dan teknologi, dan komitmen pada penerapan

berbagai instrumen untuk menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas.

3. Mencetak sumberdaya manusia yang unggul lewat peningkatan kualitas penelitian dan layanan masyarakat dengan ciri inovasi teknologi dan kreatifitas pemanfaatan ilmu pengetahuan dengan kemampuan dasar yang baik serta berorientasi pada kemaslahatan ummat manusia dan mampu menjadi penggerak utama pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.
4. Menghasilkan keluaran/lulusan yang unggul dalam hal sikap dan perilaku serta mampu berperan aktif di masyarakat dan memiliki kemampuan bersaing sesuai dengan kebutuhan jaman.
5. Menjalankan proses-proses penyelenggaraan pendidikan tinggi dengan prinsip tata kelola yang baik; keadilan, transparansi, akuntabilitas, dan tanggung-jawab.

Nilai Dasar

Nilai dasar UII adalah kepaduan nilai pengabdian (ibadah) dan nilai keunggulan (ekselensi) yang dijadikan landasan utama dalam membangun visi dan misi (statuta UII 2005 pasal 6 ayat 1)

Budaya Organisasi

Budaya organisasi yang dikembangkan adalah FAST. Selain berarti cepat yang mengandung makna dinamis, FAST juga dikembangkan berdasar karakter profetik, yaitu:

- *Fathonah* (cerdas, kompeten, inovatif)
- *Amanah* (adil, komitmen)
- *Shiddiq* (jujur, transparan, akuntabel)
- *Tabligh* (komunikatif, terbuka)

Susunan Organisasi 2006-2010

Dekanat

Dekan: Fathul Wahid, ST., M.Sc.
Wakil Dekan: Ir. Hudaya, MM.

Jurusan Teknik Mesin

Ketua: Muhammad Ridlwan, ST., MT.
Sekretaris: Yustiasih Purwaningrum, ST., MT.

Kepala Bagian

Administrasi Akademik: Gunarto
Perkuliahan dan Ujian: Mujiono
Perpustakaan: M. Suharto
Umum: Suwati, S.Sos.
Keuangan: Erawati Lestari, A.Md.
Perbekalan dan
Rumah Tangga: Kasiyono

Kepala Laboratorium

Laboratorium Proses
Produksi: Muhammad Ridlwan, ST., MT.
Laboratorium Metrologi Industri
dan Instrumentasi: Erina Primayanti, ST.
Laboratorium CAD/CAM/CAE: Risdiyono, ST., M.Eng

Laboratorium Mesin Konversi

Energi: Agung Nugroho Adi, ST., MT.

Laboratorium Sistem

Manufaktur: Ir. Paryana Puspaputra, M.Eng.

Laboratorium Mekatronika: Yustiasih Purwaningrum, ST., MT.

Unit Fakultas

Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen FTI adalah unit pelaksana teknis komputer yang mempunyai fungsi sebagai penunjang di bidang pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan pembinaan agama Islam, dengan tugas pokok:

- a. Menyelenggarakan pendidikan dan latihan-latihan guna peningkatan kemampuan dosen dan karyawan administrasi UII di bidang ilmu komputer.
- b. Membantu PUSINFO UII dalam menyelenggarakan sistem informasi manajemen universitas, yang mencakup penyediaan *software* (perangkat lunak) dan *hardware* (perangkat keras) otomasi perguruan tinggi UII serta melakukan koordinasi dengan PUSINFO UII dalam kegiatan perancangan dan pengembangan otomasi perguruan tinggi berkaitan dengan pengembangan manajemen, akademik maupun sarana dan prasarana universitas.
- c. Mengkoordinasikan produk-produk *software* (program) yang dibutuhkan oleh fakultas dan unit-unit di dalamnya.
- d. Mengkoordinasikan penyediaan fasilitas baik *hardware* dan *software* untuk kegiatan FTI UII.

- e. Menyediakan layanan koneksi ke internet, bagi civitas akademika di lingkungan FTI UII.
- f. Melakukan pemeliharaan situs UII.

Perpustakaan

Perpustakaan Fakultas Teknologi Industri merupakan fasilitas fakultas untuk mendukung, memperlancar dan mempertinggi kualitas akademik proses belajar mengajar melalui pelayanan informasi dan menyediakan berbagai koleksinya. Perpustakaan juga berfungsi untuk membentuk kebiasaan membaca (*reading habit*), kemampuan membaca mandiri dan berkelanjutan, membuka dan mengembangkan wawasan intelektual dan menyediakan informasi untuk kepentingan riset, ilmu pengetahuan dan teknologi.

Koleksi Perpustakaan FTI menyediakan berbagai koleksi buku, majalah, jurnal, skripsi, laporan penelitian, laporan kerja praktek, dan prosiding. Perpustakaan juga menyediakan CD interaktif program yang dapat dipinjam dan dimanfaatkan untuk kepentingan proses belajar mengajar.

Adapun sampai saat ini koleksi Perpustakaan FTI adalah seperti dalam tabel berikut:

Jenis Bahan Pustaka	Bahasa	Judul	Eksemplar
Buku	Inggris	3.054	6.351
	Indonesia	3.082	13.131
	Jumlah	6.136	19.482
CD Interaktif	Inggris	130	279
	Indonesia	64	264
	Jumlah	194	543
Jurnal	Inggris	13	119

	Indonesia	32	195
	Jumlah	45	314
Majalah	Indonesia	26	1.062
Skripsi S1	Indonesia	1.508	1.508
Thesis S2	Indonesia	3	3
Desertasi S3	Indonesia	3	3
Laporan Penelitian	Indonesia	494	494

Jurnal TEKNOIN

Jurnal Teknologi Industri TEKNOIN adalah jurnal yang mengkaji masalah yang berhubungan dengan Teknologi Industri. Penelitian yang dilaporkan dapat berupa penelitian untuk pengembangan keilmuan atau terapan. TEKNOIN mempunyai nomor seri ISSN 0583-8697. Jurnal ini terbit setahun empat kali, yaitu pada bulan Maret, Juni, September, dan Desember.

Pengendali Sistem Mutu (PSM)

Pengendali Sistem Mutu adalah badan independen yang merupakan kepanjangan tangan dari Badan Pengendali Mutu dan Pengembangan Pendidikan (BKMPP) UII. Tujuan badan ini adalah mendukung dan mengawal pihak pengelola fakultas dalam mengimplementasikan ISO 9000 agar kualitas pelayanan kepada konsumen secara terus menerus dapat ditingkatkan. Fakultas Teknologi Industri mempunyai Rencana Mutu, yaitu elemen-elemen mutu yang harus dicapai yang merupakan penjabaran dari visi dan misi UII.

Fasilitas

Pelayanan Kesehatan

Fasilitas kesehatan berupa poliklinik untuk seluruh civitas akademika UII. Poliklinik yang terletak di sebelah timur Masjid Ulil Albab ini melayani seluruh dosen, mahasiswa, dan karyawan UII, pada jam kerja.

Gedung

Proses belajar mengajar Fakultas Teknologi Industri UII menempati Gedung Unit III dan Unit XII yang terdiri dari 29 ruang kuliah, 2 ruang Audio Visual, 24 laboratorium, perpustakaan, perkantoran, ruang sidang, auditorium, dan ruang dosen.

Fasilitas Olah Raga

Fakultas Teknologi Industri memiliki fasilitas untuk beberapa cabang olah raga, seperti sepakbola, basket, volley, dan tenis. Lapangan sepakbola terletak 200 meter di sebelah timur gedung FTI, atau tepatnya di sebelah selatan Gedung D-3 FE UII. Lapangan basket terletak di sebelah gedung FTI yang sekaligus dapat digunakan sebagai lapangan volley. Lapangan tenis terletak 500 meter di sebelah timur gedung FTI (sebelah selatan Masjid Ulil Albab). Penggunaan fasilitas-fasilitas olahraga ini dapat digunakan secara bebas tanpa biaya untuk dosen, mahasiswa, dan karyawan UII.

Parkir

Fasilitas tempat parkir mempunyai kapasitas kurang lebih 800 sepeda motor dan 150 mobil untuk menampung kendaraan dosen, karyawan, dan mahasiswa FTI. Parkir sepeda motor terletak di sebelah timur gedung FTI, sedangkan parkir mobil terletak di sebelah utara gedung FTI. Dengan 20 personel petugas parkir yang diatur secara bergiliran, diharapkan menjadi jaminan keamanan bagi kendaraan yang diparkir.

Koneksi Internet

FTI UII mempunyai fasilitas antenna VSAT yang menghubungkan langsung FTI ke jaringan internet global lewat satelit. Dengan wireless (WiFi) mahasiswa bisa langsung mendapatkan koneksi internet. Beberapa titik di tempat di FTI siap melayani mahasiswa dengan layanan teknologi informasi. FTI UII ingin mewujudkan *Smart Campus*.

Kemahasiswaan

Fakultas Teknologi Industri mempunyai beberapa organisasi kemahasiswaan yang bergerak dalam bidang kurikuler maupun bidang ekstra kurikuler. Organisasi-organisasi kemahasiswaan ini sebagai sarana bagi mahasiswa untuk mengembangkan minat dan bakatnya, serta sebagai sarana latihan untuk berorganisasi, manajerial, dan hidup bermasyarakat.

Adapun lembaga-lembaga kemahasiswaan yang berada di lingkungan Fakultas Teknologi Industri adalah sebagai berikut:

▪ **Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM)**

Adalah lembaga yang berfungsi sebagai badan legislatif mahasiswa, merupakan lembaga tertinggi dan memegang kedaulatan mahasiswa dalam “*Student Government*” di tingkat fakultas.

▪ **Lembaga Eksekutif Mahasiswa (LEM)**

Adalah lembaga yang berfungsi mengkoordinasi unit-unit kegiatan mahasiswa yang berada di lingkungan FTI.

▪ **Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ)**

Adalah organisasi keluarga mahasiswa di tingkat jurusan. Himpunan ini berfungsi mengkoordinasi kegiatan-kegiatan mahasiswa yang diadakan oleh mahasiswa sesuai dengan jurusannya. Adapun kedudukannya adalah sejajar dengan Departemen-departemen yang ada di LEM FTI UII.

▪ **Lembaga Pers Mahasiswa (LPM)**

Adalah lembaga yang bertugas menerbitkan media komunikasi cetak (pers) dalam bentuk majalah untuk warga mahasiswa fakultas. Majalah yang diterbitkan oleh lembaga ini menggunakan nama “Profesi”.

▪ **Paguyuban Rukun Rencang**

Adalah unit mahasiswa yang berfungsi membina dan mengembangkan seni Islam dan Dakwah Islamiyah.

▪ **Teater Djemuran**

Adalah unit mahasiswa yang berkecimpung dalam bidang seni pertunjukan dan teater.

▪ **Takmir Masjid Bahrul Ullum**

Adalah unit mahasiswa FTI UII yang berjuang membangun Dakwah Islamiyah dan silaturahmi antar umat dengan bertolak dari Masjid Bahrul Ullum.

▪ **Koperasi Mahasiswa**

Adalah unit kegiatan mahasiswa FTI UII yang mencoba mengembangkan diri untuk kemandirian dalam berwirausaha, berbisnis dan menjalin relasi, marketing, dan lain sebagainya.

Di Fakultas Teknologi Industri UII juga terdapat beberapa *study club*, antara lain:

- Linux Study Club
- Delphi Study Club
- English Debating Society
- AutoCAD Study Club
- Telcomunication Club

Lembaga-lembaga kemahasiswaan, *study club* dan unit-unit kegiatan secara sinergis dan bersama-sama menciptakan dan menyelenggarakan kegiatan-kegiatan mahasiswa di fakultas. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat berupa kegiatan ilmiah yang bertujuan untuk meningkatkan wawasan dan daya penalaran mahasiswa, seperti seminar, panel diskusi, pelatihan tentang ilmu dan teknologi, keagamaan, politik, budaya, juga kegiatan-kegiatan yang bersifat hiburan, seperti olahraga dan seni.

Program Studi Teknik Mesin

Visi

Jurusan Teknik Mesin UII sebagai aset utama nasional dalam pengembangan ilmu dan pemanfaatan teknologi manufaktur yang memiliki komitmen pada perubahan dan kemajuan.

Misi

- Menyelenggarakan pendidikan tinggi bidang teknik mesin
- Menghasilkan keluaran yang berkualitas dan bermanfaat
- Berperan aktif pada pengembangan dan penerapan teknologi di industri.

Tujuan

Terwujudnya Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia sebagai Jurusan yang spesifik di bidang teknologi manufaktur.

Sekapur Sirih

Jurusan Teknik Mesin merupakan jurusan paling muda di Fakultas Teknologi Industri (FTI). Dengan mempertimbangkan

jurusan lain yang sudah ada di FTI, jurusan Teknik Mesin FTI-UII menentukan teknologi manufaktur sebagai konsentrasinya. Konsentrasi langsung pada bidang tersebut membawa institusi ini sebagai jurusan teknik mesin manufaktur pertama untuk wilayah DIY dan Jawa Tengah. Jurusan ini dibuka pada tahun akademik 1999/2000 dengan Nomor SK Pendirian 414/DIKTI/Kep/1999 pada tanggal 22 September 1999.

Klaim sebagai jurusan teknik mesin manufaktur diikuti dengan pembenahan-pembenahan kurikulum yang digunakan sehingga mahasiswa diarahkan langsung menuju bidang keahlian yang sudah spesifik. Keluarnya peraturan untuk lebih membebaskan program studi menyusun kurikulumnya membuat langkah semakin terbuka.

Selain pembenahan kurikulum dilakukan juga kerjasama dengan pihak lain, terutama dengan kalangan non akademik. Hal tersebut dilakukan untuk memungkinkan perubahan yang kontinyu menuju perbaikan mengingat institusi non akademik merupakan pengguna utama keluaran dari perguruan tinggi.

Dengan terjalinya kerjasama dengan industri manufaktur yang ditindak lanjuti dengan penelitian-penelitian dengan studi kasus di industri, mencerminkan bahwa kehadiran dan kemampuan jurusan ini tidak hanya pada tataran teori namun dapat diterima penerapannya oleh dunia industri. Sampai saat ini penelitian studi kasus dilakukan bersama di PT. Mega Andalan Kalasan dan PT. Perwita Karya dengan hasil penelitian yang digunakan langsung di perusahaan dan dipresentasikan pada cakupan dalam maupun luar negeri.

Di samping kerjasama pada tingkat regional dilakukan juga pada taraf internasional. Hal tersebut dibuktikan dengan terjalinya kerjasama dengan Hogskolan i Boras dari Swedia,

maupun dengan The Delcam plc. (United Kingdom) dengan hasil berupa didirikannya THE ARTCAM TRAINING CENTRE – MESIN UII yang merupakan pusat pelatihan resmi perangkat lunak CAD/CAM yang dibuat oleh The Delcam Plc Di samping itu untuk melengkapi kemampuan perancangan berbasis komputer didirikan pusat pelatihan resmi AUTODESK TRAINING CENTRE untuk salah satu produk Autodesk yang paling terkenal dan paling banyak penggunaannya yaitu Autocad dengan sertifikat internasional.

Pengakuan DIKTI terhadap Jurusan Teknik Mesin FTI UII diwujudkan dengan pemberian dana Program Hibah Kompetisi A1 (PHK-A1) tahun anggaran 2004/2005 dan tahun anggaran 2005/2006 senilai hampir setengah milyar rupiah. Dana tersebut dialokasikan untuk semakin mempertajam kompetensi jurusan sehingga memiliki daya saing yang tinggi.

Kegiatan mahasiswa ekstra kurikuler di bidang akademik pada tahun-tahun awal juga mulai diakui kalangan profesi. Kegiatan penelitian bidang mekatronika dengan *pembuatan sistem pintu kabin kereta api otomatis dengan kendali Programmable Logic Controller (PLC)* telah berhasil membawa kerjasama dengan Departemen Perhubungan, Direktorat Perkeretaapian. Sementara itu di bidang yang sama penelitian mengenai pembuatan model parkir rotasi telah berhasil mendapatkan dana penelitian dari DIKTI dengan mengungguli usulan penelitian dari universitas lain.

Prospek

Salah satu hal penting dalam kondisi Indonesia saat ini adalah mempersiapkan bekal menghadapi kondisi paska krisis.

Globalisasi yang tidak mungkin dihindarkan harus dihadapi dengan kesiapan untuk menerima segala dampaknya.

Menjamurnya industri manufaktur berupa produk otomotif, barang elektronik, dan peralatan rumah-tangga merupakan fenomena yang akan dihadapi Indonesia setelah berlalunya krisis. Hal tersebut dimungkinkan karena penduduk yang lebih dari 200 juta jiwa merupakan pasar yang sangat potensial, sehingga salah satu cara memperoleh pasar tersebut adalah dengan cara memindahkan pabrik mendekati konsumennya sebagai langkah untuk meningkatkan efisiensi perusahaannya.

Di samping hal di atas, kecepatan perubahan model dan selera konsumen terhadap suatu produk memaksa perusahaan untuk memiliki sumberdaya yang kreatif, inovatif, Kreativitas, dan inovasi akan sangat berkembang jika SDM yang ada menguasai alat-bantu perancangan yang sesuai seperti teknologi CAD-CAM, karena cara-cara konvensional tidak akan mungkin lagi melayani kecepatan perubahan tersebut.

Di sisi lain pendidikan tinggi berbasis teknologi manufaktur di Indonesia sangat sedikit jumlahnya, sehingga kebutuhan akan sarjana teknik yang memiliki keahlian teknik manufaktur yang meningkat dari tahun ke tahun seringkali harus dipenuhi dengan mendatangkan tenaga ahli dari luar negeri. Kondisi tersebut sangat merugikan pasar tenaga kerja dalam negeri maupun masa depan industri manufaktur di Indonesia.

Menyadari hal di atas, Jurusan Teknik Mesin – UII dengan basis utama manufaktur dan didukung fasilitas pusat pelatihan teknologi otomasi maupun CAD-CAM dengan sertifikat bertaraf internasional diharapkan mampu menghasilkan SDM yang mampu memenuhi kebutuhan akan tenaga kerja sarjana di sektor manufakturing.

Akreditasi Jurusan

Jurusan Teknik Mesin telah mendapatkan nilai akreditasi B sesuai dengan SK Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor: 005/BAN-PT/Ak-X/S1/VI/2006 tertanggal 15 Juni 2006.

Sistem Akademik

Universitas Islam Indonesia Yogyakarta dalam menyelenggarakan pendidikan menggunakan Sistem Kredit Semester (SKS). Dalam sistem ini, beban studi mahasiswa, beban pengalaman belajar, beban kerja dosen, dan beban penyelenggaraan program dinyatakan dalam Satuan Kredit Semester.

Satu SKS adalah satuan waktu kegiatan belajar dalam satu semester melalui kegiatan terjadwal per minggu sebanyak 1 kali 50 menit kegiatan kuliah/tatap muka, 1 kali 50 menit kegiatan belajar mandiri, dan 1 kali 50 menit latihan/tugas/pekerjaan rumah atau 2 kali 50 menit praktikum atau 4 kali 50 menit kerja lapangan. Setiap mata kuliah dihargai dengan sejumlah SKS, sesuai dengan banyaknya jam kegiatan yang digunakan per minggu.

Kegiatan pendidikan terdiri dari kegiatan wajib dan kegiatan pilihan. Kegiatan pendidikan wajib harus diikuti oleh semua mahasiswa, sedang kegiatan pendidikan pilihan disediakan untuk memenuhi beban SKS total yang harus dipenuhi, dan merupakan saluran minat, bakat, dan kemampuan masing-masing mahasiswa.

Dalam Sistem Kredit tidak dikenal adanya kenaikan tingkat pada setiap tahun akademik. Jumlah SKS dan komposisi

pengambilan mata kuliah setiap semester, serta waktu penyelesaian studi tidak harus sama antara mahasiswa satu dengan lainnya. Jumlah SKS yang dapat diambil pada suatu semester ditentukan oleh kemampuan individual mahasiswa yang ditunjukkan oleh indeks prestasi semester sebelumnya, kecuali untuk mahasiswa semester pertama berupa paket. Dengan demikian, sistem ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa yang cakap dan giat belajar untuk dapat menyelesaikan studi dalam waktu sesingkat-singkatnya.

Mata Kuliah secara umum dikelompokkan dalam 5 kelompok utama, yaitu:

- a. **MPK:** Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian
- b. **MKK:** Mata Kuliah Keilmuan dan Ketrampilan
- c. **MKB:** Mata Kuliah Keahlian Berkarya
- d. **MPB:** Mata Kuliah Perilaku Berkarya
- e. **MBB:** Mata Kuliah Berkehidupan Bersama

Jumlah SKS untuk Jurusan Teknik Mesin adalah 144 SKS yang terbagi Menjadi Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) sebanyak 22 SKS, Mata Kuliah Keilmuan dan Ketrampilan (MKK) sebanyak 64 SKS, Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKB) 49 SKS, Mata Kuliah Perilaku Berkarya (MPB) 2 SKS dan Mata Kuliah Berkehidupan Bersama 7 SKS. Untuk mata kuliah wajib 132 SKS dan Mata Kuliah Pilihan 12 SKS.

Sistem Penilaian

Nilai Akhir hasil ujian dinyatakan dengan huruf A, B, C, D dan E, dan diumumkan kepada mahasiswa. Nilai Akhir merupakan

gabungan dari nilai UTS, nilai UAS, dan kehadiran kuliah mahasiswa dan dapat ditambah dengan nilai tugas. Nilai Akhir F adalah nilai yang tidak memenuhi satu atau lebih komponen nilai dan diperhitungkan dalam penentuan IP Semester.

Predikat Indeks Prestasi:

IP	Predikat
3,50 – 4,00	Dengan Pujian (<i>Cum Laude</i>)
2,75 – 3,49	Sangat Memuaskan
2,00 – 2,74	Memuaskan

Nilai dan Bobot:

Nilai Huruf Bobot	
A	4,00
A-	3,75
Nilai Huruf Bobot	
A/B	3,50
B+	3,25
B	3,00
B-	2,75
B/C	2,50
C+	2,25
C	2,00
C-	1,75
C/D	1,50
D+	1,25
D	1,00
E	0

Predikat kelulusan dengan pujian ditentukan juga dengan memperhatikan masa studi maksimum yaitu n tahun (masa studi minimum) ditambah 1 tahun untuk Program Sarjana.

Perancangan Elemen Mesin III

Tugas Perancangan Elemen Mesin III di Jurusan Teknik Mesin dimaksudkan untuk melatih mahasiswa dalam menerapkan teori dan pengetahuan yang telah diperoleh selama masa kuliah. Dengan tugas perancangan ini, diharapkan mahasiswa memiliki keterampilan dalam melakukan analisis, sintesis, analogi, generalisasi, mengembangkan hipotesis, mengembangkan konsep, melakukan percobaan, dan mengambil keputusan.

a. Batasan Tugas Perancangan

- Tugas penelitian dapat dilaksanakan dalam suatu kelompok kecil mahasiswa yang dibagi per kelas dengan 1 (satu) dosen pembimbing, waktu bimbingan serta tema perancangan ditentukan oleh masing-masing dosen pembimbing.
- Dalam satu kelompok perancangan terdiri atas 4-5 mahasiswa yang bekerja bersama untuk membuat tugas tersebut.
- Penilaian didasarkan pada; kehadiran saat bimbingan, pengumpulan laporan, serta presentasi.

b. Tujuan Tugas Perancangan

Secara umum, tujuan diadakan tugas penelitian adalah untuk menguji kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan

pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh selama menjalani masa perkuliahan.

c. Syarat Tugas Perancangan

- Tercatat sebagai mahasiswa aktif FTI-UII (tidak sedang cuti kuliah)
- Telah lulus matakuliah Elemen Mesin II dengan nilai minimal C.
- Telah memasukkan (*key-in*) matakuliah Perancangan Elemen Mesin III pada KRS *on-line*.
- Menyelesaikan prosedur administrasi dan keuangan.

d. Prosedur Pengajuan Tugas Perancangan

- Membayar biaya bimbingan Tugas Perancangan Elemen Mesin III
- Mengisi Formulir Perancangan Elemen Mesin III di Sekretariat Jurusan Teknik Mesin dengan Melampirkan Bukti Pembayaran serta Kartu Rencana Studi (KRS).

Kerja Praktek (KP)

Kerja Praktek merupakan salah satu kegiatan akademik yang diwajibkan kepada mahasiswa Jurusan Teknik Mesin. Kerja Praktek bertujuan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melihat penerapan teori-teori yang diperoleh saat kuliah di lapangan/pabrik/ industri.

Perhatian:

Informasi tentang KP ini selengkapnya dapat dilihat di “Buku Pedoman Kerja Praktek dan Tugas Akhir” Jurusan Teknik Mesin yang bisa didapatkan di Koperasi Kopkarti.

Tugas Akhir (TA)

Skripsi/Tugas Akhir merupakan karya tulis ilmiah yang dikerjakan oleh mahasiswa menjelang akhir studinya. Karya tulis ilmiah mahasiswa dapat berupa hasil kegiatan penelitian, studi kasus atau perencanaan dengan melakukan analisis keilmuan.

Perhatian:

Informasi tentang Skripsi ini selengkapnya dapat dilihat di “Buku Pedoman Kerja Praktek dan Tugas Akhir” Jurusan Teknik Mesin yang bisa didapatkan di Koperasi Kopkarti.

Laboratorium

Tiap-tiap laboratorium dipimpin oleh seorang Kepala Laboratorium yang dibantu teknisi dan asisten. Asisten dipilih berdasarkan persyaratan tertentu dan harus melalui beberapa tahapan tes kemampuan. Rekrutment asisten dilakukan oleh laboratorium yang bersangkutan. Setiap asisten hanya diperbolehkan untuk mengampu praktikum maksimum 2 tahun. Rasio jumlah asisten dengan jumlah praktikan per sesi adalah 1:6 sampai 1:4. seluruh laboratorium Jurusan Teknik Mesin dibuka selama 24 jam, dan dapat diakses khusus untuk mahasiswa Jurusan Teknik Mesin. Prosedur Lab Akses 24 Jam ini terintegrasi

ditingkat jurusan dan fakultas. Untuk memenuhi kebutuhan administrasi tiap-tiap laboratorium menyediakan komputer administratif yang akan membantu pelaksanaan administrasi Lab.

Laboratorium CAD/CAM/CAE

Peralatan yang dimiliki laboratorium ini cukup lengkap, jurusan menyediakan peralatan praktikum yang memadai terdiri dari Mesin CNC yang bertipe Roland EGX-36, MDX-20 dan EGX 600 serta berbagai peralatan pendukung lainnya. Setiap mahasiswa yang sedang mengambil Tugas Akhir dapat menggunakan fasilitas yang ada di Laboratorium ini dengan mengajukan permohonan kerja di lab serta memenuhi peraturan yang telah dibuat oleh lab yang bersangkutan. Kegiatan praktikum yang dilaksanakan di Lab ini terdiri dari Praktikum Menggambar Mesin dan Praktikum CAD

Laboratorium Konversi Energi

Kegiatan praktikum yang dilaksanakan di laboratorium ini adalah Praktikum Fenomena Dasar Mesin, peralatan praktikum yang dimiliki di laboratorium ini terdiri dari lendutan batang, getaran tak seimbang, viscositas oli mesin, turbin pleton, dan Gesekan dalam pipa.

Laboratorium Metrologi Industri

Untuk mendukung Mata Kuliah Pengukuran Teknik dan Mata Kuliah lainnya yang berkaitan dengan teknik serta metode pengukuran dan mendukung kegiatan Praktikum Metrologi Industri. Peralatan yang disediakan di Laboratorium ini cukup memadai diantaranya peralatan ukur digital maupun manual.

Laboratorium Proses Produksi

Laboratorium ini memiliki peralatan praktikum yang berupa mesin las, bubut, freis serta beberapa peralatan pendukung lainnya. Laboratorium ini merupakan pendukung kegiatan kuliah dan praktikum diantaranya adalah Praktikum Proses Produksi, selain sebagai sarana praktikum laboratorium ini juga dipergunakan sebagai *profit center* yang melibatkan mahasiswa secara langsung dalam proses pengerjaannya.

Laboratorium Mekatronika

Merupakan laboratorium baru, dengan peralatan pendukung yang memadai merupakan sarana pendukung praktikum mekatronika serta mata kuliah mekatronika, laboratorium ini mengakomodasi seluruh kegiatan yang menyangkut otomasi, robotika, pneumatik, hidrolis, PLC dan Robotika.

Laboratorium Sistem Manufaktur

Ruang lingkup laboratorium ini mencakup kegiatan pemesinan dan Manufaktur presisi, kegiatan yang dapat dilakukan didalamnya terdiri dari pembuatan teknologi dengan menggunakan mesin CNC baik itu *modelling* maupun *engraving*, sedangkan pada bidang manufaktur presisi mencakup kegiatan *jig* dan *fixture* serta *dies & Mould*.

Training Center

Selain mengembangkan Laboratorium sebagai sarana pendidikan, Jurusan Teknik Mesin juga mengembangkan beberapa Training Center yang bersertifikasi internasional, di antaranya adalah:

Autodesk Training Center Supported by Autodesk® Inc

Pusat Pelatihan Resmi yang diakui oleh Autodesk Asia-Pacific dan berhak mengeluarkan sertifikat yang berlaku secara internasional. Didukung oleh staf pengajar yang tersertifikasi serta modul pembelajaran yang komprehensif, sehingga akan membantu mengenai software lebih jauh dibandingkan pelatihan di tempat biasa.

Software yang digunakan:

- AutoCAD (software perancangan universal)
- 3ds Max, 3d Studio VIZ (Pemodelan dan Animasi)
- Autodesk Revit, Architectural Desktop (Perancangan Gedung (arsitektural))

ArtCAM & Delcam Training Center Supported by Delcam Plc

Sebuah Pusat Pelatihan proses desain dan manufaktur produk berbasis teknologi CNC di bawah pengawasan Delcam Indonesia (perwakilan Delcam Plc, United Kingdom). Selain sebagai tempat pelatihan, training center ini juga membantu industri-industri kerajinan dan perhiasan lokal untuk meningkatkan kemampuan produksinya dengan memanfaatkan mesin CNC.

Software yang digunakan:

- ArtCAM (Perancangan Produk Berseni)
- PowerShape (Pemodelan Objek Kompleks)
- PowerMill (pengaturan dan Simulasi Pemesinan CNC)

Mechatronics Training Center

Tempat pelatihan teknologi manufaktur mutakhir berbasis sistem pneumatik dan kendali digital, guna mengakomodasi kebutuhan industri modern di masa datang. Bekerjasama dengan produsen sistem otomasi terbesar kedua sedunia (Norgren) bahkan training kit yang dikembangkan diakui sebagai yang pertama dan satu-satunya di Indonesia.

Yang dipelajari:

- Pneumatik, Elektro-pneumatik, Hidrolik, Pemrograman PLC, Simulasi.

Perpustakaan Jurusan

Selain perpustakaan fakultas yang dikelola secara bersama-sama ditingkat fakultas, Jurusan Teknik Mesin juga memiliki bermacam-macam koleksi pustaka baik berupa buku referensi, Jurnal terakreditasi baik lokal maupun internasional, majalah dan buletin, disertasi, tesis, skripsi, laporan kerja praktek, laporan perancangan tugas elemen mesin III, maupun prosiding serta laporan hasil penelitian dosen. Untuk meminjam koleksi perpustakaan jurusan, mahasiswa diharuskan memenuhi peraturan yang telah ditetapkan oleh Jurusan.

Jenis Bahan Pustaka	Judul	Eksemplar
Buku Referensi	108	116
Jurnal Internasional	6	180
Jurnal Lokal	3	127
Majalah/buletin Ilmiah Internasional	3	18
Disertasi/Thesis/Skripsi	46	46
Lainnya (prosiding,kamus, dan lain-lain)	12	13
Jumlah total Koleksi	178	500

Kurikulum Mata Kuliah Program Studi Teknik Mesin

Semester 1

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1	10000511	Pendidikan Pancasila	2	
2	10001711	Bahasa Inggris	2	
3	61100121	Kalkulus I	3	
4	61000321	Fisika Dasar I	3	
5	52500421	Statika Struktur	3	
6	52500121	Menggambar Teknik	2	
7	52500221	Proses Produksi I	3	
8	52500529	Praktikum Menggambar Teknik	1	52500121
9	52500629	Praktikum Proses Produksi	1	52500221
Jumlah			20	

Semester 2

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1	10000711	Pendidikan Agama	2	
2	61100221	Kalkulus II	3	61100121
3	61000421	Fisika Dasar II	3	61000321
4	61200121	Kimia Dasar	2	
5	52500821	Mekanika Kekuatan Material	3	52500421
6	52500721	Menggambar Mesin	2	52500121
7	52500921	Metalurgi Fisik	3	
8	52501129	Praktikum Menggambar Mesin	1	52500721
9	52501029	Praktikum Fisika Dasar	1	61000421
Jumlah			20	

Semester 3

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1	10000811	Ibadah dan Akhlak	2	
2	52502321	Matematika Teknik I	2	61100221
3	52500431	Elemen Mesin I	3	52500821
4	52500321	Proses Produksi II	3	52500221
5	52501521	Material Teknik	3	52500921
6	52505841	Kinematika Dinamika	3	52500421
7	52501721	Termodinamika Dasar	3	
8	52501929	Praktikum Pengujian Bahan	1	52501521
9	52501829	Praktikum CAD	1	52501129
Jumlah			21	

Semester 4

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1	52000111	Muamalah	2	
2	52502421	Matematika Teknik II	2	52502321
3	52500831	Elemen Mesin II	3	52500431
4	52501621	Mekanika Fluida Dasar	3	61000321
5	52502433	Pemrograman Komputer	2	
6	52502031	Getaran Mekanik	2	52505841
7	52503731	Mekatronika	3	61000421
9	52503039	Praktikum Pemrograman Komputer	1	52502433
10	52506549	Praktikum Mekatronika	1	52503731
Jumlah			19	

Semester 5

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1.	10001011	Pemikiran & Peradaban dlm Islam	2	
2.	10000611	Pendidikan Kewarganegaraan	2	
3.	52503431	Teknik Tenaga Listrik	2	61000421
4.	52501431	Elemen Mesin III	3	52500831 52501521
5.	52503121	Metrologi Industri	2	52500221
6.	52503331	Perpindahan Panas Dasar	3	52502421
7.	52503231	Pengukuran Teknik	2	52503731
8.	52504131	Teknik Pengaturan	2	52502031
9.	52503539	Praktikum Metrologi Industri	1	52503121
Jumlah			19	

Semester 6

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1	10000911	Studi Kepemimpinan dalam Islam	2	
2	52503831	Mesin Konversi Energi	3	52501721
3	52504031	Sistem Basis Data CAD	3	52501829
4	52502731	Pemrograman Mesin NC	3	52500321
5	52502929	Praktikum CNC	1	52502731
6	52504239	Prakt Fenomena Dasar Mesin	1	52502031 52501721 52501621 52503331
7	52506041	Manajemen Penjaminan Mutu	2	52503121
8		Pilihan I	3	
9		Pilihan II	3	
Jumlah			21	

Semester 7

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1	10001641	Kewirausahaan	2	
2	52504421	Otomasi Industri	2	52503731
3	52504641	Manajemen Industri	2	52500321
4	52000211	Etika Profesi	2	
5		Pilihan III	3	
6		Pilihan IV	3	
7	52504539	Praktikum Prestasi Mesin	1	52504239
8	52000351	Kerja Praktek	2	
Jumlah			17	

Semester 8

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1	10001X52	KKN	2	
2	10001831	Tugas Akhir	5	52000351
Jumlah			7	

Matakuliah Pilihan

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
1	52504722	Analisa Numerik	3	52502421
2	52505432	Teknik Otomotif	3	52501431
3	52505232	Pneumatik dan Hidrolik	3	52503731
4	52505032	Mesin Perkakas	3	52503121
5	52504922	Kontrol Berbasis Komputer	3	52503731
6	52504832	Desain Jig dan Fixture	3	52503121 52502731
7	52505322	Robotika dan Kontrol Numerik	3	52503731
8	52505522	Topik Khusus	3	52501431

Matakuliah Pilihan (lanjutan...)

No.	Kode	Mata kuliah	SKS	Prasyarat
9	52505122	Metoda Elemen Hingga	3	52502421
10	52505632	CAD CAM Lanjut	3	52504031
11	52505722	Getaran Mekanik Lanjut	3	52502031
12	52505932	Kinematika dan Dinamika Lanjut	3	52505841
13	52506122	Pemilihan Bahan dan Proses	3	52501521
14	52506232	Pengembangan Produk Baru	3	52501431
15	52506322	Pengujian Mesin Perkakas	3	52503121
16	52506432	Perakitan Mesin Perkakas	3	52503121
17	52506622	Presentasi Lisan dan Tulisan	3	52501431
18	52506732	Proses Metalurgi Serbuk	3	52500321
19	52506822	Proses Pembentukan	3	52500321
20	52506932	Proses Pemesinan	3	52500321
21	52507022	Proses Pengecoran	3	52500321
22	52507132	Sistem Produksi	3	52500321
23	52507222	Statika Struktur Lanjut	3	52502031
24	52507332	Statika dan Kontrol Kualitas	3	52502421 52503121
25	52507522	Teknik Pengaturan Lanjut	3	52504131
26	52507632	Teknik Termofluida	3	52503831

Silabi Mata Kuliah Teknik Mesin

Semester 1

10000511- PENDIDIKAN PANCASILA

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Pancasila Landasan Pendidikan; Tujuan Pendidikan Pancasila; Pertumbuhan faham Kebangsaan Indonesia. Pengertian, Kedudukan, Sifat dan Fungsi UUD 1945; Kedudukan Pembukaan UUD 1945 sebagai pokok kaidah fundamental Negara RI; Pelaksanaan UUD 1945; Pancasila sebagai sistem Filsafat; Pancasila sebagai sistem Etika; Pancasila sebagai Ideologi; Pancasila sebagai paradigma pembangunan Nasional; Pancasila sebagai paradigma pembangunan Nasional; Aktualisasi Pancasila dalam kehidupan Kampus.

Pustaka:

1. Karsil, CST., dan Julianto. *Sejarah Perjuangan Pergerakan Kebangkitan Indonesia*. Jakarta: Erlangga, 1969.
2. *Undang-Undang Dasar 1945*.
3. *Ketetapan MPR No. II/MPR/1978 Tentang Penghayatan dan Pengamalan Pancasila*.
4. *Ketetapan MPR No. IV/MPR 1978 Tentang Garis-garis Besar Haluan Negara*.

10001711 – BAHASA INGGRIS

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Engineering Materials: Language of Measurement; Iron and Steel; Vectors; Force; Electrons and Electricity; Electric Currents and Circuits; Factor of Safety; Ideal and Practical Machines; The Carburetor and The Valve; The Four Stroke Cycle; The Wankel Engine; Hydraulics.

Pustaka:

1. Djoko Santoso dkk, *English for Specific Purposes: English for Engineering*, Malang: Language Center – UMM Press, 1996.
2. Glendinning, E. H. *English in Mechanical Engineering*, London: Oxford University Press, 1979.
3. Hall, Eugene J, *The Language of Electrical and Electronic Engineering in English*, New York: Regents Publishing Company, Inc, 1977.
4. Kamil R. A. G., *English for Technical Schools and Vocational Trainings*, Bandung: Penerbit Tarsito, 1982.

61100121 – KALKULUS I

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Sistem bilangan; Prinsip dan klasifikasi fungsi; Persamaan garis lurus; Garis singung dan kemiringan suatu garis; Limit dan kontinuitas; Prinsip dan rumus pendifferensialan; Derivatif fungsi-fungsi fundamental; Derivatif fungsi-fungsi fundamen-tal; Beberapa cara mencari pendifferensialan dan differensiabilitas;

Penggunaan turunan; Integral tak tertentu; Integral tak tertentu fungsi-fungsi fundamental; Integral tak tertentu fungsi-fungsi fundamental; Deret.

Pustaka:

1. Anton, H, *Calculus*. USA: John Wiley&Sons, 1981
2. Kreyzig, E. *Advanced Engineering Mathematics*. New York: John Wiley and Sons, 1983.
3. Piskunov, N. *Differensial and Integral Calculus*. Vol. I. Moscow: Mir Publisher, 1981.
4. Purcell, E, J and Varberg, D. *Kalkulus dan Geometri Analitis*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga. 1988.

61000321 – FISIKA DASAR I

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Mekanika titik massa; Teori relativitas khusus; Mekanika benda tegar dan benda ubah bentuk; Getaran dan gelombang; Pengertian panas Thermometri dan kalorimetri; Hantaran panas; Hukum-hukum Thermodi-namika dan persamaan-persamaan keadaan.

Pustaka:

1. Halliday, D.A. dan R. Resnick , *Physics*, Edisi 3, New York: John Wiley and Sons,1978.
2. Romer, R.H., *Energy: An Introduction to Physics*, San Fransisco: WH Freeman, 1976.
3. Sears, F.W. dan M.W. Zemansky (disadur oleh Ir. Soedarjana dan Drs. Amir Achmad), *Fisika Untuk Universitas I*, Bandung: Penerbit ITB, 1984.
4. Sutrisno, *Fisika Dasar 1*, Bandung: Penerbit ITB, 1984.

52500421 – STATIKA STRUKTUR

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Hukum Newton; Ekuivalensi sistem gaya; Keseimbangan; Trusses; Metode keseimbangan simpul; Metode potongan; Diagram gaya dalam; Statika mekanisme; Metode gaya semu.

Pustaka:

1. Meriam. *Statics*. John Wiley, 1980.
2. Variani, V. N., dan M. M. Ratmani. *Analysis of Structures*. Vol. I. New Delhi: Khana Publisher, 1978

52500121 – MENGGAMBAR TEKNIK

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Macam-macam garis dan penggunaannya; Macam-macam sistem proyeksi dan contoh proyeksi orthogonal sistem Eropa dan Amerika; Cara-cara memberi ukuran gambar isometri.

Pustaka:

1. _____. *Engineering Drawing*. Edisi 8. New York: McGraw-Hill, 1980.
2. French, Thomas E., dan J. A. Vierck. *A Manual of Engineering Drawing for Student and Draftsman*. Edisi 8. New York: McGraw-Hill, 1953.
3. Giesecke, F. E. *Technical Drawing*. Edisi 4. New York: McMillan, 1983.

4. Hartanto, N. S., et. al. *Menggambar Mesin menurut Standart ISO*. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1983.
5. Hey, J. L., dan L. A. De Bruijn. *Ilmu Menggambar Bangunan Mesin*. Edisi 4. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1982.
6. Van den Berg, H., dan H. H. Gijzels. *Menggambar & Membaca Gambar Mesin*. Jakarta: Bhatara Karya Askara, 1979.

52500221 – PROSES PRODUKSI I

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Perkembangan manufaktur; Konsep mampu tukar dan skala produksi; Produksi metal ferrous; Proses produksi dan sifat teknis material; Pembentukan bahan; Permesinan konvensional dan non konvensional; Mesin perkakas dan mesin bubut; Mesin Frais; Mesin Drill; Gerinda; Gergaji; Pembuatan roda-gigi; Proses pembentukan dengan rol; Proses Ekstrusi; Proses forging; Pahat dan alat Bantu; Review perkuliahan.

Pustaka:

1. Amstead, W. *Manufacturing Processes*.
2. Degarmo, E. P. *Materials and Process in Manufacturing*. New York: McMillan, 1979.
3. Dieter, George E. *Mechanical Metallurgy*. McGraw-Hill Inc. 1986.
4. Groover, Michel P, *Fundamentals of Modern Manufacturing*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey,1996
5. Maslov, D. *Engineering Manufacturing Process in Machine Shops*. Moscow: Peace Publisher, 1982.

52500529 – PRAKTIKUM MENGGAMBAR TEKNIK

Prasyarat: 52500121 – Menggambar Teknik

Materi:

Gambar garis lurus, arsir, sumbu, anak panah, ukuran, dan garis lingkaran; Gambar garis arsir dan lingkaran; Gambar paking dan flen; Gambar mur dan baut; Gambar silinder dan torak; Gambar poros dan engkol; Gambar penampang; Gambar penampang dan potongan; Sistem proyeksi; Pandangan; Arti garis-garis; Arsiran; Penampang potongan; Aturan irisan; Tentang ukuran; Cara menuliskan ukuran

Pustaka:

1. _____ . *Engineering Drawing*. Edisi. New York: McGraw-Hill, 1980.
2. Asril, B.Abbas, G.Wertwijn, *Pengetahuan Dasar tentang Ilmu Bangunan Pesawat Yang Praktis*, Penerbit Buku Teknik H.Stam, Jakarta.
3. Drs. Nazwir, I. A. Rukmana, *Menggambar Teknik Mesin 1,2,3*, Dikmejur, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
4. French, Thomas E., dan J. A. Vierck. *A Manual of Engineering Drawing for Student and Draftsman*. Edisi 8. New York: McGraw-Hill, 1953.
5. G. Takeshi Sato, N. Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, PT. Pradya Paramita, Jakarta.
6. Giesecke, F. E. *Technical Drawing*. Edisi 4. New York: McMillan, 1983.
7. Hartanto, N. S., et. al. *Menggambar Mesin menurut Standart ISO*. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1983.
8. Hey, J. L., dan L. A. De Bruijn. *Ilmu Menggambar Bangunan Mesin*. Edisi 4. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1982.

9. Ir. Anwari, *Menggambar Teknik Mesin 1,2,3*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1978.
10. J.LA Hey, L. A. De Bruijn, *Ilmu Menggambar Bangunan Mesin*, Penerbit Buku Teknik H. Stam, Jakarta.
11. Van den Berg, H., dan H. H. Gijzels. *Menggambar & Membaca Gambar Mesin*. Jakarta: Bhatara Karya Askara, 1979

52500629 – PRAKTIKUM PROSES PRODUKSI I

Prasyarat: 52500221 – Proses Produksi I

Materi:

Bubut Muka (*facing*); Bubut Silindris (*turning*); Bubut Alur (*grooving*); Bubut Ulir Luar; Bubut Ulir Dalam; Pengukuran produk dengan jangka sorong, mikrometer, dan *triobor*; Pengolahan data pengukuran; Penggunaan Gergaji Tangan, Kikir, Gerinda, Gurdi, dsb.; Penggunaan Las Karbit; Penggunaan Las Listrik.

Pustaka:

1. *Modul Praktikum Proses Produksi*, Laboratorium Proses Produksi, Teknik Mesin UII 2001.

Semester 2

10000711 – PENDIDIKAN AGAMA ISLAM

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Fitrah manusia: pengertian manusia; Proses terjadinya manusia; Manusia itu berTuhan; Manusia butuh agama; Allah sebagai kholiq; Allah sebagai pencipta, pengatur dan pemelihara; Hak kholiq untuk disembah; Allah Maha Kuasa dan pemberi rezeki;

Manusia sebagai makhluk di antara makhluk-makhluk lainnya; Asal-usul makhluk, macam, sifat dan kedudukannya; Fungsi dan tugas manusia serta hak dan konsekuensinya; Manusia dan agama: pengertian agama, agama samawi dan agama ardli, fitrah manusia, faedah beragama; Agama Islam: pengertian agama Islam, kebenaran agama Islam, sumber-sumber ajaran Islam, aspek-aspek ajaran Islam, karakteristik ajaran Islam, kedudukan ijtihad dalam ajaran Islam; Aqidah dalam Islam: pengertian aqidah/iman, sumber aqidah/iman, fungsi aqidah/iman, arkanul iman, korelasi antara aqidah dan akhlaq; Iman kepada Allah: arti iman kepada Allah, fungsi wujud dan keesaan Allah, sifat-sifat Allah, perbuatan Allah, kedudukan makna syahadat, hal-hal yang merusak iman, aliran-aliran ilmu kalam; Iman kepada malaikat, nabi-nabi & kitab-kitab Allah: pengertian iman kepada malaikat, nabi-nabi dan kitab-kitab Allah, nama para malaikat, nabi-nabi & kitab-kitab Allah; Iman kepada hari akhir dan iman kepada kehidupan akherat: pengertian iman kepada hari akhir, teori proses terjadinya hari akhir, kedudukan hari akhir dalam kehidupan muslim, hikmah iman kepada hari akhir, keadaan kehidupan di surga dan neraka, hikmah adanya surga dan neraka; Iman kepada qada dan qodar: pengertian iman kepada qada dan qodar, kedudukan qada dan qodar dalam kehidupan makhluk Allah, fungsi ikhtiyar dan do'a, hubungan antara ikhtiyar dan do'a dengan qada dan qodar, hikmah iman kepada qada dan qodar.

Pustaka:

1. Abduh, Muhammad. *Risalah Tauhid*. Terjemahan Firdaus Anba. Jakarta: Bulan Bintang, 1969.
2. Al-Banna, Syech Hasan. *Aqidah Islam*. Bandung: Al-Ma'arif, 1992.
3. Al-Maududi, Abul A'la. *Prinsip-Prinsip Islam*. Terjemahan Abdullah Suhaili.
4. Al-Qohtani, Muhammad Said, *et. al. Memurnikan Laa Ilaaha Illallah*. Terjemahan.
5. Al-Zamdani, Abdul Majid, *et. al. Islam*. Terjemahan.

6. Anshari, Endang Saifudin. *Wawasan Islam Pokok-Pokok Pikiran Tentang Islam dan Umatnya*.
7. Basyir, Ahmad Azhar. *Manusia, Kebenaran Agama dan Toleransi*.
8. Gazalba, Sidi. *Azas Agama Islam*.
9. Hadri, Choirudin. *Klasifikasi Kandungan Al-Qur'an*.
10. Hamidulah, Muhammad. *Pengantar Studi Islam*.
11. Hamka. *Pelajaran Agama Islam*.
12. Hanafi, A. *Pengantar Teologi Islam*. Jakarta: Jaya Murni, 1969.
13. Mahmud, S. Basirudin. *Mekanika Hari Qiamat Dan Hidup Sesudah Mati*. Terjemahan.
14. Nasution, Harun. *Teologi Islam Aliran Sejarah Analisa Perbandingan*. Jakarta: UI Press, 1983.
15. Rais, Yahya. *Islam Agama Fitrah Manusia*. Surabaya: Bina Ilmu, 1982.
16. Rozak, Nasrudin. *Dinul Islam*. Bandung: Al-Ma'arif, 1972.
17. Syaltut, Mahmud. *Islam Aqidatun Wasyari'alim*.

61100221 – KALKULUS II

Prasyarat: 61100121 – Kalkulus I

Materi:

Integral tertentu; Teori integral tertentu; Penggunaan integral tertentu; Penggunaan integral tertentu; Integral ganda, triple, berulang; Fungsi dengan dua buah variabel atau lebih; Turunan parsial; Turunan parsial dan Jacobian; Turunan parsial dalam koordinat kutub; Sistem linier dan matriks; Persamaan diferensial tingkat satu; Persamaan diferensial tingkat satu; Persamaan diferensial tingkat tinggi.

Pustaka:

1. Ayres, Frank, Jr. *Theory and Problem of Calculus, Schaum's Outline Series*. Edisi 2. Singapura: McGraw-Hill, 1981.
2. Ayres, Frank, J. R. *Theory and Problem of Differential Equations*. Singapura: McGraw-Hill, 1981.
3. Piskunov, N. *Defferensial and Integral Calculus*. Vol. I & II, Edisi 2. Moscow: Mir Publishers, 1974.
4. Spiegel, Murry R. *Mathematical Hand Book, Schaum's Outline Series in Mathematics*. New York: McGraw-Hill, 1968.
5. Wardiman. *Persamaan Differensial*.
6. _____. *Hitung Integral*.
7. _____. *Integral Berlipat Dua & Tiga*.

61000421 – FISIKA DASAR II

Prasyarat: 61000321 – Fisika Dasar I

Materi:

Elektrostatika; Rangkaian arus searah; Kemagnetan; Gaya Gerak Listrik; Pembangkit Arus Bolak-Balik; Rangkaian Arus Bolak-Balik; Alat Ukur; Elektronika; Cahaya; Optik.

Pustaka:

1. Halliday D dan R. Resnick. *Physica, Bagian II*, Edisi 3, Terjemahan P.Silaban dan E.Sucipto, Jakarta, Erlangga, 1983.
2. Johannes, H, *Dasar-Dasar Elektronika*, Ghalia Indonesia, Jakarta, 1983
3. Schaums, Series, *Fisika, (Terjemahan)*, Edisi 8, Jakarta, Erlangga.

4. Sears, F.W. *University Physics*, Edisi 6, Manila, Addison-Wesley Publishing Company, 1982.
5. Sutrisno, *Fisika Dasar, Listrik Magnet*, Edisi 3, ITB Bandung 1983.

61200121 – KIMIA DASAR

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Pendahuluan; Model dan struktur Atom; Persamaan Kimia; Reaksi Kimia; Termodinamika Kimia; Elektro Kimia.

Pustaka:

1. Brady, J. E. *General Chemistry: Principles and Structures*. Edisi 5. New York: John Wiley and Sons, 1990.
2. Mohan, A. *University Chemistry*. Edisi 3. Reading, Massachusetts: Addison Wesley, 1975.
3. Synder, M. K. *Chemistry, Structure and Reaction*. London: Holt Rienhart and Winston, Inc., 1966.

52500821 – MEKANIKA KEKUATAN MATERIAL

Prasyarat: 52500421 – Statika Struktur

Materi:

Sifat Bahan; Analisa Tegangan; Pengaruh Beban; Regangan; Perbedaan Temperatur; Lingkaran Mohr; Plane Stress dan Plane Strain; Suaian Panas; Lenturan; Batang Desak; Balok Lengkung; Balok Kolom; Review.

Pustaka:

1. Boresi, A. P., et. al.. *Advanced mechanics of Materials*. New York: John Wiley and Sons, 1972.
2. Gere, J.M. dan S.P. Timoshenko. *Mechanics of Materials*. Monterey, California: Brooks/ Cole Engineering Division, 1984.
3. Higdon, A., et. al. *Mechanics of Materials*. New York: John Wiley and Sons, 1976.
4. Robinson, J. L. *Mechanics of Materials*. New York: John Wiley and Sons, 1969

52500721 – MENGGAMBAR MESIN

Prasyarat: 52500121 – Menggambar Teknik

Materi:

Teori potongan dan latihan menggambar benda-benda terpotong; Teori penggambaran ulir, roda gigi, jenis-jenis roda gigi dan ulir; Latihan menggambar jenis-jenis ulir dan jenis-jenis roda gigi; Teori menggambar benda tersusun dan uraian benda; Teori toleransi, suaian, dan tanda pengerjaan.

Pustaka:

1. _____. *Engineering Drawing*. Edisi 8. New York: McGraw-Hill, 1980.
2. French, Thomas E., dan J. A. Vierck. *A Manual of Engineering Drawing for Students and Draftsman*. Edisi 8. New York: McGraw-Hill, 1953.
3. Giesecke, F. E. *Technical Drawin*. Edisi 4. New York: McMillan, 1980.

4. Hartanto, N. Sugijarto, *et. al. Menggambar Mesin Menurut Standart*. 1983
5. Hey, J. L., dan L. A. De Bruijn. *Ilmu Menggambar Bangunan Mesin*. Edisi 4. Jakarta: PT. Pradnya Paramita, 1984
6. Van den Berg, H., dan H. H. Gijzels. *Menggambar & Membaca Gambar Mesin (Teori)*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara, 1979.

52500921 – METALURGI FISIK

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Pengolahan biji besi; Pembuatan baja; Macam-macam dapur; Diagram Fe-C; Pengaruh campuran terhadap sifat baja; Pengerasan permukaan; Diagram TTT; Pengujian dengan merusak dan pengujian tanpa merusak dengan magnafluks, ultrasonik, cairan berpendar.

Pustaka:

1. Avner, S.H., *Introduction to Physical Metallurgy*, Edisi 2, New York : McGraw-Hill, 1981.
2. Beumer, B.J., *Ilmu Bahan Logam*, Jilid I dan II, Jakarta : Bhratara Karya Aksara, 1979
3. Gilchrist, J.D., *Extraction Metallurgy*, New York : McGraw-Hill, 1981
4. Polukhin, P., *et al., Metal Process Engineering*, Moscow : Mir Publisher, 1977.

52501129 – PRAKTIKUM MENGGAMBAR MESIN

Prasyarat: 52503529 – Praktikum Menggambar Teknik

Materi:

Gambar bantalan luncur; Gambar katup pegas I; Gambar katup pegas 2; Gambar kempa tangan; Gambar penghubung; Gambar roda gigi lurus; Gambar roda gigi miring; Gambar roda gigi payung; Gambar roda gigi ulir; Gambar kopling flens tetap; Gambar kopling flens fleksibel; Gambar dongkrak ulir; Gambar dongkrak hidrolik

Pustaka:

1. Drs. Nazwir, I. A. Rukmana, *Menggambar Teknik Mesin 1,2,3*, Dikmejur, Departemen Pendidikan dan kebudayaan
2. Ir. Anwari, *Menggambar Teknik Mesin 1,2,3*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1978.
3. French, Thomas E., dan J. A. Vierck. *A Manual of Engineering Drawing for Student and Draftsman*. Edisi . New York: McGraw-Hill, 1953.
4. G. Takeshi Sato, N. Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, PT. Pradya Paramita, Jakarta.
5. Asril, B.Abbas, G.Wertwijn, *Pengetahuan Dasar tentang Ilmu Bangunan Pesawat Yang Praktis*, Penerbit Buku Teknik H.Stam, Jakarta.
6. J.LA Hey, L. A. De Bruijn, *Ilmu Menggambar Bangunan Mesin*, Penerbit Buku Teknik H. Stam, Jakarta.
7. Giesecke, F. E. *Technical Drawing*. Edisi 4. New York: McMillan, 1983.
8. Hartanto, N. S., et. al. *Menggambar Mesin menurut Standart ISO*. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1983.
9. Hey, J. L., dan L. A. De Bruijn. *Ilmu Menggambar Bangunan Mesin*. Edisi 4. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1982.
10. Van den Berg, H., dan H. H. Gijzels. *Menggambar & Membaca Gambar Mesin*. Jakarta: Bhatara Karya Askara, 1979

11. _____ . *Engineering Drawing*. Edisi 8. New York:
McGraw-Hill, 1980.

52501029 – PRAKTIKUM FISIKA DASAR

Prasyarat: 61000421 – Fisika Dasar I

Materi:

Titik didih air; Tekanan udara pada termometer; Menentukan jenis zat padat; Pengaruh suhu pada jenis zat padat; Titik embun; Kelembaban mutlak dan relatif; Mengintepretasikan grafik hubungan arus yang mengalir, tahanan dan daya yang diserap terhadap tegangan; Jembatan wheatstone; Hambatan dalam resistor; Menentukan ayunan matematis; Getaran selaras; Gravitasi bumi; Menentukan modulus elastisitas dari berbagai kawat; Asas kerja viskosimeter oswald; Kekentalan zat cair dan koefisien kekentalan dinamis

Pustaka:

1. *Modul Praktikum Fisika Dasar*, Laboratorium Fisika Dasar, FTI UII, 2000

Semester 3

10000811 – IBADAH DAN AKHLAK

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Ibadah dalam Islam: pengertian dan dasar hukum ibadah, ruang lingkup ibadah, prinsip-prinsip ibadah, urgensi ibadah; Hakekat sholat: pengertian dan dasar hukum disyariatkan sholat, kedudukan sholat, pengaruh sholat dalam kehidupan individu dan

sosial, keutamaan shalat jamaah, urgensi shalat, kualitas shalat; Tuntunan shalat: thoharoh, shalat, rukun shalat, sunah makhruh shalat, yang membatalkan shalat, kaifayah shalat; Hakekat zakat: pengertian dan dasar disyariatkannya zakat, macam dan mekanismenya zakat, pengaruh zakat bagi kehidupan individu dan sosial, urgensi zakat infak dan shodaqoh; Hakekat puasa: pengertian dan dasar disyariatkannya puasa, macam-macam puasa dan ketentuan hukumnya (syarat, rukum dan yang membatalkannya); Hakekat haji dan umroh: pengertian dan dasar disyariatkannya haji dan umroh, macam-macam haji, umroh serta ketentuan hukumnya, pengaruh haji dan umroh bagi kehidupan, konsep haji mabrur; Hakekat akhlak Rasulullah saw: pengertian dan dasar hukum akhlak, ruang lingkup akhlak, akhlak Rasulullah saw, urgensi akhlak; Akhlak muslim terhadap orang tua dan guru: akhlak terhadap orang tua, akhlak terhadap guru; Akhlak muslim di dalam keluarga: membina keluarga sakinah, ketau-ladanan dalam keluarga; Akhlak muslim di dalam masyarakat dan negara: akhlak terhadap masyarakat, akhlak terhadap Negara; Akhlak muslim terhadap profesi: etos kerja, etika profesi; Apresiasi ibadah (thoharoh): menghilangkan najis, wudlu, tayamum, mandi; Apresiasi ibadah (sholat): sholat wajib, sholat sunah.

Pustaka:

1. _____. *Citra Manusia Muslim*. Yogyakarta: BPFH Universitas Islam Indonesia, 1982.
2. Ali, A. Mukti. *Memahami Beberapa Aspek Ajaran Islam*. Bandung: Mizan.
3. Al-Maududi, Abul A'la. *Dasar-dasar Islam*. Bandung: Penerbit Pustaka.
4. Al-Zuhayly, Wahban. *Al-Fiqh Al-Islami*. Jilid 1, 2, 3. Beirut: Dar Al-Fikr, 1989.
5. Anshari, Endang Saifudin. *Wawasan Islam*. Jakarta: Rajawali Press, 1982.
6. Ash-Shiddieqy, Hasbi. *Kuliah Ibadah*. Jakarta: Bulan Bintang.

7. Byasir, Ahmad Azhar. *Falsafah Ibadah Dalam Islam*. Yogyakarta: BPFH Universitas Islam Indonesia.
8. Faridl, Miftah. *Pokok-Pokok Ajaran Islam*. Bandung: Pustaka Salman, 1982.
9. Rozak, Nasrudin. *Islam Agama Fitrah Manusia*. Surabaya: Bina Ilmu.
10. Sabiq, Sayyid. *Fiqh Al-Sunnah*. Surabaya: Bina Ilmu.

52502321 – MATEMATIKA TEKNIK I

Prasyarat: 61100221 – Kalkulus II

Materi:

PDB orde satu; PDB orde dua; Aplikasi dari PDB orde dua; Penggunaan operator diferensial; PDB orde tinggi; PDB non-homogen; Latihan soal-soal mengenai PDB non-homogen; PDB dengan koefisien variable; Terjadinya PDB dalam teknik mesin.

Pustaka:

1. Bronson, R. *Differential Equations. Schaum's Outline Series*. New York, McGraw-Hill, 1994
2. Kreyzig, E. *Advanced Engineering Mathematics*. New York: John Wiley and Sons, 1971.
3. Spiegel, M. R. *Advanced Mathematics for Engineers & Scientists, Schaum's Outline Series*. New York: McGraw-Hill, 1971.

52500431 – ELEMEN MESIN I

Prasyarat: 52500821 – Mekanika Kekuatan Material

Materi:

Sifat bahan teknik; Pembebanan statis; Pembebanan Dinamis; Diagram Smith dan Wohler; Sambungan paku keling dan las; Sambungan ulir sekrup dan pasak; Sambungan susut tekan; Bantalan; Pegas Mesin; Pelumasan dan bahan-bahan pelumas.

Pustaka:

1. Dobrovolsky, V., *Machine Elements*, Moscow: Mir Publisher, 1978.
2. Johnson, R.C., *Optimum Design of Mechanical Elements*, New York: McGraw-Hill, 1984.
3. Niemann G., *Machine Elements*, Jakarta: PT. Erlangga, 1990.
4. Spott, M.F., *Mechanical Design Analysis*, New York: McGraw-Hill, 1980.
5. Sularso, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Jakarta: PT. Pradnya Paramita, 1981.

52500321 – PROSES PRODUKSI II

Prasyarat: 52500221 – Proses Produksi I

Materi:

Perkembangan CNC; Bagian-bagian utama CNC; Aturan sumbu mesin perkakas; Kode-kode mesin dan tahap-tahap pemrograman, G00 dan G01, G02 dan G03; Mesin-mesin berbasis kendali computer; Programmable Logic Controller; Mesin potong LASER dan EBM, EDM, Wire erosion cutting dan chemical cutting; Waterjet Abrasive Machine dan flame cutting; Alat-alat transfer; Robot industri; Review perkuliahan.

Pustaka:

1. Chang, Tien-Chien. Richard A. Wysk and Hsu Pin Wang. *Computer Aided Manufacturing*. Prentice Hall International, Inc. New Jersey.
2. Fanuc Series 0 Operating Manual.
3. Fanuc Series 16 Operating Manual.
4. Kief, Hans B. and T. Frederick Waters. *Computer Numerical Control*. McMillan/ McGraw Hill Singapore.

52501521 – MATERIAL TEKNIK

Prasyarat: 52500921 – Metalurgi Fisik

Materi:

Konsep dasar penguatan bahan; Mekanisme slip dan dislokasi; Diagram fasa sebagai dasar metalografi; Besi dan baja; Cara-cara pengerasan permukaan; Tembaga dan paduannya; Alumunium dan paduannya; Magnesium dan paduannya; Teknik Metallurgi bubuk; Bahan Polimer; Bahan Keramik; Komposit.

Pustaka:

1. Beumer, B.J., *Ilmu Bahan Logam*, Jilid I dan II, Jakarta: Bhratara Karya Aksara, 1979.
2. Brick, R.M., A.W. Pense dan R.B. Gordon, *Structure and Properties of Engineering Materials*, Edisi 4, Tokyo: McGraw-Hill, 1981.
3. Dieter, G.E., *Mechanical Metallurgy*, Edisi 2, Tokyo: McGraw-Hill, 1981.
4. Surdia,T. dan Shinroku Saito, *Pengetahuan Bahan Teknik*, Jakarta: PT Pradnya Paramita, 1992.

5. Van Vlack, L.H., dan S. Djaprie, *Ilmu dan Teknologi Bahan*, Edisi 4, Jakarta: Penerbit Erlangga, 1986.

52505841 – KINEMATIKA DAN DINAMIKA

Prasyarat: 61000321 – Fisika Dasar I, 61100221 – Kalkulus II

Materi:

Konsep Dasar Kinematika; Derajat Kebebasan (Degree Of Freedom); Vektor, Titik Pole Kecepatan; Menggambar Titik Pole Kecepatan; Analisa Kecepatan Dengan Metoda Titik Pole Kecepatan, Poligon Kecepatan, Sambungan Slider , Cam, Roda Gigi; Analisa Kecepatan Dengan Metoda Poligon Kecepatan, Konsep Percepatan, Poligon Percepatan, Percepatan Coriolis, Roda Gigi Geneva, Mekanisme Pembalik Cepat, dan Sambungan Slider. Review Poligon Kecepatan & Poligon Percepatan, Analisa Gaya Statik, Analisa Gaya Dinamik, Komponen Gaya dalam Mekanisme, Balans Massa Tunggal Berputar, Balans Massa Jamak Berputar, Membalans dengan Metoda Grafis dan Metoda Analitis, Balans Massa Tunggal Bolak-Balik, Balans Massa Jamak Bolak-Balik, Balans Mesin V 2 Silinder, Roda Daya (Flywheel), Girooskop.

Pustaka:

1. Holowenko, A.R. *Dynamics of Machinery*, John Willey and Sons, 1980
2. Martin, G. H. *Kinematics and Dynamics of Machines*. Edisi 2. Tokyo: McGraw-Hill, 1978.
3. Suh, C. H. *Kinematics and Mechanisms Design*. New York: John Wiley and Sons, 1978.
4. Waldron, Kenneth J. *Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery*, John Willey and Sons Inc, 1999

52501721 – TERMODINAMIKA DASAR

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Konsep dan Definisi; Sifat termodinamika; Konsep Energi dan Hukum I Termodinamika; Keseimbangan Energi; Analisis energi kontrol volume; Hukum II termodinamika.

Pustaka:

1. Cengel, Y. A., dan M. A. Boles. *Thermodynamics, An Engineering Approach*. New York: McGraw-Hill, 1989.
2. Moran, Shapiro, *Fundamental Engineering of Thermodynamics*, John Willey & Sons Inc, 1995.
3. Wark Jr.K & Richards, D.E, *Thermodynamics*, McGraw-Hill Int'I,1999.

52501929 – PRAKTIKUM PENGUJIAN BAHAN

Prasyarat: 52501521 – Material Teknik

Materi:

Pengujian Tarik, Pengujian Geser Lintang (Transverse shear), Pengujian Bentur (Impact), Pengujian Magnaflux, Pengujian Kekerasan logam, Metalografi dan Analisis Struktur Mikro.

Pustaka:

1. *Modul Praktikum Pengujian Bahan*, Laboratorium Material, Teknik Mesin, UII, 2000.

52501829 – PRAKTIKUM CAD

Prasyarat: 52500721 – Menggambar Mesin

Materi:

Pengantar penggunaan AutoCAD; Dasar-dasar penggambaran Geometri CAD; Gambar primitif 3D (1); Pengeditan gambar geometri; Pengeditan gambar anotasi; Layer dan pengeditannya; Dasar-dasar 3D; Basis Data CAD; Pengenalan AutoLISP; Responsi; Presentasi.

Pustaka:

1. *Modul Praktikum CAD*, Laboratorium CAD, UII

Semester 4

525000111 – MUAMALAH

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Mu'amalah dan tujuan syariah Islam: pengertian mu'amalah, tujuan syariat Islam, dasar-dasar hukum mu'amalah, prinsip-prinsip mu'amalah; Akad dan berakhirnya: pengertian akad, pembentukan akad, sighat akad, syarat-syarat akad, berakhirnya akad; Bentuk-bentuk akad dalam bidang perekonomian: jual beli, syirkah, mudharabah, ijarah, hiwalah, ji'alah, asuransi (takaful), gadai (ar-rahn), wakaf; Riba: pengertian riba, hukum riba, bunga bank; Pernikahan dan pembinaan keluarga sakinah: pengertian pernikahan, tujuan pernikahan, prinsip-prinsip pernikahan, keluarga sakinah menurut Islam; Mawaris Islam: pengertian mawaris, tujuan mawaris, prinsip-prinsip mawaris, ahli waris dalam Islam.

Pustaka:

1. _____. *Hukum Islam Tentang Wakaf, Ijarah, Syirkah, Riba, Utang-Piutang dan Gadai*. Yogyakarta: BPFH UII
2. _____. *Hukum Perkawinan Islam*. Yogyakarta: Sema Fakultas Ekonomi UII, 1976.
3. _____. *Hukum Waris Islam*. Yogyakarta: BPFH Universitas Islam Indonesia.
4. Al-Ghazali. *Menyingkap Hakekat Perkawinan*.
5. Al-Jazairi, Abu Bakar Jabir. *Pola Hidup Muslim (Minhajul Muslim)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
6. Al-Kuraisi, Anwar Iqbal. *Teori Pembungaan Uang*.
7. Anshori, Thoyib. *Struktur Rumah Tangga Muslim*. Surabaya: Risalah Gusti, 1990.
8. Ash-Shabbagh, Muhammad. *Tuntunan Keluarga Bahagia Menurut Islam*.
9. As-Shoburi, M. Ali., *Membantah Kebohongan Orientalis Terhadap Poligami Rasulullah SAW*, Surabaya, 1991.
10. Basyir, Ahmad Azhar. *Asas-Asas Mu'amalah (Hukum Perdata Islam)*. Yogyakarta: BPFH Universitas Islam Indonesia.
11. Fatchurrachman. *Ilmu Waris*. Bandung: Ma'arif.
12. Hasan, A. *Al-Faraid, Ilmu Pembagian Waris*.
13. Hathout, Hasan. *Revolusi Seksual Perempuan*. Bandung: Mizan, 1989.
14. Khursid, Ahmad. *Keluarga Muslim*.
15. LKBN. *Pandangan Ulama Islam Terhadap Keluarga Berencana*.
16. Masyhur, H. Kahar. *Beberapa Pendapat Mengenai Riba*. Jakarta: Kalam Mulia, 1990.
17. Muchtar, Kamal. *Azas-Azas Hukum Islam Tentang Perkawinan*. Jakarta: Bulan Bintang, 1989.
18. Rasyid, R. *Jawaban Islam Terhadap Berbagai Keraguan Seputar Keberadaan Wanita*. Surabaya: Pustaka Progresif, 1978.

52502421 – MATEMATIKA TEKNIK II

Prasyarat: 52502321 - Matematika Teknik I

Materi:

Fungsi periodik, Deret Fourier, Operasi pada deret Fourier, Aplikasi dari deret Fourier, Integral dan transform Fourier, Transformasi Laplace, Transformasi Laplace untuk turunan dan integral, Diferensiasi dan integral dari transformasi Laplace, Transformasi Laplace untuk turunan dan integral.

Pustaka:

1. Kreyzig, E. *Advanced Engineering Mathematics*. New York: John Wiley and Sons, 1971.
2. Spigel, M. R. *Fourier Analysis, Schaum's Outline Series*. New York: McGraw-Hill, 1980.

52500831 – ELEMEN MESIN II

Prasyarat: 52500431 – Elemen Mesin I

Materi:

Transmisi Daya Mekanis; Poros dan Gandar; Kopling dan Clutch; Kopling Elektromagnetik dan Pneumatik; Kopling Fluida dan Converter Hidrolik; Transmisi Roda Gigi Lurus; Roda Gigi Helical dan Bevel; Roda Gigi Cacing dan Planet; Roda Gesek; Rantai dan Belt; Optimasi Perancangan; Optimasi Perancangan; Review.

Pustaka:

1. Dobrovolsky, V., *Machine Elements*, Moscow : Mir Publisher, 1978
2. Niemann G., *Machine Elements*, Jakarta : PT. Erlangga, 1990

3. Johnson, R.C., *Optimum Design of Mechanical Elements*, New York: McGraw-Hill, 1984
4. Spott, M.F., *Mechanical Design Analysis*, New York: McGraw-Hill, 1980
5. Sularso, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Jakarta: PT. Pradnya Paramita, 1981

52501621 – MEKANIKA FLUIDA DASAR

Prasyarat: 61000321 – Fisika Dasar I

Materi:

Konsep Dasar Mekanika Fluida; Statika Fluida; Kinematika Fluida; Dinamika Fluida; Persamaan Momentum Impulse; Aliran fluida viskos; Aliran Dalam Pipa; Aliran Dalam Saluran Terbuka; Pengukuran dalam fluida.

Pustaka:

1. Frank White, *Fluid Mechanics*, McGraw-Hill, 1986.
2. Victor Streeter & Benjamin Wylie, *Fluid Mechanics*, McGraw-Hill, 1998.

52502433 – PEMROGRAMAN KOMPUTER

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Diagram alir; Tipe data; Deklarasi data dan konstanta; Operator; Array; Pointer; Pernyataan (statement); Fungsi; Input Output; Latihan; Dasar pemrograman berorientasi obyek; Kelas dan Obyek; Kelas Turunan; Latihan.

Pustaka:

1. Craigh Arnush, *Teach Yourself Borland C++ 5 in 21 Days*.
2. Kartono Susanto, *Pemrograman Berorientasi Obyek dengan Borland C++*, Andi Offset Yogyakarta, 1995.
3. Barkakati N., *Borland C++ 4. Developers Guide*, SAMS Publishing, 1994.

52502031- GETARAN MEKANIK

Prasyarat: 52500821 – Mekanika Kekuatan Material

Materi:

Dasar-dasar getaran mekanik; Persamaan gerak; Pendefinisian masalah dan metoda penyelesaian; Getaran bebas tanpa redaman, Getaran bebas dengan redaman viskos, Getaran harmonik, Modus getar, Review perkuliahan.

Pustaka:

1. Chopra, Anil K., *Dynamics of Structures*. Prentice Hall. Englewood Cliffs, New Jersey. 1995.
2. Meirovitch, L. *Analytical Methods in Vibrations*. London: McMillan Company, 1967.
3. Soekrisno dan Jamsri. *Getaran pada Konstruksi*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Ilmu Teknik UGM, 1990.
4. Srinivasan, P. *Mechanical Vibration Analysis*. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 1982.
5. Steidel, R. F. *An Introduction to Mechanical Vibrations*. New York: John Wiley and Sons, 1979.
6. Timoshenko, S. *Vibrations Problems in Engineering*. New York: John Wiley and Sons, 1974.

52503731 – MEKATRONIKA

Prasyarat: 61000421 – Fisika Dasar II

Materi:

Mekatronika, Komponen dasar elektronika, Sensor dan pengkondisi sinyal, Opearsional Amplifier, Sistem penguat elektrik, Logika, Programmable Logic Controller (PLC).

Pustaka:

1. Bolton, W. *Mechatronics, Electrical Control Sitems in Mechanical Engineering*. Longma Scientific & Technical, 1996.
2. FUJI Elektrik. *PLC Flex PC NB-Series User Manuals SOFTWARE*.
3. FUJI Elektrik. *PLC Flex PC NB-Series User Manuals HARDWARE*.

52503039 – PRAKTIKUM PEMROGRAMAN KOMPUTER

Prasyarat: 52502631 – Pemrograman Komputer

Materi:

Pengenalan Program Kompiler C++, Tipe Data dan Operator, Array, Pointer, Pernyataan, Fungsi, Membuat Program Sederhana.

Pustaka:

1. *Modul Pemrograman Komputer Bahasa C++*, Laboratorium Komputer Dasar, FTI, UII

52506549 – PRAKTIKUM MEKATRONIKA

Prasyarat: 52506549 – Mekatronika

Materi:

Pengukuran Rangkaian Listrik dan Jembatan Wheatstone, Op-amp, Logika Digital, Dasar-dasar Mikrokontroler I, Dasar-dasar Mikrokontroler II, Liquid Criystal Display, Konversi Sinyal Analog-digital.

Pustaka:

1. Laboratorium Mekatronika, Petunjuk Praktikum Mekatronika, Rev., Laboratorium Mekatronika.
2. Agung Nugroho Adi, Buku Ajar Kuliah Mekatronika, Teknik Mesin UII, 2008.

Semester 5

10001011 – PEMIKIRAN DAN PERADABAN DALAM ISLAM

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Pendahuluan, Masa Klasik, Masa Pertengahan, Masa Modern, Pemikiran & Peradaban Islam di Indonesia.

Pustaka:

1. _____. *Pembaharuan Dalam Islam Sejarah Pemikiran dan Gerakan*. Jakarta: Rajawali, 1989.
2. Abdullah, M. Amin. *Studi Islam, Normativitas atau Historisitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1996.
3. Arsyad, M. Natsir. *Ilmuan Muslim Sepanjang Sejarah*. Bandung: Mizan, 1989.
4. Az-Zuhaili, Wahban. *Al-Qur'an Paradigma Hukum dan Peradaban*. Yogyakarta: Dinamika.

5. Hamka. *Sejarah Umat Islam*. Jakarta: Bulan Bintang.
6. Heikal, Husen. *Hayatu Muhammad*.
7. Komisi Nasional Mesir Untuk Unesco. *Sumbangan Islam Terhadap Ilmu dan Kebudayaan*. Terjemahan Ahmad Tafsir.
8. Mahzar, Armahedi. *Islam Masa Depan*. Bandung: Pustaka, 1993.
9. Nasution, Harun. *Islam Ditinjau Dari Berbagai Aspek*. Jakarta: UI Press, 1988.
10. Noer, Deliar. *Gerakan Modern Islam 1900-1942*. Jakarta: Bulan Bintang.
11. Salabi, Ahmad. *Sejarah Kebudayaan Islam*. Jakarta: Bulan Bintang.
12. Shihab, M. Quraish. *Wawasan Al-Quran*. Bandung: Mizan, 1996.

10000611 – PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Wawasan Nusantara; Ketahanan Nasional; Politik dan Strategi Nasional; Politik dan Strategi Ketahanan Nasional; Sistem Pertahanan Keamanan Rakyat Semesta (Hankamrata).

Pustaka:

1. Lemhanas, *Buku Kewiraan untuk Mahasiswa*, Jakarta: Lemhanas.
2. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 1982.

52503431 – TEKNIK TENAGA LISTRIK

Prasyarat: 61000421 – Fisika Dasar II

Materi:

Pendahuluan umum. Dasar-dasar mesin listrik. Generator arus searah: macam-macam lilitan, sifat-sifat dan pemakaiannya. Motor arus searah: sifat-sifat & pemakaiannya. Macam-macam booster, Amplydine Rotatrol dan sebagainya. Dasar-dasar transformator.

Pustaka:

1. Berahim Hamzah. *Pengantar Teknik Tenaga Listrik*, Edisi I, Yogyakarta, Andi offset, 1991.
2. Gupta J.B. *Electrical Power*, Singapore, SSMB Publishing, 1996.
3. Kadir Abdul. *Pengantar Teknik Tenaga Listrik*, Jakarta, LP3ES, 1993.
4. Lister Eugene C. *Mesin dan Rangkaian Listrik*, Edisi 2, Jakarta, Erlangga, 1993.3
5. Wildi, Theodore. *Electrical Mechines, Drives, and Power Systems*, Edisi 4, New Jersey, Prentice Hall International Inc, 2000.
6. Zuhul. *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya*, Edisi 3, Jakarta, PT.Gramedia, 1992.

52501431 – ELEMEN MESIN III

Prasyarat: 52500831 – Elemen Mesin II

Materi:

Roda friksi/gesek: kecepatan tetap dan berubah. Roda gigi: roda gigi lurus, helik, panah dan bengkok, kerjasama roda gigi: sumbu poros sejajar, bersilangan dan berpotongan. Roda gigi episiklik (planet). Optimasi perancangan mesin: persamaan perancangan matematis, opti-masi pada biaya minimal, optimasi pada bobot minimal dan optimasi pada absorpsi energi.

Pustaka:

1. Johnson, R. C. *Optimum Design Mechanical Elements*.
2. Niemann, G. *Elemen Mesin*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1990.
3. Shigley, J. E. *Perencanaan Elemen Mesin*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1990.
4. Spott, M. F., *Mechanical Design Analysis*. Maruzen: Asia Edition. Japan: Prentice-Hall, 1964.
5. Stolk, J. *Elemen Mesin*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1990.
6. Sularso. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita, 1990.

52503121 – METROLOGI INDUSTRI

Prasyarat: 52500221– Proses Produksi I

Materi:

Spesifikasi geometri, Toleransi dan suaian, Toleransi bentuk dan posisi, Metrologi industri, Alat ukur linier dan alat ukur sudut, Alat ukur bentuk, Alat ukur ulir dan roda gigi, Kesalahan pengukuran, Kontrol Kualitas Statistik, Evaluasi.

Pustaka:

1. Taufiq Rochim, *Spesifikasi Geometris Metrologi Industri dan Kontrol Kualitas*, Jurusan Teknik Produksi, ITB, Bandung, 1985.

52503331 – PERPINDAHAN PANAS DASAR

Prasyarat: 52502421 – Matematika Teknik II

Materi:

Pengenalan perpindahan panas Konduksi, Konveksi, dan Radiasi, Persamaan difusi panas, Konduksi satu dimensi dalam dinding datar, Perpindahan panas konduksi satu dimensi dalam sistem radial, Perpindahan panas konduksi satu arah dengan adanya sumber panas, Latihan soal konduksi satu arah dengan atau tanpa sumber panas, Aplikasi sistem konduksi-konveksi(sirip), Prinsip perpindahan panas konveksi, Perpindahan panas konveksi di dalam pipa, Aplikasi sistem konduksi-konveksi (alat penukar kalor), Latihan soal alat penukar kalor, Perpindahan panas secara Radiasi.

Pustaka:

1. Holman, J. P. *Heat Transfer*. Singapore: McGraw-Hill, 1981.
2. Incropera, F. P. dan D.P. Dewitt. *Fundamentals of Heat Transfer*. New York: John Wiley and Sons, 1981.

52503231 – PENGUKURAN TEKNIK

Prasyarat: 52502031 – Getaran Mekanik, 52503731 – Mekatronika

Materi:

Dasar-dasar pengukuran, Karakteristik static pengukuran, Pengukuran jarak dan perpindahan, Pengukuran kecepatan, Pengukuran percepatan, Pengukuran tekanan, Pengukuran temperatur, Pengukuran waktu dan frekuensi, Review perkuliahan.

Pustaka:

1. Beewith. *Mechanical Measurement*. Edisi 3. New York: McGraw-Hill, 1981.
2. Ernest O. Doubelin. *Measurement Sistem, Aplication and Design*. Mc Graw Hill International Book Company, 1975
3. Holman, J. P. *Experimental Methods for Engineers*. Edisi 4. New York: McGraw-Hill, 1984.

52504131 – TEKNIK PENGATURAN

Prasyarat: 52502031 – Getaran Mekanik, 52502421 – Matematika Teknik II

Materi:

Pengenalan sistem pengaturan, Perilaku komponen mekanik, Latihan soal dan Quiz, Representasi sistem pengaturan, Diagram block aljabar, Steady-State Operation, Transformasi laplace, Transient response.

Pustaka:

1. Kuo, Benyamin C. *Automatic Control Sistem*. New Delhi: Prentice Hall of India, 1985.
2. Raven, Francis H. *Automatic Control Engineering*. Kogakussha, Tokyo: McGraw-Hill, 1978.

52503539 – PRAKTIKUM METROLOGI INDUSTRI

Prasyarat: 52503121 – Metrologi Industri

Materi:

Pendahuluan; Sifat ketertamputukuran; Pengertian istilah dasar dalam pengukuran; Penulisan toleransi; Jenis-jenis suaian; Suaian paksa, pas, dan longgar; Toleransi maksimum dan minimum; Toleransi bentuk; Toleransi orientasi; Toleransi posisi; Jenis-jenis pengukuran; Macam-macam alat ukur; Alat ukur linier langsung; Alat ukur linier tak langsung; Alat ukur sudut; Pengukuran kelurusan; Pengukuran kedataran; Pengukuran kerataan; Pengukuran kebulatan; Pengukuran kekasaran permukaan; Pengukuran geometri ulir; Pengukuran geometri roda gigi; Kesalahan alat ukur; Kesalahan posisi pengukuran; Penyimpangan akibat lingkungan; Pendahuluan statistika; Istilah-istilah statistik; Distribusi frekuensi data; Distribusi Teoritik; Diagram kontrol kuantitatif; Penentuan parameter-parameter diagram kontrol; Diagram kontrol kualitatif; Penentuan ukuran dan periode pengambilan sampel; Diagram kontrol akumulasi jelek; Pembahasan ulang; Contoh-contoh kasus.

Pustaka:

1. Taufiq Rochim, *Spesifikasi Geometris Metrologi Industri dan Kontrol Kualitas*, Jurusan Teknik Produksi, ITB, Bandung

Semester 6

10000911 – STUDI KEPEMIMPINAN DALAM ISLAM

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Nilai kepemimpinan islam, Kepemimpinan dalam perspektif Al Qur'an, Kepemimpinan Nabi Muhammad SAW, Konsep kepemimpinan islam, Kepemimpinan klasik, future, Tipe kepemimpinan islam, Lingkungan kepemimpinan islam, Leadership skill, Fungsi kepemimpinan, Kiat menjadi pemimpin, Kepemimpinan Khula-fa'urrahyidin, Kepemimpinan pasca Khulafa'urrahyidin, Kepemimpinan di Indonesia.

Pustaka:

1. _____. *Memahami Beberapa Aspek Ajaran Islam*. Bandung: Mizan, 1990.
2. Ali, A. Mukti. *Pelbagai Persoalan Islam Di Indonesia Dewasa Ini*. Yogyakarta: Yayasan Nida', 1971.
3. Burby, Raymond J. *Prinsip-Prinsip Pokok Leadership*. Yogyakarta: Liberty, 1992.
4. Ismail, Yahya. *Hubungan Penguasa dan Rakyat Dalam Perspektif Sunnah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1990.
5. Khalid, Khalid M. *Kepemimpinan Khalifah Rasulullah*. Bandung: Mizan, 1989.
6. Muthahari, Murthada. *Amanah dan Khilafah*. Bandung: Mizan, 1990.
7. Nawawi, Hadari. *Kepemimpinan Menurut Islam*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1993.
8. Tamimi, Samiun. *Leadership Rasulullah SAW dalam Kemiliteran*. 1973.

52503831 – MESIN KONVERSI ENERGI

Prasyarat: 52501721 – Termodinamika Dasar

Materi:

Pendahuluan, Motor Bakar, Proses Volume Konstan, Proses Tekanan & Volume Konstan, Penyimpangan siklus ideal, indikator unjuk kerja mesin, dan Siklus Stirling & Ericson, Siklus Rankine, Latihan Soal, Siklus Brayton, Siklus-siklus kombinasi dan mesin turbojet, Pembangkit Listrik.

Pustaka:

1. Archie Culp, *Principles of Energy Conversion*, McGraw-Hill Book Company, 1991.
2. Wiranto Arismunandar, *Pengantar Turbin Gas & Motor Propulsi*, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2000.
3. Wiranto Arismunandar, *Penggerak Mula Motor Bakar*, ITB Bandung, 1983.
4. Yunus Cengel & Michael Boles, *Thermodynamics, An Engineering Approach*, McGraw-Hill Book Company, 1989.

52504031 - SISTEM DAN BASIS DATA CAD

Prasyarat: 52501829 – Praktikum CAD

Materi:

Sejarah CAD; Hardware CAD; Software CAD; Arsitektur sistem CAD; Keuntungan dan kerugian CAD; Software gambar; Disiplin ilmu pengguna gambar; CAD dan penerapannya; Perbedaan dasar CAD dan grafik; Gambar 2D, Gambar 3D; Gambar 3D Solid Model; Struktur data CAD; Jenis-jenis file CAD; Pertukaran data antar CAD; Pentingnya pertukaran data.; Sejarah CNC; Bagian-bagian Fisik CNC Unit-unit pada kendali CNC; MCU (DPU & CLU); Sensor dan Aktuator pada CNC; FMS, Robot Industri; Pentingnya

komunikasi; Komunikasi Serial dan Paralel, DNC; Jaringan komputer; Unit-unit pada kendali CNC; MCU (DPU & CLU); Part Program; Alat-alat pemrograman otomatis; Hubungan CAD/CAE; Hubungan CAD/CAMPengenalan FEM; Lingkup permasalahan FEM; Teori permodelan; Kecerdasan buatan (CAD/CAE/CAM); Contoh program CAE; Kasus-kasus yang menggunakan CAE; Integrasi seluruh bahan perkuliahan.

Pustaka:

1. Chang, Tien-Chien. Richard A. Wysk and Hsu Pin Wang. *Computer Aided Manufacturing*. Prentice Hall International, Inc. New Jersey.
2. Kief, Hans B. and T. Frederick Waters. *Computer Numerical Control*. McMillan/ McGraw Hill Singapore.

52502731 - PEMROGRAMAN MESIN NC

Prasyarat: 52500321 – Proses Produksi II

Materi:

Dasar-dasar mesin NC; Sistem Koordinat; Dasar-dasar pemrograman (G Code, M Code, Tool Function, Spindle Speed Function); Konfigurasi program; Fungsi-fungsi siklus penyederhanaan program, Fungsi Kompensasi pahat.

Pustaka:

1. Nehta, N. K. *Machine Tool Design*, New Delhi: Mc Graw-Hill, 1986.
2. Tien Chien Chang. *Computer-aided Manufacturing*. Prentice Hall International, 1998

52502929 – PRAKTIKUM CNC

Prasyarat: 52502731 – Proses Produksi II

Materi:

Aliran pembuatan program; Format penulisan perintah program; Contoh program; Tugas; Format penulisan program CNC; Menjalankan program simulasi; Mengoreksi program; Prosedur memasang dan melepas pahat; Prosedur menyalakan dan mematikan mesin; Zero return; Mengenal operasi-operasi manual, JOG, MPG, dsb.; Zero return dengan G28; Menggerakkan sumbu dengan program; Mengganti pahat dengan program dsb; Membuka file baru; Menuliskan program CNC ke memori mesin; Melakukan perubahan-perubahan program; hapus, ganti dan sebagainya; Menentukan titik nol bendakerja; Memasukkan kompensasi pahat dan harga offset pada sistem koordinat mesin; Menjalankan program dengan prosedur baku; Memotong benda kerja.

Pustaka:

1. *Modul Praktikum CNC*, Laboratorium CAD/CAM/CAE, Jurusan Teknik Mesin, UII

52504239 – PRAKTIKUM FENOMENA DASAR MESIN

Prasyarat: 52504131 – Teknik Pengaturan, 52501721 – Termodinamika Dasar, 52501621 – Mekanika Fluida Dasar, 52503331 – Perpindahan Panas Dasar

Materi:

Pompa Seri Paralel; Kompresor; Uji Tegangan; Rotary Bending.

Pustaka:

1. Buku Panduan Praktikum Fenomena Dasar Mesin Teknik Mesin UII.

Semester 7

10001641 – KEWIRAUSAHAAN

Prasyarat: Tidak ada

Materi:

Konsep umum entrepreneur dan entrepreneurship; Karakteristik entrepreneur; Studi kelayakan bisnis

Pustaka:

1. Ducker, P. *Inovation and entrepreneurship: Practice and principles*, New York: Harper and Row, 1985
2. Kindervatter, S; ed. *Doing a feasibility study: Training activities for starting or reviewing a smalll bussiness*. Oef International, 1987.

52504421 – OTOMASI INDUSTRI

Prasyarat: 52503731 – Mekatronika

Materi:

Otomasi Industri, Computer Integrated manufacturing, Material Requirement Planning, Perencanaan Proses, Perencanaan Proses dan Grup teknologi, Grup teknologi, Automatic Ware House, Automatic Pallet Changer, Review perkuliahan.

Pustaka:

1. Beewith. *Mechanical Measurement*. Edisi 3. New York: McGraw-Hill, 1981.

2. Chang, Tien-Chien. Richard A. Wysk and Hsu Pin Wang. *Computer Aided Manufacturing*. Prentice Hall International, Inc. New Jersey.
3. Raven, Francis H. *Automatic Control Engineering*. Kogakusha, Tokyo: McGraw-Hill, 1978.
4. S. Brian Morriss, *Automated Manufacturing Sistem*, McGraw Hill International Editions, New York, 1995

52504641 – MANAJEMEN INDUSTRI

Prasyarat: 52500321 – Proses Produksi

Materi:

Pengertian manajemen, Elemen-elemen manajemen, Sejarah manajemen, Perkembangan organisasi, Perkembangan praktek manajemen, Desain organisasi, Otoritas organisasi dan departemenisasi, Hubungan dalam organisasi, Lingkungan eksternal organisasi, Pengambilan keputusan, Psikologi manajemen, Peningkatan performansi kerja, Sistem Informasi Manajemen.

Pustaka:

1. De Garmo, E. P., dan J. R. Canada. *Engineering Economy*. New York: McMillan Publishing Co. Inc., 1973.
2. Newman, Donald G. *Engineering Economic Analysis*. Jakarta: Binarupa Akasara-Engineering Press Inc., 1990.
3. Thuesen, H. G., W. J. Fabryckyda, dan G. J. Thueses. *Engineering Economy*. India: Prentice-Hall, 1981

52000211 - ETIKA PROFESI

52504539 – PRAKTIKUM PRESTASI MESIN

Prasyarat: 52501621 – Mekanika Fluida Dasar, 52501721 – Termodinamika Dasar, 52503331 – Perpindahan Panas Dasar

Materi:

Motor diesel dan motor bensin

Pustaka:

1. Panduan Praktikum Prestasi Mesin , Lab. Motor Bakar TM UGM

52000351 – KERJA PRAKTEK

Prasyarat: 52500321 – Proses Produksi II, 52501431 – Elemen Mesin III

Semester 8

10000611 - KULIAH KERJA NYATA

Prasyarat: Telah menempuh 100 SKS dengan IPK \geq 2,00.

10001831 - TUGAS AKHIR

Prasyarat: 52000351 – Kerja Praktek

Telah menempuh 135 sks dengan IPK $>$ 2,00.

Mata Kuliah Pilihan

52504722 – ANALISIS NUMERIK

Prasyarat: 52002421 – Matematika Teknik II

Materi:

Pendahuluan, Dasar-Dasar Pemrograman, Aproksimasi dan error, Akar Persamaan, Metode Tertutup, Akar Persamaan, Metode terbuka, Persamaan Aljabar Linear, Persamaan Aljabar Linear, Latihan Soal, Pencocokan Kurva, Pencocokan Kurva, Integrasi dan Diferensial, Persamaan Diferensial Biasa, Persamaan Diferensial Parsial.

Pustaka:

1. Chapra, Steven C. & Canale, Raymond P., *Numerical Methods for Engineering*, McGraw-Hill International, 1990.
2. Harijono Djojodiharjo, *Metode Numerik*, Gramedia Pustaka Utama, 2000.

52505432 – TEKNIK OTOMOTIF

Prasyarat: 52501431 – Elemen Mesin III

Materi:

Sistem otomotif, Diagnostic equipment, Mesin otomotif, Engine disassembly, Short blocks, Cylinder heads and valves, Camshaft and valve trains, Lubricating and cooling systems, Intake and exhaust systems, clutches

Hydraulic brake systems, Tires and wheels, Heating and air conditioning.

Pustaka:

1. Crouse and Anglin, *Automotive Mechanics*, New York, Mc.Graw-Hill, 1993
2. E. Jack and S. Robert, *Automotive Technology*, USA, Delmar Publisher, 1996
3. Niemann, *Machine Elements*, Vol 1-2, Springer-Verlag, 1978.
4. Suganda, *Mekanika Automobil*, Teknik Mesin ITB, 1970.

52505232 – PNEUMATIK DAN HIDROLIK

Prasyarat: 52403731 - Mekatronika

Materi:

Penjelasan umum mengenai sistem hidrolik, Dasar perhitungan hidrolik, Sirkuit dasar sistem hidrolik, Oli yang digunakan di dalam sistem hidrolik, Tangki hidrolik, Fungsi dan klasifikasi pompa hidrolik, Katup pengontrol tekanan, (*pressure control valve*), Katup pengontrol aliran (*flow control valve*), Katup pengontrol arah aliran (*directional control valve*), Katup-katup pelengkap, Actuator fungsi dan prinsip kerja, Motor hidrolik, Aplikasi sistem hidrolik.

Pustaka:

1. Krist T., *Hidraulika*, Erlangga, Jakarta, 1980
2. Peter P., Roy P., dan Norman P., *Pneumatika*, Gramedia, Jakarta, 1984

52505032 – MESIN PERKAKAS

Prasyarat: 52503121 – Metrologi Industri

Materi:

Dasar perancangan mesin perkakas potong; penyusunan spesifikasi mesin dan pemilihan mesin; jenis-jenis mesin perkakas; berbagai persyaratan mesin perkakas; pengantar mesin perkakas NC.

Pustaka:

1. Koenigsberger, Tlusty, *Machine Tool Structures*, Pergamon Press 1970.
2. Slocum, Alexander H. *Precision Machine Design*, Prentice Hall International Inc. New Jersey, 1992.
3. Sri Hardjoko, Komang Bagiasna, *Mesin Perkakas*, Teknik Mesin ITB, 1986
4. Weck, Manfred. *Handbook of Machine Tools*, John Willey & Sons, 1984.

52504922 - KONTROL BERBASIS KOMPUTER

Prasyarat: 52503731 – Mekatronika

Materi:

Kontrol Berbasis Komputer; Komputer dan Sistem Operasi; Peralatan-peralatan Pendukung Komputer; Sistem Kode Standar pada Komputer; Sistem Komunikasi; Komunikasi serial; Data Akuisisi.

Pustaka:

1. Groover P. Mikell, *Automation Production Systems and Computer-integrated Manufacturing*, Prentice Hall International Inc.
2. Kief Hans, *Computer Numerical Control*, McGraw-Hill.

52504832 - DESAIN JIG & FIXTURE

Prasyarat: 52503121 – Metrologi Industri, 52502731 – Pemrograman Mesin NC

Materi:

Pengertian jig dan fixture; Tipe-tipe jig; Tipe-tipe dan klasifikasi fixture; Pentingnya Pustaka; Menempatkan lokator; Studi kasus penggunaan lokator; Kaidah dasar pencekaman; Gaya-gaya pemesinan & gaya pencekaman; Tipe-tipe pencekam & aplikasinya; Macam-macam jig template; Prosedur perancangan; Studi kasus; Ragum sebagai fixture; Fixture pelat; Pencekam cam; Aplikasi Tipe pelat datar, meja, sandwich, dsb; Rancangan jig pelat; Aplikasi & variasi; Merancang jig pelat bersudut / angular; Perancangan jig tipe kanal; Perancangan jig tipe kubus; Merancang fixture pelat bersudut / angular; Penempatan benda kerja pada ragum; Perancangan jig & fixture dengan ragum; Pemegang dengan sistem hidrolik & pneumatik; Penggunaan pemegang berdaya besar; Keuntungan sistem pemegang berdaya besar.

Pustaka:

1. Hoffman, G, Edward, *Jig and Fixrure Design*, Delmar Publishers, 1996

52505322 – ROBOTIKA DAN KONTROL NUMERIK

Prasyarat: 52503731 – Mekatronika

Materi:

Dasar control numeric; cara kerja CNC; beberapa sistem CNC; penggerak; sensor; peripheral; peralatan khusus; konstruksi robot; control dan analisis; kinematika dan dinamika robot; standar

pengujian robot; penggabungan komponen mekanik dengan rangkaian elektronik sebagai pengatur.

Pustaka:

1. Koren, *Computer Control of Manufacturing Processes*, McGraw-Hill, 1983.
2. Koren, *Robotics for Engineers*, McGraw-Hill, 1985.
3. Fu, Gonzales, *Robotics, Control, Sensing, Vision and Intellegence*, McGraw-Hill, 1987.
4. Kief, Hans B and T. Frederick Waters, *Computer Numerical Control*, McGraw-Hill, 1992.
5. Chang, Wysk and Wang, *Computer Aided Manufacturing*, New Jersey: Prentice Hall, 1999.

52505122 – METODE ELEMEN HINGGA

Prasyarat: 52502421 – Matematika Teknik II, 52500821 – Mekanika Kekuatan Material, 52503331 – Perpindahan Panas Dasar

Materi:

Dasar metode elemen hingga dan aplikasinya pada persoalan kekuatan material, kekuatan struktur, dinamika komponen, dan dinamika struktur getaran; teori dasar, dan cara penyelesaian dengan pemrograman komputer.

Pustaka:

1. Bathe, J., *Finite Element Procedures*, New Jersey, Prentice Hall, Inc., 1996
2. Zahavi, E., *The Finite Element Method in Machine Design*, New Jersey, Prentice Hall, Inc., 1992.

52502131- PEMILIHAN BAHAN DAN PROSES

Prasyarat: 52501521 – Material Teknik

Materi:

Pengantar, Performance of materials in service, Failure under mechanical loading, Pengaruh lingkungan (Environmental Degradation), Pemilihan bahan untuk mencegah kerusakan, Pengaruh sifat bahan dalam desain, Ekonomi dalam bahan dan proses, Proses pemilihan bahan, Pengantar pemilihan proses, Kriteria pemilihan proses, Macam-macam proses, Costing design in manufacturing process,

Pustaka:

1. Farag, M.M. *Material Selection for Engineering Design*. Prentice Hall, 1997.
2. Gachenbach. *Selected Material for Processes Plants*. London: Reinhold.
3. Uhlig. *Corrosion and Corrosion Control*. New York: John Wiley and Son
4. Swift KG and Booker JD. *Process Selection from Design to Manufacture*, Arnold Publisher, 1997
5. Ashby MF, *Material Selection in Mechanical Design*, Pergamon Press, 1992

52506732 – PROSES METALURGI SERBUK

Prasyarat: 52500321 – Proses Produksi II

Materi:

Teknologi Metalurgi Serbuk, Karakteristik Serbuk, Fabrikasi Serbuk, Teknik Atomisasi, Struktur Mikro Serbuk, Teknik Kompaksi, Teori Kompaksi, Teknik Sinter, Struktur Mikro Hasil Sinter, Sinter Kerapatan Sempurna, Proses semburan Panas, Proses Atomisasi las Oksi-Asitilen.

Pustaka:

1. German, R. M., *Powder Metallurgy Science*, Metal Powder Industries Foundation, New Jersey, 1994
2. Groover, M., *Fundamentals of Modern Manufacturing*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1996
3. Amstead, W., Begemen, M., *Manufacturing Processes*, John Willey & sons, New York, 1997
4. Niebel B., *Modern Manufacturing Process Engineering*. McGraw-Hill, Singapore, 1989
5. Degarmo, E. P., *Materials and Process in Manufacturing*. New York: McMillan, 1979
6. Ostwald, P., *Manufacturing Processes and System*. John Willey & Sons, New York, 1997.
7. Schey, j., *Introduction to Manufacturing Processes*. McGraw-Hill, Singapore, 2000.

52507132 – SISTEM PRODUKSI

Prasyarat: 52500321 – Proses Produksi II

Materi:

Konsep dasar Sistem Produksi dan Sistem Manufaktur, Sistem Produksi, Struktur organisasi, Filosofi Just In Time dan Lean

manufacturing, Sistem Produksi Toyota (TPS), Strategy Manufacturing, PPC, MRP dan CRP, Inventory Control, MRP II, Flexible manufacturing System (FMS), Assembly Lines (manual dan automated), Supply Chain Management (SCM), Material handling, Tata letak pabrik.

Pustaka :

1. Askin, R.G. and Goldberg, J.B., 2002, *Design and Analysis of Lean Production System*, John Willey and Sons.
2. Black, J.T., 1991, *The Design of The Factory with a Future*, McGraw-Hill.
3. Groover, M.P., 1987, *Automation, Production System, and CIM*, Prentice-Hall, International Edition.
4. Moden, Y., 1993, *Sistem Produksi Toyota*
5. Nahmias, S., 1997, *Production and Operation Analysis*, McGraw-Hill.
6. Suzaki, K., 1997, *The New Manufacturing Challenge*.
7. Chopra & Meindl, *SCM: Strategy, Planning, & Operation*
8. Lens J.E, 1988, *Flexible Manufacturing*, , 2nd edition, Marcel Dekker. Inc, New York, USA
9. Robbin S.P, *Organizational Behavior*, 3rd edition, Prentice Hall International. Inc, USA.

52506822 – PROSES PEMBENTUKAN

Prasyarat : 52500321 – Proses Produksi II

Materi :

Dasar-Dasar Pembentukan Logam, Mekanika Pembentukan Logam, Fenomena-Fenomena Pembentukan Logam, Sifat Mampu Bentuk Material, Proses Tempa, Analisis Mekanik Proses Tempa, Proses Rol, Teori Pengerolan, Proses Ekstrusi, Proses Penarikan Kawat

dan Batang, Proses Pembentukan Lembaran Logam, Proses Penggeseran, Proses Penekukan, Proses Perentangan.

Pustaka:

1. Dieter, G.E., *Metalurgi Mekanik*, PT. Erlangga, Jakarta, 1996
2. Groover, M., *Fundamentals of Modern Manufacturing*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1996
3. Amstead, W., Begeman, M., *Manufacturing Processes*. John Willey & Sons, New York, 1997
4. Niebel, B., *Modern Manufacturing Process Engineering*. McGraw-Hill, Singapore, 1989
5. Degarmo, E. P., *Materials and Process in Manufacturing*. New York: McMillan, 1979
6. Schey, J., *Introduction to Manufacturing Processes*. McGraw-Hill, Singapore, 2000.

52507022 – PROSES PENGECORAN

Prasyarat: 52500321 – Proses Produksi II

Materi:

Teknologi Pengecoran, Sifat Logam Cair , Struktur Mikro Produk Cor, Jenis-Jenis Pengecoran, Pengecoran Cetakan Pasir, Pengerjaan Akhir Produk Pengecoran Cetakan Pasir, Cacat Pengecoran, Pengecoran Cetakan Permanen, Pengecoran Cetakan Habis, Pola Cor, Desain Pola Cor, Desain Sistem Saluran.

Pustaka:

1. Surdia, T., *Teknik Pengecoran Logam*, PT Pradnya Paramita, Jakarta, 1996
2. Beeley, P. R., *Foundry Technology*, Butterworth Scientific, Southampton, 1972

3. American Foundrymen's Society, *Aluminum Casting Technology*
4. Groover, M., *Fundamentals of Modern Manufacturing*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1996
5. Amstead, W., Begeman, M., *Manufacturing Processes*. John Willey & Sons, New York, 1997
6. Niebel, B., *Modern Manufacturing Process Engineering*. McGraw-Hill, Singapore, 1989
7. Degarmo, E. P., *Materials and Process in Manufacturing*. New York: McMillan, 1979
8. Ostwald, P., *Manufacturing Processes and Systems*. John Willey & Sons, New York, 1997
9. Schey, J., *Introduction to Manufacturing Processes*. McGraw-Hill, Singapore, 2000.

52506932 – PROSES PEMESINAN

Prasyarat: 52500321 – Proses Produksi II

Materi:

Klasifikasi Proses Pemesinan, Operasi Pemesinan, Mekanisme Pembentukan Geram, Gaya Pemotongan dalam Proses Pemesinan, Daya Pemotongan dan Efisiensi Pemotongan, Geometri Pahat, Kerusakan dan Keausan Pahat, Umur Pahat, Pemilihan Pahat, Optimisasi Proses Pemesinan, Kondisi Pemotongan Optimum, Prosedur Proses Pemotongan

Pustaka:

1. Rochim, T., Teori dan Teknologi Proses Pemesinan, Lab Proses Produksi FTI ITB, Bandung, 1985
2. Groover, M., *Fundamentals of Modern Manufacturing*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1996

3. Amstead, W., Begeman, M., *Manufacturing Processes*. John Willey & Sons, New York, 1997
4. Niebel, B., *Modern Manufacturing Process Engineering*. McGraw-Hill, Singapore, 1989
5. Degarmo, E. P., *Materials and Process in Manufacturing*. New York: McMillan, 1979.

Daftar Dosen Program Studi Teknik Mesin

1. Agung Nugroho Adi, ST., MT.
2. Arsyad Kusasy, Drs., HM., MIS.
3. Asmuni. Dra., MA.
4. Budi Astuti, Ir., Hj., MT.
5. Erina Primayanti, ST. (*studi lanjut*)
6. Kamariah, Dra., MS.
7. Mansyur, Drs., M.Ag.
8. Muhammad Syamsiro, ST., MT.
9. Muhammad Ridlwan, ST., MT.
10. Paryana Puspaputra, Ir., M.Eng. (*studi lanjut*)
11. Purtojo, ST. (*studi lanjut*)
12. Risdiyono, ST. M.Eng (*studi lanjut*)
13. Sigit Budi Hartono, ST., MT.
14. Sukamta, ST., MT. (*studi lanjut*)
15. Sukirno, SH., MH.
16. Suyanto, Drs., M.Pd, MT.
17. Widarto Sutrisno, ST., MT.
18. Yustiasih Purwaningrum, ST., MT.
19. Zakky Sulistyawan, Ir., M.Sc.