



Panduan Akademik

2024/2025

Versi/Revisi : 2024/1
Tanggal Berlaku : 1 September 2024
Kode Dokumen : PA-TK-FTI-UII

**Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta**

Che.uii.ac.id 

Panduan Akademik 2024/2025

Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

@ Copyright 2024

Penanggung Jawab Isi: Ketua Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri UII

Disusun Oleh: Program Studi Teknik Kimia FTI UII

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Robbil 'Alamin, berkat Rahmat dan TaufiqNya kami dapat menyusun Panduan Akademik ini. Atas nama seluruh civitas akademika Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, kami dengan bangga mengucapkan selamat datang dan selamat bergabung kepada mahasiswa baru Program Studi Teknik Kimia FTI – UII tahun akademik 2024/2025.

Panduan ini berisi kurikulum dan silabi yang digunakan Program Studi Teknik Kimia FTI- UII, di dalamnya memuat peraturan dan tata cara proses pembelajaran yang harus ditaati oleh seluruh civitas akademika Program Studi Teknik Kimia FTI –UII, oleh karena itu silakan dibaca dan dipahami dengan seksama agar Panduan Akademik ini dapat bermanfaat secara optimal dalam mengikuti kuliah di kampus ini.

Mulai tahun akademik 2020/2021 Program Studi Teknik Kimia FTI-UII menerapkan kurikulum Pembelajaran Berorientasi Lulusan (*Outcome-base education-OBE*) yang dipadu dengan konsep *Kampus Merdeka* - yakni sistem pembelajaran yang dirancang untuk menjawab kebutuhan dan tantangan di masa depan, khususnya dalam menghadapi era revolusi Industri ke-4 (*Industry 4.0*), untuk itu kami akan mengajak para mahasiswa tidak hanya belajar dalam lingkup kelas atau laboratorium, tetapi juga akan diajak untuk belajar di luar kampus, baik dalam bentuk magang (*internship*) di sektor industri, pertukaran pelajar dengan universitas-universitas di luar negeri (*student exchange*), kesempatan mengambil program gelar ganda dengan lembaga pendidikan lain (*double degree*), maupun menjalani pelatihan untuk membangun usaha rintisan (*start-up business*).

Dengan format tersebut, kami berharap, setelah menyelesaikan studi, para lulusan Program Studi Teknik Kimia FTI-UII dapat berkiprah di berbagai sektor kehidupan dan mampu memberikan kontribusi terbaik bagi kemajuan dirinya, agama, bangsa, dan alam semesta.

Akhirnya, kepada Allah-lah kami berdoa dan berserah diri, semoga Allah selalu membimbing dan memberkahi kita, Amin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Sholeh Ma'mun, S.T., M.T., Ph.D.
Ketua Program Studi Teknik Kimia

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	6
A. Sejarah Singkat Program Studi Teknik Kimia	6
B. Visi, Misi dan Tujuan	6
C. Struktur Organisasi FTI UII	9
D. Kurikulum	12
E. Fasilitas Penunjang	13
F. Beasiswa dan Kerjasama	18
BAB II SISTEM AKADEMIK	20
A. Beban Belajar Mahasiswa	20
B. Masa Studi Mahasiswa	20
C. Tata Tertib Perkuliahan	20
D. Penilaian Pembelajaran	21
E. Evaluasi Pembelajaran	23
F. Standar Kelulusan	25
G. Status Mahasiswa dan Cuti Akademik	25
BAB III KURIKULUM PENDIDIKAN	27
A. Ketentuan Umum	27
B. Profil Lulusan	29
C. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	30
D. Pengembangan Bahan Kajian	32
E. Daftar Sebaran Mata Kuliah Per Semester	34
F. Kurikulum Merdeka Belajar	45
Bab IV KETENTUAN KHUSUS	60
A. Pembimbingan Akademik	60
B. Satuan Kredit Partisipasi (SKP)	61
C. Kuliah Kerja Nyata (KKN)	62
D. Kerja Praktik	62
E. Tugas Penelitian	67
F. Tutup Teori	69

G. Tugas Akhir Pra Rancangan Pabrik.....	70
H. Komprehensif.....	76
I. Ujian Pendadaran.....	76
J. Yudisium Akhir Masa Studi.....	78
K. Wisuda	78
 LAMPIRAN	 80
Lampiran 1. Daftar Nama Dosen PSTK UII	81
Lampiran 2. Pemetaan CPL dengan Profil Lulusan.....	84
Lampiran 3. Pemetaan CPMK & CPL Kurikulum 2020.....	84
Lampiran 4. Silabus Mata Kuliah.....	89
Silabus Kurikulum 2020.....	89
Silabus Kurikulum 2010.....	159
Lampiran 5. Diagram Alir Mata Kuliah PSTK UII.....	221

BAB I PENDAHULUAN

A. Sejarah Singkat Program Studi Teknik Kimia

Program Studi Teknik Kimia merupakan salah satu pelopor berdirinya Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Diawali dengan dibukanya Jurusan Teknologi Tekstil pada tahun 1975, sebagai salah satu Jurusan di Fakultas Teknik. Setelah beberapa kali mengalami perubahan dari Jurusan menjadi Fakultas Teknologi Industri di tahun 1982 dan kembali ke Jurusan Tekstil di tahun 1993 dengan SK Mendikbud RI No. 257/DIKTI/Kep/1993. Akhirnya di tahun 1995 berubah menjadi Jurusan Teknik Kimia dengan SK Mendikbud No. 433/DIKTI/Kep/1995 dengan 2 (dua) bidang studi, yaitu bidang studi Teknik Kimia dan bidang studi Teknik Tekstil hingga saat ini. Pemisahan dua konsentrasi ini dilakukan pada semester 3 hingga lulus. Pada tahun 2020 konsentrasi Teknik Tekstil berdiri menjadi Program studi baru yaitu Rekayasa Tekstil.

Saat ini Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia telah terakreditasi dengan nilai A oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) dengan SK No.1796/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018 sebagai pengakuan kualitas pendidikan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Pada tahun 2020 konsentrasi Teknik Tekstil berdiri menjadi Program studi baru yaitu Rekayasa Tekstil. Pada tahun 2023, Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia telah mendapatkan akreditasi Unggul berdasarkan Surat Keputusan LAM Teknik Nomor 0082/SK/LAM Teknik/AS/IV/2023.

B. Visi, Misi dan Tujuan

Visi

Visi PSTK UII yaitu menjadi Program Studi Teknik Kimia yang berkomitmen pada nilai-nilai Islam dan profesionalitas serta berdaya saing global dalam bidang Pendidikan, Penelitian, Pengabdian kepada masyarakat dan Dakwah Islamiyah, pada tahun 2038.

Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan di bidang teknik kimia bertaraf internasional.

2. Menyelenggarakan penelitian berkualitas internasional yang berwawasan lingkungan di bidang teknik kimia yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang memberikan manfaat berkelanjutan.
4. Menyelenggarakan Dakwah Islamiyah berlandaskan al Qur'an dan tuntunan Rasulullah SAW.

Tujuan

1. Membentuk lulusan Program Studi Teknik Kimia yang berkarakter Islami, kompeten, dan mampu menerapkan ilmunya di masyarakat.
2. Memberikan pelayanan yang terbaik dan memenuhi kepuasan seluruh pemangku kepentingan.
3. Menghasilkan luaran penelitian bereputasi internasional untuk menghadapi persaingan global dalam era Revolusi Industri 4.0.
4. Menghasilkan program-program pengabdian kepada masyarakat berbasis hasil penelitian yang bermanfaat bagi masyarakat.
5. Terwujudnya program studi sebagai rahmatan lil 'alamin melalui kegiatan Dakwah Islamiyah.

Profil Lulusan

Profil lulusan PSTK UII dan deskripsinya yang diformulasikan pada Kurikulum 2020:

1. Pribadi Islami : menunjukkan sikap ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berperilaku jujur, disiplin, bertanggung jawab, bekerja cerdas, mandiri, dan memiliki jiwa kewirausahaan.
2. Perekayasa proses : menguasai ilmu dan teknologi keteknikimiaian serta ilmu-ilmu pendukungnya untuk merekayasa proses, sistem pemrosesan, dan peralatan dalam industri kimia.
3. Manajer proses : Mampu bekerja sama dalam tim, serta memiliki sikap kepemimpinan, kreatif, inovatif, berpikir kritis dan berkomunikasi secara efektif.

Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian pembelajaran lulusan (CPL) merujuk pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), CPL Asosiasi Pendidikan Tinggi Teknik Kimia Indonesia (APTEKIM), dan CPL Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE). Rumusan CPL juga memuat kemampuan yang diperlukan dalam Era Industri 4.0 tentang literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia.

1. CPL sikap lulusan PSTK UII:

- 1) Memiliki kepribadian Islami, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berperilaku islami (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan kerja cerdas) pada setiap peran yang dijalani, baik di industri kimia maupun masyarakat umum (CPL-1)
 - 2) Memiliki Kemampuan untuk menginternalisasi semangat kemandirian dan kewirausahaan (CPL-2)
 - 3) Memiliki Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia (CPL-3)
2. CPL keterampilan umum lulusan PSTK UII:
- 1) Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan (CPL-4)
 - 2) Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada (CPL-5)
 - 3) Memiliki kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya (CPL-6)
3. CPL keterampilan khusus lulusan PSTK UII :
- 1) Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia (CPL-7)
 - 2) Memiliki Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks teknik kimia (CPL-8)
 - 3) Memiliki kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global (CPL-9)
 - 4) Memiliki Kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik keteknikkimiaan (CPL-10)
 - 5) Memiliki Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik (CPL-11)
4. CPL pengetahuan lulusan PSTK UII :
- 1) Memiliki kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan (CPL-12)

C. Struktur Organisasi FTI UII

Pimpinan Fakultas



Dekan
Hari Purnomo, Prof., Dr., Ir., M.T., IPU, ASEAN.Eng



Wakil Dekan
Bidang Sumber Daya
Dr. Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc



Wakil Dekan
Bidang Kemahasiswaan,
Keagamaan dan Alumni
Dr. Arif Hidayat, S.T., M.T.

Pimpinan Jurusan Teknik Kimia



Ketua Jurusan
Ifa Puspasari, S.T., M.Eng., Ph.D.



Sekretaris Jurusan
Dr. Dyah Retno Sawitri, S.T., M.Eng.

Pimpinan Program Studi Teknik Kimia



Ketua Program Studi
Sholeh Ma'mun, S.T., M.T., Ph.D.



Sekretaris Program Studi
Program Reguler
Venalitya Alethea Sari A., S.T., M.Eng.



Sekretaris Program Studi
Program Internasional
Khamdan Cahyari, S.T., M.Sc., Dr.

Pengendali Sistem Mutu Program Studi

Alinda Fitrotun Nisya, S.T., M.Eng.

Kepala Laboratorium

Lab. Dasar Teknik Kimia 1 dan 2	: Ajeng Yulianti Dwi Lestari, S.T., M.T.
Lab. Komputasi & Simulasi Proses	: Alinda Fitrotun Nisya, S.T., M.Eng.
Lab. Operasi Teknik Kimia	: Alinda Fitrotun Nisya, S.T., M.Eng.
Lab. Penelitian	: Ariyana Zulkania, S.T., M.Eng., Dr.

Kepala Divisi

Administrasi Akademik	: Nurlatifah Risti Julianingrum, S.E.
Administrasi Umum & Rumah Tangga	: Ervin Yulianita I., S.T., M.T.,
Administrasi Keuangan	: Diana, S.T.
Teknologi Informasi	: Zulfahmi Nur Kesuma Atmaja, A.Md.

Laboran dan Staf Administrasi Jurusan

Laboran Lab Dasar Teknik Kimia I	: Retno Trihastutiningsih, ST
Laboran Lab Dasar Teknik Kimia II	: Nur Laksono, S.Si
Laboran Lab Komputasi & Simulasi Proses	: Haryadi, S.Pd.Si
Laboran Lab Operasi Teknik Kimia	: Bagus Handoko, S.Pd
Laboran Lab Penelitian	: Afif Dwijayanto, S.Si.
Staf Administrasi Jurusan	: Husnul Abdi, S.S., & Hadi Liswanto

D. Kurikulum

Kurikulum PSTK UII 2020 berpedoman pada Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi 2019, standar Asosiasi Pendidikan Tinggi Teknik Kimia Indonesia (APTEKINDO, sekarang disingkat menjadi APTEKIM) dan Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE).

Program Studi Teknik Kimia

Teknik Kimia mempelajari tentang konsepsi, sintesis, perancangan, pengujian dan pembesaran skala (*scale up*), pengoperasian dan pengendalian suatu proses kimia berskala industri yang mengubah keadaan, kandungan energy, struktur mikro dan komposisi kimia suatu fisika-kimia dan reaksi-reaksi kimia. Dari definisi tersebut, mencakup beberapa tahap pekerjaan yang harus dikuasai oleh seorang sarjana teknik kimia yaitu penelitian dan pengembangan proses fisik maupun kimia, perancangan peralatan skala pilot (*pilot plant*) uji coba dan scaling up peralatan serta analisis ekonomis. Untuk bisa melaksanakan pekerjaan-pekerjaan tersebut di atas seorang sarjana teknik kimia haruslah menguasai tentang ilmu-ilmu lain sebagai pelengkap. Untuk menyelesaikan program pendidikan S1 Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia adalah 144 total SKS.

E. Fasilitas Penunjang

LAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI

Sebagai mahasiswa UII, mahasiswa akan mendapatkan berbagai fasilitas layanan Teknologi Informasi (TI). Layanan tersebut disediakan sebagai penunjang kegiatan akademik.

Username /Email	nim@students.uui.ac.id Contoh : 18523XXX@students.uui.ac.id
Password default	Nomori nduk utama+tanggal lahir Format tanggal lahir: ddmmyyyy contoh : 181234567805082001

UII GATEWAY

- UII memberikan layanan yang memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan berbagai informasi akademik melalui UII Gateway. Kunjungi gateway.uui.ac.id untuk melihat segala fasilitas akademik mahasiswa, mulai dari key-in mata kuliah, melihat jadwal kuliah, melihat nilai akhir, status mahasiswa, layanan perpustakaan, informasi SPP yang telah dibayarkan dan masih banyak informasi lainnya lagi.
- Satu akun UII gateway dapat digunakan untuk mengakses semua layanan TI bagi mahasiswa UII.
- Akun UII gateway bersifat personal dan rahasia.

UII PEMBAYARAN

- Untuk melihat besar tagihan SPP dan dana Catur Dharma menjelang jadwal pembayaran bisa dilihat di tagihan.uui.ac.id.
- Login ke dalam layanan ini, username menggunakan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) saja dan password UII Gateway .

GOOGLE CLASSROOM

- Klasiber adalah Portal e-learning bagi mahasiswa UII.
- Kelas Daring dengan Google Classroom. Kunjungi classroom.google.com atau klasiber.uui.ac.id
- Mahasiswa dapat mengikuti kuliah secara online, mengambil materi kuliah, mengumpulkan tugas kuliah, dan berdiskusi dengan dosen dan mahasiswa satu kelas.

EMAIL

- Layanan email mahasiswa tanpa batasan kuota yang terkoneksi dengan Google Edu (Google Drive, Google Classroom, Google Cloud Print dll) dapat diakses melalui alamat gmail.uui.ac.id
- Gunakan akun UII Anda untuk Login

UIIConnect

Layanan akses internet nirkabel kecepatan tinggi hingga mencapai 200 Mbps per user di seluruh kampus UII.

eduroam

Dukungan mobilitas global free wifi menggunakan akun UII, di lebih dari 1.200 institusi pendidikan yang tersebar di 89 negara.

UII PRINT

- Layanan mandiri untuk cetak, pindai dan fotokopi tersebar di seluruh fakultas.
- Dapatkan voucher UIIPrint di semua loket Bank Mandiri di lingkungan Universitas Islam Indonesia dan;
- Temukan informasi detail instalasi dan penggunaan di bsi.uui.ac.id

SIMPUS & AKSES ONLINE JURNAL AKADEMIK

- Sebelum mahasiswa datang ke Gedung Perpustakaan, mahasiswa bisa mencari terlebih dahulu buku yang ingin dibaca atau dipinjam apakah tersedia atau tidak. Pencarian buku bisa melalui SIMPUS (Sistem Informasi Perpustakaan): simpus.uui.ac.id.
- Mahasiswa juga bisa membaca beberapa konten digital secara online dan mengunduh berbagai publikasi jurnal ilmiah secara gratis saat mahasiswa terhubung dengan UIIConnect atau virtual private network (VPN) UII.

VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN)

- VPN adalah jaringan yang dibangun untuk menghubungkan pengguna jarak jauh ke jaringan internal (pribadi) yang dimiliki oleh suatu organisasi.
- Koneksi pada perangkat akan dikenal sebagai koneksi internal UII, sehingga koneksi lebih aman dan lancar.

MEMBAYAR SPP VIA ATM

Mahasiswa tidak perlu antri di loket bank hanya untuk membayar SPP. UII saat ini bekerjasama dengan Bank Mandiri, Bank Syariah Mandiri dan Bank BPD DIY Syariah untuk memudahkan membayar SPP melalui Internet Banking dan ATM .

MEMBAYAR SPP VIA LOKET

- Mahasiswa juga bisa membayar SPP melalui kantor Bank Mandiri, Bank Bukopin, Bank Syariah Mandiri, Bank Muamalat dan Bank BPDDIY Syariah di seluruh Indonesia.

- Kunjungi Badan Sistem Informasi, <https://bsi.uui.ac.id> atau datang langsung ke Gedung Prabuningrat Kantor Rektorat UII lantai 4 untuk memperoleh informasi detail terkait dengan penggunaan layanan di atas. Jika anda mendapatkan kesulitan, silahkan kirim pesan ke itsupport@uui.ac.id

Perpustakaan

Perpustakaan merupakan fasilitas 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 menyediakan berbagai koleksi buku, majalah, jurnal, skripsi, laporan penelitian, laporan kerja praktik, dan prossiding. Perpustakaan juga menyediakan CD interaktif program yang dapat dipinjam dan dimanfaatkan untuk kepentingan proses belajar mengajar. Untuk mendukung proses pembelajaran dan penelitian di seluruh lingkungan UII, Direktorat Perpustakaan berlangganan beberapa data base internasional.

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 dua kali, yaitu pada bulan Maret dan September.

Pengendali Sistem Mutu (PSM)

Pengendali Sistem Mutu adalah badan independen yang merupakan kepanjangan tangan dari Badan Pengendali Mutu (BPM) UII. Tujuan badan ini adalah mendukung dan mengawal pihak pengelola fakultas dalam mengimplementasikan ISO 9001:2008 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

Laboratorium

1. Laboratorium Dasar Teknik Kimia I

Laboratorium Dasar Teknik Kimia I digunakan untuk mempelajari prinsip-prinsip analisis kualitatif dan kuantitatif dari bahan kimia tertentu seperti membuat solusi standar, analisis kuantitatif campuran Pb dan Su, peningkatan titik didih, analisis kekerasan bahan kimia, dan penentuan konsentrasi dengan konduktometri.

2. Laboratorium Komputasi dan Simulasi Proses

Laboratorium Komputasi digunakan untuk mengenali dan memahami prinsip-prinsip pemecahan masalah dalam Teknik Kimia, atau gambar teknik dengan beberapa bantuan perangkat lunak seperti AUTOCAD, ASPEN dan MATLAB.

3. Laboratorium Dasar Teknik Kimia II

Laboratorium Dasar Teknik Kimia II bertujuan untuk memperkenalkan berbagai analisis kimia dalam industri seperti identifikasi pewarna dengan metode kromatografi, spektrofotometri, analisis minyak bahan industri, analisis kadar protein dalam bahan industri, penentuan kepadatan dan viskositas, tegangan permukaan, reaksi hidrolisis pati, kinetika reaksi enzimatik, distribusi zat antara dua pelarut yang tidak dicampur, kelarutan padatan dalam cairan sebagai fungsi suhu, reaksi esterifikasi, kesetimbangan adsorpsi padatan padatan cair

4. Laboratorium Operasi Teknik Kimia

Laboratorium Operasi Teknik Kimia digunakan untuk memahami prinsip-prinsip operasi teknik kimia seperti sedimentasi, ekstraksi cair-cair, pengeringan padat, kesetimbangan fase & HETP, penyaringan, pertukaran panas dan kontrol proses.

5. Laboratorium Penelitian

Laboratorium penelitian digunakan untuk melakukan berbagai percobaan penelitian mahasiswa dan dosen mengenai program penelitian.

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 30 ruang kuliah, 2 ruang Audio Visual, 33 laboratorium, perpustakaan, perkantoran, ruang sidang, auditorium, dan ruang dosen.

Fasilitas Olah Raga

Fakultas Teknologi Industri memiliki fasilitas untuk beberapa cabang olah raga, seperti futsal, basket, volley, dan tenis meja. Lapangan Futsal dan Basket terletak di sebelah gedung FTI yang sekaligus dapat digunakan sebagai lapangan volley. Lapangan tenis meja terletak di ruang basement sayap timur Gedung FTI 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.

Koneksi Internet

FTI UII mempunyai fasilitas wireless (WiFi). 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 Program Studi (HMJ)**
Adalah organisasi keluarga mahasiswa di tingkat Program Studi. Himpunan ini berfungsi mengkoordinasi kegiatan-kegiatan mahasiswa yang diadakan oleh mahasiswa sesuai dengan Jurusan. 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.

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.

F. Beasiswa dan Kerjasama

Beasiswa

UII juga memberikan berbagai jenis beasiswa bagi mahasiswa dan dapat diakses dalam situs web Direktorat Pembinaan Kemahasiswaan Universitas Islam Indonesia (DPK UII) (<http://kemahasiswaan.uui.ac.id/>). Beasiswa yang tersedia adalah:

- Beasiswa Internal: Beasiswa Bantuan Biaya Pendidikan (B3P), Peningkatan Prestasi Akademik (PPA), Beasiswa Abdul Kahar Muzakkir dan Sardjito (AKMS), Lazis UII, Mahasiswa Unggulan Pondok Pesantren UII, Hafidz Al-Qur'an 20 juz, Hafidz Al-Qur'an 30 juz
- Beasiswa Eksternal: Beasiswa Dikpora, Bidik Misi, Supersemar, Pemda DIY, Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS), Toyota-Astra, Bank Bukopin, Bank Syariah Mandiri (BSM), Bank Mandiri, Bank BPD DIY, Bank CIMB Niaga, Tokopedia, BFI Finance, Yayasan Van Deventer-Maas, Alumni Program Studi Teknik Kimia UII, dan ASEAN Scholarship

Kerjasama

UII juga menjalin kerjasama dengan berbagai pihak, antara lain:

- Kerjasa Luar Negeri: Chulalongkorn University Thailand, The Halal Science Center Chulalongkorn University, Kansai University, Kumamoto University, Hokkaido University, Saxion University of Applied Sciences, Universiti Sains Malaysia, Universiti Sains Islam Malaysia, Universiti Putra Malaysia, Universiti Teknologi MARA, Institute of Technology

Petronas SDN. BHD., International Islamic University Malaysia (IIUM), University of South Asia, University of Western Australia, dan lain-lain.

- Kerjasa Dalam Negeri: Pusat Penelitian Kimia LIPI, Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Pusat Penelitian Fisika LIPI, Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam LIPI, PT. Wijaya Karya (PERSERO) Tbk., PT. Asia Pacific Fibers, Balai Besar Kerajinan dan Batik, Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kemenkumham, Badan Standardisasi Nasional (BSN), Pemerintah Kabupaten Bantul, PT. Primissima, Bank BNI Syariah, Universitas Gadjah Mada, Institut Pertanian Bogor, Universitas Telkom, Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir Badan Tenaga Nuklir Nasional (STTN BATAN)

Informasi tentang MoU yang dimiliki oleh UII dengan berbagai instansi dalam dan luar negeri dapat di lihat di <https://www.uui.ac.id/kemitraan/>.

BAB II

SISTEM AKADEMIK

A. Beban Belajar Mahasiswa

Beban belajar mahasiswa dinyatakan dalam besaran sks. Satu sks setara dengan 170 menit kegiatan belajar setiap pekan per semester. Beban belajar untuk mahasiswa berprestasi akademik tinggi, setelah dua semester tahun pertama dapat ditambah hingga 24 sks per semester. Penetapan kualifikasi prestasi akademik tinggi diatur lebih lanjut dalam Peraturan Rektor.

Satu sks pada bentuk pembelajaran kuliah mencakup:

- a. Kegiatan belajar dengan tatap muka selama 50 menit setiap pekan per semester;
- b. Kegiatan belajar dengan penugasan terstruktur selama 60 menit setiap pekan per semester; dan
- c. Kegiatan belajar mandiri selama 60 menit setiap pekan per semester.

Satu sks pada bentuk pembelajaran praktikum adalah 170 menit setiap pekan per semester.

B. Masa Studi Mahasiswa

Masa studi mahasiswa terdiri atas:

- a. Masa studi tepat waktu adalah masa studi dengan durasi waktu sesuai dengan durasi yang dirancang dalam Kurikulum Program Studi.
- b. Masa studi terstandar adalah masa studi dengan durasi waktu paling lama masa studi tepat waktu ditambah tiga bulan.
- c. Masa studi maksimal adalah durasi waktu yang diperbolehkan untuk menyelesaikan seluruh proses pembelajaran program sarjana yaitu paling lama tujuh tahun.

C. Tata Tertib Perkuliahan

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran, mahasiswa wajib menaati tata tertib perkuliahan. Mahasiswa wajib mengikuti seluruh proses pembelajaran pada mata kuliah yang diikuti. Mahasiswa wajib untuk hadir dalam perkuliahan paling sedikit 75% dari jumlah pertemuan yang dilaksanakan oleh dosen

pengampu mata kuliah. Mahasiswa yang tidak memenuhi syarat kehadiran ini tidak berhak mengikuti Ujian Akhir Semester dan Ujian Remediasi pada mata kuliah tersebut, serta akan diberikan nilai F. Mahasiswa wajib mengikuti praktikum 100% dari kegiatan yang dilaksanakan.

D. Penilaian Pembelajaran

Hasil akhir penilaian pembelajaran dikonversikan ke dalam bentuk huruf yang memiliki sebutan, harkat, dan makna pencapaian kualifikasi, yaitu:

- a. Nilai A dan A- yang disebut “Amat Baik”, bermakna mahasiswa menunjukkan pemenuhan pencapaian pembelajaran yang unggul dan inovatif serta keterlibatan dan partisipasi dalam pembelajaran yang sangat baik;
- b. Nilai A/B, B+, B dan B- yang disebut “Baik”, bermakna mahasiswa menunjukkan prestasi pemenuhan pencapaian pembelajaran yang baik dan keterlibatan dalam aktivitas pembelajaran yang baik;
- c. Nilai B/C, C+, C, dan C- yang disebut “Cukup”, bermakna mahasiswa menunjukkan kecukupan pencapaian pembelajaran dan keterlibatan dalam aktivitas pembelajaran yang cukup baik;
- d. Nilai C/D, D+, dan D yang disebut “Kurang”, bermakna mahasiswa menunjukkan pemenuhan pencapaian pembelajaran yang rendah dan menunjukkan aktivitas pembelajaran yang rendah;
- e. Nilai E yang disebut “Sangat Kurang”, bermakna mahasiswa tidak dapat menunjukkan pemenuhan pencapaian pembelajaran dan/atau tidak menunjukkan aktivitas pembelajaran yang mencukupi untuk dinilai; dan
- f. Nilai F yang disebut “Tidak Memenuhi Syarat untuk Dinilai”, bermakna mahasiswa tidak menunjukkan aktivitas pembelajaran yang memadai.

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Islam Indonesia No. 2 Tahun 2017, nilai D dapat dinyatakan lulus dalam jumlah terbatas yang diatur dalam Kurikulum Program Studi dan tidak melebihi 10% dari total sks khusus bagi mahasiswa yang menggunakan Kurikulum 2010. Untuk mahasiswa yang menggunakan Kurikulum 2020, dapat dinyatakan lulus jika semua nilai mata kuliah minimum C. Sedangkan nilai E dan F merupakan nilai tidak lulus.

Rentang antar hasil akhir penilaian diatur melalui Peraturan Rektor. Adapun bobot nilai masing-masing adalah sebagai berikut:

A	= 4,00	B-	= 2,75	C/D	= 1,50
A-	= 3,75	B/C	= 2,5	D+	= 1,25
A/B	= 3,50	C+	= 2,25	D	= 1
B+	= 3,25	C	= 2,00	E	= 0
B	= 3,00	C-	= 1,75	F	= 0

Kriteria dan tolok penilaian hasil belajar mahasiswa menggunakan Penilaian Acuan Pokok (PAP) dinyatakan dengan huruf sebagai berikut:

A	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 80,00 sampai dengan 100
A-	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 77,50 sampai dengan 79,99
A/B	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 75,00 sampai dengan 77,49
B+	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 72,50 sampai dengan 74,99
B	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 70,00 sampai dengan 72,49
B-	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 67,50 sampai dengan 69,99
B/C	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 65,00 sampai dengan 67,49
C+	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 62,50 sampai dengan 64,99
C	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 60,00 sampai dengan 62,49
C-	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 55,00 sampai dengan 59,99
C/D	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 50,00 sampai dengan 54,99
D+	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 45,00 sampai dengan 49,99
D	apabila skor rata-rata mahasiswa mencapai 40,00 sampai dengan 44,99
E	apabila skor rata-rata mahasiswa kurang dari 40
F	apabila mahasiswa tidak memenuhi syarat untuk dinilai

Mahasiswa berhak mendapatkan kesempatan melakukan perbaikan nilai dengan mengulang mata kuliah dan / atau melalui ujian remediasi. Nilai akhir hasil belajar untuk setiap mata kuliah dan / atau praktikum adalah nilai terbaik dari semua nilai yang diperoleh pada mata kuliah tersebut.

Hasil penilaian diumumkan kepada mahasiswa setelah tahap pembelajaran selesai sesuai dengan rencana pembelajaran. Akumulasi hasil penilaian mahasiswa di setiap semester dinyatakan dengan Indeks Prestasi Semester (IPS). Akumulasi hasil penilaian lulusan pada akhir masa studi dinyatakan dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).

IPS dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara:

- menjumlahkan perkalian antara nilai huruf setiap mata kuliah yang ditempuh; dan
- sks mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah sks mata kuliah yang diambil dalam satu semester.

IPK dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara:

- menjumlahkan perkalian antara nilai huruf setiap mata kuliah yang

- ditempuh; dan
- b. sks mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah sks mata kuliah yang telah ditempuh.

Besarnya IPS dan IPK menentukan besarnya jumlah sks maksimal mata kuliah yang boleh diambil mahasiswa pada semester berikutnya. Besarnya jumlah sks maksimal diatur melalui Peraturan Rektor.

Indeks prestasi digunakan untuk menentukan jumlah SKS yang boleh diambil pada semester berikutnya, dengan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Indeks Prestasi

No	Indek Prestasi	Banyak SKS maksimal yang boleh diambil
1	$\leq 2,00$	20
2	2,01 – 2,30	21
3	2.31 – 2.60	22
4	2.61 – 3,00	23
5	≥ 3.01	24

E. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi hasil pembelajaran meliputi:

- a. Evaluasi mata kuliah
Evaluasi mata kuliah diwujudkan dalam bentuk lembar refleksi pembelajaran yang disusun oleh dosen pengampu untuk mengevaluasi pemenuhan capaian pembelajaran mata kuliah pada masing-masing mata kuliah.
- b. Evaluasi studi akhir semester
Evaluasi studi akhir semester dilakukan oleh Program Studi untuk mengetahui perkembangan prestasi akademik mahasiswa dan pemenuhan capaian pembelajaran lulusan pada setiap semester.
- c. Evaluasi tengah masa studi
Evaluasi tengah masa studi untuk program sarjana dilakukan dengan mengevaluasi prestasi akademik selama empat semester pertama sebagai dasar untuk menentukan kelayakan mahasiswa melanjutkan studi.
- d. Evaluasi akhir studi
Evaluasi akhir studi dilakukan untuk mengetahui pemenuhan seluruh capaian pembelajaran lulusan dan/atau pemenuhan persyaratan kelulusan yang ditetapkan oleh Universitas dan ProgramStudi untuk menentukan kelulusan mahasiswa.
- e. Evaluasi batas akhir masa studi

Evaluasi batas akhir masa studi dilakukan dengan mengevaluasi masa studi dan prestasi akademik mahasiswa pada batas masa studi maksimum.

Berdasarkan peraturan Universitas No. 2 Tahun 2017, mahasiswa yang tidak dapat menyelesaikan studi dikelompokkan dalam status:

- a. undur diri; dan
- b. dikeluarkan.

Mahasiswa dinyatakan undur diri apabila mahasiswa:

- a. menyatakan mengundurkan diri secara tertulis;
- b. menyatakan pindah secara tertulis;
- c. meninggal dunia;
- d. tidak aktif pada semester kedua tahun pertama untuk mahasiswa baru;
- e. tidak aktif tanpa izin tertulis dari Rektor selama dua semester berturut-turut; atau
- f. tidak aktif lebih dari empat semester dengan izin tertulis dari Rektor atau tanpa izin Rektor.

Mahasiswa tidak aktif sebagaimana dimaksud pada huruf e dan f merupakan mahasiswa yang tidak terdaftar pada semester tertentu tanpa izin Rektor. Mahasiswa dengan kasus demikian dapat diberikan Surat Keterangan Pengunduran Diri oleh Rektor.

Mahasiswa dinyatakan dikeluarkan (*drop out*) apabila tidak lolos dalam evaluasi tengah masa studi atau evaluasi batas akhir masa studi. Mahasiswa dinyatakan dikeluarkan karena tidak lolos evaluasi tengah masa studi apabila:

- Tidak memenuhi jumlah minimal sks dari nilai terbaik dengan minimal IPK. Jumlah minimal sks dan minimal IPK untuk program sarjana adalah minimal 40 sks dengan minimal IPK 2,00.
- Tidak dapat memenuhi kriteria lulus dalam batas masa studi maksimal 14 semester.

Mahasiswa yang potensial tidak lolos evaluasi batas akhir masa studi dapat diberi masa peringatan sebagai mahasiswa tidak aktif selama satu semester sebelum habis masa studi. Mahasiswa yang diberi masa peringatan tersebut dapat mengaktifkan diri kembali dengan izin Rektor. Jika mahasiswa tersebut tidak melakukan proses pengaktifan diri kembali, dapat dinyatakan dikeluarkan oleh Rektor.

F. Standar Kelulusan

Mahasiswa dapat dinyatakan lulus Program Studi apabila telah:

- Menyelesaikan minimal SKS, memenuhi SKP, dan ketentuan lain yang ditetapkan dalam Kurikulum Program Studi;
- Memenuhi IPK minimal paling sedikit 2,25; dan
- Menyelesaikan ujian pendadaran dan dinyatakan lulus.
- Lulus mata kuliah universitas dengan nilai minimal C
- Lulus CEPT dengan skor minimal 422 atau setara TOEFL ITP" 425 atau TOEFLiBTf 38 atau IELTSTM 4.

Indek Prestasi Kelulusan sebagai dasar penentuan predikat kelulusan ditentukan sebagai berikut :

- IPK 2,76 – 3,00 = Lulus dengan predikat Memuaskan
- IPK 3,01 – 3,50 = Lulus dengan predikat Sangat Memuaskan
- IPK 3,51 – 4,00 = Lulus dengan predikat Cumlaude

G. Status Mahasiswa dan Cuti Akademik

Status mahasiswa terdiri atas:

- Mahasiswa aktif**
Mahasiswa Aktif adalah mahasiswa yang terdaftar pada semester tertentu sehingga berhak mengisi Rencana Akademik Semester dan mengikuti kegiatan akademik serta mendapatkan layanan administratif dan akademik.
- Mahasiswa tidak aktif**
Mahasiswa tidak aktif merupakan mahasiswa yang tidak terdaftar pada semester tertentu tanpa izin Rektor. Mahasiswa Non-Aktif dikenakan uang SPP Tetap selama non-aktif yang harus dibayar pada saat akan aktif kembali dan hanya dapat mengambil maksimal 12 (dua belas) SKS.

Status mahasiswa seperti yang tersebut di atas memiliki konsekuensi atas:

- Perhitungan masa studi;
- Evaluasi masa studi; dan
- Biaya studi.

Mahasiswa cuti akademik adalah mahasiswa yang tidak terdaftar pada semester tertentu atas ijin Rektor dengan ketentuan :

- Mahasiswa yang mengambil cuti akademik dibebaskan dari uang SPP dan apabila mahasiswa bersangkutan aktif kembali wajib

- membayar uang administrasi dan dapat mengambil sks sesuai dengan IPS terakhir.
- b. Mahasiswa Cuti Akademik tidak berhak mengikuti kegiatan akademik.
 - c. Mahasiswa yang akan cuti akademik hanya diperbolehkan bagi mahasiswa yang telah aktif menempuh 2 (dua) semester pada tahun pertama.
 - d. Masa Cuti Akademik tidak diperhitungkan sebagai masa studi mahasiswa.
 - e. Cuti akademik diberikan per semester dan lamanya maksimum 4 (empat) semester baik berturut-turut maupun tidak berturut-turut.
 - f. Permohonan Cuti Akademik diajukan sesuai dengan jadwal yang ada dalam Kalender Akademik dan dilakukan dengan mengisi formulir yang tersedia di Fakultas yang ditandatangani oleh Dekan dengan dilampiri :
 - i. Fotokopi Kartu Tanda Mahasiswa
 - ii. Surat Keterangan Bebas Perpustakaan
 - iii. Kartu Studi Kumulatif yang ditandatangani DPA dan Ketua Prodi
 - iv. Fotokopi bukti pembayaran angsuran SPP terakhir
 - v. Bukti pembayaran administrasi Cuti Akademik

Permohonan cuti akademik:

Permohonan cuti akademik diajukan sesuai dengan jadwal yang ada dalam Kalender Akademik dan dilakukan dengan mengisi formulir yang tersedia di Fakultas yang ditandatangani oleh Dekan dengan dilampiri dengan dokumen-dokumen administratif yang dibutuhkan meliputi fotokopi KTM, surat keterangan bebas perpustakaan, KHS kumulatif yang ditandatangani DPA dan kaprodi, fotokopi bukti pembayaran SPP terakhir, serta bukti pembayaran cuti akademik.

Perpanjangan cuti akademik:

Perpanjangan cuti akademik dilakukan dengan mengajukan permohonan perpanjangan cuti akademik melalui Direktorat Akademik dengan menyertakan kembali Surat Izin Cuti Akademik yang asli yang ditanda tangani oleh Wakil Rektor Bidang Pengembangan Akademik dan Riset.

Izin aktif kembali:

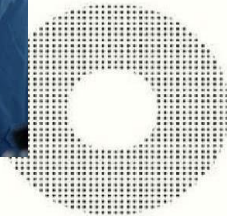
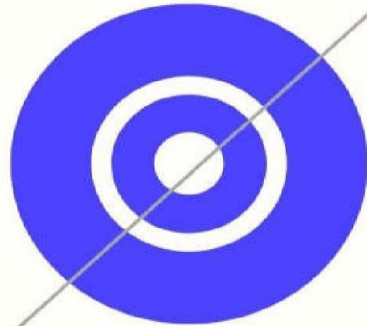
Mahasiswa yang akan aktif kembali setelah cuti akademik harus mengajukan surat permohonan aktif kembali sesuai jadwal yang tercantum dalam kalender akademik melalui Direktorat Akademik dengan mengisi formulir dan dilampiri Surat Izin Cuti Akademik yang asli yang ditanda tangani oleh Wakil Rektor Bidang Pengembangan Akademik dan Riset.

BAB III

KURIKULUM PENDIDIKAN

A. Ketentuan Umum

Pengembangan kurikulum merupakan bagian dari proses perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) pada Program Studi Teknik Kimia Universitas Islam Indonesia (PSTK UII). Kurikulum yang disusun oleh PSTK UII saat ini merupakan kurikulum tahun 2020 yang disusun berdasarkan visi, misi, dan tujuan yang telah ditetapkan oleh PSTK UII. Dalam pengembangan kurikulum ini, berbagai sumber acuan telah digunakan, antara lain adalah masukan dari praktisi dunia industri, alumni, staf akademik, mahasiswa, dan hasil studi benchmarking dari berbagai Prodi Teknik Kimia di PT terkemuka baik di dalam negeri maupun luar negeri. Selain itu kurikulum ini juga disusun mengikuti Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), standar Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE), kurikuluminti Teknik Kimia dari Asosiasi Pendidikan Tinggi Teknik Kimia (APTEKIM), dan Peraturan Universitas Islam Indonesia dengan 12 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) di dalamnya. Dengan CPL tersebut diharapkan PSTK UII akan dapat memberikan kontribusi nyata bagi bangsa Indonesia melalui lulusan sarjana teknik kimia yang kompeten di bidangnya.

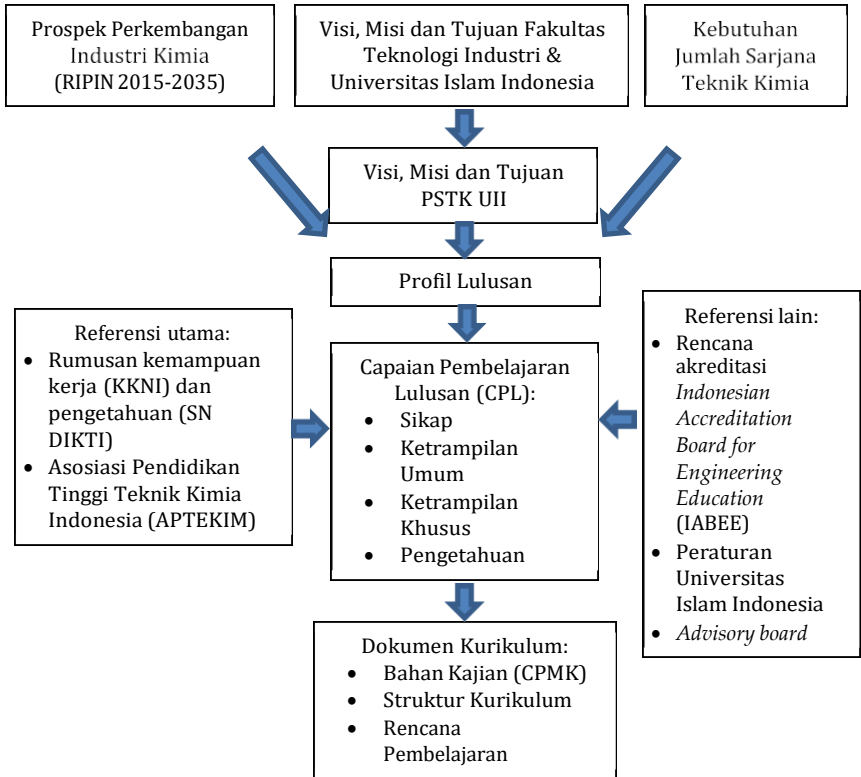


Program Studi Teknik Kimia Universitas Islam Indonesia menyelenggarakan perubahan kurikulum dari Kurikulum 2010 ke Kurikulum 2020 berbasis *Outcome Based Education* (OBE) dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Berlaku mulai semester ganjil tahun ajaran 2020/2021.
2. Berlaku untuk seluruh mahasiswa angkatan 2020 dan angkatan berikutnya.
3. Mahasiswa angkatan 2018-2019 masih menggunakan kurikulum 2010 sampai menyelesaikan studinya.
4. Bagi mahasiswa angkatan 2018-2019 yang ingin memperbaiki IPK dengan cara mengulang mata kuliah tertentu dapat menggunakan pedoman transisi. Ketentuan pengajuan mata kuliah pada masa transisi mengacu pada pedoman transisi (Bagian F).

Kurikulum OBE menitikberatkan pada output dari proses pembelajaran pada tiap-tiap komponen mata kuliah yang disebut Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). CPMK disusun berdasarkan penguraian Profil Lulusan PSTK UII dalam 12 butir Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).

Proses penyusunan kurikulum PSTK UII secara umum digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 3.1. Diagram proses penyusunan kurikulum PSTK UII

B. Profil Lulusan

Profil lulusan PSTK UII dirumuskan berdasarkan analisa hasil tracer study bidang kerja dan Peraturan Rektor UII No 7 Tahun 2018. Komponen dan deskripsi profil lulusan PSTK UII diformulasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Profil Lulusan PSTK UII

Profil lulusan	Deskripsi
Pribadi Islami	Menunjukkan sikap ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berperilaku jujur, disiplin, bertanggung jawab, bekerja cerdas, mandiri, dan memiliki jiwa kewirausahaan.
Perekayasa proses	Menguasai ilmu dan teknologi keteknikimia serta ilmu-ilmu pendukungnya untuk merekayasa proses, sistem pemrosesan, dan peralatan dalam industri kimia.
Manajer proses	Mampu bekerja sama dalam tim, serta memiliki sikap kepemimpinan, kreatif, inovatif, berpikir kritis dan berkomunikasi secara efektif.

C. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) adalah kemampuan yang diperoleh lulusan melalui internalisasi pengetahuan, sikap, ketrampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja. Prodi Teknik Kimia Universitas Islam Indonesia mencetak lulusan yang unggul dalam berbagai komponen meliputi sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan yang dirumuskan dalam 12 butir CPL sebagai berikut:

Tabel 3.2 Capaian Pembelajaran Lulusan

Deskripsi Singkat	Kode CPL	Rumusan CPL
SIKAP		
Berkepribadian Islami	CPL-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berperilaku islami (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan kerja cerdas) pada setiap peran yang dijalani, baik di industri kimia maupun masyarakat umum
Mempunyai semangat kemandirian dan kewirausahaan	CPL-2	Kemampuan untuk menginternalisasi semangat kemandirian dan kewirausahaan
Bertanggung jawab kepada masyarakat dan patuh pada etika profesi	CPL-3	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia
KETERAMPILAN UMUM		

Deskripsi Singkat	Kode CPL	Rumusan CPL
Mampu berkomunikasi secara efektif	CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
Mampu menyelesaikan masalah secara umum	CPL-5	Kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada
Mampu bekerja dalam tim	CPL-6	Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya
KETERAMPILAN KHUSUS		
Mampu menggunakan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi, dan prinsip rekayasa	CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia
Mampu menyelesaikan masalah kompleks teknik kimia	CPL-8	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks teknik kimia
Mampu mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia	CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global
Mampu menggunakan piranti teknik modern	CPL-10	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik keteknikkimiaan
Mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen serta analisis data	CPL-11	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik
PENGETAHUAN		

Deskripsi Singkat	Kode CPL	Rumusan CPL
Belajar sepanjang hayat dan isu-isu kekinian	CPL-12	Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan

D. Pengembangan Bahan Kajian

Body of Knowledge PSTK UII didasarkan atas tiga pilar yaitu Unit Operasi, Unit Proses, dan Perancangan Alat, didukung oleh fondasi Keahlian Dasar yaitu Neraca Massa dan Energi, Termodinamika, Ilmu Bahan, Utilitas, Ekonomi dan Manajemen, Ilmu Statistika serta dilandasi Pengetahuan Dasar Umum yaitu Ilmu Dasar Teknik, Moral, Etika, dan Humaniora. Penciri Prodi direpresentasikan oleh Pilihan Keahlian Mahasiswa, yang secara komprehensif bermuara pada Pra-rancangan Pabrik Kimia.

- Pilar Unit Operasi yaitu menghasilkan produk bernilai tambah dengan proses-proses yang tidak melibatkan reaksi kimia seperti distilasi, absorpsi, dan ekstraksi. Pada pilar ini dipelajari berbagai faktor yang berpengaruh, karakteristik dan indikator dari masing-masing proses tersebut untuk menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi dengan proses berbiaya murah.
- Pilar Unit Proses yaitu menghasilkan produk bernilai tambah melalui proses reaksi kimia seperti reaksi esterifikasi, reaksi hidrolisis, reaksi fermentasi, dan reaksi termokimia nuklir. Pada pilar ini dipelajari berbagai faktor yang berpengaruh, karakteristik dan indikator setiap reaksi yang terjadi sehingga menghasilkan produk yang optimum.
- Pilar Perancangan Alat yaitu merancang peralatan yang dibutuhkan oleh Pilar Unit Operasi dan Pilar Unit proses berdasarkan biaya optimum.

Ketiga pilar tersebut di atas harus didukung oleh dasar keahlian teknik kimia yaitu Neraca Massa dan Energi, Termodinamika, Ilmu Bahan, Utilitas, Ilmu Manajemen, Ilmu Statistika dan ilmu dasar teknik yaitu Matematika, Kimia, Fisika, dan Sains. Pelaksanaan ketiga pilar tersebut akan bersentuhan dengan manusia dan biaya sehingga diperlukan pengetahuan tentang humanitas dan ekonomi.

Secara umum, visualisasi *Body of Knowledge* PSTK UII dapat dilihat pada Gambar 3.2. berikut:



Gambar 3.2. Visualisasi *Body of Knowledge* PSTK UII

Pilar keahlian utama dituangkan dalam berbagai mata kuliah keteknikan yang diuraikan dalam diagram *capstone* mata kuliah semester 3 – semester 8 berikut:



Gambar 3.3 Alur MK Capstone Design pada kurikulum PSTK UII 2020

E. Daftar Sebaran Mata Kuliah Per Semester

Sebaran mata kuliah kurikulum 2020 berbeda dengan kurikulum 2010. Kurikulum 2020 berlaku untuk seluruh mahasiswa angkatan 2020 dan angkatan berikutnya. Sedangkan kurikulum 2010 berlaku bagi angkatan 2018-2019 sampai penyelesaian masa studi.

Kurikulum 2020 (K20)

Tabel 3.3 Kurikulum 2020

Semester I			
Kode	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat
UNI600	Pendidikan Agama Islam	2	-
UNI603	Pendidikan Pancasila	2	-
UNI606	Bahasa Inggris	2	-
STK111	Kimia Dasar	3	-
STK112	Kimia Organik	3	-
STK113	Kalkulus	3	-
STK114	Fisika Dasar	4	-
Total SKS		19	

Semester II			
Kode	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat
UNI601	Islam Ulil Albab	3	-
STK115	Kimia Analitik	3	-
STK116	Kimia Fisika	3	-
STK117	Aljabar Linear	3	-
STK231	Pengenalan Teknik Kimia	2	-
STK232	Neraca Massa dan Energi	4	Kalkulus, Kimia Dasar
STK181	Praktikum Kimia Dasar dan Kimia Organik	1	-
Total SKS		19	

Semester III			
Kode	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat
UNI602	Islam Rahmatan Lil Alamin	3	-
UNI604	Pendidikan Kewarganegaraan	2	-
STK333	Termodinamika Teknik Kimia	4	Neraca Massa dan Energi
STK334	Matematika Teknik Kimia	3	Kalkulus, Aljabar Linear
STK336	Mekanika Fluida dan Partikel	4	-
STK341	Teknik Reaksi Kimia 1	3	Kimia Dasar
STK282	Prak. Kimia Analitik dan Kimia Fisika	1	-
Total SKS		20	

Semester IV			
Kode	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat
UNI605	* Kewirausahaan Syariah	2	-
STK335	* Proses Industri Kimia	3	-
STK437	* Ilmu Bahan dan Korosi	2	-
STK442	Teknik Reaksi Kimia 2	3	Teknik Reaksi Kimia 1
STK443	Operasi Perpindahan Massa dan Panas	4	Neraca Massa dan Energi
STK444	Pemodelan Matematik dan Komputasi Numerik	4	Neraca Massa dan Energi, Matematika Teknik Kimia
STK483	Praktikum Operasi Teknik Kimia 1	1	Mekanika Fluida dan Partikel
Total SKS		19	

Semester V			
Kode	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat
UNI607	* Kecakapan Komunikasi Ilmiah	2	-
STK421	* Ekonomi Teknik	2	-
STK522	* Statistika Teknik	2	-
STK438	* Utilitas	3	-
STK539	* Menggambar Teknik Proses	2	-
STK445	Fenomena Perpindahan	3	Matematika Teknik Kimia
STK546	Perancangan Alat Proses	3	Operasi Perpindahan Massa dan Panas, Ilmu Bahan dan Korosi
STK584	Praktikum Operasi Teknik Kimia 2	1	Praktikum Operasi Teknik Kimia 1, Operasi Perpindahan Massa dan Panas
STK585	Metodologi Penelitian	2	Praktikum Operasi Teknik Kimia 1
Total SKS		20	

Semester VI

Kode	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat
UNI608	Kuliah Kerja Nyata	2	Min 100 SKS, IPK \geq 2, Lulus PDQ, PKD, PNDI & Pesantrenisasi KKN
STK624	* Manajemen Proyek Industri	2	-
STK547	Operasi Pemisahan Bertingkat	4	Operasi Perpindahan Massa dan Panas
STK648	Pengendalian Proses	3	Pemodelan Matematik dan Komputasi Numerik
STK649	Teknologi Bioproses	3	-
STK686	Penelitian	3	Metodologi Penelitian dan Lulus semua praktikum
STK991	Mata Kuliah Pilihan 1	3	Telah menempuh minimal 80 SKS
Total SKS		20	

Semester VII

Kode	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat
STK623	* Pengolahan Limbah dan Keselamatan Industri	4	-
STK750	Simulasi Proses	3	Operasi Pemisahan Bertingkat, Teknik Reaksi Kimia 2
STK751	Perancangan Pabrik Kimia	4	Pengendalian Proses, Operasi Pemisahan Bertingkat, Perancangan Alat Proses, Utilitas
STK752	Kerja Praktik	2	Min. 100 SKS dengan IPK \geq 2,25 dan lulus Program S3D
STK992	Mata Kuliah Pilihan 2	3	Telah menempuh minimal 80 SKS
STK993	Mata Kuliah Pilihan 3	3	Telah menempuh minimal 80 SKS
Total SKS		19	

Semester VIII			
Kode	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat
STK853	Tugas Pra-Rancangan Pabrik Kimia	4	Min. 120 SKS dengan IPK \geq 2,25 dan dapat diambil bersamaan dengan MK Perancangan Pabrik Kimia (STK751)
STK854	Ujian Komprehensif	1	Telah menempuh minimal 120 SKS
STK994	Mata Kuliah Pilihan 4	3	Telah menempuh minimal 80 SKS
Total SKS		8	

- * Prodi Teknik Kimia UII mendukung proses percepatan pembelajaran bagi mahasiswa berprestasi akademik tinggi untuk mengambil beban belajar maksimal 24 sks setelah tahun pertama (mulai semester 3). Adapun mata kuliah percepatan ialah mata kuliah yang tidak memiliki prasyarat mata kuliah lain di semester sebelumnya. Kelas mata kuliah percepatan dapat dibuka jika memenuhi syarat jumlah minimal peserta kuliah.

Dalam proses pembelajaran selama 8 semester, mahasiswa dapat mendalami bidang keahlian teknik kimia yang dapat ditempuh melalui 4 klaster mata kuliah meliputi teknologi makanan dan obat, energi dan lingkungan, teknologi material, serta simulasi proses. Mata kuliah pilihan dapat diambil setelah mahasiswa menempuh beban kuliah sebesar 80 sks. Adapun penambilan mata kuliah pilihan dapat dilakukan secara acak antar klaster dengan daftar sebagai berikut:

Tabel 3.4 Klaster Mata Kuliah Pilihan

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
Klaster 1: Teknologi Makanan dan Obat			
1.	STK911	Teknologi Bahan Makanan	3
2.	STK912	Teknologi Pangan Fungsional	3
3.	STK913	Nanoteknologi Bahan Pangan	3
4.	STK914	Teknologi Pengeringan	3
5.	STK915	Kemasan Aktif dan Cerdas	3
6.	STK916	Mikrobiologi	3
7.	STK917	Sistem Pelepasan Obat Terkendali	3
Klaster 2: Energi dan Lingkungan			
1.	STK921	Teknologi Energi Biomassa	3
2.	STK922	Teknologi Fuel Cell	3
3.	STK923	Teknologi dan Manajemen Penyimpanan Energi	3
4.	STK924	Teknologi Minyak Bumi	3
5.	STK925	Energi dari Limbah	3
6.	STK926	Energi Bersih dan Terbarukan	3
7.	STK927	Kimia Hijau untuk Pembangunan Berkelanjutan	3
Klaster 3: Teknologi Material			
1.	STK931	Teknologi Biomaterial	3
2.	STK932	Teknologi Material Cerdas	3
3.	STK933	Teknologi Nanomaterial	3
4.	STK934	Teknologi Polimer	3
5.	STK935	Teknologi Keramik	3
Klaster 4: Simulasi dan Lainnya			
1.	STK941	Pemodelan dan Simulasi Lanjut	3
2.	STK942	Simulasi Teknologi Pengolahan Minyak Bumi	3
3.	STK943	Teknologi dan Simulasi Pemurnian Gas	3
4.	STK944	Optimasi Sistem	3
5.	STK945	Adsorpsi Lanjut	3
6.	STK946	Industrial Internet of Things	3
7.	STK947	Startup Business	3

Masing-masing mata kuliah diuraikan menjadi beberapa komponen CMPK yang dapat dilihat pada lampiran pemetaan CPMK. Untuk bisa lulus di sebuah CPMK, mahasiswa harus memperoleh nilai minimal 60 dan untuk bisa lulus di sebuah mata kuliah, mahasiswa harus lulus di semua CPMK mata kuliah tersebut. Mahasiswa yang tidak lulus di satu CPMK saja dinyatakan tidak lulus mata kuliah dan wajib mengulangnya. Mahasiswa diberikan hak untuk melakukan ujian remediasi CPMK berdasarkan komponen CMPK yang belum lulus. Detail mengenai penilaian CPMK dan remediasi untuk memperbaiki nilai CPMK dijelaskan di kelas oleh dosen pengampu masing-masing mata kuliah.

Secara matematis, nilai rata-rata keseluruhan CPMK digunakan sebagai komponen perhitungan CPL sebagai berikut:

$$CPL_i = \frac{\sum_{n=1}^{n=N} CPMK_n}{N}$$

dimana CPL_i adalah CPL ke i ($i=1,2,3,\dots, 12$), $CPMK_n$ adalah CPMK ke n untuk komponen CMPK yang terkandung dalam tiap-tiap CPL, dan N adalah jumlah CPMK pendukung CPL ke i .

Kurikulum 2010 (K10)

Tabel 3.5 Kurikulum 2010

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
I	52112101	Fisika Dasar I	2	
	52112102	Kalkulus I	2	
	52112103	Kimia Analisis I	2	
	52112104	Kimia Dasar	2	
	52112105	Kimia Organik I	2	
	52121106	Bahasa Inggris	2	
	52122107	Menggambar Teknik	2	
	52123108	Prak. Kimia Dasar	1	
	10000811	Pendidikan Agama	2	
	10000511	Pendidikan Pancasila	2	
10000611	Pendidikan Kewarganegaraan	2		
Jumlah SKS			21	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
II	52112201	Fisika Dasar II	2	Fisika Dasar I
	52112202	Kalkulus II	2	Kalkulus I
	52112203	Kimia Analisis II	2	Kimia Analisis I
	52112204	Kimia Fisika	3	Kimia Dasar
	52112205	Kimia Organik II	2	Kimia Organik I
	52122207	Pengantar Teknik Kimia	2	
	52122208	Pengantar Teknik Tekstil	2	
	52123209	Prak. Fisika Dasar	1	
	52000113	Ibadah dan Akhlaq	2	
	10000613	Pemikiran Dan Peradaban dalam Islam	2	
Jumlah SKS			20	

Teknik Kimia

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
III	52112301	Kalkulus III	2	Kalkulus II
	52113303	Azas Teknik Kimia I	2	Kalkulus II
	52113304	Matematika Teknik Kimia I	3	Kalkulus II
	52113305	Operasi Teknik Kimia I	3	
	52113306	Proses Industri Kimia	3	
	52113307	Termodinamika Teknik Kimia I	2	Kimia Fisika
	52122310	Elemen Mesin	2	Fisika Dasar II
	52122311	Teknologi Polimer	2	Kimia Organik II
	52123314	Prak. Pengantar Teknik Kimia I	1	
		Jumlah SKS	20	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
IV	52113401	Azas Teknik Kimia II	3	Azas Teknik Kimia I
	52113402	Matematika Teknik Kimia II	3	Kalkulus III, Matematika Teknik Kimia I
	52113403	Operasi Teknik Kimia II	3	Operasi Teknik Kimia I
	52113404	Teknik Reaksi Kimia I	2	Proses Industri Kimia
	52113405	Termodinamika Teknik Kimia II	3	Termodinamika Teknik Kimia I
	52113406	Utilitas	3	Termodinamika Teknik Kimia I
	52123412	Prak. Pengantar Teknik Kimia II	1	Pr. Pengantar Teknik Kimia I
	10000911	Studi Kepemimpinan dalam Islam	2	
		Jumlah SKS	20	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
V	52113501	Perpindahan Panas	3	Termodinamika Teknik Kimia II
	52113502	Pengendalian Proses Teknik Kimia	3	Matematika Teknik Kimia II
	52113503	Operasi Teknik Kimia III	3	Operasi Teknik Kimia II
	52113504	Teknik Reaksi Kimia II	2	Teknik Reaksi Kimia I
	52122510	Pengetahuan Bahan dan Korosi	2	
	52123512	Prak. Operasi Teknik Kimia	1	Pr. Pengantar Teknik Kimia II
	52123513	Prak. Komputasi Proses	1	Matematika Teknik Kimia II
	52123514	Pemodelan Matematis dan Penyelesaian Numeris	2	Matematika Teknik Kimia II
	52123516	Ekonomi Teknik	2	
	52122608	Metodologi Penelitian	2	
		Jumlah SKS	21	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
VI	52113601	Perancangan Pabrik Kimia I	2	Peng. Bahan & Korosi, Pengendalian Proses TK & Ekonomi Teknik
	52113602	Reaktor Kimia	3	Teknik Reaksi Kimia II
	52122610	Proses Perpindahan	2	Pemodelan Matematis & Penyelesaian Numeris
	52122607	Alat Industri Kimia	3	Operasi Teknik Kimia III
	52122609	Perancangan Alat Proses	3	Perpindahan Panas
	52123612	Rekayasa Biokimia	2	
		Kerja Praktik	2	Sudah menempuh > 100 SKS & Sudah Lulus Program S3D
	52124711	Manajemen Bisnis	2	
	52113702	Penelitian Teknik Kimia (TA)	3	Metodologi Penelitian, Sudah menempuh Semua praktikum, kerja praktik dengan nilai Minimal C
		Jumlah SKS	22	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
VII	52113701	Perancangan Pabrik Kimia II	2	Perancangan Pabrik Kimia I, Perancangan Alat Proses & Reaktor Kimia
	52122708	Pengendalian Kualitas	2	
	52122709	Optimasi Sistem Teknik Kimia	2	
	52123710	Teknik Lingkungan	2	
		Kuliah Kerja Nyata	2	
	52124805	Etika Profesi	2	
	52125806	Kewirausahaan	2	Manajemen Bisnis
		Mata Kuliah Pilihan A	2	
	Mata Kuliah Pilihan B	2		
		Jumlah SKS	18	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
VIII	52113801	Pra Rancangan Pabrik Kimia (TA)	4	Perancangan Pabrik Kimia II & Alat Industri Kimia
	52125807	Komprehensif	1	Perancangan Pabrik Kimia II & Alat Industri Kimia
		Jumlah SKS	5	

Mata Kuliah Pilihan A:

No	Kode	Matakuliah	SKS
1	52123712	Teknologi Pengolahan Zat Warna Alam	2
2	52123713	Sumber Daya Energi	2
3	52123714	Instrumentasi dan Otomatisasi	2
4	52123715	Teknologi Minyak Bumi	2
5	52123718	Mikrobiologi	2

Mata Kuliah Pilihan B:

No	Kode	Matakuliah	SKS
1	52123808	Teknologi Bahan Makanan	2
2	52123809	Teknologi Keramik	2
3	52123810	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2
4	52123811	Sistem Manufaktur Serat Alam	2
5	52123815	Biofinishing	2

Teknik Tekstil

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
III	52112301	Kalkulus III	2	Kalkulus II
	52112302	Mekanika Teknik	2	Fisika Dasar II
	52113308	Proses Kimia Tekstil I	3	
	52113309	Serat Tekstil	2	
	52113312	Sistem Manufaktur Tekstil I	3	
	52122310	Elemen Mesin	2	Fisika Dasar II
	52122311	Teknologi Polimer	2	Kimia Organik II
	52122313	Termodinamika Teknik Tekstil	2	Kimia Fisika
	52123315	Kimia Zat Warna	2	
	52123316	Prak. Proses Kimia Tekstil I	1	
Jumlah SKS			21	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
IV	52113406	Utilitas	3	Termodinamika Teknik Tekstil
	52113407	Sistem Manufaktur Tekstil II	3	Sistem Manufaktur Tekstil I
	52113408	Proses Kimia Tekstil II	2	Proses Kimia Tekstil I
	52122411	Evaluasi Tekstil	3	Serat Tekstil
	52122804	Sistem Manufaktur Serat Alam	2	
	52123413	Prak. Sistem Manufaktur Tekstil I	1	Sistem Manufaktur Tekstil I
	52123414	Prak. Proses Kimia Tekstil II	1	Pr. Proses Kimia Tekstil I
	52124415	Statistik Industri	2	
	10000911	Studi Kepemimpinan dalam Islam	2	
Jumlah SKS			19	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
V	52113505	Sistem Manufaktur Tekstil III	3	Sistem Manufaktur Tekstil I
	52113506	Proses Kimia Tekstil III	3	Proses Kimia Tekstil II
	52113507	Desain Tekstil	3	
	52113508	Struktur Tekstil	3	Serat Tekstil
	52122511	Komputasi Tekstil	2	Sistem Manufaktur Tekstil II
	52123516	Ekonomi Teknik	2	
	52123517	Prak. Sistem Manufaktur Tekstil II	1	Pr. Sistem Manuf. Tekstil I
52122608	Metodologi Penelitian	2		
Jumlah SKS			19	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
VI	52113603	Sistem Manufaktur Tekstil IV	3	Sistem Manufaktur Tekstil III
	52113604	Proses Kimia Tekstil IV	2	Proses Kimia Tekstil III
	52113605	Perancangan Pabrik Tekstil I	2	Utilitas
	52113606	Perancangan Produk I	2	Komputasi Tekstil
	52124711	Manajemen Bisnis	2	
	52123618	Prak. Komputasi Tekstil	2	Komputasi Tekstil
	52123614	Prak. Evaluasi Tekstil	1	Evaluasi Tekstil
	52123613	Teknologi Garmen	2	
	52122611	Sistem Manufaktur Komposit	1	Komputasi Tekstil
		Kerja Praktik	2	Sudah menempuh > 100 SKS & Sudah Lulus Program S3D
52113704	Penelitian Teknik Tekstil (TA)	2	Metodologi Penelitian, Sudah menempuh Semua praktikum, KP dengan nilai Minimal C	
Jumlah SKS			21	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
VII	52113703	Sistem Manufaktur Tekstil V	2	Sistem Manuf Tekstil II & Sistem Manf. Tekstil IV
	52113705	Perancangan Pabrik Tekstil II	2	Peran. Pabrik Tekstil I & Ekonomi Teknik
	52113706	Perancangan Produk II	2	Perancangan Produk I
	52113707	Pengendalian Proses Teknik Tekstil	3	
	52123710	Teknik Lingkungan	2	
		Kuliah Kerja Nyata		
	52124805	Etika Profesi	2	
	52125806	Kewirausahaan	2	Manajemen Bisnis
		Mata Kuliah Pilihan A	2	
	Mata Kuliah Pilihan B	2		
Jumlah SKS			21	

Semester	Kode	Matakuliah	SKS	Prasyarat
VIII	52113803	Pra Rancangan Pabrik Tekstil (TA)	4	Peran. Pabrik Tekstil II, Perancangan Produk II, Sistem Manf. Tekstil V
	52125807	Komprehensif	1	Peran. Pabrik Tekstil II, Perancangan Produk II, Sistem Manf. Tekstil V
Jumlah SKS			5	

Mata Kuliah Pilihan A:

No	Kode	Matakuliah	SKS
1	52123716	Manajemen Disain	2
2	52123717	Tekstil Kesehatan	2
3	52123718	Mikrobiologi	2
4	52123719	Teknologi Pengolahan Zat Warna Alam	2

Mata Kuliah Pilihan B:

No	Kode	Matakuliah	SKS
1	52123812	Manajemen Fashion	2
2	52123813	Tekstil Elektronik	2
3	52123814	Biofinishing	2
4	52123815	Textile Craft	2

F. Kurikulum Merdeka Belajar

Kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka yang diluncurkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan merupakan kerangka untuk menyiapkan mahasiswa menjadi sarjana yang tangguh, relevan dengan kebutuhan zaman, dan siap menjadi pemimpin dengan semangat kebangsaan yang tinggi. Untuk itu, para mahasiswa yang saat ini belajar di PT harus disiapkan menjadi pembelajar sejati yang terampil, lentur, dan ulet (*agile learner*).

Kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka ini tertuang dalam Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang SNPT Pasal 18 ayat 1 yang menyebutkan bahwa pemenuhan masa dan beban belajar bagi mahasiswa program sarjana atau sarjana terapan dapat dilaksanakan: a) mengikuti seluruh proses pembelajaran dalam Prodi pada perguruan tinggi sesuai masa dan beban belajar; dan b) mengikuti proses pembelajaran di dalam Prodi untuk memenuhi sebagian masa dan beban belajar dan sisanya mengikuti proses pembelajaran di luar Prodi. Sementara itu, dengan mengacu pada Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang SNPT Pasal 18 ayat 3 bahwa dengan melalui Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, mahasiswa memiliki kesempatan untuk 1 (satu) semester atau setara dengan 20 (dua puluh) sks menempuh pembelajaran di luar Prodi pada PT yang sama; dan paling lama 2 (dua) semester atau setara dengan 40 (empat puluh) sks menempuh pembelajaran pada Prodi yang sama di PT yang berbeda, pembelajaran pada Prodi yang berbeda di PT yang berbeda; dan/atau pembelajaran di luar PT.

Persyaratan Umum dan Pelaksanaan

Sebagaimana tertuang dalam Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka bahwa persyaratan umum yang harus dipenuhi oleh mahasiswa dan PT dalam program “hak belajar tiga semester di luar program studi” antara lain adalah:

1. Mahasiswa berasal dari Prodi yang terakreditasi.
2. Mahasiswa Aktif yang terdaftar pada PDDikti.
3. Mahasiswa terdaftar dalam *platform* Merdeka Belajar Kampus Merdeka.

Pelaksanaan Program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka ini akan melibatkan beberapa pihak antara lain:

- a. Perguruan Tinggi
 - i. Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi: Perguruan Tinggi **wajib memfasilitasi** hak bagi mahasiswa (dapat diambil atau tidak) untuk: Dapat mengambil SKS di luar perguruan tinggi paling lama **2 semester atau setara dengan 40 SKS**. Dapat mengambil SKS di program studi yang berbeda di

- perguruan tinggi yang sama sebanyak **1 semester atau setara dengan 20 SKS**.
- ii. Menyusun kebijakan/pedoman akademik untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran di luar prodi.
 - iii. Membuat dokumen kerja sama (MoU/SPK) dengan mitra.
- b. Fakultas
- i. Menyiapkan fasilitasi daftar mata kuliah tingkat fakultas yang bisa diambil mahasiswa lintas prodi
 - ii. Menyiapkan dokumen kerja sama (MoU/SPK) dengan mitra yang relevan.
- c. Program Studi
- i. Menyusun atau menyesuaikan kurikulum dengan model implementasi kampus merdeka.
 - ii. Memfasilitasi mahasiswa yang akan mengambil pembelajaran lintas prodi dalam Perguruan Tinggi.
 - iii. Menawarkan mata kuliah yang bisa diambil oleh mahasiswa di luar prodi dan luar Perguruan Tinggi beserta persyaratannya.
 - iv. Melakukan ekuivalensi mata kuliah dengan kegiatan pembelajaran luar prodi dan luar Perguruan Tinggi.
 - v. Jika ada mata kuliah/SKS yang belum terpenuhi dari kegiatan pembelajaran luar prodi dan luar Perguruan Tinggi, disiapkan alternatif mata kuliah daring.
 - vi. Melaporkan nilai mahasiswa dalam pembelajaran program Kampus Merdeka di luar perguruan tinggi asal melalui Pangkalan Data Pendidikan Tinggi di akhir semester.
- d. Mahasiswa
- i. Merencanakan bersama Dosen Pembimbing Akademik mengenai program mata kuliah/program yang akan diambil di luar prodi.
 - ii. Mendaftar program kegiatan luar prodi.
 - iii. Melengkapi persyaratan kegiatan luar prodi, termasuk mengikuti seleksi bila ada.
 - iv. Mengikuti program kegiatan luar prodi sesuai dengan ketentuan pedoman akademik yang ada.
 - v. Melakukan konsultasi secara berkala terkait perkembangan kegiatan pembelajaran baik kepada dosen pembimbing yang ditunjuk prodi maupun pembimbing dari mitra
 - vi. Mengisi *log book* dan membuat laporan pada SPADADIKTI melalui laman <https://spadadikti.id>
- e. Mitra
- i. Membuat dokumen kerja sama (MoU/SPK) bersama perguruan tinggi/fakultas/ program studi.
 - ii. Melaksanakan program kegiatan luar prodi sesuai dengan ketentuan yang ada dalam dokumen kerja sama (MoU/SPK).

Bentuk kegiatan pembelajaran sesuai dengan Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Pasal 15 ayat 1 dapat dilakukan di dalam Prodi dan di luar Prodi meliputi:



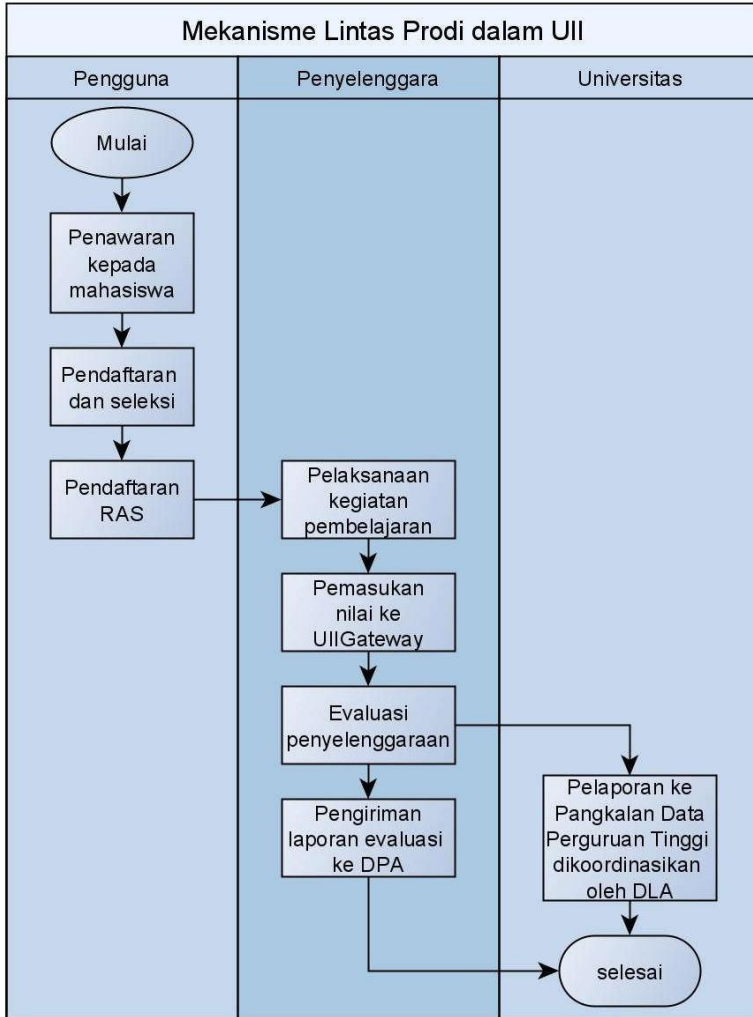
Gambar 3.4 Bentuk kegiatan pembelajaran Merdeka Belajar
(Sumber: Buku Panduan Merdeka Belajar, 2020)

Pembelajaran di Luar PSTK UII

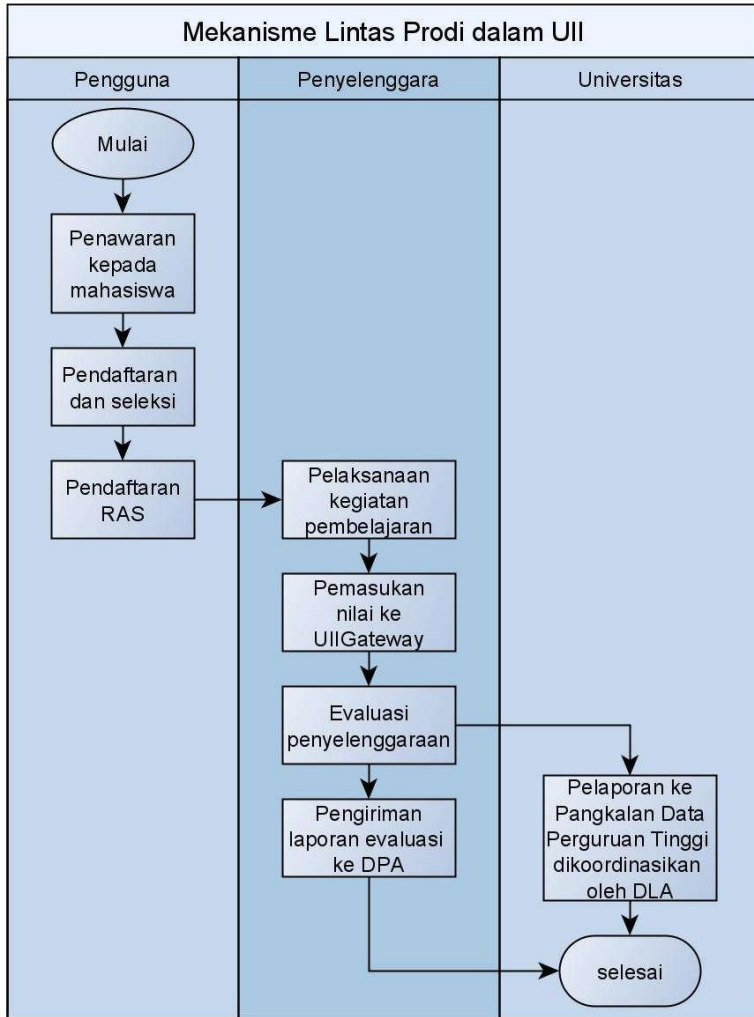
PSTK UII memberikan fasilitas bagi mahasiswa yang ingin menempuh Merdeka Belajar dengan mengikuti proses pembelajaran paling lama 3 (tiga) semester di luar Prodi dengan rincian 1 (satu) semester (20 SKS) di dalam PT dan 2 (dua) semester (40 SKS) di luar PT dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Mahasiswa harus menentukan pemilihan skema Program Regular atau Program Merdeka Belajar sebelum mengambil MK Semester 3 dan melakukan pendaftaran Rencana Akademik Semester.
2. Pembelajaran di luar Prodi dalam PT dilaksanakan pada semester 1 s.d. semester 4.
3. Pembelajaran di luar PT dilaksanakan pada semester 6 dan semester 7.
4. Pembelajaran di luar Prodi dalam bentuk kegiatan non-perkuliahan dilaksanakan di bawah bimbingan dosen pembimbing yang ditunjuk Prodi dan pembimbing lapangan dari mitra.
5. Mahasiswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran non-perkuliahan perlu membuat *logbook* yang disusun menggunakan aplikasi daring. Mahasiswa wajib berkonsultasi dengan dosen pembimbing minimal satu kali dalam satu bulan.
6. Kegiatan-kegiatan pembelajaran luar kampus yang diakui beban belajar sks hanyalah kegiatan yang diselenggarakan atau mendapatkan izin Prodi.

Adapun mekanisme pelaksanaan kegiatan pembelajaran di luar program studi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.5 Mekanisme pelaksanaan kegiatan pembelajaran di luar program studi yang diselenggarakan di UII bagi mahasiswa UII
(Sumber: Webite DPA UII, 2021)



Gambar 3.6 Mekanisme pelaksanaan kegiatan pembelajaran di luar program studi yang diselenggarakan di luar UII bagi mahasiswa UII (Sumber: Webite DPA UII, 2021)

Secara lebih rinci, jika mahasiswa berminat mendaftar untuk mengikuti kegiatan pembelajaran di luar PSTK, berikut adalah hal-hal yang harus dilakukan:

1. Mengidentifikasi manfaat yang akan diperoleh untuk pengembangan diri di masa mendatang serta relevansinya dalam pemenuhan CPL di PSTK.
2. Mencermati syarat pendaftaran dari penyelenggara dan syarat tambahan dari PSTK (jika ada).
3. Mencermati kelengkapan pemenuhan syarat-syarat pendaftaran.
4. Melakukan konsultasi dengan Dosen Pembimbing Akademik.
5. Melengkapi dokumen pendaftaran yang diperlukan, termasuk persetujuan dari PSTK.
6. Melakukan pendaftaran.

Selanjutnya, jika mahasiswa sudah diterima dalam sebuah program pembelajaran di luar PSTK, berikut adalah hal-hal yang harus dilakukan:

1. Melapor ke PSTK.
2. Meregistrasi mata kuliah tujuan penyetaraan beban belajar melalui UIIRAS atau sesuai petunjuk dari PSTK.
3. Mengecek ketentuan penyetaraan beban belajar yang ditetapkan PSTK, mencakup:
 - a. Produk pembelajaran yang dipersyaratkan (proposal/laporan perkembangan, termasuk format dan template yang ditentukan).
 - b. Aktivitas pembelajaran atau asesmen tambahan dari PSTK.
 - c. Ketentuan proses monitoring dengan Dosen Pembimbing yang ditugaskan PSTK.
 - d. Kriteria evaluasi kegiatan.
4. Melakukan konsultasi dengan Dosen Pembimbing yang ditunjuk PSTK sebelum memulai pelaksanaan kegiatan pembelajaran di luar PSTK.
5. Menyusun proposal kegiatan sesuai template yang dibutuhkan.
6. Melaksanakan konsultasi selama pelaksanaan sesuai jadwal yang disepakati dengan Dosen Pembimbing.

Pembelajaran di Luar PSTK di Dalam UII

PSTK UII memberikan fasilitas kepada mahasiswa untuk mengambil mata kuliah di luar Prodi dalam UII sebanyak 20 SKS. Dari 20 SKS ini, mahasiswa dapat mengambil 12 SKS Mata Kuliah Universitas (MKU) yang sudah termasuk dalam struktur kurikulum PSTK UII 2020, sehingga tidak diperlukan ekuivalensi. Keduabelas SKS MKU ini terdiri dari 5 (lima) MK (lihat Tabel 7.6) dimana proses pembelajarannya akan diselenggarakan oleh universitas. Selanjutnya untuk memenuhi total 20 SKS, mahasiswa dapat mengambil 8 SKS di prodi lain dalam UII yang dapat diekuivalenkan dengan MK di PSTK UII.

Tabel 3.7 Daftar MKU

No.	Kode MK	Mata kuliah	SKS
1.	UNI600	Pendidikan Agama Islam	2
2.	UNI601	Islam Ulil Albab	3
3.	UNI602	Islam Rahmatan lil Alamin	3
4.	UNI603	Pendidikan Pancasila	2
5.	UNI604	Pendidikan Kewarganegaraan	2
Jumlah			12

Penyetaraan Beban Belajar Kegiatan Pembelajaran di Luar Program Studi di Dalam UII

Tabel 3.8 Penyetaraan Mata Kuliah Wajib Universitas (MKWU)

MKWU	Penyetaraan mata kuliah / transfer kredit	Penyetaraan kegiatan pembelajaran non-perkuliahan	Keterangan
Pendidikan Pancasila	✓	✓ Untuk bentuk pembelajaran Proyek Kemanusiaan, Studi/Proyek Independen, Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan, serta Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata Tematik	Pedoman: DLA & DPA Keputusan: Prodi
Pendidikan Kewarganegaraan	✓	✓ Untuk bentuk pembelajaran Proyek Kemanusiaan, Studi/Proyek Independen, Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan, serta Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata Tematik	Pedoman: DLA & DPA Keputusan: Prodi
KKN	-	✓ Untuk bentuk pembelajaran Proyek Kemanusiaan, Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan, dan Membangun Desa/Kuliah	Pedoman: DPPM Keputusan: Prodi dengan persetujuan DPPM



		Kerja Nyata Tematik serta kegiatan yang relevan dengan pengabdian masyarakat lainnya	Pemberi nilai: DPPM
Islam Rahmatan lil Alamin	-	✓ Untuk bentuk pembelajaran Proyek Kemanusiaan dalam bidang dakwah	Pedoman: DPPAI Keputusan: Prodi dengan persetujuan DPPAI Pemberi nilai: DPPAI
Islam Ulil Albab	-	-	
Pendidikan Agama Islam	✓	-	Pedoman: DLA & DPA Keputusan: Prodi
Kewirausahaan Syariah	✓	✓ Untuk bentuk pembelajaran Kegiatan Wirausaha	Pedoman: DST Keputusan dan pemberi nilai: Prodi
Bahasa Indonesia	✓	✓ Untuk kegiatan yang memerlukan kemampuan komunikasi secara intensif	Keputusan dan pemberi nilai: Prodi
Bahasa Inggris	✓	✓ Untuk kegiatan yang memerlukan kemampuan komunikasi dalam bahasa Inggris secara intensif	Keputusan dan pemberi nilai: Prodi

Penyetaraan beban belajar kegiatan pembelajaran di luar PSTK menjadi SKS dan SKP dilaksanakan berdasarkan ketentuan umum dari Universitas berupa Peraturan Rektor Nomor 19 Tahun 2020 tentang Pembelajaran di Luar Program

Studi di Lingkungan Universitas Islam Indonesia serta pedoman teknisnya yang disusun oleh Program Studi berdasarkan ketentuan yang tercantum dalam Kurikulum Program Studi. Penyetaraan dapat dilakukan dengan cara:

1. Transfer kredit ke mata kuliah yang telah tersedia di kurikulum PSTK; atau
2. Transfer kredit sebagai mata kuliah baru yang disisipkan dalam kurikulum PSTK.

Penyetaraan beban belajar mahasiswa ditetapkan oleh PSTK dengan memperhatikan (1) takaran waktu kegiatan pembelajaran mahasiswa yang dikonversikan ke dalam SKS dan (2) pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan.

Adapun penyetaraan pembelajaran di luar program studi dapat dilakukan dengan tiga bentuk, antara lain:

1. Bentuk berstruktur (*structured form*), yaitu menyetarakan beban belajar kegiatan Merdeka Belajar dengan beberapa mata kuliah yang terdapat dalam kurikulum.
2. Bentuk bebas (*free form*), yaitu menyediakan mata kuliah khusus untuk menampung beban belajar kegiatan Merdeka Belajar. Mata kuliah khusus tersebut dirancang dengan capaian pembelajaran *hardskills* dan *softskills* yang dapat dipenuhi mahasiswa setelah melaksanakan kegiatan Merdeka Belajar tertentu. Pengalaman/kompetensi yang diperoleh selama kegiatan magang dapat juga dituliskan dalam bentuk portofolio dalam SKPI (surat keterangan pendamping ijazah).
3. Kombinasi dari bentuk berstruktur dan bentuk bebas.

Pedoman umum tentang beban belajar SKS terdapat pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) Pasal 19. Pada dasarnya, satu SKS adalah beban belajar mahasiswa melalui berbagai variasi kegiatan belajar dengan durasi waktu 170 menit per pekan per semester. Pada Pasal 16 tercantum bahwa semester adalah satuan waktu proses pembelajaran efektif paling sedikit 16 pekan. Berdasarkan ketentuan tersebut,

$$1 \text{ SKS} = 170 \text{ menit/pekan/semester} \times 16 \text{ pekan} \times 1 \text{ semester} \times (1/60) \text{ jam/menit} = 45,3 \text{ jam}$$

Sehingga berdasarkan Kepmendikbud Nomor 3 Tahun 2020 perhitungan beban 1 SKS adalah minimal 45,3 jam.

Untuk kegiatan pembelajaran di luar PSTK yang diselenggarakan Kemendikbud Ristek telah diterbitkan Keputusan Menteri Pendidikan dan

Kebudayaan Nomor 74/P/2021 tentang Pengakuan Satuan Kredit Semester Pembelajaran Program Kampus Merdeka. Pada pasal 4 tertera pembelajaran antara 16 pekan atau 560 jam sampai dengan 24 pekan atau 840 jam diberikan pengakuan setara dengan 60 SKS. Berdasarkan ketentuan tersebut

1 SKS = 560 jam/20 SKS = 28 jam (minimal)

1 SKS = 840 jam/20 SKS = 42 jam (maksimal)

Sehingga berdasarkan Kepmendikbud Nomor 74/P/2021 1 SKS berkisar antara 28 jam sampai 42 jam.

Pembelajaran di Luar PSTK dan Luar UII

a. Pertukaran Pelajar

PSTK UII memfasilitasi mahasiswa untuk mengikuti Program Pertukaran Pelajar selama 1 (satu) semester. Pertukaran pelajar diselenggarakan untuk membentuk beberapa sikap mahasiswa yang termaktub di dalam Permendikbud No. 3 Tahun 2020 yaitu menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain, serta bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. Tujuan pertukaran pelajar antara lain:

- 1) Belajar lintas kampus (dalam dan luar negeri), tinggal bersama dengan keluarga di kampus tujuan, wawasan mahasiswa tentang ke-Bhinneka Tunggal Ika akan makin berkembang, persaudaraan lintas budaya dan suku akan semakin kuat.
- 2) Membangun persahabatan mahasiswa antar daerah, suku, budaya, dan agama, sehingga meningkatkan semangat persatuan dan kesatuan bangsa.
- 3) Menyelenggarakan transfer ilmu pengetahuan untuk menutupi disparitas pendidikan baik antar PT dalam negeri, maupun kondisi pendidikan tinggi dalam negeri dengan luar negeri.

Bentuk kegiatan belajar yang akan diselenggarakan PSTK UII dalam kerangka pertukaran belajar adalah pertukaran pelajar antar prodi teknik kimia atau sejenis di luar PT. Untuk kepentingan tersebut, PSTK UII akan menawarkan MK sebagai berikut:

- a) Mahasiswa dari Prodi Teknik Kimia:
 1. Simulasi Proses (3 SKS)
 2. Pemodelan dan Simulasi Lanjut (3 SKS)
 3. Simulasi Teknologi Pengolahan Minyak Bumi (3)

4. Teknologi dan Simulasi Pemurnian Gas (3 SKS)
- b) Mahasiswa dari Prodi Teknik Kimia dan sejenis:
 1. Pengolahan Limbah dan Keselamatan Industri (4 SKS)
 2. Teknologi Bioproses (3 SKS)
 3. Teknologi Pangan Fungsional (3 SKS)
 4. Nanoteknologi Bahan Pangan (3 SKS)
 5. Kemasan Aktif dan Cerdas (3 SKS)
 6. Sistem Pelepasan Obat Terkendali (3 SKS)
 7. Teknologi dan Manajemen Penyimpanan Energi (3 SKS)
 8. Energi dari Limbah (3 SKS)
 9. Kimia Hijau untuk Pembangunan Berkelanjutan (3 SKS)
 10. Teknologi Material Cerdas (3 SKS)
 11. Teknologi Nanomaterial (3 SKS)
 12. Industrial Internet of Things (3 SKS)
 13. Startup Business (3 SKS)

Adapun persyaratan mahasiswa yang akan mengikuti pertukaran pelajar di PSTK UII antara lain:

- a) Mahasiswa harus menunjukkan bukti persetujuan Dosen Pembimbing Akademik (DPA)
- b) Mahasiswa harus dari prodi teknik kimia atau yang sejenis
- c) Minimal sudah menempuh 4 semester di PT asal.

Sementara itu, mahasiswa PSTK UII yang akan mengikuti pertukaran pelajar di Prodi Teknik Kimia di PT lain, maka transfer kredit dapat dilakukan dengan aturan bahwa MK yang akan diambil harus mempunyai muatan materi yang sama, jika bobot SKS MK dari PT lain kurang dari SKS di PSTK UII, maka mahasiswa harus mengambil kuliah tambahan misalnya mengambil MK Pilihan.

b. Magang/Praktik Kerja

PSTK UII memberikan fasilitas kepada mahasiswa untuk mengikuti Program Magang/Praktik Kerja di industri kimia selama 1 (satu) semester yang setara dengan maksimal 20 SKS. Program ini bertujuan untuk memberikan pengalaman yang cukup kepada mahasiswa untuk melakukan pembelajaran langsung di tempat kerja (*experiential learning*) sehingga dapat meningkatkan baik *hardskills* (keterampilan, *complex problem solving*, *analytical skills*, dsb.) maupun *soft skills* (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dsb.) mahasiswa. Selain itu, melalui kegiatan ini pula diharapkan permasalahan industri akan mengalir ke PT sehingga meng-*update* bahan ajar dan pembelajaran dosen serta topik-topik riset di PT akan semakin relevan.

Persyaratan pelaksanaan program ini mengacu pada Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang diterbitkan Dirjen Dikti Kemendikbud Tahun 2020 dan akan dibuat lebih terperinci dalam Buku Panduan Akademik PSTK UII 2023/2024.

c. Penelitian/Riset

Bagi mahasiswa yang memiliki *passion* menjadi peneliti, PSTK UII memfasilitasi mereka merdeka belajar yang diwujudkan dalam bentuk kegiatan penelitian di lembaga riset/pusat studi selama 1 (satu) semester yang setara dengan maksimal 20 SKS. Melalui penelitian mahasiswa dapat membangun cara berpikir kritis, sehingga mereka akan lebih mendalami, memahami, dan mampu melakukan metode riset secara lebih baik.

Tujuan program penelitian/riset antara lain:

- 1) Penelitian mahasiswa diharapkan dapat ditingkatkan mutunya. Selain itu, pengalaman mahasiswa dalam proyek riset yang besar akan memperkuat *pool talent* peneliti secara topikal.
- 2) Mahasiswa mendapatkan kompetensi penelitian melalui pembimbingan langsung oleh peneliti di lembaga riset/pusat studi.
- 3) Meningkatkan ekosistem dan kualitas riset di laboratorium dan lembaga riset Indonesia dengan memberikan sumber daya peneliti dan regenerasi peneliti sejak dini.

Persyaratan pelaksanaan program ini menwajibkan mengigacu pada Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang diterbitkan Dirjen Dikti Kemendikbud Tahun 2020 dan akan dibuat lebih terperinci dalam Buku Panduan Akademik PSTK UII 2023/2024.

d. Proyek Kemanusiaan

PSTK UII memberikan pilihan merdeka belajar bagi mahasiswanya yang ingin terjun langsung untuk membantu mengatasi bencana alam melalui program-program kemanusiaan selama 1 (satu) semester atau setara dengan maksimal 20 SKS.

Tujuan program proyek kemanusiaan antara lain:

- 1) Menyiapkan mahasiswa unggul yang menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- 2) Melatih mahasiswa memiliki kepekaan sosial untuk menggali dan menyelami permasalahan yang ada serta turut memberikan solusi sesuai dengan minat dan keahliannya masing-masing

Persyaratan pelaksanaan program ini mengacu pada Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang diterbitkan Dirjen Dikti

Kemendikbud Tahun 2020 dan akan dibuat lebih terperinci dalam Buku Panduan Akademik PSTK UII 2023/2024.

e. Kegiatan Wirausaha

Berdasarkan hasil riset dari IDN Research Institute tahun 2019 yang menyatakan bahwa 69,1% milenial di Indonesia memiliki minat untuk berwirausaha, tetapi potensi wirausaha bagi generasi milenial tersebut belum dapat dikelola dengan baik selama ini. Untuk itu, PSTK UII mendukung kebijakan Kampus Merdeka untuk mendorong pengembangan minat wirausaha mahasiswa dengan program kegiatan belajar yang sesuai.

Program kegiatan wirausaha ini dapat diikuti oleh mahasiswa PSTK UII yang berminat dengan jangka waktu 1 (satu) semester atau setara dengan maksimal 20 SKS. Adapun tujuan program kegiatan wirausaha ini antara lain:

- 1) Memberikan mahasiswa yang memiliki minat berwirausaha untuk mengembangkan usahanya lebih dini dan terbimbing.
- 2) Menangani permasalahan pengangguran yang menghasilkan pengangguran intelektual dari kalangan sarjana.

Persyaratan pelaksanaan program ini mengacu pada Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang diterbitkan Dirjen Dikti Kemendikbud Tahun 2020 dan akan dibuat lebih terperinci dalam Buku Panduan Akademik PSTK UII 2023/2024.

f. Studi/Proyek Independen

Tujuan program studi/proyek independen antara lain:

- 1) Mewujudkan gagasan mahasiswa dalam mengembangkan produk inovatif yang menjadi gagasannya.
- 2) Menyelenggarakan pendidikan berbasis riset dan pengembangan (R&D).
- 3) Meningkatkan prestasi mahasiswa dalam ajang nasional dan internasional

Program Studi/Proyek Independen ini dapat diikuti oleh mahasiswa PSTK UII yang berminat dengan jangka waktu 1 (satu) semester atau setara dengan maksimal 20 SKS.

Persyaratan pelaksanaan program ini mengacu pada Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang diterbitkan Dirjen Dikti Kemendikbud Tahun 2020 dan akan dibuat lebih terperinci dalam Buku Panduan Akademik PSTK UII 2023/2024.

g. Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata Tematik

Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) merupakan suatu bentuk pendidikan dengan cara memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk hidup di tengah masyarakat di luar kampus, yang secara langsung bersama-sama masyarakat mengidentifikasi potensi dan menangani masalah sehingga diharapkan mampu mengembangkan potensi desa/daerah dan meramu solusi untuk masalah yang ada di desa. Kegiatan KKNT diharapkan dapat mengasah *softskill* kemitraan, kerjasama tim lintas disiplin, dan *leadership* mahasiswa dalam mengelola program pembangunan di wilayah perdesaan.

Tujuan program membangun desa/kuliah kerja nyata antara lain:

- 1) Kehadiran mahasiswa semester dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan keterampilan yang dimilikinya bekerjasama dengan banyak pemangku kepentingan di lapangan.
- 2) Membantu percepatan pembangunan di wilayah pedesaan bersama dengan Kementerian Desa PDTT.

Universitas, melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat menyelenggarakan Kuliah Kerja Nyata dengan bobot 2 sks untuk program sarjana.

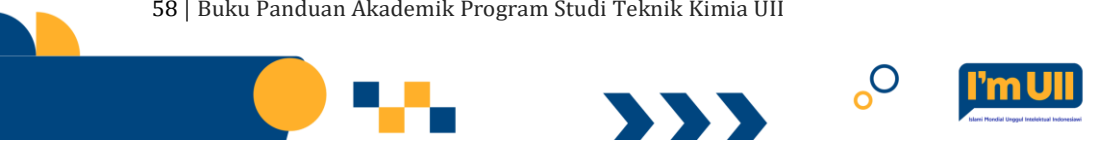
Persyaratan pelaksanaan program ini mengacu pada Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang diterbitkan Dirjen Dikti Kemendikbud Tahun 2020 dan akan dibuat lebih terperinci dalam Buku Panduan Akademik PSTK UII 2023/2024.

Koordinator Kegiatan

Berbagai bentuk kegiatan Merdeka Belajar, baik di dalam maupun di luar lingkup UII, dikoordinasikan oleh berbagai unit berikut:

Tabel 3.9 Unit Koordinator Kegiatan Merdeka Belajar

Bentuk Pembelajaran	Unit Koordinator
Pertukaran mahasiswa internasional	DK/KUI
Pertukaran mahasiswa nasional	DK/KUI
Magang/Praktik Kerja	DPKA



Bentuk Pembelajaran	Unit Koordinator
Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	DPA
Penelitian/Riset	DPPM
Proyek Kemanusiaan	DPPAI (terkait dakwah) DPA
Kegiatan Wirausaha	DPPK/DST
Proyek/Studi Independen	DPKA
Membangun Desa	DPPM DPK (Program Bina Desa)

Keterangan:

DK/KUI: Direktorat Kemitraan/Kantor Urusan Internasional; DPKA: Direktorat Pengembangan Karir dan Alumni; DPA: Direktorat Pengembangan Akademik; DPPM: Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat; DPPAI: Direktorat Pendidikan dan Pembinaan Agama Islam; DPPK/KUI: Direktorat Pembinaan dan Pengembangan Kewirausahaan/Simpul Tumbuh; DPK: Direktorat Pembinaan Kemahasiswaan.

Pembayaran Uang Kuliah untuk Kegiatan Merdeka Belajar

Mahasiswa membayar uang kuliah sesuai cacah beban SKS mata kuliah hasil penyetaraan beban belajar kegiatan pembelajaran di luar PSTK. Untuk mata kuliah non-SKS, pembayaran dilakukan sesuai ketentuan program studi atau unit terkait, misalnya untuk konversi KKN sesuai ketentuan DPPM, untuk konversi KP atau TA sesuai ketentuan Fakultas.

BAB IV KETENTUAN KHUSUS

A. Pembimbingan Akademik

Pembimbingan akademik merupakan proses pembimbingan bagi mahasiswa dalam bidang akademik dan non-akademik dalam bentuk konsultasi terjadwal dan insidental sesuai kebutuhan mahasiswa dalam rangka menunjang keberhasilan mahasiswa dalam studinya. Dalam pelaksanaan proses pembimbingan akademik, setiap mahasiswa dibimbing oleh seorang Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang ditetapkan oleh Rektor berdasarkan usulan Ketua Program Studi. Mahasiswa wajib berkonsultasi dengan DPA di antaranya pada saat:

- a. Sebelum key-in untuk membahas rencana studi selama 1 semester kedepan.
- b. Di akhir UTS untuk mengevaluasi pelaksanaan perkuliahan selama setengah semester.
- c. Sebelum UAS untuk membahas persiapan ujian.
- d. Sebelum Kerja Praktik, Penelitian dan Tugas Akhir.
- e. Di waktu-waktu lain yang dianggap perlu untuk pembimbingan.



DPA memiliki tugas:

- Menyediakan waktu untuk menerima mahasiswa yang ingin berkonsultasi.
- Memberikan bimbingan secara berkala kepada mahasiswa, minimal 3 kali tiap semester.
- Mengarahkan mahasiswa dalam mengambil mata kuliah di awal semester.
- Memantau prestasi mahasiswa bimbingannya.
- Memberikan saran-saran agar mahasiswa dapat menempuh studi tepat waktu dan mendapat nilai yang maksimal.
- Memberikan surat rekomendasi bagi mahasiswa yang akan mengajukan beasiswa atau melanjutkan studi atau untuk keperluan tertentu.
- Membantu mahasiswa mengatasi masalah-masalah yang dihadapi selama masa kuliah.
- Melaporkan hasil bimbingan kepada kepala program studi.

B. Satuan Kredit Partisipasi (SKP)

Setiap mahasiswa program sarjana diwajibkan mengikuti program aktivitas kemahasiswaan wajib dengan bobot 50 (lima puluh) skp. Adapun aktivitas yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Satuan Kredit Partisipasi

No	Aktivitas Kemahasiswaan	Bahan Kajian	Bobot skp	Penyelenggara
1	Penanaman Nilai Dasar Islam	Ibadah dan akhlak	20	Universitas
2	Pengembangan Diri Qurani	Baca tulis Alquran, hafalan Alquran dan hadis, serta Bahasa Arab	20	Universitas dan Fakultas
3	Pelatihan pengembangan diri	Teknik belajar dan motivasi diri, tata kelola dan kerjasama, serta kreativitas dan strategi berpikir	5	Universitas
4	Pelatihan kepemimpinan dan dakwah	Kepemimpinan, teknik dakwah, adab pergaulan, dan keluarga islami	5	Universitas

C. Kuliah Kerja Nyata (KKN)

KKN adalah model pembelajaran oleh mahasiswa secara berkelompok dan interdisipliner melakukan transfer teknologi dan pengabdian masyarakat bermukim di suatu kelompok masyarakat sasaran yang telah ditentukan oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DPPM) UII dalam kurun waktu tertentu. Pelaksanaan kegiatan KKN ini diberikan waktu selama 32 hari secara berturut-turut. Kegiatan tidak dapat dipercepat walaupun mahasiswa memiliki kemampuan.

Syarat akademik:

- a. Mahasiswa dapat mengambil mata kuliah KKN model Reguler apabila sudah diizinkan secara akademik oleh program studinya melalui status akademik pada UNISYS yaitu:
 - $IPK \geq 2,00$
 - Telah lulus ≥ 100 sks
 - SKP ≥ 50 sks
 - Telah lulus BTAQ, PNDI, dan LKID (masuk ke dalam KHS kumulatif)
 - Wajib mengikuti pesantrenisasi Pra KKN
- b. Apabila mengambil KKN Model Reguler, maka mahasiswa tidak diperkenankan mengambil remediasi/semester pendek.

Syarat administrasi:

- a. Mahasiswa membayar biaya pelaksanaan KKN di bank yang ditunjuk pada waktu yang telah ditentukan.
- b. Mahasiswa melakukan pendaftaran awal secara online di www.dppm.uii.ac.id pada waktu yang telah ditentukan.
- c. Mahasiswa mengambil mata kuliah KKN (KRS) atau menyisakan 2 sks pada semester berikutnya sekaligus memilih model KKN Reguler melalui isian Rencana Akademik Semester (RAS) pada UNISYS.
- d. Mahasiswa wajib mengikuti setiap tahapan kegiatan KKN, jadwal berlaku ketat (jadwal penyelenggaraan KKN tercantum di kalender akademik).

D. Kerja Praktik

Kerja Praktik (KP) di Program Studi Teknik Kimia UII merupakan kegiatan dimana mahasiswa melakukan orientasi dan observasi terhadap suatu fakta yang terjadi di industri tekstil atau industri kimia.

Tujuan Kerja Praktik (KP) adalah untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melihat dan mengamati secara langsung di lapangan pada

industri tekstil atau kimia untuk menerapkan pengetahuan yang didapat di bangku kuliah.

Dalam tugas KP, mahasiswa diharapkan mampu mendiskripsikan fenomena yang ada dalam kegiatan proses tersebut dan mampu mengajukan solusi pemecahan permasalahan-permasalahan yang sederhana, serta mampu untuk mensintesa antara fakta yang teramati, hukum dasar, teori, teknik dan peralatan yang digunakan.

Untuk melatih kemampuan memecahkan permasalahan yang terjadi di lapangan (*problem solving*), maka selama KP mahasiswa akan diberikan Tugas Khusus. Tugas khusus dapat diberikan oleh dosen pembimbing KP atau oleh pembimbing tempat KP.

Ketentuan Kerja Praktik

Beberapa ketentuan yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan Kerja Praktik:

- KP dilaksanakan secara perorangan atau kelompok dengan jumlah anggota maksimal 2 (dua) orang.
- KP lapangan dilaksanakan dalam jangka waktu minimal satu bulan, terhitung sejak hari pertama pelaksanaan kerja praktik di instansi tertentu.
- KP dapat dilakukan di instansi yang biasa memperkerjakan sarjana teknik kimia di mana mahasiswa mendapat kesempatan untuk memperoleh pengalaman dalam hal perancangan dan pengoperasian proses kimia maupun fisis. Tempat kerja praktik dapat meliputi perusahaan kimia, perusahaan material, perusahaan pangan, perusahaan tekstil, dan instansi penelitian. Adapun studi kasus yang diambil dapat meliputi: analisa proses, pengolahan limbah, utilitas, dan pengendalian kualitas.
- Mahasiswa wajib menyelesaikan laporan kerja praktik yang berisi laporan umum (observasi mahasiswa mengenai proses, manajemen, operasi pabrik) dan tugas khusus yang diberikan oleh dosen pembimbing dan atau pembimbing lapangan.
- Mahasiswa wajib menyerahkan laporan kerja praktik yang telah disahkan oleh dosen pembimbing dan pembimbing lapangan ke program studi selambat-lambatnya 6 (enam) bulan sejak tanggal penetapan SK.
- Apabila penyerahan laporan melebihi 2 (dua) bulan dari batas waktu, maka nilai maksimum yang berhak didapatkan adalah maksimal B dan jika lebih dari 6 (enam) bulan maksimal mendapat C dan diwajibkan

- Memperpanjang SK Dosen Pembimbing Kerja Praktik.
- g. Penilaian kerja praktik dilakukan oleh pembimbing lapangan dan dosen pembimbing dengan mempertimbangkan sikap dan kinerja mahasiswa selama KP serta laporan KP.

Syarat Kerja Praktik

Mahasiswa yang berhak melakukan KP harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- a. Tercatat sebagai mahasiswa aktif Program studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia (tidak sedang cuti kuliah).
- b. Sudah menyelesaikan minimum (100 sks) dengan IPK $\geq 2,25$.
- c. Telah melakukan key-in mata kuliah KP pada Rencana Akademik Semester (RAS) online pada semester yang berlaku.
- d. Menyelesaikan prosedur administrasi dan keuangan Kerja Praktik.
- e. Sudah lulus Program S3D (*Student Soft Skill Development*).

Prosedur Pengajuan Kerja Praktik

1. Mahasiswa melakukan key-in untuk Kerja Praktik.
2. Mahasiswa mengajukan permohonan ke Program studi Teknik Kimia untuk dibuatkan surat pengantar ke perusahaan dengan melampirkan transkrip nilai 5 (lima) semester melalui <https://kp.fit.uii.ac.id/v2/auth?type=>.
3. Membuat rencana KP sesuai dengan perusahaan yang dituju.
4. Setelah mendapat balasan (keterangan diterima) dari perusahaan, mahasiswa mengambil dan mengisi formulir KP yang disediakan di Program studi Teknik Kimia dengan melampirkan:
 - a. Fotokopi kartu mahasiswa
 - b. Kuitansi pembayaran biaya bimbingan KP
 - c. Surat balasan dari Perusahaan
5. Menyerahkan kembali formulir KP yang telah diisi lengkap ke Program studi Teknik Kimia melalui <https://kp.fit.uii.ac.id/v2/auth?type=>.
6. Dua minggu sebelum pelaksanaan KP, mahasiswa mengambil berkas di Program studi Teknik Kimia seperti:
 - a. SK dosen pembimbing KP
 - b. Lembar konsultasi mahasiswa dengan dosen
 - c. Lembar nilai KP
 - d. Surat keterangan KP (untuk lampiran izin kuliah)
 - e. Surat Tugas KP ke perusahaan

- f. Agenda KP mahasiswa ke perusahaan
- g. Lembar penilaian untuk pembimbing di perusahaan
7. Surat permohonan tempat KP boleh diminta pada semester V untuk pemesanan tempat KP kepada program studi teknik kimia, namun pelaksanaan KP pada semester VI setelah mahasiswa key-in KP atau telah mendapatkan surat penerimaan dari instansi tempat KP. Tidak diperkenankan mengajukan KP lebih dari satu pabrik secara bersamaan.
8. Surat permohonan KP baru dapat dibuat hanya jika:
 - a. Ada penolakan dari pihak perusahaan disertai dengan surat penolakan resmi
 - b. Tidak mendapat jawaban dari pihak pabrik hingga batas waktu rencana KP terlewati, minimal 3 (tiga) bulan sejak surat dikirim ke pabrik.
 - c. Jika surat penolakan tidak ada, pengajuan surat KP yang kedua harus dengan persetujuan Ketua Program studi
9. Mahasiswa diwajibkan menemui dosen pembimbing KP minimal satu kali sebelum keberangkatan guna mendapat pembekalan dan tugas khusus, jika tidak dilaksanakan maka KP dianggap batal.

Pembimbingan Kerja Praktik

1. Kerja Praktik dilakukan dengan bimbingan 2 (dua) pembimbing yaitu pembimbing lapangan dari instansi tempat kerja praktik dan dosen pembimbing. Setelah usulan judul dan dosen pembimbing dimaksud disetujui oleh Program studi Teknik Kimia.
2. Syarat dosen pembimbing kerja praktik minimal bergelar Master (S-2).
3. Surat Keputusan (SK) Dosen Pembimbing KP dikeluarkan oleh Program studi setelah mahasiswa diterima oleh perusahaan tempat KP. SK Dosen Pembimbing KP harus diberikan kepada dosen pembimbing sebelum mahasiswa berangkat melaksanakan KP.
4. Setiap masalah yang berkaitan dengan persiapan, pelaksanaan, penulisan laporan, dan tugas khusus KP harus dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang dibuktikan dengan formulir Kartu Konsultasi Bimbingan KP. (Silakan menghubungi Bagian Administrasi Program studi Teknik Kimia).
5. Dalam pelaksanaan kerja praktik mahasiswa harus selalu berkonsultasi dengan pembimbing sekurang-kurangnya lima kali tatap muka.



6. Nilai KP harus diserahkan ke bagian akademik Program studi Teknik Kimia oleh dosen pembimbing KP

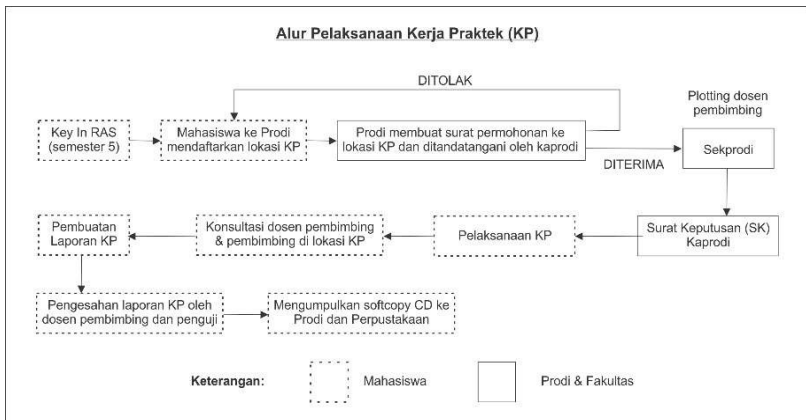
Agenda Kegiatan

Mahasiswa yang melakukan KP diharuskan membuat agenda kegiatan KP. Agenda kegiatan ini berisi tugas kegiatan pengamatan atau pengolahan data yang dilakukan setiap hari kerja selama mahasiswa melakukan KP (contoh kartu agenda kegiatan KP terlampir). Pada agenda kegiatan dicantumkan juga tanggal dan uraian kegiatan yang telah dilakukan secara berurutan serta mendapatkan pengesahan dari pembimbing lapangan atau pejabat yang berhadki tempat mahasiswa melakukan KP. Bimbingan dengan dosen pembimbing dilakukan sebelum dan sesudah mahasiswa melakukan KP yang dibuktikan dengan kartu bimbingan KP.

Selesai Kerja Praktik

Setelah selesai melaksanakan KP, mahasiswa menunjukkan laporan KP kepada dosen pembimbing KP untuk dimintakan persetujuan pada halaman pengesahan. Lembar nilai dari pembimbing di perusahaan juga diserahkan kepada dosen pembimbing untuk keperluan proses nilai akhir KP. Laporan KP yang sudah disahkan oleh dosen pembimbing dan ketua Prodi Teknik Kimia diserahkan ke perpustakaan fakultas. Bukti penyerahan laporan perpustakaan tersebut kemudian diserahkan ke Prodi Teknik Kimia untuk keperluan posting nilai KP.

Untuk lebih ringkasnya alur pelaksanaan KP dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.1 Alur Pelaksanaan Kerja Praktik

E. Tugas Penelitian

Tugas Penelitian di Program Studi Teknik Kimia dimaksudkan untuk melatih mahasiswa dalam menerapkan teori dan pengetahuan yang telah diperoleh selama masa kuliah. Mahasiswa diharapkan memiliki ketrampilan dalam melakukan analisis, sintesis, analogi, generalisasi, mengembangkan hipotesis, mengembangkan konsep, melakukan percobaan, dan mengambil keputusan. Secara umum, tujuan diadakan tugas penelitian adalah untuk menguji kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh selama menjalani masa perkuliahan.

Batasan Tugas Penelitian

- Tugas Penelitian dapat dilaksanakan di laboratorium Program Studi atau Fakultas, institusi tertentu seperti industri kimia, cat, petrokimia, pengolahan minyak, industri pembuatan serat sintesis maupun serat alam, industri pemintalan, pertununan, *finishing*, garmen, ataupun institusi lain yang menyediakan sarana penelitian dalam bidang tekstil atau kimia.
- Pelaksanaannya dilakukan oleh maksimal 2 (dua) orang mahasiswa.

Syarat Tugas Penelitian

- Tercatat sebagai mahasiswa aktif Program studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia (tidak sedang cuti kuliah).
- Telah menempuh mata kuliah Metodologi Penelitian.
- Telah menempuh semua mata kuliah praktikum dengan nilai minimal C.
- Telah memasukkan (key-in) mata kuliah Penelitian pada KRS online.
- Telah menyelesaikan prosedur administrasi dan keuangan.
- Melampirkan proposal penelitian.
- Memiliki sertifikat webinar/workshop K3 atau telah mengisi formulir *risk assessment* yang telah disetujui oleh dosen pembimbing.

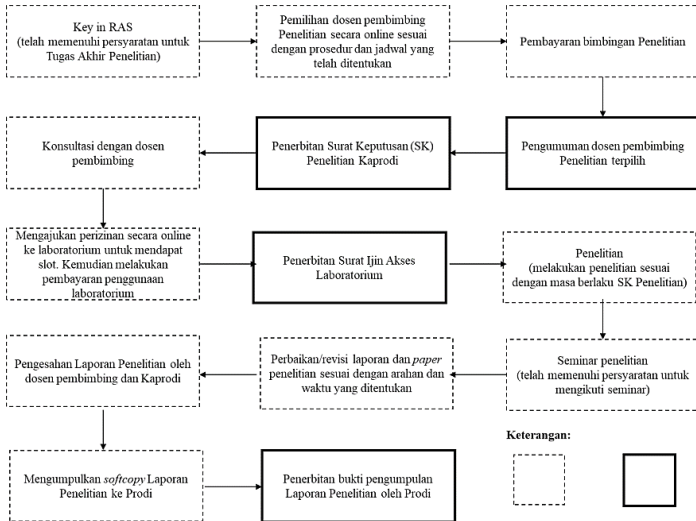
Prosedur Tugas Penelitian

- Mahasiswa diperkenankan memulai penulisan proposal penelitian setelah memenuhi syarat mengikuti tugas akhir penelitian.
- Mahasiswa diperkenankan memilih calon dosen pembimbing penelitian sesuai kuota ketersediaan Dosen Pembimbing secara online sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Penentuan dosen pembimbing penelitian berdasarkan pengisian formulir dengan waktu tercepat dan urutan pilihan.



- c. Mahasiswa wajib register dan mengunggah proposal penelitian pada <https://simtekim-uii.id/> sebelum memulai penelitian.
- d. Mahasiswa wajib mendaftarkan diri untuk perijinan masuk ke laboratorium sebelum melakukan eksperimen dengan menyerahkan surat permohonan akses laboratorium untuk penelitian, SK Dosen Pembimbing, Proposal Penelitian, Proposal Penelitian yang telah ditandatangani Dosen Pembimbing, jadwal rencana penelitian dalam 3 (tiga) sampai 6 (enam) bulan ke depan.
- e. Setelah selesai penelitian, mahasiswa harus menyerahkan surat bebas laboratorium ke Program Studi Teknik Kimia.
- f. Penelitian dinyatakan selesai setelah mahasiswa mengumpulkan laporan penelitian yang telah disahkan oleh ketua program studi dalam bentuk *soft copy* dan melakukan seminar hasil penelitian.
- g. Laporan penelitian dan naskah seminar tidak diperkenankan mengandung kemiripan (*similarity*) lebih dari 30%.
- h. Mahasiswa yang telah melakukan diseminasi hasil penelitian (jurnal, prosiding, dan seminar baik nasional maupun internasional) diperkenankan tidak melakukan seminar di program studi.

Untuk lebih ringkasnya alur pelaksanaan Tugas Penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Alur Pelaksanaan Tugas Penelitian

F. Tutup Teori

Mahasiswa yang telah dinyatakan Tutup Teori hanya diperbolehkan mengambil mata kuliah KKN, Kerja Praktik, Ujian Komprehensif, dan Skripsi/Tugas Akhir. Mahasiswa dinyatakan Tutup Teori apabila telah menempuh mengumpulkan minimal sejumlah SKS selain KKN, Kerja Praktik, Tugas Penelitian, Ujian Komprehensif, dan Tugas Prarancangan Pabrik, dengan IP Kumulatif minimal tertentu, semua nilai mata kuliah minimal C.

Mahasiswa yang telah dinyatakan Tutup Teori, hanya diperbolehkan mengambil mata kuliah KKN, Kerja Praktik, Penelitian, Ujian Komprehensif dan Tugas Prarancangan Pabrik dan harus tercantum dalam KRS.

a. Persyaratan Tutup Teori

1. Persyaratan Nilai

Semua mata kuliah yang disyaratkan minimal mendapat nilai C.

2. Jumlah SKS minimal 134 SKS

b. Prosedur Tutup Teori

1. Mahasiswa yang ingin dinyatakan Tutup Teori wajib mengajukan permohonan Tutup Teori dengan disertai Surat Permohonan Tutup Teori.

2. Mahasiswa yang mempunyai kelebihan SKS karena mengambil mata kuliah pilihan lebih dari 4 (*empat*) dapat mengajukan permohonan kepada Ketua Prodi agar kelebihan SKS/Mata Kuliah dari syarat Tutup Teori tidak diperhitungkan dalam penentuan IP Kumulatif.
3. Status Tutup Teori yang disetujui akan tertulis pada UII Gateway.
- c. Mahasiswa Teknik Kimia UII yang lolos pada yudisium Tutup Teori adalah mahasiswa yang memenuhi syarat sebagai berikut:
 1. Persyaratan Administrasi:
 - Terdaftar sebagai mahasiswa Teknik Kimia FTI UII pada semester pelaksanaan yudisium.
 - Telah melunasi iuran Catur Dharma dan SPP.
 2. Persyaratan Akademik
 - Telah menempuh semua mata kuliah sesuai dengan kurikulum Prodi Teknik Kimia yang berlaku.
 - Semua nilai mata kuliah harus minimal C.
 - IP kumulatif minimal 2,25.

Perhatian:

- Mahasiswa yang dinyatakan tutup teori tidak diperbolehkan mengambil mata kuliah pada Semester Reguler.
- Mahasiswa yang telah dinyatakan tutup teori tidak diperbolehkan kembali ke status belum tutup teori.

G. Tugas Akhir Prarancangan Pabrik

Tugas Prarancangan Pabrik

Prarancangan pabrik kimia merupakan sarana yang digunakan untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang sudah diterima selama kuliah. Dalam prarancangan pabrik kimia, mahasiswa dengan daya penalaran dan improvisasi yang tinggi diharapkan mampu secara komprehensif menerapkan semua teori teknik kimia ke dalam bentuk prarancangan (*preliminary design*) pabrik kimia. Desain proses merupakan dasar prarancangan pabrik yang secara

utuh merupakan tanggung jawab calon sarjana teknik kimia sebelum dikembangkan menjadi *plant design*, yang melibatkan disiplin ilmu lain.

Batasan Tugas Pra Rancangan Pabrik

- Prarancangan pabrik merupakan mata kuliah wajib sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1).
- Prarancangan pabrik merupakan tugas mandiri mahasiswa yang secara komprehensif menerapkan semua teori teknik kimia ke dalam bentuk prarancangan pabrik yang melibatkan proses sintesis melalui reaksi kimia.
- Pelaksanaan prarancangan pabrik dilakukan maksimal oleh 2 (dua) orang mahasiswa untuk 1 (satu) judul prarancangan pabrik.
- Judul prarancangan pabrik kimia harus memuat produk, bahan baku, teknologi proses dan kapasitas.

Syarat Tugas Pra Rancangan Pabrik

- Tercatat sebagai mahasiswa aktif Prodi Teknik Kimia FTI UII (tidak sedang cuti kuliah).
- Telah menempuh 120 SKS, dengan IPK $\geq 2,00$
- Telah melakukan *key-in* mata kuliah Prarancangan Pabrik (syarat untuk *key-in* mata kuliah Prarancangan Pabrik harus sudah membayar biaya bimbingan prarancangan pabrik)
- Prasyarat mata kuliah:
 - Kurikulum 2010 bidang studi teknik kimia:
 - Perancangan Pabrik Kimia I
 - Alat Industri Kimia
 - Kurikulum 2010 bidang studi teknik tekstil:
 - Perancangan Pabrik Tekstil I
 - Perancangan Produk I
 - Sistem Manufaktur Tekstil IV
 - Kurikulum 2020: Dapat diambil bersamaan dengan Perancangan Pabrik Kimia setelah menempuh:
 - Perancangan Alat Proses
 - Operasi Pemisahan Bertingkat
 - Utilitas
 - Pengendalian Proses
- Menyelesaikan prosedur administrasi Tugas Prarancangan Pabrik

Prosedur Pengajuan Tugas Pra Rancangan Pabrik

- a) Melakukan *key-in* Tugas Pra Rancangan Pabrik
- b) Melakukan registrasi pada <https://simtekim-iii.id>

Prosedur Pengajuan Tugas Pra Rancangan Pabrik

- a) Pada setiap awal semester, pimpinan Prodi menunjuk koordinator Tugas Akhir (TA).
- b) Koordinator TA membuat usulan judul prarancangan pabrik kimia, menjangkir masukan judul dari dosen dan memetakan ketersediaan dosen sebagai pembimbing tugas akhir.
- c) Ketersediaan judul dan dosen pembimbing disesuaikan dengan jumlah mahasiswa yang telah *key-in* tugas akhir pada semester berjalan.
- d) Mahasiswa yang telah melakukan *key-in* dapat melakukan proses pendaftaran pada <https://simtekim-iii.id/>.
- e) Setelah proses pendaftaran selesai, koordinator TA menambahkan daftar pilihan judul dan dosen pembimbing pada <https://simtekim-iii.id/>.
- f) Proses pembimbingan dimulai setelah mahasiswa mendapatkan SK.
- g) Jika ada kondisi khusus dimana mahasiswa ingin mengganti judul prarancangan pabrik kimia, mahasiswa harus mengajukan permohonan ke Prodi melalui koordinator TA dengan persetujuan dosen pembimbing disertai dengan usulan judul yang baru selambat-lambatnya 1 (satu) bulan setelah tanggal SK ditetapkan. Usulan Judul Tugas Prarancangan Pabrik Kimia yang diajukan harus memuat produk, bahan baku, teknologi proses dan kapasitas. Semua komponen judul tersebut tidak boleh berulang minimal 3 (tiga) tahun terakhir.

Pembimbingan Tugas Pra Rancangan Pabrik

- a) Pembimbing Tugas Akhir dapat terdiri dari satu orang dosen (Pembimbing Tunggal) atau dua (Pembimbing Ganda).
- b) Dosen yang memiliki kepengkatan akademik minimal Asisten Ahli dapat menjadi dosen pembimbing tunggal.
- c) Pembimbing Ganda terdiri dari Pembimbing Utama dan Pembimbing Pendamping (dosen yang belum memenuhi kepengkatan akademik).
- d) SK Dosen Pembimbing harus diberikan kepada dosen pembimbing sebelum mahasiswa mulai melaksanakan Tugas Prarancangan Pabrik.
- e) Masa bimbingan Tugas Prarancangan Pabrik selama maksimal 6 (enam) bulan terhitung sejak bulan September (untuk Semester Ganjil) dan bulan Maret (untuk Semester Genap). Lebih dari batas waktu tersebut, mahasiswa harus mengajukan permohonan perpanjangan waktu Tugas Prarancangan Pabrik sesuai dengan syarat dan prosedur dari awal. Perpanjangan SK maksimal satu kali. Bila mahasiswa belum selesai setelah perpanjangan satu kali dan belum memenuhi luaran 8, maka mahasiswa diharuskan melakukan pergantian pembimbing dan pergantian judul.
- f) Penetapan SK Dosen Pembimbing tidak dapat diganti, kecuali:
 - Dosen pembimbing yang telah ditetapkan menyatakan tidak bersedia
 - Dosen pembimbing berhalangan tetap
- g) Bila pada tengah proses pembimbingan terjadi pergantian kelompok (berpisah), maka judul Tugas Prarancangan sebelumnya dianggap batal sehingga masing-masing mahasiswa diharuskan menggunakan judul Tugas Prarancangan Pabrik dan dosen pembimbing yang baru pada periode pendaftaran Tugas Akhir selanjutnya.
- h) Mahasiswa yang memutuskan untuk mengerjakan Tugas Akhir secara individu (bukan berkelompok), maka biaya bimbingan 100%.
- i) Mahasiswa yang mengerjakan Tugas Akhir secara berkelompok, maka biaya bimbingan masing – masing mahasiswa sebesar 50%.
- j) Bagi mahasiswa yang mempunyai dua dosen pembimbing, persetujuan dan pengesahan laporan prarancangan pabrik harus terlebih dahulu didiskusikan ke pembimbing II, sebelum ke pembimbing I.

Tahapan Pengerjaan Tugas Pra Rancangan Pabrik

- a) Tugas prarancangan pabrik kimia dibagi dalam tahapan-tahapan dan setiap tahapan memiliki luaran wajib. Mahasiswa harus mengerjakan tugas akhir prarancangan pabrik kimia sesuai dengan urutan tahapan sebagai

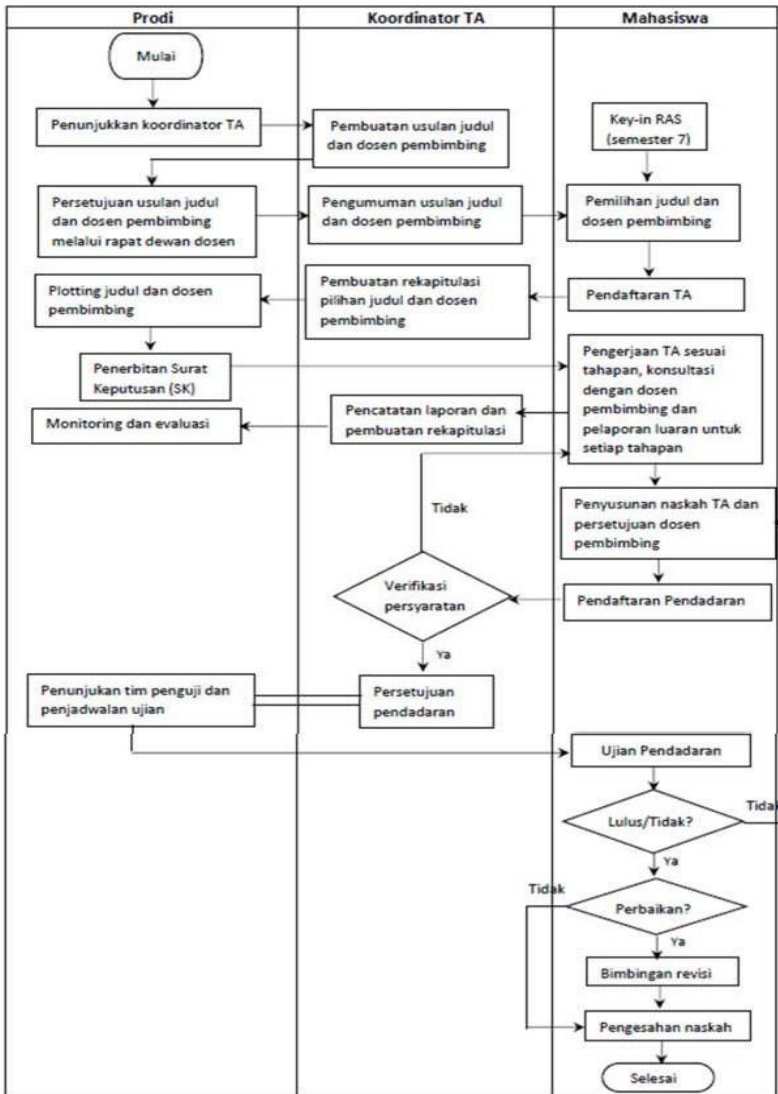
berikut:

- Tahap 1: Penentuan kapasitas Prarancangan
- Tahap 2: Pemilihan proses
- Tahap 3: Penentuan spesifikasi bahan
- Tahap 4: Pembuatan diagram alir kualitatif
- Tahap 5: Perhitungan neraca massa
- Tahap 6: Perancangan reaktor
- Tahap 7: Perancangan alat pemisah dan unit operasi pendukung
- Tahap 8: Pembuatan Process Engineering Flow Diagram (PEFD)
- Tahap 9: Perancangan alat penyimpanan bahan
- Tahap 10: Perancangan alat transportasi bahan
- Tahap 11: Perancangan alat penukar panas
- Tahap 12: Perhitungan neraca panas
- Tahap 13: Penentuan lokasi, tata letak pabrik, dan struktur organisasi perusahaan
- Tahap 14: Perancangan unit utilitas
- Tahap 15: Perhitungan evaluasi ekonomi
- Tahap 16: Penyusunan naskah

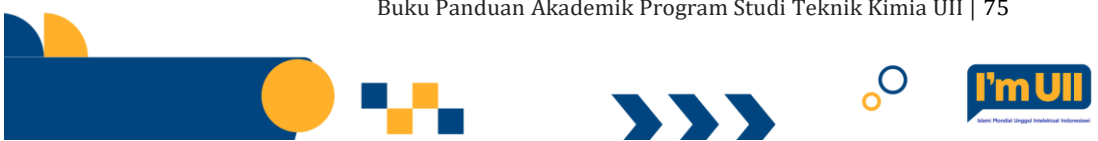
Setiap masalah yang berkaitan dengan penyelesaian tahapan Tugas Prarancangan Pabrik harus dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang dibuktikan dengan formulir Kartu Konsultasi Bimbingan. Bimbingan dilaksanakan minimal 8 (delapan) kali.

- b) Setelah menyelesaikan satu tahapan, mahasiswa wajib melaporkan luaran (yang telah dikonsultasikan dan disetujui oleh pembimbing) kepada koordinator TA.
- c) Pelaporan dilakukan pada minggu pertama setiap bulan dengan mengunggah dokumen melalui <https://simtekim-iii.id/>.
- d) Maksimal luaran yang dilaporkan dalam sekali pelaporan adalah sebanyak 5 (lima) luaran per bulan. Mahasiswa dapat melaporkan lebih dari 5 (lima) luaran dalam sekali pelaporan hanya jika ada rekomendasi dari dosen pembimbing dengan disertai alasan yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan.
- e) Koordinator TA membuat rekapitulasi luaran pada setiap bulan dan memberikan laporan ke Prodi untuk keperluan monitoring.
- f) Persetujuan pendaftaran pendadaran diberikan jika mahasiswa telah menyelesaikan naskah pendadaran sebelum masa pendaftaran

pendadaran
Alur pelaksanaan Tugas Prarancangan Pabrik Kimia



Gambar 4.3 Alur Pelaksanaan Tugas Akhir (Pra Rancangan Pabrik)



H. Komprehensif

Syarat untuk mengikuti ujian komprehensif:

- Sudah Key-In ujian komprehensif
- Prasyarat mata kuliah:
 - Kurikulum 2010 bidang studi teknik kimia:
 - Alat Industri Kimia
 - Perancangan Pabrik Kimia II
 - Kurikulum 2010 bidang studi teknik tekstil:
 - Perancangan Pabrik Tekstil II
 - Sistem Manufaktur Tekstil V
 - Kurikulum 2020:
 - Telah menempuh 120 SKS
- Bagi mahasiswa yang akan mengulang ujian komprehensif dikenakan biaya Rp. 50.000,- per ujian.
- Ujian dinyatakan lulus apabila mendapatkan nilai Minimal C.
- Bagi Mahasiswa yang sudah mendapatkan nilai B tidak diperkenankan untuk mengulang ujian komprehensif.

I. Ujian Pendadaran

Syarat Ujian Pendadaran

- Telah dinyatakan Tutup Teori.
- Telah selesai melaksanakan KKN, Kerja Praktik, Ujian Komprehensif, dan Penelitian dengan nilai minimal C.
- Telah mengumpulkan laporan Kerja Praktik dan Penelitian ke Prodi.
- Menyerahkan bukti sertifikat CEPT CILACS-UII (*Center for International Languages and Culture Studies*) minimal 422, skor TOEFL PBT minimal 425, skor TOFL@iBT minimal 38 atau skor IELTS minimal 4.
- Mengumpulkan naskah Tugas Akhir yang telah disetujui oleh dosen pembimbing ke <https://simtekim-iii.id/>.
- Lulus BTAQ, ONDI, LKID.
- Mengumpulkan hasil pindai Ijazah SLTA/SMK/SMA/Setaraf.
- Mengumpulkan hasil pindai Akte Kelahiran.
- Mengumpulkan bukti kuitansi pembayaran ujian pendadaran dari Bank.
- Sudah melunasi tagihan angsuran pada saat mendaftar ujian pendadaran.
- Menyerahkan *softfile* foto berwarna latar belakang warna biru UII ukuran 4 x 6 cm (sesuai ketentuan universitas).



Pelaksanaan Ujian Pendadaran

- a) Mahasiswa telah menyelesaikan prosedur administratif pendaftaran pendadaran.
- b) Ketua Program Studi menunjuk tim penguji yang terdiri atas Ketua Penguji yaitu Pembimbing Pertama, dan 2 Anggota Penguji
- c) Ketua Program Studi mengumumkan jadwal resmi ujian pendadaran kepada Dosen Penguji dan Mahasiswa yang bersangkutan
- d) Ketua Program Studi berhak mengganti Dosen Penguji jika berhalangan atau sakit
- e) Ketua Program Studi berhak mengubah jadwal (lebih awal atau akhir) jika terdapat hal – hal yang menghalangi pelaksanaan ujian, dan wajib menyampaikan perubahan kepada Dosen Penguji dan Mahasiswa yang bersangkutan selambat-lambat 1 hari (24 jam) sebelum pendadaran dilaksanakan
- f) Pelaksanaan Ujian Luring dilakukan sebagai berikut:
- g) Dosen Penguji dan Mahasiswa yang bersangkutan hadir maksimal 5 menit sebelum waktunya
- h) Mahasiswa mempersiapkan alat-alat kebutuhan ujian Luring meliputi:
- i) Luring:
 - Presentasi tugas akhir
 - Printout PEFD ukuran A1
 - Printout PEFD ukuran A3
- j) Tim penguji yang terdiri dari Ketua Penguji, Penguji 1, dan Penguji 2
- k) Ketua Penguji membuka ujian pendadaran dengan membaca tasmiah (Bismillahirrahmanirrahim)
- l) Ketua Penguji mempersilakan mahasiswa untuk Presentasi poin – poin utama Tugas Akhir selama maksimal 15 menit
- m) Ketua Penguji mempersilahkan Anggota Penguji untuk mengajukan pertanyaan – pertanyaan ujian selama 2 x 30 menit
- n) Ketua Penguji mempersilakan mahasiswa untuk meninggalkan ruang ujian, dan menunggu panggilan kembali ke ruangan
- o) Ketua dan Anggota Dosen Penguji mendiskusikan hasil ujian pendadaran
- p) Ketua Penguji memanggil mahasiswa dan mengumumkan hasil ujian pendadaran
- q) Ketua Penguji menutup Ujian Pendadaran dengan bacaan tahmid (Alhamdulillahirabbil' alamin)
- r) Ketua dan Anggota Dosen Penguji melengkapi dokumen terkait yaitu Daftar Hadir, Berita Acara, Saran Perbaikan, dan Nilai Ujian
- s) Komponen nilai revisi yang diisi oleh penguji dapat dilengkapi setelah mahasiswa melakukan revisi sesuai arahan tim penguji
- t) Ketua Penguji menyerahkan dokumen terkait kepada Ketua Program

- Studi
- u) Hasil keputusan Dosen Penguji bersifat tetap dan mengikat berupa:
 - LULUS, jika skor pendadaran ≥ 60 dan tidak diperlukan perbaikan mayor maupun minor
 - LULUS DENGAN PERBAIKAN, jika skor pendadaran ≥ 60 dan diperlukan perbaikan mayor atau minor pada naskah pendadaran
 - TIDAK LULUS, apabila nilai akhir Ujian Pendadaran < 60 atau terdapat 2 orang penguji yang masing-masing memberikan nilai total < 60
 - v) Selisih nilai antar penguji dibatasi max 20 poin.
 - w) Penilaian ujian pendadaran menggunakan rubrik. Nilai ujian pendadaran yang diberikan oleh setiap penguji harus melibatkan semua komponen yang tercantum pada rubrik. Penilaian dapat didasarkan pada proses tanya jawab saat pendadaran atau kelengkapan naskah.
 - x) Mahasiswa yang dinyatakan LULUS, wajib mengajukan nomor inventarisasi laporan Prarancangan pabrik ke Program Studi.
 - y) Mahasiswa yang dinyatakan LULUS DENGAN PERBAIKAN, wajib mengikuti Bimbingan Revisi
 - z) Mahasiswa yang dinyatakan TIDAK LULUS, wajib mengikuti bimbingan perbaikan Tugas Akhir dengan dosen pembimbing sebelum mengajukan pendadaran ulang.

J. Yudisium Akhir Masa Studi

Sebelum wisuda mahasiswa wajib lulus Yudisium Akhir Studi dengan beberapa persyaratan sebagai berikut:

1. Mahasiswa menyelesaikan urusan yang terkait dengan Pendadaran/Ujian Skripsi, Revisi s.d. pengumpulan dokumen ke Perpustakaan dan Program Studi.
2. Mahasiswa mengisi formulir posting lulus yang telah disediakan oleh Divisi Akademik FTI.

K. Wisuda

Mahasiswa mendaftar wisuda melalui <https://gateway.uui.ac.id/> dan melengkapi berkas yang dipersyaratkan oleh Direktorat Layanan Akademik UII. Berikut ini tahapan untuk mendaftar wisuda:

1. Mahasiswa diwajibkan untuk melunasi tagihan ijazah dan iuran alumni terlebih dahulu melalui UII Tagihan pada <https://gateway.uui.ac.id/>.
2. Mahasiswa mengisi data pendaftaran Wisuda pada UII Layanan di <https://gateway.uui.ac.id/>.

3. Mahasiswa melunasi tagihan pendaftaran wisuda pada UII Tagihan di <https://gateway.uui.ac.id/>.
4. Mahasiswa mengambil atribut wisuda di kantor Direktorat Layanan Akademik UII.
5. Mahasiswa mengikuti gladi bersih sebelum acara wisuda.

Dengan diterbitkannya Panduan Akademik 2024/2025, maka segala ketentuan dan peraturan yang tercantum pada Panduan Akademik sebelumnya dinyatakan tidak berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dan peraturan di lingkungan Universitas Islam Indonesia.



LAMPIRAN



Lampiran 1. Daftar Nama Dosen PSTK UII



Achmad Chafidz Mas
Sahid, S.T., M.Sc.



Ajeng Yulianti Dwi
Lestari, S.T., M.T.



Ariany Zulkania, S.T.,
M.Eng.



Arif Hidayat, S.T., M.T.,
Dr.



Alinda Fitrotun Nisya,
S.T., M.Eng



Cholila Tamzysi, S.T.,
M.Eng.



Diana, ST., M.Sc., Dr.



Dyah Retno Sawitri,
S.T, M.Eng.



Fadilla Noor Rahma,
S.T., M.Sc.



**Ifa Puspasari, S.T.,
M.Eng., Ph.D.**



**Khamdan Cahyari,
ST., M.Sc., Dr.**



**Lilis Kistriyani, S.T.,
M.Eng.**



**Lucky Wahyu Nuzulia,
S.T., M.Eng.**



**Muflih Arisa Adnan,
S.T., M.Sc.**



**Nur Indah Fajar
Mukti, S.T., M.Eng.**



**Sholeh Ma'mun, S.T.,
M.T., Ph.D.**



Suharno Rusdi, Ph.D.





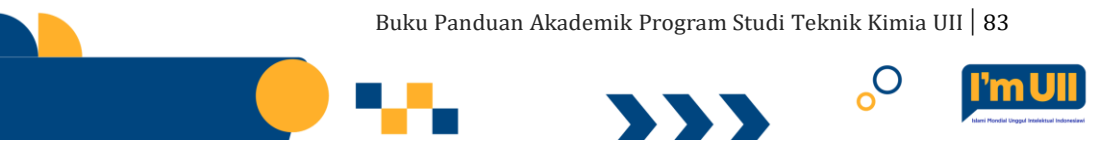
Tintin Mutiara, S.T.,
M.Eng.



Umi Rofiqah, S.T.,
M.T.



Venalityta Alethea
Sari Augustia, S.T.,
M.Eng.



Lampiran 2. Pemetaan CPL dengan Profil Lulusan

Profil lulusan	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPL-10	CPL-11	CPL-12
1. Pribadi Islami	√	√	√									√
2. Perekayasa proses					√		√	√	√	√	√	√
3. Manajer proses				√	√	√		√	√			√

Lampiran 3. Pemetaan CPMK & CPL Kurikulum 2020

Kode MK	Mata kuliah wajib	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPL-10	CPL-11	CPL-12
Semester 1													
UNI6 00	Pendidikan Agama Islam	CPM K 1-3		CPMK 4-5									
UNI6 03	Pendidikan Pancasila	CPM K 1-3		CPMK 4-5									
UNI6 06	Bahasa Inggris				CPM K 1-3								
STK1 11	Kimia Dasar							CPMK 1-3					
STK1 12	Kimia Organik							CPMK 1-2					
STK1 13	Kalkulus							CPMK 1-3					
STK1 14	Fisika Dasar							CPMK 1-4					

Semester 2													
UNI6 01	Islam Ulil Albab	CPM K 1-3		CPMK 4									
STK2 15	Kimia Analitik							CPMK 1-4					
STK2 16	Kimia Fisika							CPMK 1-5					
STK2 17	Aljabar Linear							CPMK 1-3					
STK2 31	Pengenalan Teknik Kimia							CPMK 1-3					
STK2 32	Neraca Massa dan Energi							CPMK 1-3					
STK2 81	Praktikum Kimia Dasar dan Kimia Organik			CPM K 8		CP MK 8						CPMK 1-7	
Semester 3													
UNI6 02	Islam Rahmatan lil Alamin	CPM K 1-3		CPMK 4-5									
UNI6 04	Pendidikan Kewarganegaraan	CPM K 1-3											
STK3 33	Termodinamika Teknik Kimia							CPMK 1-3					
STK3 34	Matematika Teknik Kimia							CPMK 1-3					
STK3 35	Mekanika Fluida dan Partikel									CPM K 1-4			
STK3 41	Teknik Reaksi Kimia 1							CPMK 1-2		CPM K 3			



STK3 82	Praktikum Kimia Analitik dan Kimia Fisika			CPM K 6	CP MK 6					CPMK 1-5	
Semester 4											
UNI6 05	Kewirausahaan Syariah		CPM K 1-3								
STK4 36	Proses Industri Kimia					CPMK 1-2					CP MK 3
STK4 37	Ilmu Bahan dan Korosi					CPMK 1-3					
STK4 42	Teknik Reaksi Kimia 2					CPMK 1,2,4	CPM K 3				
STK4 43	Operasi Perpindahan Massa dan Panas							CPM K 1-3			
STK4 44	Pemodelan Matematik dan Komputasi Numerik					CPMK 1-4	CPM K 5				
STK4 83	Praktikum Operasi Teknik Kimia 1			CPM K 7	CP MK 7					CPMK 1-6	
Semester 5											
UNI6 07	Kecakapan Komunikasi Ilmiah			CPM K 1-3							
STK5 21	Ekonomi Teknik		CPM K 1-3								
STK5 22	Statistika Teknik									L1, M2, M3	
STK5 38	Utilitas					CPMK 1-3					



STK5 39	Menggambar Teknik Proses									CPM K1-3		
STK5 45	Fenomena Perpindahan						CPMK 1-3					
STK5 46	Perancangan Alat Proses								CPM K1-4			
STK5 84	Praktikum Operasi Teknik Kimia 2				CPM K 8		CP MK 8					CPMK 1-7
STK5 85	Metodologi Penelitian				CPM K1-2							CPMK 1
Semester 6												
UNI6 08	Kuliah Kerja Nyata	CPM K 1		CPMK 3			CP MK 2		CPM K 4			
STK6 23	Manajemen Proyek Industri								CPM K1-2			
STK6 47	Operasi Pemisahan Bertingkat									CPM K1-2		
STK6 48	Pengendalian Proses						CPMK 1			CPM K 2		
STK6 49	Teknologi Bioproses						CPMK 1-2			CPM K 3		
STK6 86	Penelitian				CPM K 2		CP MK 1					CPMK 1
Semester 7												
STK7 24	Pengolahan Limbah dan Keselamatan Industri			CPMK 1,3					CPM K 2,4			
STK7 50	Simulasi Proses									CPM K 1-2		

STK7 51	Perancangan Pabrik Kimia			CPMK 1,4,5						CPM K2-3			
STK7 52	Kerja Praktik				CPM K 2	CP MK 1							
Semester 8													
STK8 53	Tugas Pra-Rancangan Pabrik Kimia				CPM K 2	CP MK 1			CPM K 1	CPM K 1			
STK8 54	Ujian Komprehensif							CPMK 1					



Lampiran 4. Silabus Mata Kuliah

Silabus Kurikulum 2020

Semester I

Nama Mata Kuliah	: Pendidikan Agama Islam
Kode Mata Kuliah	: UNI600
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu mengembangkan dan menerapkan sikap ketakwaan kepada Tuhan yang Maha Esa dengan menjalankan syariat-Nya dalam kehidupan sehari-hari serta menjunjung akhlak Islami dan etika universal.

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berperilaku islami (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan kerja cerdas) pada setiap peran yang dijalani, baik di industri kimia maupun masyarakat umum	CPMK-1	Menjelaskan konsep fitrah manusia dan hidayah sesuai Al-Qur'an dan Hadis
		CPMK-2	Menunjukkan sikap ketakwaan dengan menjalankan syariat-Nya dalam kehidupan sehari-hari
		CPMK-3	Merefleksikan kesadaran personal sebagai Mukmin, Muslim, dan Muhsin
CPL-3	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-4	Mengidentifikasi nilai-nilai kebaikan dan etika universal yang terkandung dalam ajaran Islam serta menelaah secara kritis implementasinya dalam kehidupan umat muslim
		CPMK-5	Merefleksikan kesesuaian perilaku pribadi keseharian dengan nilai-nilai keislaman

Materi:

1. Fitrah manusia : mengapa manusia bertuhan
2. Tauhid
3. Rukun Iman
4. Rukun Islam
5. Integrasi iman, islam, dan ikhsan dalam membentuk insan kamil
6. Kebaikan dan etika universal Islam

Referensi:

- [1] Tim Penyusun (2016). *Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi*. Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti RI
- [2] Ahmad Azhar Basyir (1990). *Pendidikan Agama Islam I (Aqidah)*. Perpustakaan FH UII.
- [3] Shalih Bin Fauzan bin Abdullah Al- Fauzan (1999). *Kitab Tauhid 1,2 dan 3*. Yogyakarta. Fakultas Ilmu Agama Islam Universitas Islam Indonesia. Pusat Dakwah dan pelayanan Masyarakat
- [4] Ahmad Azhar Basyir, *Manusia dalam Islam DPPAI UII*, Aqidah Islam

Nama Mata Kuliah	: Pendidikan Pancasila
Kode Mata Kuliah	: UNI603
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu untuk mengembangkan pemahaman, penghayatan, dan penerapan nilai-nilai Pancasila dalam berbagai aspek kehidupan bagi mahasiswa sebagai calon cendekiawan Islam..

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berperilaku islami (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan kerja cerdas) pada setiap peran yang dijalani, baik di industri kimia maupun masyarakat umum	CPMK-1	Mengekspresikan sikap pemahaman terhadap ideologi Pancasila dan konsep kebangsaan Indonesia dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara
		CPMK-2	Mengidentifikasi dan menganalisis kaitan antara ideologi dan perspektif Pancasila dengan perspektif keislaman
		CPMK-3	Menganalisis perbandingan antara ideologi Pancasila dengan ideologi lain
CPL-3	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-4	Merefleksikan Pancasila sebagai nilai dan norma personal dalam konteks kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara
		CPMK-5	Merefleksikan Pancasila sebagai sistem etika dalam konteks pengembangan dan penerapan ilmu dan teknologi pada bidang studi yang dipelajari

Materi:

1. Pancasila sebagai ideologi dan dasar negara
2. Pancasila sebagai sistem etika
3. Relasi Pancasila dengan nilai-nilai keislaman

4. Pancasila sebagai pandangan hidup personal

Referensi:

- [1] Tim Penyusun (2016), Pendidikan Pancasila untuk Perguruan Tinggi, Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti RI, Dahlan Thaib

Nama Mata Kuliah	: Bahasa Inggris
Kode Mata Kuliah	: UNI606
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan dasar mahasiswa dalam berkomunikasi dalam bahasa Inggris pada masing-masing bidang ilmunya, yaitu menjelaskan isi buku teks dalam bahasa Inggris, paragraf dalam bahasa Inggris mengenai topik dalam bidang ilmu yang ditekuni, serta berbicara aktif mendeskripsikan profil diri sendiri secara efektif dan impresif dengan bahasa Inggris.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-1	Menjelaskan isi buku teks dalam bahasa Inggris sesuai bidang ilmu yang ditekuni
		CPMK-2	Menulis paragraf dalam bahasa Inggris mengenai suatu topik dalam bidang ilmu yang ditekuni
		CPMK-3	Berbicara aktif mendeskripsikan profil diri sendiri dan suatu topik dalam bidang ilmu secara efektif dan impresif dengan bahasa Inggris

Materi:

1. Teori struktur dan gramatika
2. Prinsip-prinsip reading dan writing
3. Metode analisis kalimat dan terjemahan
4. Listening and speaking
5. Memahami reading dan kosakata

Referensi:

- [1] Jordan, R.R. (1980). *Academic Writing Course*. Collin:London.
 [2] Onel, R., and R. Kingbury. (1985). *Kemel Lessons Intermediate*. Edisi 3. Longmans. London
 [3] Thomson A. J and Mertenet A. V. (1996) *A Practical English Grammar*. Edisi 3

Nama Mata Kuliah	: Kimia Dasar
Kode Mata Kuliah	: STK111
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar



Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami konsep dasar atom, Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia dan Struktur Molekul, Stoikiometri, Konsep Larutan, Konsep Asam-Basa, dan Keseimbangan Kimia

Capaian Pembelajaranbelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan Teori Atom dan Molekul, Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia dan Struktur Molekul
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Stoikiometri dan Keseimbangan Kimia
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Larutan dan Asam-Basa

Materi:

1. Teori Atom dan molekul
2. Sistem Periodik Unsur
3. Ikatan Kimia
4. Sifat gas, cair dan padat
5. Struktur bahan dan larutan
6. Keseimbangan kimia
7. Kinetika Kimia
8. Radioaktifitas

Referensi:

- [1] Brady, JE., 1990 : General Chemistry : "Principle and Structure", 5 ed, John Wiley and Sons, New York.
- [2] Mahan. (1975). *University Chemistry* 3rd ed, Addison Wesley, New York.
- [3] Ralph H. Petrucci, diterjemahkan oleh Suminar, *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern*, edisi keempat- jilid 2, penerbit Erlangga, 1992.

Nama Mata Kuliah	: Kimia Organik
Kode Mata Kuliah	: STK112
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami prinsip dasar mekanisme reaksi organik, hidrokarbon (alkana, alkena, alkuna, aromatik), alkohol dan eter, aldehide dan keton, asam karboksilat dan turunannya, amina, asam

amino, karbohidrat, lipid dan produk alam yang berhubungan

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan Prinsip Dasar Mekanisme Reaksi Organik
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai golongan senyawa kimia organik

Materi:

1. Prinsip Dasar Mekanisme Reaksi Organik
2. Hidrokarbon (Alkana, Alkena, Alkuna, Aromatik)
3. Alkohol dan Eter
4. Aldehide dan Keton
5. Asam karboksilat dan Turunannya
6. Amina dan Asam Amino
7. Karbohidrat dan Lipid
8. Produk Alam yang berhubungan

Referensi:

- [1] Allinger, N.L., N.P.Cava, D.D.Jengh, C.K.Johnson, N.A. Lebel, C.L.Steven, 1976, *Organik Chemistry*, Second Edition, Worth Publisher, Inc., USA
- [2] Fessenden, Ralp. dan Joan S. Fessenden, 1997 *Kimia Organik 2*, Diindonesiakan oleh Aloysius Hadyana Pudjaamaka .
- [3] Morrison, R.T dan R.N.Boyd. 1990 *Organik Chemistry*, Edisi 4. Boston : Allyn and Bacon, Inc., USA

Nama Mata Kuliah	: Kalkulus
Kode Mata Kuliah	: STK113
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah-masalah teknik kimia dengan metode matematika

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau	CPMK-1	Mahasiswa mampu menggunakan bilangan riil dan kompleks dalam operasi aritmatika

	material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan limit fungsi dan turunan
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan matematis menggunakan metode integral, fungsi error, gamma dan beta

Materi:

1. Sistem bilangan mencakup pengertian bilangan riil dan kompleks, prinsip dasar operasi hitung bilangan riil dan kompleks, ketidaksamaan, pertidaksamaan dan harga mutlak.
2. Limit fungsi biasa dan limit fungsi tak tentu
3. Turunan meliputi prinsip dasar pembentukan turunan, hitung turunan untuk fungsi implisit dan eksplisit, harga ekstrim fungsi dan penerapan turunan.
4. Integral mencakup integral biasa dan tertentu (prinsip penggunaan integral dalam menentukan panjang busur, luas bidang datar dan isi benda putar).
5. Fungsi Gamma dan Beta

Referensi:

- [1] Ayres, F. *Calculus*. 2nd edition. Singapore : McGraw-Hill Book Co. Inc. 1981.
- [2] Varberg, D and Purcell, E.J., *Calculus*, 7th edition, McGraw-Hill Book Co, New York, 2001
- [3] Wardiman, *Hitung diferensial*, HMI Kom. FTS UII, Yogyakarta, 1981
- [4] Stroud, K. A. (2002) *Matematika untuk Teknik* (diterjemahkan oleh E. Sucipto), Edisi Keempat, Erlangga, Jakarta.

Nama Mata Kuliah	: Fisika Dasar
Kode Mata Kuliah	: STK114
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 4 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis proses – proses di dunia Teknik Kimia berdasarkan tinjauan hukum fisika yang berlaku.

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan kinematika, dinamika, momentum, elastisitas, dan fluida
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan energi panas
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan elektrostatika, listrik dan magnet
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan gelombang dan optik

Materi:

1. Konsep Fisika; Besaran Skalar dan Vektor; Kinematika; Dinamika; Momentum; Elastisitas; Fluida
2. Suhu dan Pemuain; Kalor
3. Elektrostatika; Listrik dan Magnet
4. Gelombang dan Optik

Referensi:

- [1] Giancoli, Douglas C., *Physics*, Fifth Edition, Prentice-Hall Inc., 1998.
- [2] Jones, Edwin R., *Contemporary College Physics*, Second Edition, Addison Wesley Publishing Company, 1993.
- [3] Schaums, Series, *Fisika, (Terjemahan)*, Edisi 8, Jakarta, Erlangga.
- [4] Sears, F.W. *University Physics*, Sixth Edition, Manila, Addison-Wesley Publishing Company, 1982.
- [5] Sutrisno, *Fisika Dasar, Listrik Magnet*, Edisi 3 ITB Bandung 1983

Semester II

Nama Mata Kuliah	: Islam Ulil Albab
Kode Mata Kuliah	: UNI601
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mengembangkan kemampuan untuk dapat memahami dan merefleksikan konsep insan ulil albab, serta mengambil pelajaran dari pemikiran para cendekiawan muslim, ketauladanan para tokoh pendiri UII, serta dari perkembangan peradaban Islam.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berperilaku islami (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan kerja cerdas) pada setiap peran yang dijalani, baik di industri kimia maupun masyarakat umum	CPMK-1	Menjelaskan konsep insan ulil albab berdasarkan Al-Quran dan hadits serta merefleksikannya sebagai individu dalam kehidupan sehari-hari
		CPMK-2	Membandingkan berbagai macam pemikiran dalam Islam
		CPMK-3	Mengidentifikasi faktor-faktor pendukung kejayaan, keruntuhan, dan kebangkitan kembali peradaban Islam
CPL-3	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-4	Merefleksikan peran dan keteladanan pendiri dan tokoh UII utamanya kepemimpinan dan etika kerja dalam rangka mengembangkan individu yang berilmu amaliah dan beramal ilmiah

Materi:

1. Konsep Ulil Albab
2. Pemikiran Islam
3. Peradaban Islam
4. Kepemimpinan dan keteladanan pendiri dan tokoh UII

Referensi:

- [1] Tim Penyusun (2016), Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi, Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti RI.
- [2] Antonio, Syafii Muhammad.(2007). Muhammad SAW: The Super Leader Super Manager. Jakarta: ProLM Centre & Tazkia Multimedia.
- [3] Karim, M. Abdul. (2012). Sejarah Pemikiran Peradaban Islam. Bagaskara: Yogyakarta.
- [4] Prof. Faisal Ismail, Islam, Doktrin, dan Ilmu Kontemporer. Universitas Islam Indonesia. (2015). 9 Windu Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- [5] DPPAI UII, Pemikiran dan Peradaban Islam
- [6] DPPAI UII, Kepemimpinan dalam Islam
- [7] M. Fahmi Muqoddas (dkk.), Akidah Islam, Yogyakarta, UII Press, 2006.

Nama Mata Kuliah	: Kimia Analitik
Kode Mata Kuliah	: STK115
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk dapat mengidentifikasi unsur-unsur dan senyawa secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan metode analisa dan instrument yang sesuai.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan perhitungan volumetri dan gravimetri
		CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan perhitungan konduktometri dan potensiometri
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan perhitungan elektrodeposisi dan elektrokimia
		CPMK-4	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan perhitungan termogravimetri, kromatografi, dan spektrofotometri

Materi:

1. Pengantar Kimia Analitik: Prinsip Analisa Kuantitatif dan Kualitatif, Peran Analisa Kimia di Industri dan Penelitian.

2. Analisa Volumetri: Penentuan Indikator, Asidi-Alkalimetri, Oksidimetri, Iodo-Iodimetri, Permanganometri, Argentometri dan Kompleksometri.
3. Analisa Gravimetri
4. Analisa Konduktometri
5. Analisa Potensiometri
6. Analisa Elektrodeposisi
7. Analisa Elektrokimia
8. Analisa Termal-Termogravimetri
9. Analisa Kromatografi: Kromatografi Umum, Kromatografi Partisi, Kromatografi Adsorpsi
10. Analisa Spektrofotometri: FTIR dsn UV-Vis

Referensi:

- [1] Christian, G.D., 1986, "Analitical Chemistry", 4 ed., John Wiley and Sons, New York.
- [2] Treadwell, F.P. and Hall, W.T., 1956, "Analytical Chemistry", Volume I, Qualitative Analysis, 5 ed., John Wiley and Sons, Inc., London.
- [3] Vogel, A.I., 1953, "Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analysis", 4 ed., Longmans, Green and Co., London.
- [4] Ewing, 1985, "Instrumental Methods of Chemical Analysis", 5 ed., McGraw Hill Book Co., New York.

Nama Mata Kuliah	: Kimia Fisika
Kode Mata Kuliah	: STK116
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menganalisa fenomena-fenomena dalam proses kimia dengan menerapkan prinsip-prinsip dasar dari konsep sifat gas dan cairan, kesetimbangan fasa, fenomena permukaan, koligatif larutan, Koloid, dan Termokimia.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan gas ideal dan gas nyata
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep termokimia dalam menentukan sifat reaksi kimia
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kesetimbangan fasa
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat koligatif larutan dan sifat-sifat koloid
		CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena permukaan yang terjadi pada proses kimia

Materi:

1. Gas Ideal :Sifat Fase Zat, Persamaan Keadaan, Hukum Boyle, Hukum Charles, Hukum Gay Lussac, Hukum Avogadro, Hukum Dalton.
2. Gas Nyata :Interaksi Molekul, Faktor Kompresi, Koefisien Virial, Kondensasi, Konstanta Kritis , Persamaan Van Der Waals.
3. Kesetimbangan Fasa :Kesetimbangan Fisik, Kaidah Fase, Hukum Dasar Kesetimbangan Fase, Kesetimbangan Fasa Sistem Ideal dan Sistem Non-ideal, Koefisien Fugasitas dan Aktivitas.
4. Termokimia :Entalpi Pembentukan Standar, Entalpi Reaksi, entalpi perubahan fisik dan kimia, entalpi molar standar, entalpi reaksi pada suhu tertentu serta Hukum Hess.
5. Koligatif Larutan :Kenaikan Titik didih, Penurunan Titik Beku, Penurunan Tekanan Uap, Tekanan Osmosis dan Hukum Raoult.
6. Koloid :Sifat Koloid, Teori Emulsi, Dialisa, Tekanan Osmosis, Koagulasi dan Granulasi, Proses Pembuatan Koloid.
7. Fenomena Permukaan :Teori Kimia Permukaan, Konsep Antarmuka, Tegangan Permukaan, Adsorpsi Fisik, Adsorpsi Kimia dan Adsorpsi Isothermal.

Referensi:

- [1] Alberty, R.A., dan Silbey, R. J., 1992, Physical Chemistry, New York, John Wiley & Sons.
- [2] Atkins, P. W., 1990, Physical Chemistry, Oxford University Press.
- [3] Moore, W.J., 1955, Physical Chemistry, 2 ed., Prentice Hall, Inc., New York.

Nama Mata Kuliah	: Aljabar Linear
Kode Mata Kuliah	: STK117
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami operasi dengan vektor, matriks, determinan, dan penyelesaian persamaan linear. Dengan mata kuliah tersebut, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dasar untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang teknik kimia

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Bahan Kajian	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyelesaikan sistem persamaan linear (SPL) dengan metode eliminasi Gauss/Gauss Jordan serta metode matriks dan determinan
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep vektor dan operasinya
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menentukan <i>eigenvalue</i> dan <i>eigenvector</i>

Materi:

1. Sistem persamaan linier
2. Eliminasi Gauss/Jordan
3. Matriks dan Determinan

4. Vektor
5. Eigenvalue dan eigenvektor

Referensi:

- [1] Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe, 2016, Introduction to Applied Linear Algebra – Vectors, Matrices, and Least Square, Cambridge University Press
- [2] David C. Lay, Steven R. Laym Judi J. McDonald, 2016, Linear Algebra and Its Applications 5th, Pearson

Nama Mata Kuliah	: Pengenalan Teknik Kimia
Kode Mata Kuliah	: STK231
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mengerti dan menguasai tentang pengertian dan sejarah teknik kimia, profil, lapangan pekerjaan dan kontribusi teknik kimia, kode etik profesi teknik kimia, kalkulus dasar dalam teknik kimia, proses-proses teknik kimia dan variabel proses, pengenalan diagram alir proses (Input-Output, BFD, pengenalan PFD) dan mode operasi, peralatan teknik kimia. Dengan pengetahuan tersebut, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan untuk mengenal dan memahami lingkup teknik kimia, jenis peralatan teknik kimia, proses dalam teknik kimia serta aliran proses pada industri kimia.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan profil, kontribusi dan kode etik profesi teknik kimia
		CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan dasar teknik kimia: dimensi, satuan dan konversi
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan tentang proses dan peralatan industri kimia untuk membuat diagram alir proses

Materi:

1. Pengertian dan sejarah teknik kimia
2. Profil, lapangan pekerjaan dan kontribusi teknik kimia
3. Kode etik profesi teknik kimia
4. Kalkulus dasar dalam teknik kimia
5. Proses-proses teknik kimia dan variabel proses
6. Pengenalan diagram alir proses (Input-Output, BFD, pengenalan PFD) dan mode operasi
7. Peralatan teknik kimia



Referensi :

- [1] Himmelblau D.M., Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, Prentice-Hall, Englewood Cliff, New Jersey, 1989. 6th ed
- [2] Hougen, D. A., K. M. Watson, dan R. A. Ragatz. Material and Energy Balance. Bagian 1 dari Chemical Process Principles. Edisi 2. New York: John Wiley & Sons, 1973
- [3] Shreve, R. N. Chemical Process Industries. Edisi 5. Tokyo: McGraw-Hill Book Kogakusha Ltd., 1937

Nama Mata Kuliah	: Neraca Massa dan Energi
Kode Mata Kuliah	: STK232
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 24
Semester	: II
Prasyarat	: Kalkulus, Kimia Dasar
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami konsep dan metode dasar pada aplikasi konservasi massa dan energi. Studi tentang neraca massa mencakup sistem dimana reaksi kimia terjadi serta sistem yang terdiri dari beberapa fase (gas, cairan) pada kesetimbangan termodinamika. Pada bagian akhir mata kuliah ini mempelajari konservasi energi dalam bentuk neraca energi untuk menganalisis sistem kimia yang mengalami pemanasan dan/atau perubahan fase serta menyelesaikan permasalahan neraca massa dan neraca energi simultan.

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan neraca massa untuk unit tunggal dan rangkaian pemroses tanpa dan dengan reaksi kimia
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan neraca energi untuk sistem tanpa dan dengan reaksi kimia
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan neraca massa dan neraca energi simultan

Materi:

1. Konsep neraca massa
2. Neraca massa untuk unit tunggal tanpa reaksi kimia
3. Neraca massa untuk unit tunggal dengan reaksi kimia dan stoikiometri
4. Neraca massa untuk sistem yang terdiri dari banyak unit
5. Recycle, by pass, purge
6. Terminologi yang berkaitan dengan energi, jenis-jenis energi, dan konsep neraca energi
7. Perubahan entalpi

8. Neraca energi untuk sistem tanpa reaksi kimia
9. Neraca energi untuk sistem dengan reaksi kimia
10. Neraca massa dan neraca energi simultan

Referensi:

- [1] Himmelblau, D. M. & Riggs, J. B. (2004). Basic principles and calculations in chemical engineering (7th ed). USA: Bernard Goodwin.
- [2] Felder, R. M., Rousseau, R. W., & Bullard, L. G. (2015). Elementary principles of chemical processes (4th ed). New York: John Wiley & Sons.
- [3] Ghasem, N. & Henda, R. (2015). Principles of chemical engineering processes: Material and energy balances (2nd ed). Florida: CRC Press.

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Kimia Dasar dan Organik
Kode Mata Kuliah	: STK281
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 1
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menerapkan teori yang telah dipelajari pada mata kuliah kimia dasar dan kimia organik untuk mengukur ph, menentukan sifat fisik cairan, menentukan tetapan kesetimbangan, mengidentifikasi gugus fungsi senyawa organik, sintesis dan pemurnian senyawa organik, sintesis senyawa organik industrial, menyusun alat, melakukan pemisahan dan menentukan komposisi campuran, penentuan orde reaksi & konstanta laju reaksi, mengisolasi komponen alam.

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-11	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengukur pH larutan
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menentukan sifat-sifat fisik zat cair dan larutan
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menentukan besaran fisik gas
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan tetapan kesetimbangan termodinamika
		CPMK-5	Mahasiswa mampu melakukan sintesa senyawa-senyawa organik
		CPMK-6	Mahasiswa mampu melakukan sintesa senyawa organik industrial
		CPMK-7	Mahasiswa mampu melakukan isolasi komponen-komponen bahan alam

CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-8	Mahasiswa mampu menyusun laporan praktikum kelompok
CPL-6	Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya		

Materi:

1. Pengukuran pH larutan
2. Volume molal parsial
3. Bobot molekul gas
4. Tetapan kesetimbangan asam lemah
5. Esterifikasi, Nitrasi, Reduksi, Hidrolisis, Substitusi
6. Pembuatan sabun, pembuatan polimer, pembuatan metilsalisilat
7. Isolasi komponen alam

Referensi:

- [1] Tim Penyusun (2020). Praktikum Kimia Dasar dan Organik. Laboratorium Kimia Dasar Prodi Teknik Kimia Universitas Islam Indonesia. Tidak diterbitkan.

Semester III

Nama Mata Kuliah	: Islam Rahmatan lil Alamin
Kode Mata Kuliah	: UNI602
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu mengintegrasikan nilai keislaman pada ilmu yang ditekuninya serta merumuskan sumbangsih pribadi dalam bidang ilmu yang ditekuninya bagi kemajuan peradaban Islam di masa sekarang dan masa yang akan datang

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berperilaku islami (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan kerja cerdas) pada setiap peran yang dijalani, baik di industri kimia maupun masyarakat umum	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Islam Rahmatan Lil Alamin berdasarkan Al-Quran dan Hadis
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan interaksi nilai keislaman dengan bidang ilmu yang ditekuni
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menunjukkan pemikiran, produk dan/atau unjuk kerja yang merupakan perwujudan hasil 102integrasi nilai keislaman pada bidang ilmu yang ditekuni

CPL-3	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-4	Mahasiswa mampu menumbuhkan sikap proaktif serta kebanggaan sebagai muslim/muslimah
		CPMK-5	Mahasiswa mampu merumuskan kontribusi personal dalam bidang ilmu yang ditekuninya dalam lingkup lingkungan sekitar bagi kemajuan peradaban Islam

Materi:

1. Konsep rahmatan lil alamin
2. Islam Tematik : Islam dalam disiplin ilmu

Referensi:

- [1] Tim Penyusun (2016), Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi, Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemeneristekdikti RI, dapat diakses melalui tautan <https://belmawa.ristekdikti.go.id/2016/12/09/surat-edaran-bahan-ajar-mata-kuliah-wajib-umum/>
- [2] Fazlur Rahman, (1985). Islam dan Modernitas, Tentang Tranformasi Intelektual.
- [3] Fazlur Rahman, Islam, terj. Ahsin Muhammad. Pustaka Bandung.
- [4] Nurcholish Madjid, Islam Doktrin dan Peradaban
- [5] Quraish Shihab, Membumikan Al-Quran
- [6] Hamim Ilyas, Fikih Akbar : Prinsip-prinsip Teologis Islam Rahmatan lil 'Alamin
- [7] Kuntowijaya, Islam sebagai Ilmu

Nama Mata Kuliah	: Pendidikan Kewarganegaraan
Kode Mata Kuliah	: UNI604
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan sebagai warga negara dalam hal civic knowledge, civic skills, dan civic dispositions

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berperilaku islami (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan kerja cerdas) pada setiap peran yang dijalani, baik di industri kimia maupun masyarakat umum	CPMK-1	Mampu menunjukkan sikap sebagai warga negara yang cerdas dan bertanggung jawab berlandaskan nilai keislaman dan kelndonesiaan
		CPMK-2	Memiliki pandangan yang moderat (umatan wasathan) sebagai warga negara dalam mengimplementasikan wawasan kebangsaan
		CPMK-3	Mampu mengidentifikasi dan merefleksikan peranan pribadi, serta mengembangkan alternatif solusi untuk problem kebangsaan kekinian

Materi:

1. Civic knowledge : pengetahuan tentang warga negara
2. Civic skills : ketrampilan intelektual dan partisipasi dari warganegara
3. Civic disposition : karakter privat dan publik dari warga negara

Referensi:

Tim Penyusun (2016), Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi, Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti RI

- [1] Sabirin Mailan dan Suparman Marzuki (2003), Pendidikan kewarganegaraan dan hak asasi manusia, UII Press

Nama Mata Kuliah	: Termodinamika Teknik Kimia
Kode Mata Kuliah	: STK333
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 4 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Neraca Massa dan Energi
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami dasar – dasar pengetahuan tentang prinsip kekekalan energi, Hukum Termodinamika, Termodinamika Proses Alir, Sifat Termodinamika Fluida, Efek-efek Panas, Pembangkit Energi dari Panas, Refrigerasi, Keseimbangan Fase dan Kimia

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimpelentasikan hukum-hukum dan sifat-sifat termodinamika
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan konsep termodinamika siklus
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan kesetimbangan fasa dan kesetimbangan kimia

Materi:

1. Review Besaran Primer dan Sekunder
2. Hukum Termodinamika I dan II
3. Sifat Volumetris Fluida Murni
4. Efek-Efek Panas
5. Sifat – sifat Termodinamika Fluida
6. Aplikasi Termodinamika dalam Proses Alir
7. Produksi Energi dari Panas (Heat Engine)
8. Refrigerasi dan Likuifaksi
9. Kesetimbangan Fase
10. Kesetimbangan Kimia

Referensi:

- [1] Smith, J.M., Van Ness, H.C., Abbott, M.M., Swihart, M.T., 2018, Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics, 8th ed., Mc-Graw Hill Education, New York.

Nama Mata Kuliah : **Matematik Teknik Kimia**
Kode Mata Kuliah : **STK334**
Kelompok Mata Kuliah : **Mata Kuliah Ilmu Dasar**
Beban Kredit : **3 SKS**
Semester : **III**
Prasyarat : **Kalkulus, Aljabar Linear**
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : **Teknologi Industri/Teknik Kimia**
Sasaran : **Mahasiswa mampu memahami mekanisme penyelesaian persamaan diferensial biasa dan diferensial parsial dengan metode tertentu.**

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan persamaan diferensial dengan keadaan batas untuk peristiwa-peristiwa fisis sederhana
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan Persamaan Diferensial Biasa (PDB) dengan metode yang sesuai
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan Persamaan Diferensial Parsial (PDP) dengan metode yang sesuai

Materi:

- Penyusunan persamaan diferensial untuk peristiwa-peristiwa fisis sederhana
- Penyusunan dan penyelesaian PDB dengan metode yang sesuai
 - Metode deret
 - Fungsi Bessel dan Legendre
 - PDB eksak, homogen, dan non-homogen
- Penyusunan dan penyelesaian PDP dengan metode yang sesuai
 - Perubahan variabel dan fungsi implisit
 - Metode kombinasi variabel
 - Metode pemisahan variabel
 - Metode Transformasi Laplacen

Referensi:

- [1] Kreyszig, E.; Kreyszig, H., and Norminton, E.J. 2011. Advanced Engineering Mathematics 10th ed., John Wiley & Son, Inc., NJ, USA
 [2] Zill, D.G. 2013. A First Course in Differential Equations with Modeling Applications 10th Ed., Boston, USA
 [3] Blanchard, P., Devaney, R.L, and Hall, G.R. 2012. Differential Equation 11th ed., Brooks/Cole CENGAGE Learning, Boston, USA

Nama Mata Kuliah : **Mekanika Fluida dan Partikel**

Kode Mata Kuliah	: STK335
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 4 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu merancang alat transportasi fluida, merancang alat transportasi padatan, menyelesaikan perhitungan kinerja alat pemisahan padat cair dan alat penanganan bahan padat.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep aliran fluida dan menerapkannya untuk merancang alat transportasi fluida
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan operasi dan merancang alat pengadukan dan pencampuran
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan operasi dan merancang alat pemisahan padat-cair
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar penanganan bahan padat dan merancang alat transportasi padatan

Materi:

1. Sifat-sifat fluida
2. Aliran fluida melalui pipa (Pipa, sambungan, dan katup (valve)),
3. Alat ukur aliran fluida
4. Alat transportasi fluida (pompa, kompresor)
5. Pengadukan dan pencampuran,
6. Filtrasi,
7. Sedimentasi,
8. Kristalisasi
9. Size reduction
10. Screening
11. Alat transportasi bahan padat (Conveyor, Bucket elevator)

Referensi:

- [1] Brown, G.G., 1959, "Unit Operation.", edisi ke 4, John Wiley & Sons, New York
- [2] McCabe, W.L., Smith, J.L., Harriot, P., 2004, "Unit Operation of Chemical Engineering, 7th ed, Mc GrawHill Book, NewYork
- [3] Foust, A.S., 1980, "Principle of Unit Operation", 2nd ed, John Wiley & Sons, New York
- [4] Perry, R.H. and Green, D.W., 2018, "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 9th ed, McGraw Hill

Nama Mata Kuliah : Teknik Reaksi Kimia 1
Kode Mata Kuliah : STK341

Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Kimia Dasar
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menganalisis kinetika reaksi homogen dan menerapkannya dalam perancangan reaktor. Pengetahuan mengenai kinetika dan perancangan reaktor homogen diharapkan memberikan ketrampilan dasar dalam perancangan pabrik kimia.

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep stoikiometri kimia serta mengklasifikasikan jenis-jenis reaksi kimia dan jenis-jenis reaktor
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme reaksi dan melakukan interpretasi data kinetika reaksi sistem homogen
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang reaktor homogen

Materi:

1. Klasifikasi reaksi kimia berdasarkan fasa yang terlibat, reversibilitas, efek panas, dan sistem reaksi
2. Klasifikasi reaktor kimia
3. Konsep stoikiometri, konversi, selektivitas, dan yield
4. Mekanisme dan laju reaksi
5. Interpretasi data kinetika reaksi homogen
6. Perancangan reaktor homogen isothermal dan non-isothermal (batch, CSTR, PFR)
7. Pemilihan reaktor berdasarkan performa, kondisi operasi dan konfigurasi

Referensi:

- [1] Fogler, H.S., 2006, Element of Chemical Reaction Engineering, 4th edition, Prentice Hall PTR, New Jersey.
- [2] Levenspiel, O., 1999, Chemical Reaction Engineering, 3rd edition, John Wiley and Sons Inc., New York.

- [3] Smith, R., 2005, Chemical Process Design and Integration, John Wiley and Sons Ltd, West Sussex.

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Kimia Analitik dan Kimia Fisika
Kode Mata Kuliah	: STK382
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 1 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu memilih instrument dan metode analisa yang sesuai, melakukan kalibrasi dan pengukuran dengan akurat dan presisi terhadap suatu bahan. Selanjutnya kemampuan tersebut akan digunakan untuk menganalisa data yang diperoleh berdasarkan teori yang relevan.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-11	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik	CPMK-1	Mahasiswa mampu melakukan analisis kuantitatif dan melakukan perhitungan untuk menentukan kadar suatu zat
		CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan pemisahan dan mengidentifikasi zat-zat dalam campuran
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menentukan sifat-sifat fisik zat cair dan larutan
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menyusun peralatan serta menentukan besaran fisik gas
		CPMK-5	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran besaran-besaran elektrokimia
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-6	Mahasiswa mampu menyusun laporan praktikum kelompok
CPL-6	Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya		

Materi:

1. Analisa Gravimetri, Volumetri, Spektrofotometri Sinar tampak: FTIR & UV-Vis
2. Kromatografi: Kromatografi Kertas dan Kromatografi Gas
3. Penentuan Indeks Bias, Sifat Koligatif Larutan (Penurunan Titik Beku dan Kenaikan Titik Didih Larutan), Penentuan Viskositas, Penentuan Tegangan Permukaan
4. Penentuan Kerapatan Gas
5. Pengukuran Besaran Elektrokimia: Sel Galvani dan Sel Elektrolisis

Referensi:

- [1] Alberty, R.A., dan Silbey, R. J., 1992, Physical Chemistry, New York, John Wiley & Sons.

- [2] Atkins, P. W., 1990, *Physical Chemistry*, Oxford University Press.
 [3] Christian, G.D., 1986, "Analytical Chemistry", 4 ed., John Wiley and Sons, New York.
 [4] Vogel, A.I., 1953, "Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analysis", 4 ed., Longmans, Green and Co., London.
 [5] Ewing, 1985, "Instrumental Methods of Chemical Analysis", 5 ed., McGraw Hill Book Co., New York.
 [6] Halliday, H., Resnick, R., and Walker, J., 1997, "Fundamentals of Physics. Extended", 5 ed., John Wiley & Sons, Inc., New York.
 [7] Alonso, M., and Finn, E.J., 1992, "Dasar-Dasar Fisika Universitas", Jilid I dan II, 2 ed. (terj. Prasetyo, L dan Hadi, K), Erlangga, Jakarta.
 [8] Sears and Zemansky, 1993, "Fisika untuk Universitas", Jakarta.

Semester IV

Nama Mata Kuliah	: Kewirausahaan Syariah
Kode Mata Kuliah	: UNI605
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mengembangkan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-2	Kemampuan untuk menginternalisasi semangat kemandirian dan Kewirausahaan	CPMK-1	Mengidentifikasi, merumuskan, dan merefleksikan karakter Rasulullah dan para sahabat sebagai wirausahawan muslim
		CPMK-2	Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, dan mengembangkan alternatif peluang berwirausaha berbasis syariat Islam pada bidang yang dipelajari.
		CPMK-3	Menyusun konsep rencana bisnis untuk berwirausaha sesuai dengan syariat Islam pada bidang yang diminati

Materi:

1. Pengembangan minat kewirausahaan
2. Kewirausahaan dalam Perspektif Islam
3. Etika dan hukum bisnis syariah
4. Analisis Kelayakan Usaha

Business Model Canvas

Referensi :

- [1] Moh. Mufid (2015), *Kaidah Fiqh Ekonomi Syariah : Teori dan Aplikasi Praktis*

- [2] Mustafa Kamal Rokan (2013), *Bisnis ala Nabi : Teladan Rasulullah SAW dalam Berbisnis*, Penerbit Bunyan
- [3] Abdullah, Ma'ruf (2012). *Wirausaha Berbasis Syari'ah*, Cetakan I, Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- [4] Abdurrahman, N.H. (2013). *Manajemen Bisnis Syari'ah dan Kewirausahaan*. Edisi Pertama. Bandung: CV. Pustaka Setia
- [5] Ducker, P. (2006). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and principles*, New York: Harper and Row.
- [6] Johnson. D.K. (2013) *The Entrepreneur Mind: 100 Essential Beliefs, Characteristics, and Habits of Elite Entrepreneurs*, New York, Johnson Media.Inc

Nama Mata Kuliah : **Proses Industri Kimia**
Kode Mata Kuliah : **STK436**
Kelompok Mata Kuliah : **Mata Kuliah Keteknikan**
Beban Kredit : **3 SKS**
Semester : **IV**
Prasyarat : **-**
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : **Teknologi Industri/Teknik Kimia**
Sasaran : Mahasiswa memahami mengenai sejarah dan perkembangan serta karakteristik dan jenis-jenis industri kimia, sumber bahan baku industri kimia (senyawa organik dan anorganik), produk kimia dan pohon industri.prinsip-prinsip transfer massa dan mampu mengaplikasikan konsep tersebut untuk menganalisis dan merancang operasi transfer massa serta operasi transfer massa dan panas simultan

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah, karakteristik dan jenis-jenis industri kimia
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan produk kimia dan pohon industri
CPL-12	Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengeksplorasi perkembangan proses produksi senyawa organik dan anorganik di industri kimia

Materi:

1. Sejarah dan perkembangan industri kimia
2. Karakteristik dan jenis-jenis industri kimia
3. Sumber bahan baku industri kimia (senyawa organik dan anorganik)
4. Produk kimia dan pohon industri
5. Contoh proses industri kimia organik

6. Contoh proses industri kimia anorganik

Referensi:

- [1] Hidayat, A., 2004, "Diktat Proses Industri Kimia", Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Kimia, Universitas Islam Indonesia.
- [2] Groggins, P.H., 1958, "Unit Process in Organic Synthetic", 5th ed., McGraw-Hill Book Company, New York.
- [3] Austin, G. T., 1996, "Industri Proses Kimia", alih bahasa. Jasfji, Erlangga.
- [4] Fathoni, A.Z., 2000, Diktat Proses Pengolahan Gas dan Petrokimia, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- [5] Hardjono, A., 2002, Teknologi Minyak Bumi, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- [6] Grant, E.L. Principles of Engineering Economy. New York : John Wiley ad Sons. 1976.
- [7] Thuesen, H.B. et.all. Engineering Economy. New Delhi : PrenticeHall. 1975.

Nama Mata Kuliah	: Ilmu Bahan dan Korosi
Kode Mata Kuliah	: STK437
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami mengenai sifat fisika dan kimia bahan, interpretasi diagram fasa dan hubungannya dengan karakteristik logam, teori oksidasi dan korosi, pemilihan bahan konstruksi

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang klasifikasi, sifat dan fase bahan teknik
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang korosi dan degradasi yang terjadi pada bahan teknik
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan pemilihan bahan teknik yang tepat dalam perancangan pabrik kimia

Materi:

1. Pendahuluan tentang ilmu bahan dan korosi
2. Klasifikasi bahan teknik
3. Sifat bahan teknik (mekanik, termal, kimia dan fisis)
4. Diagram fasa dan hubungannya dengan karakteristik bahan teknik
5. Korosi dan degradasi bahan teknik
6. Corrosion testing and corrosion resistance
7. Pemilihan bahan teknik

Referensi:

- [1] Callister Jr., W. D., Materials Science and Engineering: An Introduction, 8th ed, John Wiley & Sons, Inc., 2010.
- [2] R.K. Sinnott. Chemical Engineering An Introduction to Chemical Engineering Design. Pergamon (1983).

[3] Brownell L.E. and Young E. H. Process Equipment Design. John Willey & Sons, Inc. 1959.

Nama Mata Kuliah : Teknik Reaksi Kimia 2
Kode Mata Kuliah : STK442
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit : 3 SKS
Semester : IV
Prasyarat : Teknik Reaksi Kimia I
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran : Mahasiswa mampu menganalisis kinetika reaksi heterogen dan menerapkannya dalam perancangan reaktor.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis katalis, tahapan reaksi heterogen katalitik dan deaktivasi katalis
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisis kinetika reaksi heterogen katalitik dan non-katalitik
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dan prinsip kerja reaktor membran dan sistem distilasi reaktif
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang reaktor heterogen katalitik dan non-katalitik

Materi:

1. Reaksi heterogen katalitik dan non-katalitik
2. Interpretasi data kinetika reaksi heterogen
3. Deaktivasi katalis
4. Perancangan reaktor heterogen katalitik
5. Perancangan reaktor heterogen non-katalitik
6. Topik khusus: reaktor membran dan distilasi reaktif

Referensi:

- [1] Fogler, H.S., 2006, Element of Chemical Reaction Engineering, 4th edition, Prentice Hall PTR, New Jersey.
- [2] Levenspiel, O., 1999, Chemical Reaction Engineering, 3rd edition, John Wiley and Sons Inc., New York.
- [3] Harriot, P., 2003, Chemical Reactor Design, Marcel Dekker, Inc., New York

Nama Mata Kuliah : **Operasi Perpindahan Massa dan Panas**
Kode Mata Kuliah : STK443
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Ketechnikan
Beban Kredit : 4 SKS
Semester : IV
Prasyarat : Neraca Massa dan Energi
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran : Mahasiswa mampu menganalisis kasus-kasus yang melibatkan perpindahan panas, perpindahan massa serta perpindahan massa dan panas secara simultan, merancang alat penukar panas, alat perpindahan massa serta alat perpindahan massa dan panas secara simultan.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan mekanisme perpindahan panas serta merancang alat penukar panas (<i>heat exchanger</i>)
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan mekanisme perpindahan massa serta merancang alat perpindahan massa (<i>adsorpsi, absorber, stripper</i>)
		CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang alat perpindahan massa dan panas secara simultan (<i>humidifier, menara pendingin, dan dryer</i>)

Materi:

1. Review Konsep mekanisme perpindahan panas: konduksi, konveksi, dan radiasi
2. Transfer panas dalam sistem dengan lebih dari satu mekanisme transfer panas : panas laten dan panas sensible, LMTD, temperature correction FT, and rule of thumb FT , Koefisien transfer panas overall
3. Desain heat exchanger: persamaan dasar perancangan, algoritma perancangan heat exchanger, fouling factor, codes dan standards, peralatan spesifik (heater, cooler, condenser, vaporizer, condenser- subcooler, desuperheater-condenser)
4. Review Konsep transfer massa (molecular diffusion, bulk diffusion, perpindahan massa dengan satu dan dua lapisan film)
5. Perpindahan massa continuous contact system isothermal : adsorpsi, absorber, stripper
6. Perpindahan massa dan panas secara simultan : humidifier, menara pendingin, dan perhitungan dryer.

Referensi:

- [1] McCabe, W.L., Smith, J.L., Harriot, P., 2004, "Unit Operation of Chemical Engineering, 7 ed., Mc GrawHill Book, NewYork
- [2] Treybal, R. E., 1981, "Mass Transfer Operations", 3 ed., McGraw Hill- Book Company, New York.
- [3] Welty, J.R., Wicks, C.E., and Wilson, R.E., 1990, "Fundamental of Momentum, Heat and Mass Transfer", 3 ed., John Wiley and Sons Inc., New York.
- [4] Kern, D. Q., 1950, Process Heat Transfer, McGraw-Hill Book Company, New York.

Nama Mata Kuliah	: Pemodelan Matematik dan Komputasi Numerik
Kode Mata Kuliah	: STK444
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 4 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Neraca Massa dan Energi, Matematika Teknik Kimia
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat menyusun dan menyelesaikan model matematik dan metode numerik

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan model matematik untuk model proses dengan sistem persamaan aljabar dan diferensial
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan persamaan polinomial order tinggi, linier dan non-linier simultan
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menyusun persamaan empiris dan mengevaluasi nilai parameter berdasar data yang tersedia
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan persamaan diferensial dan integrasi numerik
CPL-8	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-5	Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan aplikasi pemodelan matematik dalam teknik kimia

Materi:

1. Penyusunan model matematik dalam proses-proses teknik kimia:
Model proses dengan sistem persamaan aljabar
Model proses dengan sistem persamaan diferensial
2. Penyusunan algoritma penyelesaian model matematik dengan software Excel
MATLAB

- Analisis Kesalahan
3. Penyusunan dan penyelesaian persamaan polinomial order tinggi
 4. Penyusunan dan penyelesaian persamaan linear dan non-linear simultan
 5. Penyusunan persamaan empiris dan evaluasi nilai parameter berdasar data yang tersedia
Regresi linear
Interpolasi
 6. Penyusunan dan penyelesaian diferensial dan integrasi numerik
 7. Penyusunan dan penyelesaian persamaan diferensial biasa dan parsial
Metode Runge-Kutta
Finite difference (persamaan-persamaan elips dan parabola)
Finite element method
 8. Penyusunan dan penyelesaian aplikasi pemodelan matematik dalam teknik kimia

Referensi:

1. *Chapra, S.C. and Canale, R.P. 2015. Numerical Methods 7th Ed., Mc Graw-Hill Education, New York, USA*
2. *Rice, R.G. and Do, D.D. 2012. Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers 2nd Ed., John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA*

Nama Mata Kuliah	: Praktikum OTK 1
Kode Mata Kuliah	: STK483
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 1 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Mekanika Fluida dan Partikel
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu melaksanakan eksperimen yang menghasilkan informasi fundamental, mengaplikasikan teori untuk menganalisis fenomena pada beberapa proses fisis dalam teknik kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-11	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik	CPMK-1	Mampu mengoperasikan peralatan aliran fluida dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-2	Mampu mengoperasikan peralatan <i>sieving</i> dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-3	Mampu mengoperasikan peralatan <i>fluid mixing</i> dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-4	Mampu mengoperasikan peralatan filtrasi dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-5	Mampu mengoperasikan peralatan sedimentasi dan melakukan

			pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-6	Mampu mengoperasikan peralatan fluidisasi dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-7	Mahasiswa mampu menyusun laporan praktikum kelompok
CPL-6	Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya		

Materi:

1. Aliran Fluida
2. Sieving
3. Fluid mixing
4. Filtrasi
5. Sedimentasi
6. Fluidisasi

Referensi:

- [1] Brown, G.G., 1959, "Unit Operations", 4th ed., John Wiley and Sons, New York.
- [2] Mc Cabe, W.L., Smith, J. C., and Harriot, P., 2004, "Unit Operations of Chemical Engineering", 7th ed., Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- [3] Treybal, R. E., 1981, "Mass Transfer Operation", 3rd ed., McGraw-Hill Book Co., New York
- [4] Foust, A.S., 1980, "Principles of Unit Operations", 2nd ed., John Wiley & Sons, New York

Semester V

Nama Mata Kuliah	: Kecakapan Komunikasi Ilmiah
Kode Mata Kuliah	: UNI607
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan dalam menyusun tulisan dan melakukan presentasi dalam konteks akademik yang runtut dan terstruktur serta memenuhi kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia, penulisan ilmiah, dan anti-plagiarisme.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-4		CPMK-1	Merefleksikan penggunaan Bahasa Indonesia sebagai identitas

	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan		keindonesiaan dalam komunikasi lisan dan tulisan sehari-hari
		CPMK-2	Menyusun tulisan dan melakukan presentasi dalam konteks akademik yang runtut dan terstruktur serta memenuhi kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia, penulisan ilmiah, dan anti-plagiarisme.
		CPMK-3	Memanfaatkan teknologi untuk yang menunjang penyusunan tulisan akademik seperti fitur perangkat lunak pengolah kata dan perangkat lunak sitasi manajemen

Materi:

1. Penyusunan kalimat dan paragraf
2. Teks akademik dan non-akademik
3. Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia
4. Anti-Plagiarisme
5. Penyusunan materi presentasi

Referensi:

- [1] Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan. (2016). Buku Ajar Mata Kuliah Wajib Umum Bahasa Indonesia : Ekspresi Diri dan Akademik. Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian RIset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.
- [2] Mohammad Noer. (2012). Presentasi Memukau : Bagaimana Menciptakan Presentasi Luar Biasa. www.presentasi.net. Diambil dari <http://kilat.presentasi.net/presentasi-memukau.pdf>

Nama Mata Kuliah	: Ekonomi Teknik
Kode Mata Kuliah	: STK521
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami analisis ekonomi dalam pendirian sebuah pabrik kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-2	Kemampuan untuk menginternalisasi semangat kemandirian dan Kewirausahaan	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep nilai uang terhadap waktu
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menghitung modal investasi tetap dan biaya manufaktur pabrik serta mengevaluasi laba
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan analisis kelayakan pabrik

Materi:

1. Konsep nilai uang berkaitan dengan nilai waktu
2. Modal investasi tetap
3. Manufacturing cost
4. Kemampuan menghasilkan laba
5. Evaluasi laba
6. Analisa kelayakan

Referensi:

- [1] De Garmo. Ekonomi Teknik. Jakarta : Prehallindo. 1999.
- [2] Grant, E.L. Principles of Engineering Economy. New York : John Wiley ad Sons. 1976.
- [3] Thuesen, H.B. et.all. Engineering Economy. New Delhi : Prentice-Hall. 1975.

Nama Mata Kuliah	: Statistika Teknik
Kode Mata Kuliah	: STK522
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Ilmu Dasar
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mengerti bahasa-bahasa statistik, mengolah data menjadi informasi, hubungan kausalitas, dan analisis varians.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-11	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tendensi sentral dan melakukan penyajian data
		CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan Analisis Regresi dan Korelasi
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan Analisis Varians dan Uji Hipotesis

Materi:

1. Tendensi Sentral
2. Distribusi Frekuensi dan Penyajian Data
3. Regresi dan Korelasi
4. Analisis Varians
5. Hipotesis dan Uji Hipotesis

Referensi:

- [1] Abdul hakim, 2010., Statistika Deskriptif, Penerbit Ekonesia, FE UII Yogyakarta
- [2] Partino dan Idrus, 2010, Statistik Inferensial, Penerbit Safiria Insania Press, Yogyakarta

Nama Mata Kuliah	: Utilitas
Kode Mata Kuliah	: STK538
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -

Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
 Sasaran : Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan utilitas dan merancang alat-alat penyediaan utilitas

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menghitung kebutuhan penyediaan utilitas (air, steam, listrik, udara tekan, gas inert, fluida pendingin dan pemanas)
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem pengolahan air
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme pembuatan steam dan melakukan perhitungan ketel uap (<i>boiler</i>)

Materi:

1. Penyediaan air
2. Pembuatan uap jenuh dan uap superheated
3. Penyediaan listrik
4. Penyediaan udara tekan
5. Penyediaan gas inert
6. Fluida pendingin non-air
7. Fluida pemanas non-steam

Referensi:

- [1] Colbourne Jeni, Basic Water Treatment, The Royal Society of Chemistry, 2009
- [2] Flick Ernest W., Water treatment chemicals, Crest Publishing House, 2005
- [3] Kitto J. B., Steam: Its Generation and Use, Babcock & Wilcox, 1992

Nama Mata Kuliah : **Menggambar Teknik Proses**
Kode Mata Kuliah : STK539
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit : 2 SKS
Semester : V
Prasyarat : -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran : Mahasiswa memahami dasar-dasar menggambar teknik, Block Flow Diagram (BFD), Process Flow Diagram (PFD), Process and Instrumentation Diagram (P&ID), serta gambar teknik dari peralatan-peralatan utama di industri kimia dengan memanfaatkan software untuk menggambar yaitu Autocad atau Microsoft Visio.

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-10	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik keteknikkimiaan	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memanfaatkan aturan-aturan standar gambar teknik proses
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menggambar sistem <i>Block Flow Diagram</i> (BFD), <i>Process Flow Diagram</i> (PFD), dan <i>Process and Instrumentation Diagram</i> (P&ID) menggunakan <i>software</i> yang sesuai
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menggambar alat-alat industri kimia menggunakan <i>software</i> yang sesuai

Materi:

1. Pengantar menggambar teknik proses
2. Aturan standar gambar 2D (garis, skala, dan posisi geometri)
3. Prinsip pembuatan diagram proses berbasis kondisi operasi
4. Pengenalan simbol-simbol diagram proses
5. Pengantar software khusus
6. Perancangan Block Flow Diagram (BFD) dengan software khusus
7. Perancangan Process Flow Diagram (PFD) dengan software khusus
8. Perancangan Process and Instrumentation Diagram (P&ID) dengan software khusus
9. Perancangan gambar teknik alat industri kimia dengan software khusus

Referensi:

- [1] Bernd S. P., Alf Y. (2017). *Introduction to AutoCAD 2017 2D and 3D*. Newyork: Taylor & Francis
- [2] R. K. Sinnott. (2013). *Coulson and Richardson Chemical Engineering - Volume 6, Chemical Engineering Design* (3rd edition). UK: Oxford
- [3] Austin, D.G. (1979). *Chemical Engineering Drawing Symbol*. Newyork: John Wiley & Sons

Nama Mata Kuliah	: Fenomena Perpindahan
Kode Mata Kuliah	: STK545
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Matematika Teknik Kimia
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menganalisis kasus-kasus yang melibatkan perpindahan panas, massa dan momentum

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
----------	--	-----------	---

CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar, serta menyusun dan menyelesaikan model perpindahan momentum
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar, serta menyusun dan menyelesaikan model perpindahan panas
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar, serta menyusun dan menyelesaikan model perpindahan massa pada kondisi <i>steady</i> dan <i>unsteady state</i>

Materi:

1. Hukum dasar dari transfer momentum, panas, dan massa
2. Konsep dasar mekanisme perpindahan panas: konduksi, konveksi, dan radiasi
3. Konsep dasar mekanisme perpindahan massa: difusi, antar fasa
4. Penyusunan persamaan perpindahan massa, panas, dan momentum berdasarkan konsep elemen volum
5. Evaluasi sifat-sifat fisik (viskositas, konduktivitas panas, difusivitas) berdasarkan data eksperimen

Referensi:

- [1] Cengel, Y. A., 2015, Heat and Mass Transfer: Fundamental and Practical Approach, 5 ed., McGraw Hill Publisher.
- [2] Bird, R.B., Stewart, W.E., Lightfoot, E.N., 2002, Transport Phenomena, 2 ed., John Wiley & Sons, Inc.
- [3] Welty, J.R., Wicks, C.E., and Wilson, R.E., 1990, "Fundamental of Momentum, Heat and Mass Transfer", 3 ed., John Wiley and Sons Inc., New York.

Nama Mata Kuliah	: Perancangan Alat Proses
Kode Mata Kuliah	: STK546
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Operasi Perpindahan Massa dan Panas, Ilmu Bahan dan Korosi
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu merancang berbagai alat proses industri kimia.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-	CPMK-1	Mahasiswa mampu merancang tangki penyimpanan, dan <i>silo</i> atau <i>hopper</i>
		CPMK-2	Mahasiswa mampu merancang <i>decanter</i> , <i>flash drum</i> , dan <i>separator</i>

	batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang desain mekanis menara distilasi
		CPMK-4	Mahasiswa mampu merancang desain mekanis evaporator

Materi:

1. Dasar-dasar perancangan dan jenis-jenis alat proses
2. Perancangan tangki penyimpan bertekanan rendah dan tinggi
3. Perancangan silo dan hopper
4. Perancangan menara distilasi
5. Perancangan heat exchanger dengan perubahan fase
6. Perancangan decanter, flash drum, dan separator

Referensi:

- [1] Brownell, L.E., Young, E.H., 1959, Process Equipment Design, John Wiley and Sons Inc., New York.
- [2] Coulson, J.M., and Richardson, J.F., 2005, Chemical Engineering Design, volume VI, 4th ed., Wheaton and Co. Ltd.
- [3] Branan, C, 2002, rule of thumb for Chemical Engineers, 3rd ed., Elsevier Exclusive, New York.

Nama Mata Kuliah	: Praktikum OTK 2
Kode Mata Kuliah	: STK584
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 1 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Praktikum Operasi Teknik Kimia 1, Operasi Perpindahan Massa dan Panas
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu melaksanakan eksperimen yang menghasilkan informasi fundamental, mengaplikasikan teori untuk menganalisis fenomena pada beberapa proses fisis dalam teknik kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-11	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik	CPMK-1	Mampu mengoperasikan peralatan absorpsi dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-2	Mampu mengoperasikan peralatan ekstraksi dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja

		CPMK-3	Mampu mengoperasikan peralatan distilasi dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-4	Mampu mengoperasikan peralatan evaporasi dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-5	Mampu mengoperasikan peralatan <i>drying</i> dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-6	Mampu mengoperasikan peralatan <i>heat-exchanger</i> dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
		CPMK-7	Mampu mengoperasikan peralatan pengendalian proses dan melakukan pengukuran variabel-variabel untuk menetapkan parameter unjuk kerja
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-8	Mahasiswa mampu menyusun laporan praktikum kelompok
CPL-6	Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya		

Materi:

1. Absorpsi
2. Ekstraksi
3. Distilasi
4. Evaporasi
5. Drying
6. Heat-exchanger (HE)
7. Pengendalian proses

Referensi :

- [1] Brown, G.G., 1953, "Unit Operations", 4th ed., John Wiley and Sons, New York.
- [2] Mc Cabe, W.L., Smith, J. C., and Harriot, P., 2001, "Unit Operations of Chemical Engineering", 6th ed., Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- [3] Treybal, R. E., 1981, "Mass Transfer Operation", 3rd ed., McGraw-Hill Book Co., New York
- [4] Foust, A.S., 1979, "Principles of Unit Operations", 2nd ed., John Wiley & Sons, New York
- [5] Gengel, Y. dan Ghajar, A., 2015, "Heat and Mass Transfer: Fundamentals and Applications", 5th ed., Mc Graw Hill.
- [6] Flynn, A.M., Akashige, T., Theodore, L., 2019, "Kern's Process Heat Transfer", 2nd ed., John Wiley and Sons.

Nama Mata Kuliah	: Metodologi Penelitian
Kode Mata Kuliah	: STK585
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V

Prasyarat	: Praktikum Operasi Teknik Kimia 1
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu merancang dan menjalankan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasikan data, pengetahuan (understanding) tentang isu-isu kontemporer, kesadaran (awareness) tentang nilai-nilai keislaman (jujur, disiplin dan tanggung jawab professional) dan etika.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-11	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyusun proposal penelitian
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan		
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-2	Mahasiswa mampu mempresentasikan proposal penelitian

Materi:

1. Dasar-dasar penelitian
2. Tinjauan pustaka
3. Rumusan masalah penelitian
4. Variabel penelitian
5. Desain eksperimen
6. Proposal penelitian
7. Teknik presentasi ilmiah

Referensi :

- [1] Montgomery, D., Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons, Inc., 2013.
- [2] Hasan, I., Analisis Data Penelitian dengan Statistik. Bumi Aksara, 2008.
- [3] Nazir, M., Metode Penelitian. Ghalia Indonesia, 2003.
- [4] Arikunto, S., Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Rineka Cipta, 2002.
- [5] Kumar, R., Research Methodology: A Step-by-step Guide for Beginners. Sage Publication, 1999.

Semester VI

Nama Mata Kuliah	: Kuliah Kerja Nyata
Kode Mata Kuliah	: UNI608
Kelompok Mata Kuliah	: Tugas Kurikuler
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI

Prasyarat	: Min 100 SKS, IPK \geq 2, Lulus PDQ, PKD, PNDI & Pesantrenisasi KKN
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa belajar, berdakwah, dan bekerja dalam kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berperilaku islami (jujur, disiplin, tanggung jawab, dan kerja cerdas) pada setiap peran yang dijalani, baik di industri kimia maupun masyarakat umum	CPMK-1	Mahasiswa mampu melakukan dakwah Islamiyah bil hal atau bil khitabah atau bil kitabah
CPL-6	Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya	CPMK-2	Mahasiswa mampu bekerjasama dengan disiplin ilmu yang lain untuk merencanakan dan melaksanakan program solutif bagi persoalan masyarakat secara nyata
CPL-3	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-3	Mahasiswa mampu menyusun analisis potensi dan masalah yang dihadapi masyarakat secara nyata
CPL-8	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-4	Mahasiswa mampu merencanakan, mengkoordinasi, melaksanakan, dan mengevaluasi program sesuai bidang ilmu yang melibatkan masyarakat secara langsung

Materi:

1. Pengabdian kepada Masyarakat
2. Pemberdayaan masyarakat

Referensi:

- [1] Tim Penyusun, 2019, Pedoman Penyelenggaraan Kuliah Kerja Nyata, Pusat KKN Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Indonesia.

Nama Mata Kuliah	: Manajemen Proyek Industri
Kode Mata Kuliah	: STK623
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami bagaimana mengelola suatu proyek khususnya instalasi industri kimia.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-8	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Lingkup Manajemen Proyek dan Perencanaan Proyek
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menyusun Penjadwalan Proyek dan Pengendalian Proyek

Materi:

1. Lingkup Manajemen Proyek
2. Perencanaan Proyek
3. Penjadwalan Proyek
4. Pengendalian Proyek
5. Pengendalian Risiko

Referensi:

- [1] Hegney, j; 2012; Fundamentals of Project Management., Fourth Edition, AMACOM, New York, USA
- [2] Abrar Husen, 2011., Manajemen Proyek, Edisi Revisi, Penerbit Andi, Yogyakarta

Nama Mata Kuliah	: Operasi Pemisahan Bertingkat
Kode Mata Kuliah	: STK647
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 4 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Operasi Perpindahan Massa dan Panas
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami konsep kesetimbangan fase, menyelesaikan perhitungan kinerja dan melakukan pemilihan alat pemisahan bertingkat, serta mengidentifikasi modifikasi operasi dan pertimbangan ekonomi dari proses pemisahan bertingkat.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi	CPM K-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kesetimbangan fase uap-cair dan melakukan perancangan menara distilasi untuk sistem biner dan multi komponen
		CPM K-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kesetimbangan fase uap-cair

	sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global		dan melakukan perancangan ekstraktor
--	--	--	--------------------------------------

Materi:

1. Prinsip dari berbagai proses dan alat-alat pemisahan bertingkat (distilasi, ekstraksi, leaching, dll)
2. Hubungan kesetimbangan fase uap-cair
3. Perhitungan proses untuk menara distilasi dengan stage-wise contact berdasarkan pada neraca massa dan kestimbangan fase (metode McCabeThiele, perhitungan stage-to-stage)
4. Distilasi multikomponen menggunakan metode shortcut dan perhitungan stage-to-stage.
5. Modifikasi operasi distilasi
6. Hubungan kesetimbangan fase cair-cair
7. Perhitungan proses untuk ekstraktor bertingkat dengan asumsi kesetimbangan fase.
8. Modifikasi operasi ekstraksi
9. Pertimbangan ekonomi dari proses pemisahan bertingkat

Referensi:

- [1] Purwono, S. Dkk, 2005, "Pengantar Operasi Stage Seimbang", Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- [2] Mc Cabe, W.L., Smith, J. C., and Harriot, P., 2004, "Unit Operations of Chemical Engineering", 7th ed, Mc GrawHill Book Co., New York.
- [3] Sinnott, R.K, 2005, "Coulson and Richardson's Chemical Engineering Series : Chemical Engineering Design", Vol.6, 4th ed, Elsevier
- [4] Budiman, Arif, 2016, "Distilasi : Teori dan Pengendalian Operasi", Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Nama Mata Kuliah	: Pengendalian Proses
Kode Mata Kuliah	: STK648
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Pemodelan Matematik dan Komputasi Numerik
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu merancang konfigurasi alat pengendalian proses kimia, mengembangkan model dinamik dari proses kimia dalam rangka perancangan pengendalian proses dan merancang system pengendalian Umpan Balik/Feedback.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menyusun model dan menganalisis kelakuan dinamik dari proses-proses kimia

CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistik, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-2	Mahasiswa mampu merancang Sistem Pengendalian Umpan Balik (PUB)
-------	--	--------	---

Materi:

1. Pengenalan tentang Pengendalian Proses dalam Teknik Kimia.
2. Pengenalan model dinamik : penyusunan dan pengembangan model matematik, model input – output, derajat bebas dan pengendali proses
3. Linierisasi dan transformasi Laplace: linierisasi, transformasi Laplace beberapa fungsi dasar, derivatif, integral, inversi
4. Fungsi transfer dan Model Input-output: fungsi alih SISO dan MIMO, analisa kualitatif dari respon .
5. Kelakuan Dinamik Sistem Orde Pertama: Transient Response, model proses sebagai sistem order pertama
6. Kelakuan Dinamik Sistem Orde kedua : respon dinamik, proses multikapasitas , proses orde kedua yang inheren , sistem orde kedua karena pengendalian.
7. Pengendali umpan Balik (PUB): pengantar blok diagram, positive-negative feedback, servo-regulator problem, konsep feedback Control, pengembangan blok diagram.
8. Perancangan PUB: garis besar masalah perancangan , kriteria kinerja sederhana, kriteria Kinerja “Time-integral” , pemilihan jenis pengendali

Referensi:

- [1] Coughanowr, D.R., 1991, Process System Analysis and Control, New York.
- [2] Luyben, W.L., 1999. Process Modelling, Simulation, and Control for Chemical Engineers, 2nd Ed., Mc-Graw Hill Publishing Co.
- [3] Marlin, T.E., 2015. Process Control: Designing Process and Control Systems for Dynamic Performance, 2nd Ed.
- [4] Manurung, R., 2004, Diktat: Pengendalian Proses, ITB, Bandung
- [5] Stephanopoulos, G., 1984, Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice, New York.

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Bioproses
Kode Mata Kuliah	: STK649
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami Metabolisme sel, Kultivasi sel, Proses teknologi fermentasi, Kinetika enzim dan

mikroorganisme, Desain operasi bioreaktor batch,
Desain bioreaktor flow, dan Keamanan bioproses

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi fermentasi beserta unit-unit pendukungnya
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisis data kinetika enzim dan mikroorganisme
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-3	Mahasiswa mampu merancang bioreaktor

Materi:

1. Metabolisme sel
2. Kultivasi sel
3. Proses teknologi fermentasi
4. Kinetika enzim dan mikroorganisme
5. Desain operasi bioreaktor batch
6. Desain bioreaktor flow
7. Keamanan bioproses

Referensi :

- [1] Pauline M Doran, 2013, Bioprocess Engineering Principles, Elsevier Science Publishing Inc Co.
- [2] Shijie Liu, 2017, Bioprocess Engineering, Elsevier Science Publishing Inc Co.

Nama Mata Kuliah	: Penelitian
Kode Mata Kuliah	: STK686
Kelompok Mata Kuliah	: Tugas Kurikuler
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Metodologi Penelitian
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk

memperkuat penilaian teknik serta kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-11	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik	CPMK-1	Mahasiswa mampu melaksanakan penelitian dalam lingkup bidang ilmu teknik kimia
CPL-5	Kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada		
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-2	Mahasiswa mampu menyusun dan mempresentasikan hasil penelitian dalam bentuk laporan dan seminar penelitian

Materi:

1. Konsep dasar transfer momentum, viscositas
2. Proposal penelitian
3. Desain eksperimen
4. Laporan penelitian
5. Teknik presentasi ilmiah

Semester VII

Nama Mata Kuliah	: Pengolahan Limbah dan Keselamatan Industri
Kode Mata Kuliah	: STK724
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Pendidikan Umum
Beban Kredit	: 4 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami prinsip pengolahan limbah industri, aturan serta dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja, manajemen keselamatan dan analisis resiko.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-3	Kemampuan bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang parameter pencemaran udara, air, dan tanah

	etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja sesuai peraturan/undang-undang yang berlaku
CPL-8	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang cara pengolahan limbah secara fisis, biologis, dan kimiawi sesuai baku mutu
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karakteristik bahan kimia B3 dan melakukan analisis risiko

Materi:

1. Pendahuluan tentang teknik lingkungan
2. Pencemaran dan Life Cycle Analysis (LCA)
3. Gas dispersion
4. Parameter pencemaran air
5. Pencemaran tanah
6. Produksi bersih
7. Baku mutu limbah
8. Pengolahan limbah secara fisis
9. Pengolahan limbah secara biologis
10. Pengolahan limbah secara kimiawi
11. Keselamatan kerja dan perlindungan tenaga kerja
12. Perundangan-undangan dalam keselamatan kerja
13. Keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan kerja
14. Dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja menurut ILO
15. Karakteristik bahan-bahan kimia dan B3
16. Manajemen keselamatan proses
17. Analisis resiko (HAZOP, HAZID)
18. Safety procedure di laboratorium

Referensi:

- [1] UU RI No. 21 tahun 2003 Tentang Pengesahan ILO Convention No. 81 Concerning Labour Inspection in Industry and Commerce (Konversi ILO No. 81 Mengenai Pengawasan Ketenagakerjaan dalam Industri dan Perdagangan).
- [2] UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
- [3] Hyatt N., Dyadem P. Guidelines for Process Hazards Analysis (Pha, HAZOP), Hazards Identification, and Risk Analysis (2003).
- [4] Center for Chemical Process Safety (CCPS) - Guidelines for Chemical Transportation Safety, Security, and Risk Management-Wiley (2008).
- [5] Genserik L.L. Reniers - Multi-Plant Safety and Security Management in the Chemical and Process Industries-Wiley-VCH (2010).
- [6] Nilson L., Persson P.O., Ryden L., Darozhka S., Zaliauskiene A. Cleaner Production, Technologies and Tools for Resource Efficient Production. The Baltic University Press, 2007.
- [7] Kepmenaker No 1135 Tahun 1987 ttg Bendera K3
- [8] UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 13 TAHUN 2003 TENTANG KETENAGAKERJAAN

Nama Mata Kuliah : Simulasi Proses
Kode Mata Kuliah : STK750

Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: Teknik Reaksi Kimia 2
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami konsep dan sintesa simulasi proses meliputi simulasi alat industri kimia dan sistem rangkaian alat industri kimia dengan memanfaatkan software ASPEN Plus

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-10	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik keteknikkimiaan	CPMK-1	Mahasiswa mampu melakukan simulasi peralatan proses sederhana menggunakan <i>software</i> ASPEN Plus
		CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan simulasi unit proses dan unit operasi kimia menggunakan <i>software</i> ASPEN Plus

Materi:

1. Pengantar simulasi proses
2. Pengenalan component, method assistant, dan database
3. Pengenalan properties analysis pada zat murni, campuran biner dan ternary
4. Simulasi pressure changer, flash separator dan heat exchanger
5. Simulasi menara destilasi, absorber & stripper
6. Simulasi reaktor berbasis kesetimbangan, konversi, dan kinetika reaksi
7. Simulasi unit operasi dan transport padatan
8. Perkenalan software HYSIS

Referensi:

- [1] Kamal, I. M. Al-Malah. (2017). ASPEN Plus Chemical Engineering Application. New Jersey: John Wiley & Sons
- [2] R. K. Sinnott. (2013). Coulson and Richardson Chemical Engineering – Volume 6, Chemical Engineering Design (3rd edition). UK: Oxford

Nama Mata Kuliah	: Perancangan Pabrik Kimia
Kode Mata Kuliah	: STK751
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami berbagai aspek dalam perancangan suatu pabrik kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPL-8	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor pemilihan pabrik kimia dan menentukan kapasitasnya
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan lokasi dan tata letak pabrik kimia
		CPMK-5	Mahasiswa mampu melakukan evaluasi kelayakan pabrik kimia
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan seleksi proses, pemilihan alat, dan optimasi reaktor kimia
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan <i>flow-sheeting</i> proses

Materi:

1. Faktor penentu pemilihan pabrik kimia
2. Penentuan kapasitas pabrik kimia
3. Seleksi proses berdasarkan evaluasi awal ekonomi
4. Pemilihan alat
5. Penentuan lokasi pabrik
6. Tata letak pabrik
7. Tata letak alat
8. Optimasi reaktor kimia
9. Flow-sheeting
10. Evaluasi ekonomi

Referensi :

- [1] Douglas, J.M., *Conceptual Design of Chemical Processes*, McGraw-Hill Book Co, New York, 1988
- [2] Peter, M.S., dan Timmerhauss, R.D., *Plant Design and Economics for Chemical Engineering*, McGraw-Hill Book Co., New York 1994
- [3] Smith, R., *Chemical Process Design*, McGraw-Hill Book Co., New York, 1995

Nama Mata Kuliah	: Kerja Praktik
Kode Mata Kuliah	: STK752
Kelompok Mata Kuliah	: Tugas Kurikuler
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: minimal 100 SKS dengan IPK \geq 2.25, sudah lulus Program S3D
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat melihat dan mengamati secara langsung di lapangan pada industri kimia untuk

menerapkan pengetahuan yang didapat di bangku kuliah.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-5	Kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada	CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan teknik kimia di industri kimia dan menyelesaikan tugas khusus lapangan
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-2	Mahasiswa mampu menyusun dan mempresentasikan laporan akhir Kerja Praktik

Semester VIII

Nama Mata Kuliah	: Tugas Pra-Rancangan Pabrik Kimia
Kode Mata Kuliah	: STK853
Kelompok Mata Kuliah	: Tugas Kurikuler
Beban Kredit	: 4 SKS
Semester	: VIII
Prasyarat	: Minimal 120 SKS dengan IPK \geq 2.25, bersamaan dengan MK Perancangan Pabrik Kimia (STK751)
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu secara komprehensif menerapkan semua teori dan kemahiran teknik kimia ke dalam bentuk Pra-Rancangan Pabrik Kimia yang sederhana (preliminary design).

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-5	Kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada	CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan teknik kimia untuk merancang pabrik kimia
CPL-8	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik kimia		
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-		

	batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global		
CPL-4	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	CPMK-2	Mahasiswa mampu menyusun dan mempresentasikan naskah tugas Pra-Rancangan Pabrik Kimia

Nama Mata Kuliah	: Ujian Komprehensif
Kode Mata Kuliah	: STK854
Kelompok Mata Kuliah	: Tugas Kurikuler
Beban Kredit	: 1 SKS
Semester	: VIII
Prasyarat	: Telah menempuh minimal 120 sks
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Ujian komprehensif mengukur tingkat penguasaan mahasiswa dalam bidang teknik kimia

3. Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menunjukkan penguasaan pengetahuan dalam bidang ilmu teknik kimia secara komprehensif

Mata Kuliah Pilihan

Klaster 1: Teknologi Makanan dan Obat

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Bahan Makanan
Kode Mata Kuliah	: STK911
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknologi Makanan dan Obat

Sasaran : Mahasiswa mampu menentukan metode pengawetan makanan, menentukan metode pengolahan makanan, mengidentifikasi titik kritis kehalalan bahan pangan, dan mampu merancang produk inovasi makanan

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menentukan metode pengawetan makanan secara fisika, kimia dan biologi
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menentukan metode pengolahan makanan yang tepat sesuai dengan kebutuhan
		CPMK-3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi titik kritis kehalalan bahan pangan
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-4	Mahasiswa mampu merancang produk inovasi makanan

Materi:

1. Sifat fisis dan kimia bahan makanan
2. Metode pengawetan makanan secara fisika (thermal dan non thermal)
3. Food packaging dan food safety
4. Metode pengawetan makanan secara kimia dan biologis
5. Praktikum pengawetan makanan secara fisika, kimia dan biologi
6. Prinsip pengolahan bahan mentah menjadi produk.
7. Praktikum pengolahan bahan mentah menjadi produk.
8. Teknik identifikasi titik kritis kehalalan suatu produk
9. Praktikum identifikasi kehalalan suatu produk.

Referensi:

- [1] Berk, Zeki, 2009, Food Process Engineering and Technology, Elsevier, USA
- [2] R. H. Schmidt and G. E. Rodrick, 2003, Food Safety Handbook, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- [3] N. D. Dono, -, Halal Class Kajian Halal-Haram Makanan, Minuman, Obat, dan Kosmetika, Universitas Gadjah Mada.

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Pangan Fungsional
Kode Mata Kuliah	: STK912
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Teknologi Makanan dan Obat
Sasaran	: Mahasiswa memahami teknologi bahan pangan dengan kandungan bahan aktif yang memiliki fungsi fisiologis spesifik bagi kesehatan

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep dasar, regulasi, dan prospek bahan pangan fungsional
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang senyawa bioaktif dalam pangan fungsional
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan analisis trend pengembangan produk pangan fungsional
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menggali potensi pangan Indonesia sebagai pangan fungsional

Materi:

1. Pangan Fungsional, perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan
2. Regulasi dan prospek pangan fungsional
3. Senyawa bioaktif dalam pangan: suplemen, anti oksidan, karbohidrat fungsional, probiotik, prebiotik, asam lemak omega, protein dan peptide bioaktif
4. Pengembangan produk pangan anti asam lemak trans dan kolesterol
5. Trend pengembangan produk pangan fungsional
6. Potensi pangan Indonesia sebagai pangan fungsional

Referensi:

- [1] Shetty K, G.Paliyath, AL Pometto and RE Levin. 2005. Functional food and biotechnology. CRC Taylor and Francis
- [2] GR Gibson and CM Williams. 2000. Functional Foods-concepts to product. CRC Press-England

Nama Mata Kuliah	: Nanoteknologi Bahan Pangan
Kode Mata Kuliah	: STK9113
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknologi Makanan dan Obat

Sasaran : Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai nanoteknologi yang berguna khususnya pada industri pangan dan bioproduk

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai komponen material pada nanotstruktur
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang nanokomposit
		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan pemilihan metode pembuatan nanotstruktur dan nanokomposit yang tepat
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kegunaan nanoteknologi pada industri pangan

Materi:

1. Pendahuluan tentang nanoteknologi
2. Komponen material pada nanostruktur
3. Metode pembuatan nanostruktur
4. Nanokomposit
5. Nanoteknologi untuk industri pangan

Referensi:

- [1] Graciela W. Padua dan Qin Wang. 2012. Nanotechnology Research Methods for Food and Bioproducts. Wiley-Blackwell.
- [2] Hari Singh Nalwa. 2002. Nanostuctured Materials and Nanotechnology. Academic Press, California.

Nama Mata Kuliah : **Teknologi Pengeringan**
Kode Mata Kuliah : **STK914**
Kelompok Mata Kuliah : **Mata Kuliah Keteknikan**
Beban Kredit : **3 SKS**
Semester : **Pilihan**
Prasyarat : **-**
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : **Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknologi Makanan dan Obat**
Sasaran : **Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar proses pengeringan serta teknologi pengeringan yang umum digunakan dalam industri makanan.**

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis peralatan pengeringan di industri
		CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan kalkulasi dalam proses pengeringan
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan model pengeringan dalam perancangan berbagai jenis pengering

Materi:

1. Peralatan pengeringan di industri beserta mode operasinya (batch dan continuous)
2. Psychrometry
3. Kandungan air dalam padatan
4. Periode pengeringan
5. Model pengeringan

Referensi:

- [1] J.D. Seader & Ernest J. Henley. 2006. Separation Process Principles. Second Edition. John Wiley & Sons.
- [2] Arun S. Mujumdar. 2014. Handbook of Industrial Drying. Fourth Edition. CRC Press.
- [3] Evangelos Tsotsas & Arun S. Mujumdar. 2014. Modern Drying Technology. CRC Press.
- [4] Tadeusz Kudra & A.S. Mujumdar. 2009. Advanced Drying Technologies. Taylor & Francis.
- [5] Xiao Dong Chen & Arun S. Mujumdar. 2008. Drying Technologies in Food Processing. Wiley-Blackwell.
- [6] Stefan Jan Kowalski. 2007. Drying of Porous Materials. Springer.

Nama Mata Kuliah	: Kemasan Aktif dan Cerdas
Kode Mata Kuliah	: STK915
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknologi Makanan dan Obat
Sasaran	: Mahasiswa mendapatkan pengetahuan mengenai teknologi pengemasan bahan pangan yang dapat berfungsi untuk mengawetkan atau memberikan informasi tertentu yang diperlukan

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep kemasan aktif dan cerdas pada bahan pangan
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang berbagai macam teknologi kemasan aktif dan cerdas untuk bahan pangan
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan indikator kesegaran untuk kemasan pangan
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menggali potensi pengembangan kemasan aktif dan cerdas di Indonesia

Materi:

1. Konsep kemasan aktif dan cerdas pada bahan pangan
2. Kemasan aktif dan cerdas untuk bahan pangan: non-daging, daging, dan unggas
3. Kemasan aktif dan cerdas untuk bahan pangan: ikan dan makanan laut
4. Kemasan aktif dan cerdas untuk bahan pangan: buah dan sayuran
5. Kemasan aktif dan cerdas untuk produk minuman
6. Indikator kesegaran untuk kemasan pangan
7. Potensi, pengembangan, dan regulasi kemasan aktif cerdas di Indonesia

Referensi:

- [1] Joseph Kerry dan Paul Butler. 2008. Smart Packaging Technologies for Fast Moving Consumer Goods. John Wiley & Sons, Ltd. West Sussex, England.

Nama Mata Kuliah	: Mikrobiologi
Kode Mata Kuliah	: STK916
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknologi Makanan dan Obat
Sasaran	: Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai mikroorganisme dan pemanfaatannya dalam industri kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang jenis-jenis, karakter sel, dan faktor-faktor pertumbuhan mikroorganisme
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisa mikroorganisme secara kuantitatif

	menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia		
CPL-9	Kemampuan mendesain proses, sistem pemrosesan, dan peralatan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan mikrobiologi untuk merancang produk pangan dan non-pangan

Materi:

1. Keanekaragaman mikroorganisme di lingkungan
2. Karakter sel mikroorganisme
3. Metode untuk mengenal mikroorganisme
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme
5. Aplikasi mikrobiologi di industri

Referensi:

- [1] Hidayat, N., Masdiana, C.P., dan Suhartini, S., 2006, Mikrobiologi Industri, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [2] Shuler, M.K. dan Kargi, F., 1992, Bioprocess Engineering: Basic Concepts, 2nd edition, Prentice Hall International Series.
- [3] Ritmann, B.E., dan Mc Carty, P.L., , Environmental Biotechnology: Principles and Applications, McGraw-Hill.
- [4] Waites, M.J., Morgan, N.L., Rockey, J.S. and Higton, G., 2009. Industrial microbiology: an introduction. John Wiley & Sons.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Pelepasan Obat Terkendali
Kode Mata Kuliah	: STK917
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Teknologi Makanan dan Obat
Sasaran	: Mahasiswa mampu menentukan karakteristik media pelepasan obat, menentukan kinetika pelepasan obat, memahami teknologi sediaan pelepasan terkendali dan merancang sistem pelepasan obat terkendali dengan software..

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menentukan karakteristik bahan aktif media pelepasan obat
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menentukan model kinetika pelepasan obat
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi sediaan pelepasan terkendali
CPL-10	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik keteknikkimiaan	CPMK-4	Mahasiswa mampu merancang sistem pelepasan obat terkendali dengan <i>software</i>

Materi:

1. Biopharmaceutical Classification Scheme
2. Aspek biofarmasetika formulasi obat terkendali
3. Polimer farmasetik
4. Kinetika pelepasan obat
5. Sistem biodegradable
6. Solubilisasi dan insolubilisasi obat
7. Teknologi sediaan pelepasan terkendali
8. Artificial Neural Network untuk desain sistem pelepasan obat terkendali

Referensi:

- [1] Agoes, Goeswin, 2008, Sistem Pengantaran Obat Pelepasan Terkendali, Penerbit ITB, Bandung
- [2] Puri, Munish; Pathak, Yashwant; Sutariya, Vijay Kumar; Tipparaju, Srinivas; Moreno, Wilfrido; 2016, Artificial Neural Network for Drug Design, Delivery and Disposition, Elsevier, USA.
- [3] Paolino, Donatella; Fresta, Massimo; Sinha, Piyush; Ferrari, Mauro; 2016; Drug Delivery System, Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation, Second Edition, edited by John G. Webster, John Wiley & Sons, Inc.

Klaster 2: Energi dan Lingkungan

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Energi Biomassa
Kode Mata Kuliah	: STK921
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Energi dan Lingkungan
Sasaran	: Mahasiswa mendapatkan pengetahuan mengenai potensi energi biomassa, dasar-dasar konversi energi, serta pemanfaatan produk-produk konversi biomassa

Capaian Pembelajaran

Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis energi dari biomassa
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi teknologi konversi energi
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan potensi pemanfaatan energi biomassa beserta analisis ekonominya

Materi:

1. Pengertian energi biomassa
2. Kendala dan tantangan perkembangan energi biomassa
3. Konversi energi biomassa dengan metode kimia, biologi, dan termal
4. Teknologi konversi via proses thermal (torefaksi, pirolisis, gasifikasi)
5. Teknologi konversi via fermentasi anaerobik (biogas and biofuel (bioetanol dan biodiesel))
6. Analisis ekonomi konversi energi biomassa

Referensi:

[1] Capareda, S. 2013. Introduction to Biomass Energy Conversion. UK: Taylor & Franciss

Nama Mata Kuliah : **Teknologi Fuel Cell**
 Kode Mata Kuliah : STK922
 Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
 Beban Kredit : 3 SKS
 Semester : Pilihan
 Prasyarat : -
 Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Energi dan Lingkungan

Sasaran : Mahasiswa mendapatkan pengetahuan tentang prinsip dasar teknologi fuel cell, perhitungan termodinamika, kinetika reaksi, elektrokatalisis, transfer massa, evaluasi kerja fuel cell, dan produk komersialnya.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang prinsip dasar, menyusun dan menyelesaikan persamaan termodinamika serta kinetika reaksi kimia fuel cell
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan dasar-dasar elektrokatalisis, muatan listrik dan transfer massa pada fuel cell
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung kebutuhan

			produksi dan penyimpanan hidrogen
		CPMK-4	Mahasiswa mampu mengevaluasi kinerja dan skala komersial teknologi fuel cell

Materi:

1. Pendahuluan dan overview teknologi fuel cell
2. Termodinamika fuel cell
3. Kinetika reaksi fuel cell
4. Elektrokatalisis
5. Muatan listrik dan transfer massa pada fuel cell
6. Produksi dan penyimpanan hidrogen
7. Pertimbangan safety, ekonomi, dan life cycle analysis fuel cell
8. Produk komersial teknologi fuel cell

Referensi:

- [1] O'hayre, R., Cha, S.W., Colella, W. and Prinz, F.B., 2016. Fuel cell fundamentals. John Wiley & Sons.

Nama Mata Kuliah	: Teknologi dan Manajemen Penyimpanan Energi
Kode Mata Kuliah	: STK923
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Energi dan Lingkungan
Sasaran	: Mahasiswa mampu mengeksplorasi, menentukan, dan mengevaluasi teknologi ramah lingkungan yang dapat diterapkan (applicable) di Pabrik Kimia khususnya, dan berbagai sektor kehidupan secara umum.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep penyimpanan energi
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis teknologi penyimpanan energi
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi penyimpanan energi skala menengah-besar

Materi:

1. Pengantar: Storage in the fuel distribution system
2. Penyimpanan Energi Panas
3. Penyimpanan Energi dalam Bahan Bakar Organik

4. Penyimpanan Energi Mekanis
5. Penyimpanan Energi Elektromagnetik
6. Penyimpanan Hidrogen
7. Pengantar Penyimpanan Energi Elektrokimia
8. Primary, Non-Rechargeable Batteries
9. Lead-acid Batteries
10. Penyimpanan Energi untuk Kendaraan Propulsi (jet)
11. Aplikasi penyimpanan energi skala menengah-besar

Referensi :

- [1] Huggins, R.A., 2016, Energi Storage: Fundamentals, Materials and Applications, 2nd ed., Springer Intl Publishing, Switzerland
- [2] Rufer, A., 2018, Energi Storage: System and Components, CRC Press, Taylor & Francis Group, FL, USA

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Minyak Bumi
Kode Mata Kuliah	: STK924
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Energi dan Lingkungan
Sasaran	: Mahasiswa memahami proses pembentukan minyak bumi, dapat menentukan komposisi minyak bumi dan jenis produk minyak bumi, dapat menentukan jenis-jenis pengujian untuk minyak bumi dan pseudo-component, dan dapat mengidentifikasi sifat-sifat fisis dan kimia dari minyak bumi.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi dan produk-produk minyak bumi
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat dan pengujian minyak bumi dan produknya
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan proses-proses pengolahan minyak bumi
		CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>product blending</i> dan <i>supporting processes</i>

Materi:

1. Pengenalan tentang pembentukan dan poses pengolahan minyak bumi
2. Komposisi minyak bumi dan produk minyak bumi
3. Pengujian-pengujian minyak bumi dan produknya dan pseudo-components



4. Sifat-sifat minyak bumi dan produknya
5. Proses-proses pengolahan minyak bumi: distilasi, catalytic cracking, hydrocracking, hydrotreating, catalytic reforming, dan lain-lain
6. Product Blending
7. Supporting Processes

Referensi:

- [1] Fahim, M.a., Al-Sahhaf, T.A., Elkilani, A.s., 2010, "Fundamentals of Petroleum Refining", Elsevier, Oxford UK
- [2] Gary, J.H., Handwerk, G.E., Kaiser, M.J., 2007, Petroleum refining Technology and Economics", 5th ed., CRC Press – taylor&Francis's Group, Perancis
- [3] Hardjono, A., 2001, Teknologi Minyak Bumi, Edisi Pertama, Yogyakarta.
- [4] Treese, S.A., Pujadó, P.R., Jones, D.S.J., 2015, "Handbook of Petroleum Processing", 2nd ed., Springer Int'l Publ., Switzerland

Nama Mata Kuliah	: Energi dari Limbah
Kode Mata Kuliah	: STK925
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Energi dan Lingkungan
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengeksplorasi, menentukan, dan mengevaluasi teknologi ramah lingkungan yang dapat diterapkan (applicable) di Pabrik Kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan hierarki pengelolaan limbah menjadi energi
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi <i>waste-to-energy</i> (WtE) untuk berbagai jenis limbah
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kelayakan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan dari sistem bioenergi multi komponen skala komunal

Materi:

1. Pengantar Waste Management Hierarchy
2. Konsep dan teknologi Waste-to-Energy (WtE)
3. Contoh-contoh kasus Waste-to-Energy (WtE)
4. Kelayakan Ekonomi dan Keberlanjutan Lingkungan dari sistem bioenergi multi komponen skala komunal

Referensi:

- [1] Ghosh, S.K, 2020, "Energy Recovery Processes from Wastes", Springer Nature Singapore Pte Ltd., Singapore

- [2] Chang, N.B., Pires, A., 2015, "Sustainable Solid Waste Management: A System Engineering Approach", John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, USA
 [3] Audibert, F., 2006, "Waste Engine Oils: Rerefining and Energy Recovery", Elsevier B.V., Oxford, UK

Nama mata kuliah : **Energi Bersih dan Terbarukan**
Kode Mata Kuliah : STK926
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
Semester : Pilihan
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Energi dan Lingkungan
Sasaran : Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang pengetahuan mengenai berbagai macam sumber energi yang terbarukan dan energi bersih.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang jenis-jenis energi bersih dan energi terbarukan
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang dampak sumber energi bagi lingkungan
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang manajemen dan audit energi

Materi:

1. Pendahuluan dan pengertian energi
2. Jenis-jenis energi terbarukan
3. Teknologi energi bersih
4. Dampak lingkungan oleh sumber energi
5. Manajemen dan audit energi

Nama Mata Kuliah : **Kimia Hijau untuk Pembangunan Berkelanjutan**
Kode Mata Kuliah : STK927
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit : 3 SKS
Semester : Pilihan
Prasyarat : -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Energi dan Lingkungan
Sasaran : Mahasiswa mampu mengeksplorasi, menentukan, dan mengevaluasi teknologi ramah lingkungan yang dapat diterapkan (applicable) di Pabrik Kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip Kimia Hijau
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh dan aplikasi Kimia Hijau

Materi:

1. Pengantar Kimia Hijau dan konsep Pembangunan Berkelanjutan
2. 12 Prinsip Kimia Hijau
3. Contoh-contoh dan aplikasi Kimia Hijau untuk pembangunan berkelanjutan

Referensi :

- [1] Anastas, P.T., Zimmerman, J.B., "Innovation in Green Chemistry and Green Engineering", Springer, New York, USA
- [2] Ameta, S.C, dan Ameta, R., 2013, "Green Chemistry: Fundamentals and Applications", Apple Academic Press, Toronto, Canada and CRC Taylor & Francis Group, FL, US
- [3] Li, C.J., 2012, "Handbook of Green Chemistry: Green Processes", Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.KGaa, Weinheim, Germany
- [4] Perosa, A., Selva, M., 2012, "Green Processes: Green Nanoscience", Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.KGaa, Weinheim, Germany

Klaster 3: Teknologi Material

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Biomaterial
Kode Mata Kuliah	: STK931
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknologi Material
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami klasifikasi, sifat fisis, sintesis, dan aplikasi biomaterial

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang jenis-jenis biomaterial
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi dan teknik analisis biomaterial

Materi:

1. Definisi dan sejarah perkembangan biomaterial
2. Jenis-jenis biomaterial
3. Biokompatibilitas
4. Aplikasi biomaterial
5. Teknik analisis biomaterial

Referensi:

- [1] Biomaterials. 2014. Veronique Mignonney. John Wiley and Sons, Inc.
- [2] Foundations of Biomaterials Engineering. 2019. Maria Cristina Tanzi, Silvia Fare dan Gabriele Candiani. Academic Press.

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Material Cerdas
Kode Mata Kuliah	: STK932
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Teknologi Material
Sasaran	: Mahasiswa memahami klasifikasi, sifat fisis, sintesis, dan aplikasi material cerdas

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang jenis-jenis material cerdas
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi dan teknik analisis material cerdas

Materi:

1. Pengantar teknologi material cerdas
2. Jenis-jenis material cerdas
3. Aplikasi material cerdas

Referensi:

- [1] Smart Polymer Catalysts and Tunable Catalysis. 2019. Songjun Li, Sergey A Piletsky, Peter A Lieberzeit, Anthony PF Turner. Elsevier.
- [2] Nano Design for Smart Gels. 2019. Rebeca Bacani, Mario Jose Politi, Febiane Trindade, Eduardo Rezende Triboni. Elsevier.
- [3] Polymeric Gels. 2018. Kunal Pal and Indranil Benerjee. Woodhead Publishing.
- [4] Recent Advances in Smart Self-healing Polymers and Composites. 2015. Guoqiang Li and Harper Meng. Woodhead Publishing.
- [5] Smart Bioremediation Technologies. 2019. Pankaj Bhatt. Academic Press.
- [6] Smart Composite Coatings and Membranes. 2016. MF Montemor. Woodhead Publishing. <https://www.sciencedirect.com/book/9781782422839/smart-composite-coatings-and-membranes>

Nama Mata Kuliah : **Teknologi Nanomaterial**
Kode Mata Kuliah : STK933
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit : 3 SKS
Semester : Pilihan
Prasyarat : -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknologi Material
Sasaran : Mahasiswa memahami konsep nanomaterial, sifat dan karakterisasi, sintesis dan aplikasi nanomaterial.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sifat-sifat dan karakterisasi nanomaterial.
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metode pembuatan nano partikel
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang aplikasi nanomaterial

Materi:

1. Pengantar Nanomaterial
2. Sifat Nanomaterial
3. Karakterisasi nanomaterial
4. Sintesis Nanomaterial
5. Aplikasi nanomaterial.

Referensi:

- [1] Rao, C. N. R., Muller, A., and Cheetham, A. K., "The Chemistry of Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications", Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2004
- [2] Cao, G., and Wang, Y., 2011, Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties, and Applications, 2nd Ed., World Scientific Publishing, Hackensack, New Jersey
- [3] Ozin, G.A., Arsenault, A.C., and Cademartiri, L., 2009, Nanochemistry: A Chemical Approach to Nanomaterials, RSC Publishing, Cambridge.

Nama Mata Kuliah : **Teknologi Polimer**
Kode Mata Kuliah : STK934
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit : 3 SKS
Semester : Pilihan
Prasyarat : -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Teknologi Material
Sasaran : Mahasiswa memahami klasifikasi, sifat fisis, sintesis, dan aplikasi polimer

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tata nama, klasifikasi, struktur kimia, sifat dan metode penentuan berat molekul polimer
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sintesis polimer
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan proses produksi dan aplikasi produk polimer.

Materi:

1. Definisi, klasifikasi, dan tata nama polimer
2. Sistesis polimer
3. Penentuan berat molekul polimer
4. Struktur kimia dan sifat-sifat polimer
5. Plastik komoditas, plastik teknik, elastomer dan fiber
6. Adhesive dan coating
7. Topik khusus (biodegradable polymers)
8. Industri polimer

Referensi:

- [1] Brydson, J.A., 1999, *Plastics Materials*, 7th ed. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- [2] Iis Sopyan, *Kimia Polimer*, (Terjemahan dari Steven, M,P, *Polymer Chemistry: An introduction*), Pradnya Paramita, Jakarta
- [3] Kricheldorf, H.R., Nuyken, O., Swift, G., 2005, *Handbook of Polymer Synthesis*, 2nd ed. Marcel Dekker, New York.

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Keramik
Kode Mata Kuliah	: STK935
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Teknologi Material
Sasaran	: Mahasiswa memahami klasifikasi bahan keramik, sifat keramik, diagram fasa, proses manufaktur, dan aplikasi keramik.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sifat, karakteristik dan diagram fase bahan keramik.

	material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembuatan dan aplikasi keramik
--	---	--------	---

Materi:

1. Definisi, klasifikasi, dan tata nama polimer
2. Karakteristik bahan keramik
3. Sifat keramik
4. Diagram fasa
5. Proses manufaktur
6. Aplikasi keramik

Referensi:

- [1] Callister, W., D., Jr., 2007, Materials Science and Engineering – An Introduction, 7ed, John Wiley & Sons, Inc.,
- [2] Kingery, W.D., Bowen, H.K., and Uhlmann, D.R., 1976, Introduction to Ceramics, New York
- [3] Soeharjo, R., 1986, Teknologi Keramik, Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Klaster 4: Simulasi dan Lainnya

Nama Mata Kuliah	: Pemodelan dan Simulasi Lanjut
Kode Mata Kuliah	: STK941
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Simulasi dan Lainnya
Sasaran	: Mahasiswa mendapatkan pengetahuan mengenai pemanfaatan toolbox pada software MATLAB dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan di teknik kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-10	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik keteknikkimiaan	CPMK-1	Mahasiswa mampu menggunakan dasar-dasar toolbox operasi matematis pada software MATLAB
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menyusun model matematis dan menyelesaikannya dengan software MATLAB

		CPMK-3	Mahasiswa mampu melakukan simulasi permasalahan teknik kimia dengan software MATLAB
--	--	--------	---

Materi:

1. Dasar-dasar software Matlab
2. Algoritma program dan penyajian data
3. Operasi vektor dan penyimpanan data
4. Integrasi dan diferensiasi
5. Akar persamaan linear, nonlinear, serta minimasi
6. Simulasi permasalahan teknik kimia

Referensi:

- [1] Hahn, B. and Valentine, D.T. 2007. Essential MATLAB for Engineers and Scientists. UK: Oxford
- [2] Kurniawan, A. dan Aji, A.B. 2012. Perhitungan dengan komputer. Yogyakarta

Nama Mata Kuliah	: Simulasi Teknologi Pengolahan Minyak Bumi
Kode Mata Kuliah	: STK942
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Simulasi dan Lainnya

Sasaran : Mahasiswa mendapatkan pengetahuan mengenai pemanfaatan software HYSIS dalam simulasi alat-alat teknik kimia yang berhubungan dengan proses pengolahan minyak bumi.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-10	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik keteknikkimiaan	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan proses dan alat-alat yang digunakan dalam industri minyak bumi
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menggunakan software HYSIS untuk menganalisis campuran hidrokarbon
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menggunakan software HYSIS untuk mensimulasikan alat-alat pengolahan minyak bumi

Materi:

1. Dasar-dasar teknologi minyak bumi
2. Pengenalan software HYSIS
3. Pengenalan komponen kimia, fluid package dan stream analysis
4. Simulasi multipath pipeline dan segmented pipeline
5. Simulasi fluid separator dan solid separator
6. Simulasi alat-alat refinery

Referensi:

- [1] Gary, J.H et al. 2007. Petroleum Refining Technology and Economics, Fifth Edition. USA: Taylor and Francis
- [2] Haydary, J. 2019. Chemical Process Design and Simulation, Aspen Plus and Aspen HYSYS Applications. USA: John Wiley and Sons

Nama Mata Kuliah : **Teknologi dan Simulasi Pemurnian Gas**
Kode Mata Kuliah : STK943
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit : 3 SKS
Semester : Pilihan
Prasyarat : -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Simulasi dan Lainnya
Sasaran : Mahasiswa mendapatkan pengetahuan tentang teknologi pengolahan/pemurnian gas dan simulasi dengan software HYSIS.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip pemurnian gas dan proses penghilangan gas-gas asam
CPL-10	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik keteknikkimiaan	CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan simulasi proses pemurnian gas dengan software HYSIS

Materi:

- Prinsip-prinsip pemurnian gas dengan cara adsorpsi, desorpsi, dll
- Simulasi proses penghilangan gas-gas asam

Referensi:

- [1] Kohl, A.L.; Nielsen, R.B., 1997, Gas Purification, 5th ed., Gulf Publishing Company, Houston, Texas, USA
- [2] Haydary, J. 2019. Chemical Process Design and Simulation, Aspen Plus and Aspen HYSYS Applications. USA: John Wiley and Sons
- [3] Sinnott, R.K., 2005, Coulson and Richardson's Chemical Engineering Vol. 6 Chemical Engineering Design, 4th ed., Elsevier Butterworth Heinemann, Oxford, England

Nama Mata Kuliah : **Optimasi Sistem**
Kode Mata Kuliah : STK944
Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit : 3 SKS
Semester : Pilihan
Prasyarat : -

Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Simulasi dan Lainnya

Sasaran : Mahasiswa mengerti bagaimana cara menentukan atau menghasilkan keputusan yang optimum.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep optimasi dan aplikasinya
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah optimasi dengan Pemrograman Linier
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah optimasi Pendistribusian Produk dan Penugasan

Materi:

1. Konsep optimasi dan implementasinya pada industri khususnya industri kimia
2. Solusi numerik untuk model optimasi satu variabel
3. Model optimasi Program Linier dan Metode Solusinya
4. Model optimasi distribusi dan transportasi produk
5. Model optimasi penugasan

Referensi:

- [1] Edgar T.F., Himmelblau, D.M. and Lasdon L.S., 2001, Optimization of Chemical Processes, Second Edition, McGraw-Hill Co. Singapore
- [2] Tjutu Tarlih dan Akhmad Dimiyati, 1994., Operation Research: Model-model Pengambilan Keputusan, Cetakan Ketiga, Penerbit PT. Sinar Baru Agresindo

Nama Mata Kuliah : **Adsorpsi Lanjut**
 Kode Mata Kuliah : STK945
 Kelompok Mata Kuliah : Mata Kuliah Keteknikan
 Beban Kredit : 3 SKS
 Semester : Pilihan
 Prasyarat : -
 Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Simulasi dan Lainnya

Sasaran : Mahasiswa mendapatkan pengetahuan mengenai adsorpsi (adsorben, adsorbat, dll), mekanisme proses adsorpsi, persamaan isotherm adsorpsi, contoh kasus adsorpsi dan aplikasi di lapangan

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-7	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses adsorpsi dan karakteristik material adsorben

	material, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik kimia	CPMK-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan isotherm adsorpsi berdasarkan data yang tersedia
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang aplikasi adsorpsi dalam industri kimia

Materi:

1. Pengantar adsorpsi
2. Jenis-jenis proses adsorpsi
3. Jenis-jenis dan karakteristik material adsorben
4. Penyelesaian persamaan-persamaan isotherm adsorpsi berdasarkan data eksperimen
5. Mekanisme dan kinetika adsorpsi
6. Aplikasi adsorpsi dalam industri kimia

Referensi:

- [1] Do, D. D., 1998, "Adsorption analysis : Equilibria and Kinetics", Imperial College, London.
- [2] Foo, K.Y., Hameed, B.H., 2010, " Insights into the Modelling of Adsorption Isotherm Systems", Chemical Engineering Journal, pp. 2-10.
- [3] Baker, F. S., 1980, "Activated Carbon Adsorption Handbook", 2nd ed., Ann Arbor Science Pub Inc., Michigan.

Nama Mata Kuliah	: Industrial Internet of Things (IIoT)
Kode Mata Kuliah	: STK946
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Simulasi dan Lainnya
Sasaran	: Mahasiswa mendapatkan pengetahuan mengenai prinsip dasar Manajemen Sistem Informasi secara online di Industri dan penerapannya di Pabrik Kimia

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-12	Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang internet industri dan inovatornya
		CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Industri 4.0 dan konsep <i>Smart Factories</i>
		CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi <i>IoT</i> dalam Industri

Materi:

1. Pengantar Internet Industri
2. Aspek Teknis dan Inovator Bisnis dalam Internet Industri
3. Industri 4.0 dan Smart Factories
4. Aplikasi IoT dalam industri

Referensi:

- [1] Gilchrist, A., 2016, "Industry 4.0: The Industrial Internet of Things", Apress Media, LL.C, California, USA
- [2] Thiene, S.V, et al, 2018, "Industry 4.0 and The Chemical Industry", Deloitte University Press, New York, USS
- [3] Yang, H et al, 2019, "The IoT for Smart Manufacturing: A Review", IISE: DOI: 10.1080/24725854.2018.1555383
- [4] Maksimović, M., Vujović, V., & Mikličanin, E. O. (2015). Application of internet of things in food packaging and transportation. International Journal of Sustainable Agricultural Management and Informatics, 1(4), 333. doi:10.1504/ijssami.2015.075053

Nama Mata Kuliah	: Startup Business
Kode Mata Kuliah	: STK947
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Keteknikan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/ Simulasi dan Lainnya
Sasaran	: Mahasiswa memiliki motivasi dan kemampuan untuk memulai berwirausaha dalam bentuk usaha Startup.

Capaian Pembelajaran			
Kode CPL	Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Kode CPMK	Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL-2	Kemampuan untuk menginternalisasi semangat kemandirian dan kewirausahaan	CPMK-1	Mahasiswa mampu menunjukkan motivasi dalam merintis usaha
		CPMK-2	Mahasiswa mampu memilih bidang usaha yang mempunyai prospek
		CPMK-3	Mahasiswa mampu membuat dan mempresentasikan <i>business plan</i>

Materi:

1. Motivasi dan niat dengan mengetahui landasan Islam tentang sumber rejzeki dan mengenal profil orang-orang atau perusahaan sukses
2. Memilih bidang usaha dan ruang lingkup pertimbangan dalam memilih bidang usaha
3. Membuat business plan
4. Memilih sumber biaya investasi

Referensi:

- [1] Timmons, JA and Spinelli, S; 2008; New Venture Creation Entrepreneurship for the 21st Century, 6th Edition, Andi Yogyakarta, (Terjemahan)
- [2] Alexander Osterwalder dan Yves Pigneur, 2012, Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, USA

- [3] Eric Reiss, 2015, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, USA.

Silabus Kurikulum 2010

Semester I

Nama Mata Kuliah	: Bahasa Inggris
Kode Mata Kuliah	: 52121106
Kelompok Mata Kuliah	: Pengembangan Kepribadian
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip gramatika, dan struktur serta metode analisis kalimat sebagai dasar untuk memahami reading dan listening serta hubungannya dengan kosakata dan pemahamannya.

Materi:

1. Teori struktur dan gramatika
2. Prinsip-prinsip reading dan writing
3. Metode analisis kalimat dan terjemahan
4. Listening and speaking
5. Memahami reading dan kosakata

Referensi:

- [1] Jordan, R.R. (1980). *Academic Writing Course*. Collin: London.
- [2] Onel, R., and R. Kingbury. (1985). *Kemel Lessons Intermediate*. Edisi 3. Longmans. London
- [3] Thomson A. J and Mertenet A. V. (1996) *A Practical English Grammar*. Edisi 3

Nama Mata Kuliah	: Fisika Dasar I
Kode Mata Kuliah	: 52112101
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswamampu memahami tentang persoalan mekanika, fluida dan kalor, kemudian dapat mengaplikasikan dalam berkehidupan sehari-hari.

Materi:

1. Konsep fisika, sistem satuan dan dimensi, notasi ilmiah, besaran saklar dan vektor, hitung vektor.
2. Kinematika : Kecepatan, Percepatan, Gerak lurus, Gerak parabolik, Gerak melingkar.
3. Dinamika: Hukum Newton tentang gerak, hukum gravitasi universal, Kerja dan Energi, Kekekalan energi, Momentum, Impuls, Kekekalan momentum
4. Elastisitas: Hukum Hooke, Modulus elastisitas.
5. Fluida: Sifat-sifat fluida, Fluida diam, Fluida bergerak.
6. Temperatur dan pemuaiian: Konsep temperatur, Pemuaiian thermal.
7. Kalor: Kalor jenis, Kalorimeter, Perpindahan kalor.

Referensi:

- [1] Bueche, F.J. and David A.J., *Principle of Physics*, Sixth Edition, Mc Graw-Hill, 1995
- [2] Giancoli, D.C., *Fisika*, Edisi Keempat, Terjemahan: Cuk Imawan, Jakarta, Erlangga 1997.
- [3] Tipler, P.A., *Fisika untuk Sains dan Teknik*, Edisi Ketiga, Alih Bahasa: Lea Prasetio dan Rahmad W.Adi, Jakarta, Erlangga, 1998.

Nama Mata Kuliah	: Menggambar Teknik
Kode Mata Kuliah	: 52122107
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/program Studi /Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menggambar bentuk dalam dimensi dua dengan presisi tinggi

Materi:

1. Garis lurus, lengkung, lingkaran, poligon pada koordinat kartesian dan polar dengan software AutoCAD
2. Gambar bentuk-bentuk teknik

Referensi:

- [1] Berg, H. Van den, dan Gijzels. *Menggambar dan Membaca Gambar Mesin (Teori)*. Jakarta : Bharata Karya Aksara. 1979
- [2] Sumardi, P.C. *Diklat Menggambar Teknik*. Yogyakarta: FT UGM, 1988
- [3] Jhonsen, *Aplikasi AutoCAD untuk Teknik Mesin*, Jakarta, PT Elex Media Komputindo, 2004

Nama Mata Kuliah	: Kalkulus I
Kode Mata Kuliah	: 52112102
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: 1. Mampu menyatakan peristiwa-peristiwa fisis sederhana dalam bentuk persamaan matematika sederhana. 2. Mampu menyelesaikan problem-problem differensial dan integral secara analitis.

Materi:

1. Sistem bilangan
2. Fungsi dan sistem koordinat
3. Limit fungsi bentuk-bentuk tertentu dan kontinuitas suatu fungsi
4. Derivatif fungsi dengan satu perubah
5. Derivatif parsial dan total
6. Limit fungsi bentuk-bentuk tak tertentu
7. Maksimasi dan minimasi
8. Teorema harga menengah dan penerapannya
9. Integral ordiner dan lipat
10. Integral garis dan permukaan

Referensi:

- [1] Ayres, F. *Calculus*. 2nd edition. Singapore : McGraw-Hill Book Co. Inc. 1981.
- [2] Varberg, D and Purcell, E.J., *Calculus*, 7th edition, McGraw-Hill Book Co, New York, 2001
- [3] Wardiman, *Hitung differensial*, HMI Kom. FTS UII, Yogyakarta, 1981
- [4] Wardiman, *Hitung Integral*, PT. Kanindita, Yogyakarta, 1982

Nama Mata Kuliah	: Kimia Organik I
Kode Mata Kuliah	: 52112105
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Menghasilkan anak didik yang kreatif, inovatif dan berjiwa enterpreneursip, dan dapat memahami materi yang dianjurkan yang ditunjukkan dengan kemampuan menjawab pertanyaan dan soal-soal yang diberikan

Materi:

1. Pendahuluan Atom dan molekul.
2. Konsep Asam ,basa dalam senyawa Organik
3. Isomer struktur dan tata nama senyawa organik
4. Struktur, Tata nama, sifat fisika , pembuatan dan reaksi senyawa hirokarbon
5. Prinsip dasar mekanisme reaksi dalam kimia organik
6. Reaksi radikal bebas dan organologam
7. Struktur, Tata nama, sifat fisika , pembuatan dan reaksi alkil halida

Referensi:

- [1] Allinger,N.L., N.P.Cava, D.D.Jengh,C.K.Johnson,N.A. Lebel,C.L.Steven,1976, *Organik Chemistry*, Second Edition,Worth Publisher,Inc.,USA
- [2] Fessenden, Ralp]. dan Joan S. Fessenden, 1997 *Kimia Organik 2*, Diindonesiakan oleh Aloysius Hadyana Pudjaamaka .
- [3] Morrison, R.T dan R.N.Boyd. 1990 *Organik Chemistry*, Edisi 4.Boston : Allyn and Bacon, Inc., USA

Nama Mata Kuliah	: Kimia Dasar
Kode Mata Kuliah	: 52112104
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip ilmu kimia sebagai dasar untuk memahami perilaku bahan sera hubungannya dengan sifat makroskopis

Materi:

1. Teori Atom dan molekul
2. Sistem Periodik Unsur
3. Ikatan Kimia
4. Sifat gas, cair dan padat

5. Struktur bahan dan larutan
6. Keseimbangan kimia
7. Kinetika Kimia
8. Radioaktifitas

Referensi:

- [1] Brady, J.E., 1990 : General Chemistry : "Principle and Structure", 5 ed, John Wiley and Sons, New York.
- [2] Mahan. (1975). *University Chemistry* 3rd ed, Addison Wesley, New York.
- [3] Ralph H. Petrucci, diterjemahkan oleh Suminar, *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern*, edisi keempat- jilid 2, penerbit Erlangga, 1992.

Nama Mata Kuliah	: Kimia Analisis I
Kode Mata Kuliah	: 52112103
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip dasar analisis kimia kualitatif dan analisis kuantitatif serta mampu merancang proses analisis kimia kalitatif dan kuantitatif

Materi:

1. Pengenalan dan pemisahan anion
2. Pengenalan dan pemisahan kation
3. Pengenalan dan pemisahan campuran anion dan kation
4. Analisis Volumetri (Asidi – Alkalimetri, oksidimetri, Iodo-Iodimetri, argentometri)
5. Analisis Gravimetri

Referensi:

- [1] Fritz, James S and George H. Schenk, *Quantitative Analytical Chemistry*, Third Edition, Allyn Bacon, Inc. Boston. London, Sydney, Toronto
- [2] Treadwell, F.P. and Hall, W.T., 1956, "*Analytical Chemistry*", Volume I, Qualitative Analysis, 5 ed., John Wiley and Sons, Inc., London.
- [3] Vogel, A.I., 1953, "*Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analysis*", 4 ed., Longmans, Green and Co., London.

Nama Mata Kuliah	: Pendidikan Agama Islam
Kode Mata Kuliah	: 10000811
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: I
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip ilmu agama Islam secara mendasar.

Materi:

1. Ibadah dan Akhlaq
2. Mu'amalah

3. Pemikiran dan Peradaban Islam
4. Studi Kepemimpinan Islam

Referensi:

- [1] Syaikh Abdurrahman bin Han Ali Syaikh, Fathul Majid Syarh Kitâbut Tauhid, Riyadh, Maktabah Darussalam, 1994.
- [2] Shalih bin Fauzan bin Abdullah al-Fauzan, Kitâbut Tauhid Juz I, II, & III.
- [3] Muhammad Abduh, Risaâlatu Tauhid.
- [4] Mahmud Syaltut, Al-Islâm; 'Aqidah wa Sarf'ah, Kairo, Darul Qalam, 1966.
- [5] Yunahar Ilyas, Kuliah Aqidah Islam, Yogyakarta, LPPI UMY, 2006.
- [6] Ahmad Azhar Basyir, Beragama secara Dewasa (Akidah Islam), Yogyakarta, UII Press, 2002.
- [7] M. Fahmi Muqoddas (dkk.), Akidah Islam, Yogyakarta, UII Press, 2006.
- [8] Harun Nasution, Teologi Islam, UI Press, Jakarta, 1974.
- [9] A Hanafi, Theologi Islam, Pustaka al-Husna, Jakarta, 1970.
- [10] M. Amien Rais, Tauhid Sosial, Bandung, Mizan, 1998.
- [11] Syaikh Ja'far Subhani, Tauhid dan Syirik: Studi Kritis Faham Wahabi, Bandung, Mizan, 1995.
- [12] M. Hasbi Ash-Shiddieqy, Sejarah dan Pengantar Ilmu Tauhid/ Kalam, Jakarta, Bulan Bintang, 1973.

Semester II

Nama Mata Kuliah	: Pemikiran dan Peradaban dalam Islam
Kode Mata Kuliah	: 1000613
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami secara kritis sejarah pemikiran dan peradaban Islam dan mengambil nilai-nilai pemikiran dan peradaban Islam.

Materi:

1. Pendahuluan: Al-Qur'an dan Hadits, masalah akal dan wahyu, hakikat manusia, dan pranata sosial
2. Pemikiran dan peradaban Islam dari masa ke masa: masa Yunani Kuno dan Islam, masa pertengahan, dan masa modern
3. Pemikiran dan Peradaban islam di Indonesia: masa pra-kolonial, masa kolonial, masa kemerdekaan, dan masa pasca kemerdekaan

Referensi:

Buku Wajib

- [1] Amien Rais, M., Cakrawala Islam: Antara Cita dan Fakta, Bandung: Mizan, 1995.
- [2] Amin Abdullah, M., Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-Interkonektif, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006.
- [3] Fahmi Muqoddas, dkk., Pancasila dalam Tinjauan Historis, Yuridis dan Filosofis, Yogyakarta: Citra Karsa Mandiri, 2003.
- [4] Fahmi Muqoddas, dkk, Akidah Islam, Yogyakarta : UII Press, 2006.
- [5] Frithjof Schuon, Hakikat Manusia, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1997.
- [6] Hamka, Sejarah Umat Islam, Jakarta: Bulan Bintang.

- [7] Kuntowijoyo, Paradigma Islam: Interpretasi untuk Aksi, Bandung: Mizan, 1998.
 [8] Madjid, Nurcholish, Islam, Doktrin dan Peradaban, Jakarta: Paramadina, 2000.
 [9] Munthoha, dkk., Pemikiran dan Peradaban Islam, Yogyakarta: UII Press dan LPPAI, 1998.
 [10] Yatim, Badri, Sejarah Peradaban Islam, Jakarta: Rajawali Pers, 2000.

Buku Anjuran

- [1] Arkoun, Muhammad, Islam Kontemporer, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001.
 [2] Armahedi Mahzar, Islam Masa Depan, Bandung: Pustaka, 1993.
 [3] Deliar Noer, Gerakan Modern Islam 1900-1942, Jakarta: Bulan Bintang.
 [4] Nasution, Harun, Islam Ditinjau dari Berbagai Aspek, Jakarta: UI Press, 1938.
 [5] Nasution, Harun, Pembaharuan dalam Islam: Sejarah Pemikiran dan Gerakan, Jakarta: Rajawali, 1989.
 [6] Quraisy Shihab, Wawasan Al-Quran, Bandung: Mizan.
 [7] Watt, W. Montgomery, Kejayaan Islam, Yogyakarta: Tiara Wacana, 1990.
 [8] Yusuf Qardhawi, Islam Peradaban Masa Depan, Jakarta: Al-Kautsar, 1996.

Nama Mata Kuliah	: Pengantar Teknik Tekstil
Kode Mata Kuliah	: 52122208
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip dasar serat tekstil dan karakteristiknya serta metode analisis kehalusan benang, sebagai dasar untuk memahami manufaktur benang dan kain serta finishing hubungannya dengan penggunaan akhir

Materi:

1. Teori serat tekstil dan strukturnya
2. Prinsip-prinsip manufaktur serat sintetis
3. Metode analisis kehalusan serat
4. Diagram alir proses manufaktur serat dan benang
5. Analisis kehalusan benang dengan berbagai sistem
6. Diagram alir proses manufaktur kain woven dan non-woven
7. Klasifikasi berbagai jenis tekstil dan produk tekstil

Referensi:

- [1] Anonim., (1997). *Profile of The Textile Industry*. Washington DC. USA
 [2] Corman, B.P., (1985). *Fiber To Fabric*, Mc Graw-Hill. Singapore
 [3] Dan J. McCreight., at al. (2000). *Short Staple Yarn*. Institute of Textile Technology. Carolina Academic Press. USA
 [4] Mark. H.N.S Wooding., S.M. (1975). *Atlas Chemical After Treatment of Textile*. John Wiley and Son. New York
 [5] Moncrief. R. W. (1976). *Man Made Fibers*. London
 [6] Subagyo. A. (2003). *Proses Manufaktur Benang dengan Sistem Rotor*. Graha Ilmu. Jogjakarta.

Nama Mata Kuliah	: Kimia Analisis II
Kode Mata Kuliah	: 52112203
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan

Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: Kimia Analisis I
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mengerti dan menguasai tentang Kimia analisis instrumental serta mampu menjelaskan dan memahami mengaplikasikannya dalam instrumen peralatan kimia analisis dari yang konvensional sampai yang modern-canggih.

Materi:

1. Pengantar instrument kimia analisis
2. Kromatografi dan jenis-jenisnya
3. Spektroskopi dan analisisnya
4. Spektrometri
5. Spektrofotometri
6. Termogravimetri
7. Metode hamburan cahaya
8. Metode potensiometri
9. Metode konduktometri
10. Analisis termal
11. Analisis Sumber Daya Natural (SDN) untuk pangan dan analisis SDN untuk energi.

Referensi :

- [1] Christian, G.D. *Analytical Chemistry*. 4th edition. New York : John Wiley and Sons.1986.
- [2] Day, R.A. JR. et.all. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Edisi 5 terjemahan. Jakarta : Penerbit Erlangga. 1986.
- [3] Vogel, A.I. *Macro and Semimacro Qualitative Inorganic Analysis*. London : Longman Greenan and Co. 1953.

Nama Mata Kuliah	: Kimia Organik II
Kode Mata Kuliah	: 52112205
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2
Semester	: II
Prasyarat	: Kimia Organik I
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami materi yang diajarkan yang ditunjukkan dengan kemampuan menjawab pertanyaan dan soal-soal yang diberikan

Materi:

Tata Nama, Sifat Fisika, Pembuatan dan Reaksi-Reaksi Senyawa-Senyawa:

1. Alkohol, Eter dan Sulfur
2. Aldehid dan keton
3. Asam karboksilat dan turunannya
4. Amin,
5. Asam amino dan protein
6. Lipid dan karbohidrat

Referensi:

- [4] Fessenden, Ralp]. dan Joan S. Fessenden, 1997 *Kimia Organik 2*, Diindonesiakan oleh Aloysius Hadyana Pudjaamaka .
- [5] Morrison, R.T dan R.N.Boyd. 1990 *Organik Chemistry*, Edisi 4.Boston : Allyn and Bacon, Inc., USA

Nama Mata Kuliah	: Pengantar Teknik Kimia
Kode Mata Kuliah	: 52122207
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mengenal ruang lingkup bidang teknik kimia, mengenal cara menyusun persamaan neraca massa dan neraca energi yang sederhana serta cara penyelesaiannya.

Materi:

1. Pengertian dan tinjauan umum industri dan industri (proses) kimia
2. Definisi proses kimia dan penerapannya dalam skala industri/komersial.
3. Pengenalan bahan-bahan mentah primer serta potensi (pohon industri) pemanfaatannya
4. Pengertian dan lingkup ilmu dan profesi teknik kimia
5. Sistem satuan dan dimensi
6. Pengenalan/demonstrasi peristiwa perpindahan dan reaksi kimia
7. Pengenalan neraca massa dan energi

Referensi:

- [1] Himmelblau D.M., *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, Prentice-Hall, Englewood Cliff, New Jersey, 1989.
- [2] Hougen, D. A., K. M. Watson, dan R. A. Ragatz. *Material and Energy Balance*. Bagian 1 dari *Chemical Process Principles*. Edisi 2. New York: John Wiley & Sons, 1973
- [3] Shreve, R. N. *Chemical Process Industries*. Edisi 5. Tokyo: McGraw-Hill Book Kogakusha Ltd., 1937.

Nama Mata Kuliah	: Fisika Dasar II
Kode Mata Kuliah	: 52112201
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: Fisika Dasar I
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami tentang prinsip-prinsip dasar kelistrikan, hukum-hukum kelistrikan sumber-sumber listrik serta teori pencahayaan dan fotometri.

Materi:

1. Elektrostatika: Hk. Coulomb, Kuat Medan Listrik, Potensial Listrik, Kapasitor.
2. Besaran Listrik: Arus, Tegangan, Resistansi, Daya Listrik
3. Rangkaian Arus Searah
4. Kemagnetan: Gaya Gerak Listrik, Induksi Medan Magnet, Induktor, Generator, Motor, Transformator.
5. Rangkaian Arus Bolak-Balik

6. Pencahayaan dan Fotometri

Referensi:

- [1] Giancoli, Douglas C., *Physics*, Fifth Edition, Prentice-Hall Inc., 1998.
- [2] Jones, Edwin R., *Contemporary College Physics*, Second Edition, Addison Wesley Publishing Company, 1993.
- [3] Schaums, Series, *Fisika, (Terjemahan)*, Edisi 8, Jakarta, Erlangga.
- [4] Sears, F.W. *University Physics*, Sixth Edition, Manila, Addison-Wesley Publishing Company, 1982.
- [5] Sutrisno, *Fisika Dasar, Listrik Magnet*, Edisi 3 ITB Bandung 1983

Nama Mata Kuliah	: Kalkulus II
Kode Mata Kuliah	: 52112202
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2
Semester	: II
Prasyarat	: Kalkulus I
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat menyusun dan menyelesaikan persamaan differensial dengan benar. Mampu dapat memformulasikan persamaan-persamaan differensial dan integral dari peristiwa fisis sederhana dan menyelesaikannya.

Materi:

1. Integral Ordiner dan Lipat serta aplikasinya
2. Persamaan Differensial ordiner
3. Persamaan Differensial linier homogen dan non homogen
4. Persamaan Differensial simultan

Referensi:

- [1] Ayres, F. *Calculus*. 2nd edition. Singapore : McGraw-Hill Book Co. Inc. 1981.
- [2] Purcell, E.J., "Calculus with Analytic Geometry", New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1994.
- [3] Piskunov, N., "Differential and Integral Calculus Volume 1", Moscow : Mir Publisher. 1981.
- [4] Wardiman, *Persamaan Differensial*, PT. Kanindita, Yogyakarta, 1982.

Nama Mata Kuliah	: Kimia Fisika
Kode Mata Kuliah	: 52112204
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami prinsip dasar termodinamika, kesetimbangan fisika dan kimia, kecepatan reaksi, kesetimbangan fasa dan fenomena permukaan.

Materi:

1. Persamaan keadaan
2. Hukum-hukum Termodinamika
3. Kalor
4. Kesetimbangan Kimia

5. Kecepatan Reaksi
6. Sifat-sifat Koligatif Larutan
7. Hukum Dasar keseimbangan Fase
8. Fenomena Permukaan

Referensi:

- [1] Alberty, R.A., dan Silbey, R. J., Physical Chemistry, New York, John Wiley & Sons, 1992.
 - [2] Moore, W. J., Physical Chemistry, Edisi 2, New York, Prentice-Hall Inc., 1995.
- Sukardjo, 1985, Kimia Fisis, Bina Aksara, Jakarta.

Semester III

Bidang Studi Teknik Kimia

Nama Mata Kuliah	: Termodinamika Teknik Kimia I
Kode Mata Kuliah	: 52113307
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Kimia Fisika
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami secara kualitatif dan kuantitatif berbagai bentuk energi dan hukum kekekalan energi, serta proses <i>reversible</i> dan <i>irreversible</i> .

Materi:

1. Pengantar Termodinamika Teknik Kimia
2. Hukum Termodinamika I baik untuk proses non-alir maupun proses alir
3. Hukum Termodinamika II
4. Efek Panas
5. Sifat Termodinamika Fluida

Referensi:

- [1] Smith, J.M., Van Ness, H.C., and Abbott, M.M., 1996, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 5 ed., McGraw Hill Book Company, New York.
- [2] Sandler, S.I., 1998, "Chemical Engineering Thermodynamics", 3 ed., John Wiley & Sons, New York.

Nama Mata Kuliah	: Operasi Teknik Kimia I
Kode Mata Kuliah	: 52113305
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mampu merancang alat-alat penyimpanan, transformasi bahan, sedimentasi dan aliran fluida

Silabi

1. Dasar-dasar aliran fluida.
2. Alat penyimpan bahan
3. Alat transportasi dan pengumpanan bahan padat.

4. Alat transportasi fluida dalam pipa, pompa, kompresor, blower, fan dan pompa hampa.
5. Sedimentasi dan aliran fluida dalam media berpori.
6. Aliran fluida dua fasa.

Referensi:

- [1] Brown, G.G. *Unit Operation*. Tokyo ; Charles E. Tuttle Co. 1978
- [2] Soegiyarto. *Pesawat Industri Kimia 2*. Yogyakarta: Fakultas Teknik UGM.1988.

Nama Mata Kuliah	: Proses Industri Kimia
Kode Mata Kuliah	: 52113306
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami tentang industri proses kimia, baik berbasis sumber daya alam terbarukan dan tak terbarukan.

Materi:

1. Pendahuluan
2. Persamaan Differensial tingkat satu berpangkat satu
3. Persamaan Differensial tingkat satu berpangkat satu lanjut
4. Persamaan Differensial linear tingkat satu
5. Persamaan Differensial linear tingkat n
6. Persamaan Differensial linear homogen dengan koefisien konstan
7. Persamaan Differensial linear tidak homogen dengan koefisien konstan
8. Persamaan Differensial linear dengan koefisien variabel
9. Persamaan Differensial simultan
10. Persamaan Differensial tingkat satu dan berpangkat tinggi

Referensi:

- [1] Hidayat, A., Diktat Proses Industri Kimia, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Kimia, Universitas Islam Indonesia, 2004.
- [2] Groggins, P.H., 1958, "Unit Process in Organic Synthetic", 5th ed., McGraw-Hill Book Company, New York.
- [3] Austi, G. T., Industri Proses Kimia, alih bahasa E. Jasfji, Erlangga, 1996.
- [4] Fathoni, A. Z., Diktat Proses Pengolahan Gas dan Petrokimia, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Kimia, Universitas Islam Indonesia, 2000.
- [5] Hardjono, A., Teknologi Minyak Bumi, Gadjah Mada University Press, 2002.

Nama Mata Kuliah	: Kalkulus III
Kode Mata Kuliah	: 52112301
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Kalkulus II
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan persamaan differensial dengan benar.

Materi:

1. Pendahuluan
2. Persamaan Differensial tingkat satu berpangkat satu

3. Persamaan Differensial tingkat satu berpangkat satu lanjut
4. Persamaan Differensial linear tingkat satu
5. Persamaan Differensial linear tingkat n
6. Persamaan Differensial linear homogen dengan koefisien konstan
7. Persamaan Differensial linear tidak homogen dengan koefisien konstan
8. Persamaan Differensial linear dengan koefisien variabel
9. Persamaan Differensial simultan
10. Persamaan Differensial tingkat satu dan berpangkat tinggi

Referensi:

Wardiman, Persamaan Differensial, PT. Kanindita, Yogyakarta, 1981

Nama Mata Kuliah	: Matematika Teknik Kimia I
Kode Mata Kuliah	: 52113304
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Kalkulus II
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia Sasaran
	: 1. Mampu menyusun persamaan differensial dan keadaan batas untuk peristiwa-peristiwa fisis sederhana.
	2. Mampu menyelesaikan secara analitis persamaan differensial ordiner dengan fungsi khas (Bessel, dan Legendre).
	3. Mampu menyelesaikan secara analitis persamaan differensial parsial dengan keadaan batas.
	4. Mampu menggunakan Transformasi Lapace dan Fourier untuk menyelesaikan persamaan differensial ordiner dan parsial.

Materi:

1. Pendahuluan
2. Fungsi beta, gama, deret, suku sisa, dan variabel Teknik Kimia kompleks.
3. Teori residu, vektor, dan matriks.
4. Penyusunan dan penyelesaian analitis persamaan diferensial ordiner (deret, fungsi Bessel, dan fungsi Legendre).
5. Penyelesaian analitis persamaan diferensial parsial (metode substitusi, pemisahan variabel, Laplace Transform dan Fourier transform).

Referensi:

- [4] Mickley, Sherwood and Reed, 1975, "Applied Mathematics in Chemical Engineering", McGraw-Hill, New York USA
- [5] Rice, 1995, "Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineering, New York, John Willey & Sons

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Polimer
Kode Mata Kuliah	: 52122311
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Kimia Organik II
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia

Sasaran : Menghasilkan anak didik yang kreatif, inovatif dan berjiwa enterpreunership, menguasai dasar-dasar ilmu polimer dan mampu melakukan analisis serta sintesis polimer.

Materi:

1. Prinsip dasar ilmu polimer
2. Perubahan yang terjadi pada polimer
3. Hubungan struktur kimia dengan morfologi dan sifat-sifat polimer.
4. Penentuan Berat molekul polimer.
5. Analisa struktur, penentuan sifat fisika dan morfologi polimer
6. Meninjau Balai Penelitian atau Industri Polimer
7. Sintesis polimer.
8. Polimer sintesis dan Polimer alam

Referensi:

- [1] Bill Meyer F.W., 1984, *Textbook of Polymer Science*, McGraw-Hill,
- [2] George Odion, 1991, *Principles of Polymerization*, New York John Willey & Sons
- [3] Gowariker VR, Viswanathan, Jayadev Sreedhar (1990), *Polymer Science*, V.R Damodaran for Willey Eastren Limited
- [4] Slis Sopyan, 2000, *Kimia Polimer*, PT PRADNYA PARAMITA JAKARTA, Terjemahan dari Steven, M, P *Polymer Chemistry introduction*, Addison-Wesley Publishing Company, INC
- [5] Schanabel, W (1983), *Polymer Degradation, Principle and practical Application*, Macmillan Publishing, Co. Inc New York
- [6] Symour, R.B dan C. E. Carraher Jr., 1988, *Polymer Chemistry introduction*, MARCEL DEKKER, INC., New York
- [7] Steven, M. P, 1975, *Polymer Chemistry introduction*, Addison-Wesley Publishing Company, INC Canada
- [8] Tager, A. 1968, *Physical Chemistry of Polymers*, MIR PUBLISHER – MOSCOW
- [9] Jurnal dan Proceeding Hasil Penelitian yang Berhubungan dengan Bahan Ajar.

Nama Mata Kuliah : Asas Teknik Kimia I
Kode Mata Kuliah : 52113303
Kelompok Mata Kuliah : Keahlian berkarya
Beban Kredit : 2 SKS
Semester : III
Prasyarat : Kalkulus II
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran : Mahasiswa dapat menyusun persamaan neraca massa dan energi pada suatu sistem reaksi kimia dan non reaksi kimia, dapat menyelesaikan persamaan neraca massa dan energi serta dapat menyusun persamaan kelompok tak berdimensi.

Materi:

1. Pengantar *Chemical Engineering Tools*.
2. Satuan dan dimensi.
3. Konversi satuan
4. Pengantar analisis dimensi.
5. Homogenitas dimensi.
6. Kejenuhan. Humiditas. Tekanan Uap.
7. Dasar neraca massa dan dasar neraca energi.

Referensi:

- [1] Himmelblau D.M., *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, Prentice-Hall, Englewood Cliff, New Jersey, 1989.
- [2] Hougen, D. A., K. M. Watson, dan R. A. Ragatz. *Material and Energy Balance*. Bagian 1 dari *Chemical Process Principles*. Edisi 2. New York: John Wiley & Sons, 1973
- [3] Shreve, R. N. *Chemical Process Industries*. Edisi 5. Tokyo: McGraw-Hill Book Kogakusha Ltd., 1937.

Nama Mata Kuliah	: Elemen Mesin
Kode Mata Kuliah	: 52122310
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Fisika Dasar II
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan Elemen Mesin. Lingkup elemen mesin, bahan-bahan teknik, baja, besi tuang, paduan, hardening, tempering, anelling, normalising, logam non ferro, paduan, sifat fisik bahan, sifat teknologis bahan dan sifat mekanik bahan, memahami beban tarik, beban desak, beban geser, pelengkungan, beban puntir dan tegangan. Sistem transmisi daya mekanik, roda gigi, rantai, belt, jenis-jenis roda gigi, perancangan roda gigi. Mengetahui sambungan paku keling, sambungan las, sambungan pasak, ulis sekrup.

Materi:

1. Lingkup Elemen Mesin.
2. Bahan-bahan teknik.
3. Sifat-sifat bahan teknik.
4. Jenis-jenis beban dan tegangan.
5. Sistem transmisi daya mekanik.
6. Sambungan.

Referensi:

- [1] B. J. Beumer, *Ilmu Bahan Logam*, Jilid 1 dan 2, Bhratara Karya Aksara, Jakarta, 1978.
- [2] Hery Sunawan, *Perancangan Elemen Mesin*, Alfabeta, Bandung, 2010.
- [3] Jak. Stolk dan C. Kros, *Elemen Mesin*, Erlangga, Jakarta, 1986.
- [4] Suharto, *Teori Bahan dan Pengetahuan teknik*, Rineka Cipta, Jakarta, 1995.

Bidang Studi Teknik Tekstil

Nama Mata Kuliah	: Elemen Mesin
Kode Mata Kuliah	: 52122310
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Fisika Dasar II
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan Elemen Mesin. Lingkup elemen mesin, bahan-bahan teknik, baja, besi tuang, paduan, hardening, tempering, anelling, normalising, logam non ferro,

paduan, sifat fisik bahan, sifat teknologis bahan dan sifat mekanik bahan, memahami beban tarik, beban desak, beban geser, pelengkungan, beban puntir dan tegangan. Sistem transmisi daya mekanik, roda gigi, rantai, belt, jenis-jenis roda gigi, perancangan roda gigi. Mengetahui sambungan paku keling, sambungan las, sambungan pasak, ulis sekrup.

Materi:

1. Lingkup Elemen Mesin.
2. Bahan-bahan teknik.
3. Sifat-sifat bahan teknik.
4. Jenis-jenis beban dan tegangan.
5. Sistem transmisi daya mekanik.
6. Sambungan.

Referensi:

- [5] B. J. Beumer, *Ilmu Bahan Logam*, Jilid 1 dan 2, Bharatara Karya Aksara, Jakarta, 1978.
- [6] Hery Sunawan, *Perancangan Elemen Mesin*, Alfabeta, Bandung, 2010.
- [7] Jak. Stolck dan C. Kros, *Elemen Mesin*, Erlangga, Jakarta, 1986.
- [8] Suharto, *Teori Bahan dan Pengetahuan teknik*, Rineka Cipta, Jakarta, 1995.

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Polimer
Kode Mata Kuliah	: 52122311
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Kimia Organik II
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Menghasilkan anak didik yang kreatif, inovatif dan berjiwa enterpreunership, menguasai dasar-dasar ilmu polimer dan mampu melakukan analisis serta sintesis polimer.

Materi:

1. Prinsip dasar ilmu polimer
2. Perubahan yang terjadi pada polimer
3. Hubungan struktur kimia dengan dengan morfologi dan sifat –sifat polimer.
4. Penentuan Berat molekul polimer.
5. Analisa struktur , penentuan sifat fisika dan morfologi polimer
6. Meninjau Balai Penelitian atau Industri Polimer
7. Sintesis polimer.
8. Polimer sintesis dan Polimer alam

Referensi:

- [1] Bill Meyer F.W., 1984, *Textbook of Polymer Science* , McGraw-Hill,
- [2] George Odion, 1991, *Principles of Polymerization*, New York John Willey & Sons
- [3] Gowariker VR, Viswanathan, Jayadev Sreedhar (1990), *Polymer Science* , V.R Damodaran for Willey Eastren Limited
- [4] Siis Sopyan, 2000, *Kimia Polimer*, PT PRADNYA PARAMITA JAKARTA, Terjemahan dari Steven, M, P *Polymer Chemistry introduction* ,Addison-Wesley Publishing Company, INC
- [5] Schanabel, W (1983). *Polymer Degradation, Principle and practical Application*, Macmilan Publishing, Co. Inc New York

- [6] Symour, R.B dan C. E. Carraher Jr., 1988, *Polymer Chemistry introduction*, MARCEL DEKKER, INC., New York
- [7] Steven, M. P., 1975, *Polymer Chemistry introduction*, Addison-Wesley Publishing Company, INC Canada
- [8] Tager, A., 1968, *Physical Chemistry of Polymers*, MIR PUBLISHER – MOSCOW
- [9] Jurnal dan Proceeding Hasil Penelitian yang Berhubungan dengan Bahan Ajar.

Nama Mata Kuliah	: Kalkulus III
Kode Mata Kuliah	: 52112301
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Kalkulus II
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menyusun dan menyelesaikan persamaan differensial dengan benar.

Materi:

1. Pendahuluan
2. Persamaan Differensial tingkat satu berpangkat satu
3. Persamaan Differensial tingkat satu berpangkat satu lanjut
4. Persamaan Differensial linear tingkat satu
5. Persamaan Differensial linear tingkat n
6. Persamaan Differensial linear homogen dengan koefisien konstan
7. Persamaan Differensial linear tidak homogen dengan koefisien konstan
8. Persamaan Differensial linear dengan koefisien variabel
9. Persamaan Differensial simultan
10. Persamaan Differensial tingkat satu dan berpangkat tinggi

Referensi:

- [1] Wardiman, *Persamaan Differensial*, PT. Kanindita, Yogyakarta, 1981

Nama Mata Kuliah	: Serat Tekstil
Kode Mata Kuliah	: 52113309
Kelompok Mata Kuliah	: keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengidentifikasi, mengelompokkan, dan mendeteksi sktruktur dan sifat serat-serat alam. 2. Mampu mengidentifikasi, mengelompokkan, dan mendeteksi sktruktur dan sifat serat-serat sintetik.

Materi:

1. Pendahuluan
 - Bentuk dan Sifat-sifat Serat
 - Polimer
 - Orientasi dan Kristalinitas
 - Orientasi dan Sifat-sifat
 - Struktur Kimia dan Sifat-sifat
 - Klasifikasi Serat
 - Produksi Serat-serat Tekstil

2. Serat Alam
3. Serat Semi Sintetik
4. Serat Sintetik

Referensi:

- [1] Soeprijono, P. *Serat-serat Tekstil*. Bandung : ITT. 1974

Nama Mata Kuliah	: Kimia Zat Warna
Kode Mata Kuliah	: 52123315
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa dapat Memahami dan mengerti warna serta zat warna termasuk sifat dan strukturnya.

Materi:

1. Pengertian tentang warna
2. Zat warna
3. Bahan dasar dan zat antara
4. Penggolongan zat warna
5. Struktur dan sifat-sifat zat warna.
6. Pembuatan zat warna dari bahan dasar dan zat antara

Referensi:

- [1] Abraham, E.N. *Dyes and Their Intermediates*. 2nd. edition. London ; Pergamon Press. 1977.
- [2] Allen, R.M.L. *Colour Chemistry*. New York : The McGraw-Hill Book Co. Inc. 1981.
- [3] Laren, K.M. *The Colour Science of Dyes and Pigment*. Tokyo : The McGraw-Hill Book Co. Inc. 1976.
- [4] Trotman, E.R. *Dyeing Chemical Technology of Textiles Fibres*. 6th. edition. London : Charles Griffin. 1984.

Nama Mata Kuliah	: Termodinamika Teknik Tekstil
Kode Mata Kuliah	: 52122313
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Kimia Fisika
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami prinsip dan hukum-hukum termodinamika beserta aplikasinya dalam bidang keteknikan.

Materi:

1. Konsep termodinamika, definisi, dimensi dan satuan
2. Pengertian tentang system, properties, siklus, proses dalam termodinamika.
3. Persamaan Keadaan
4. Hukum Ke-Nol Termodinamika
5. Hukum Pertama Termodinamika
6. Termodinamika proses aliran
7. Hukum Kedua Termodinamika
8. Mesin Panas, Mesin pendingin (Refrigerator)
9. Pompa Panas
10. Entropi

Referensi:

- [1] Cengel Y.A., dan Boles M.A., Thermodynamics: An Engineering Approach, Second Edition, McGraw-Hill, 1994

Nama Mata Kuliah	: Sistem Manufaktur Tekstil I
Kode Mata Kuliah	: 52113802
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami kompetensinya tentang perancangan benang, sistem manufaktur dan perancangan analisis unit manufaktur benang dari serat staple.

Materi:

1. Pendahuluan,
2. Sistem manufaktur benang dari serat stapel (ring, rotor, jet spiner)
3. Sistem penomoran/kehalusan benang.
4. Dasar-dasar pengertian proses mixing, blending, opening, cleaning, paralellizing, drafting, twisting, winding
5. Perhitungan-perhitungan; drafting, twisting, transmisi putaran, gearing diagram, dan produksi.
6. Perancangan Analisis unit manufaktur benang staple.

Referensi :

- [1] J.McCreight, Everett E. Backe, James B. Brayshaw, Michael S. Hill. *Short Staple Yarn Spinner's Handbook*. Nort Carolina. 1999.
- [2] Byerly, W.G. *Manual of Cotton Spinning*. Volume 3. Menchester: Textile Institute, 1965
- [3] Frank, Charnley. *Manual of Cotton Spinning*. Volume 4. Bagian 2. Menchester: Textile Institute, 1965
- [4] Pawitro, et. al. *Teknologi Pemintalan*. Jilid I dan Bandung II. Bandung. ITT. 1974

Nama Mata Kuliah	: Mekanika Teknik
Kode Mata Kuliah	: 52112302
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: III
Prasyarat	: Fisika Dasar II
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar mekanika teknik dan dapat menyelesaikan persoalan simpel mekanika teknik dengan menggunakan operasi matematika.

Materi:

1. Pengantar Mekanika, Definisi, Konsep Dasar, Hukum Newton, Skalar dan Vektor, Diagram Benda Bebas, Sistem Satuan dan Faktor Konversi.
2. Definisi Sistem Gaya, Sistem Gaya Dua Dimensi, Sistem Gaya Tiga Dimensi: Komponen Persegi Panjang, Momen dan Kopel
3. Gaya pada Beam dan Cables, Ekuivalen Sistem Gaya dan Teorama Varignon's
4. Definisi Keseimbangan: Keseimbangan Partikel (Particle Equilibrium), Keseimbangan Benda Tegar (Rigid Body Equilibrium)

5. Friksi, Usaha dan Energi
6. Impuls dan Momentum

Referensi:

- [1] Meriam, J.L., and Kraige, Toni Mulia. *Mekanika Teknik Statika.*, Jilid I, Penerbit Erlangga, Jakarta 1991
- [2] Vidyasagar, *Encyclopaedia of Textile, Textile Mechanics*, Vol. 4, Mittal Publications, New Delhi, 1999
- [3] Hanton, W.A., *Mechanics for Textile Student*, Textile Institute, London, 1967
- [4] Cook and Pierce, *Engineering Mechanic: Statics and Dynamics*, International Textbook Company, Pennsylvania, 1970.

Semester IV

Bidang Studi Teknik Kimia

Nama Mata Kuliah	: Studi Kepemimpinan dalam Islam
Kode Mata Kuliah	: 10000911
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami secara kritis Studi Kepemimpinan Islam dan Isu-isu Kepemimpinan Islam kontemporer.

Materi:

1. Pengantar kepemimpinan
2. Dasar-dasar konseptual kepemimpinan
3. Realitas kepemimpinan Islam
4. Idealitas kepemimpinan
5. Akhlak karimah pemimpin umat
6. Keterampilan mengelola organisasi
7. Komunikasi organisasi
8. Strategi organisasi
9. Keterampilan bernegosiasi
10. Teori kebutuhan manusia
11. Komitmen dan integritas dalam Islam
12. Manajemen konflik
13. Kepemimpinan Islam di Indonesia

Referensi :

- [1] Nawawi, H.2001, *Kepemimpinan Menurut Islam*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- [2] Suwaidan, T,M. & Basyarahil, F.U. 2005, *Sukses Menjadi Pemimpin Islami*. Jakarta: Magfirah Pustaka
- [3] Zainuddin, M& Mustaqim, A, 2005, *Studi Kepemimpinan Islam (Telaah Normatif dan Historis)*. Semarang: Putra Mediatama Press
- [4] A. Rohim Fakhid dan Iip Wijayanto, 2001, *Kepemimpinan Islam*, UII Press, Yogyakarta
- [5] Imam Moejiono, 2002, *Kepemimpinan dan Keorganisasian*, UII Press, Yogyakarta.

- [6] M. Ahmad Abdul Jawwad, 2006, Manajemen Rasulullah: Panduan Sukses Diri dan Organisasi, Syaamil, Bandung.
- [7] Mark R. Woodward (ed.), 1998, Jalan Baru Islam, Mizan, Bandung.
- [8] Muhammad Husain Haekal, 1973. Sejarah Hidup Muhammad Jilid I dan II. Jakarta: Tinta Emas Indonesia
- [9] Murtadha Muthahhari, Amanah dan Khilafah, Bandung, Mizan, 1990.
- [10] Thariq M. Al-Suwaidan dan Faishal Umar B., 2005, Sukses Menjadi Pemimpin Islami, Maghfiroh, Jakarta.
- [11] UII, 2005, Latihan Kepemimpinan Islam Tingkat Dasar (LKID), UII Press, Yogyakarta.
- [12] Siswanto Masruri. 2005. Ki Bagus Hadikusuma; Etika dan Regenerasi Kepemimpinan, Yogyakarta: Pilar
- [13] Winardi, 1994, Manajemen Konflik, Mandar Maju, Bandung.
- [14] Imam Munawir, Asas-asas Kepemimpinan Dalam Islam, Usaha Nasional, Surabaya.

Nama Mata Kuliah	: Operasi Teknik Kimia II
Kode Mata Kuliah	: 52113403
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Operasi Teknik Kimia I
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami prinsip-prinsip transfer massa dan mampu mengaplikasikan konsep tersebut untuk menganalisis dan merancang operasi transfer massa serta operasi transfer massa dan panas simultan

Materi:

1. Transfer massa dalam satu fasa
2. Transfer massa antar fasa
3. Koefisien transfer massa dan teori lapisan film
4. Proses pemisahan berbasis kontak secara diferensial
5. *Packed absorber / stripper* (macam-macam *packing* dan *solvent*, perhitungan tinggi kolom, hidrodinamika dan perancangan diameter kolom)
6. Transfer massa dan transfer panas secara simultan (humidifikasi/dehumidifikasi, *drying*, *cooling tower*)

Referensi:

- [1] Geankoplis, C.J., 1993, "Transport Processes and Unit Operations", 3 ed., Prentice Hall. Englewood Cliffs, NJ
- [2] Welty, J.R., Wicks, C.E., and Wilson, R.E., 1990, "Fundamental of Momentum, Heat and Mass Transfer", 3 ed., John Wiley and Sons Inc., New York.
- [3] Treybal, R. E., 1980, "Mass Transfer Operations", 3 ed., McGraw Hill- Book Company, New York.

Nama Mata Kuliah	: Termodinamika Teknik Kimia II
Kode Mata Kuliah	: 52113405
Kelompok Mata Kuliah	: keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Termodinamika Teknik Kimia I
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip termodinamika dan mampu melakukan analisis

kinerja pada sistem pembangkitan tenaga, sistem refrigerasi, dan dapat memahami konsep-konsep kesetimbangan fasa dan kesetimbangan kimia

Materi:

1. *Review* konsep-konsep fundamental termodinamika
2. Analisis termodinamika untuk proses alir
3. Sistem pembangkitan energi mekanis dari panas
4. Sistem refrigerasi
5. Kesetimbangan fasa
6. Kesetimbangan kimia

Referensi:

- [1] Smith, J.M., Van Ness, H.C., and Abbott, M.M., 1996, "*Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*", 5 ed., McGraw Hill Book Company, New York.
- [2] Sandler, S.I., 1998, "*Chemical Engineering Thermodynamics*", 3 ed., John Wiley & Sons, New York.

Nama Mata Kuliah	: Matematika Teknik Kimia II
Kode Mata Kuliah	: 52113402
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: kalkulus III dan Matematika Teknik Kimia I
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: 1. Mampu menyusun algoritma penyelesaian numerik untuk persamaan-persamaan matematis berbentuk persamaan linier, persamaan nonlinier, persamaan diferensial ordiner dan parsial. 2. Mampu menyusun dan menyelesaikan persamaan linear dan non linear simultan 3. Mampu menyusun persamaan empiris dan mengevaluasi nilai parameter berdasar data yang tersedia. 4. Mampu menyusun dan penyelesaian persamaan diferensial dan integrasi Numerik.

Materi:

1. Mencari akar persamaan Polinomial tingkat tinggi (metode Tabulasi, Biseksi, Regula Falsi, Iterasi bentuk $x = g(x)$, Newton Raphson, Faktorisasi tingkat 3, 4 dan 5, Bairstow, dan Quostient Difference (Q-D)).
2. Menyusun dan menyelesaikan persamaan linier dan non linear simultan (metode Matriks, Determinan, Dekomposisi LU, Iterasi Jakobi, Iterasi Gauss Siedel, dan Newton Raphson, Iterasi $x = F(x,y,z, \dots)$)
4. Penyelesaian masalah interpolasi (metode Newton Gregory Forward (NGF), Newton Gregory Backward (NGB), Stirling, dan Lagrange).
5. Diferensiasi dan Integrasi Numerik
6. Penyelesaian Persamaan Diferensial Ordiner (metode Taylor dan Euler)

Referensi:

Munif, A. et.al., *Metode Numerik*, 2 ed, Guna Widya, Surabaya, 1995

Nama Mata Kuliah	: Azas Teknik Kimia II
Kode Mata Kuliah	: 52113401
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Azas Teknik Kimia I
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menyusun neraca massa pada seluruh peralatan proses produksi industri kimia baik pada kondisi steady state maupun kondisi unsteady state

Materi:

1. Neraca Massa pada rangkaian alat tanpa dan dengan recycle, bypass dan purging dengan tidak melibatkan reaksi kimia
2. Neraca Massa pada rangkaian alat tanpa dan dengan recycle, bypass dan purging dengan tidak melibatkan reaksi kimia
3. Neraca Massa pada PEFD dengan metode perhitungan mundur
4. Neraca panas pada berbagai tipe HE tanpa dan dengan perubahan fase
5. Neraca panas pada reaktor kimia
6. Neraca panas pada proses pelarutan, dengan bantuan Enthalpy-Concentration chart
7. Neraca massa dan neraca panas secara simultan
8. Neraca massa dan neraca panas unsteady-state

Referensi:

- [1] Himmelblau, D.M., 1989, *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, Prentice-Hall Englewood Cliff, New Jersey, USA
- [2] Hougen, D.A, Watson, K.M, and Ragatz, R.A, 1973, *Material and Energy Balance*, Bagian 1 dari *Chemical Engineering Principles*, Edisi 2, New York USA
- [3] Reklaitis, G.V., 1983, *Introduction to Material and Energy Balance*, John Wiley & Sons, New York

Nama Mata Kuliah	: Teknik Reaksi Kimia I
Kode Mata Kuliah	: 52113404
Kelompok Mata Kuliah	: keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Proses Industri Kimia
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat menyusun persamaan neraca massa dan energi pada suatu sistem reaksi kimia dan non reaksi kimia, dapat menyelesaikan persamaan neraca massa dan energi serta dapat menyusun persamaan kelompok tak berdimensi.

Materi:

1. Konsep dasar kinetika kimia reaksi homogen fase cair dan gas
2. Reaksi searah /kesetimbangan
3. Mekanisme reaksi,
4. Penentuan persamaan kecepatan reaksi,
5. interpretasi data percobaan.
6. Reaksi dengan katalisator homogen.
7. *Multiple reactions, reversible reactions, irreversible reactions*
8. Kinetika dalam reaktor batch, RATB, Reakto alir pipadan bioreaktor

Referensi:

1. Fogler H.S., *Element of Chemical Reaction Engineering*, Edisi ke-2, Prentice-Hall, Englewood-Cliffs, New Jersey, 1992.
2. *Levenspiel, O. Chemical Reactor Engineering*. Edisi 2. New York: John Wiley and Sons, 1972.
3. Rase, M. F. *Chemical Reactor Design for Process Plant*. Vol. 1. New York: John Wiley and Sons, 1977.
4. Smith, J. M. *Chemical Engineering Kinetics*. Edisi 3. New York: McGraw-Hill, 1981.
5. Walas, S. M. *Reaction Kinetics for Chemical Engineer*. New York: McGraw-Hill, 1959.

Nama Mata Kuliah	: Utilitas
Kode Mata Kuliah	: 52113406
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Termodinamika Teknik Kimia I dan atau Termodinamika Teknik Tekstil
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami pentingnya utilitas dalam pabrik, dapat menjelaskan sistem satuan metrik, satuan Internasional, asal air, ciri-ciri mutu air dan baku mutu air, pemakaian air dalam industri, pengolahan air, pompa, pembuatan uap, uap kenyang, uap dipanaskan lanjut, panas yang dibutuhkan, ketel uap, bahan bakar, motor-motor penggerak mula.

Materi:

1. Pentingnya Utilitas.
2. Sistem satuan.
3. Asal air, ciri-ciri mutu, baku mutu air dan pengolahan air.
4. Pompa.
5. Pembuatan uap, uap kenyang, uap dipanaskan lanjut.
6. Panas yang dibutuhkan.
7. Ketel uap dan bahan bakar.
8. Motor-motor penggerak mula.

Referensi:

- [1] Astu Pudjanarsa, Djati Nursuhud, *Mesin Konversi Energi*, Andi, Yogyakarta, 2006.
- [2] Hefni Effendi, *Telaah Kualitas Air*, Kanosius, Yogyakarta, 2003.
- [3] Hicks Edwards, *Teknologi Pemakaian Pompa*, Erlangga, Jakarta, 1996.
- [4] L.A. de bruijn dan L. Muilwijk, *Motor Bakar*, Bhratarata, Jakarta, 1994
- [5] M.J. Djokosetyardjo, *Ketel Uap*, Pradnya Paramita, Jakarta, 1993.
- [6] Ray K. Linsley, Joseph B. Franzini, Djoko Sasongko, *Teknik Sumber daya Air*, Erlangga, Jakarta, 1996.
- [7] Syamsir A. Muin, *Pesawat-Pesawat Pengangkat*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 1995.
- [8] Wiranto Arismanandar, *Motor Bakar Torak*, ITB, Bandung, 1988.

Bidang Studi Teknik Tekstil

Nama Mata Kuliah	: Studi Kepemimpinan dalam Islam
Kode Mata Kuliah	: 10000911
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: IV

Prasyarat : -
 Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
 Sasaran : Mahasiswa mampu memahami secara kritis Studi
 Kepemimpinan Islam dan Isu-isu Kepemimpinan
 Islam kontemporer.

Materi:

1. Pengantar kepemimpinan
2. Dasar-dasar konseptual kepemimpinan
3. Realitas kepemimpinan Islam
4. Idealitas kepemimpinan
5. Akhlak karimah pemimpin umat
6. Keterampilan mengelola organisasi
7. Komunikasi organisasi
8. Strategi organisasi
9. Keterampilan bernegosiasi
10. Teori kebutuhan manusia
11. Komitmen dan integritas dalam Islam
12. Manajemen konflik
13. Kepemimpinan Islam di Indonesia

Referensi :

- [1] Nawawi, H.2001, Kepemimpinan Menurut Islam, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- [2] Suwaidan, T,M. & Basyarahil, F.U. 2005, Sukses Menjadi Pemimpin Islami. Jakarta: Magfirah Pustaka
- [3] Zainuddin, M& Mustaqim, A, 2005, Studi Kepemimpinan Islam (Telaah Normatif dan Historis). Semarang: Putra Mediatama Press
- [4] A. Rohim Fakhri dan Iip Wijayanto, 2001, Kepemimpinan Islam, UII Press, Yogyakarta
- [5] Imam Moejiono, 2002, Kepemimpinan dan Keorganisasian, UII Press, Yogyakarta.
- [6] M. Ahmad Abdul Jawwad, 2006, Manajemen Rasulullah: Panduan Sukses Diri dan Organisasi, Syaamil, Bandung.
- [7] Mark R. Woodward (ed.), 1998, Jalan Baru Islam, Mizan, Bandung.
- [8] Muhammad Husain Haekal, 1973. Sejarah Hidup Muhammad Jilid I dan II. Jakarta: Tinta Emas Indonesia
- [9] Murtadha Muthahhari, Amanah dan Khilafah, Bandung, Mizan, 1990.
- [10] Thariq M. Al-Suwaidan dan Faishal Umar B., 2005, Sukses Menjadi Pemimpin Islami, Maghfiroh, Jakarta.
- [11] UII, 2005, Latihan Kepemimpinan Islam Tingkat Dasar (LKID), UII Press, Yogyakarta.
- [12] Siswanto Masruri.2005. Ki Bagus Hadikusuma; Etika dan Regenerasi Kepemimpinan, Yogyakarta: Pilar
- [13] Winardi, 1994, Manajemen Konflik, Mandar Maju, Bandung.
- [14] Imam Munawir, Asas-asas Kepemimpinan Dalam Islam, Usaha Nasional, Surabaya.

Nama Mata Kuliah : **Proses Kimia Tekstil II**
 Kode Mata Kuliah : 521113408
 Kelompok Mata Kuliah : Keahlian Berkarya
 Beban Kredit : 2 SKS
 Semester : IV
 Prasyarat : Proses Kimia Tekstil I
 Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/teknik Tekstil
 Sasaran : Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan berbagai jenis proses pencelupan dan pencapan pada bahan tekstil berikut dengan zat bantu yang

digunakan serta transfer massa dan panas yang terjadi. Mahasiswa dapat menghitung kebutuhan bahan tekstil dan zat bantu untuk suatu produk pada berbagai jenis mesin pencelupan dan pencapan

Materi:

1. Pengertian, syarat bahan, jenis zat bantu pada proses pencelupan dan pencapan
2. Mekanisme proses pencelupan pada bahan tekstil dan jenis mesin pencelupan
3. Prinsip pencelupan bahan tekstil dengan berbagai jenis zat warna berikut perhitungannya
4. Prinsip kerja, jenis mesin dan obat Bantu, serta pembuatan disain dari berbagai jenis pencapan pada bahan tekstil
5. Proses after treatment pada bahan tekstil setelah proses pencelupan dan pencapan

Referensi:

1. Trotman,E.R.,1984 *Dyeing Chemical Technology of Textiles Fibres*, 6th edition, London, Charles Griffin & Company Ltd, High Wycombe, England
2. Gumbolo HS, 1994, *Diktat Pengantar Pencelupan*, FTI-UII, Yogyakarta
3. Gumbolo HS, 1997, *Diktat TKT II*, FTI-UII, Yogyakarta
4. E.P.G. Ghol, 1985, *Textile Science an Explanation of Fabric Propertis*, Longman Cheshire Pty Limited, Longman Cheshire House, King Gardens, Melbourne 3205, Australia
5. E.P.G. Ghol, 1975, *Textiles for Modern Living*, Cheshire Publishing Pty Ltd 346 St Kilda Road, Melbourne, Australia

Nama Mata Kuliah	:	Sistem Manufaktur Serat Alam
Kode Mata Kuliah	:	52122804
Kelompok Mata Kuliah	:	Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	:	2 SKS
Semester	:	IV
Prasyarat	:	-
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	:	Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	:	Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip manufaktur serat alam sebagai dasar untuk memahami perilaku proses serat alam (agro-fiber) serta hubungannya dengan sifat – sifat fisiko-kimia serat tow dan staple serta pengenalan nanoteknologi.

Materi:

1. Jenis Serat Alam (agro-fiber)
2. Teori dan Prinsip Manufaktur
3. Sistem Manufaktur Serat Batang dan Daun
4. Diagram Manufaktur Proses
5. Sifat Fisikokimia serat alam
6. Analisis Manufaktur Tow Fiber
7. Analisis dan Perancangan Proses (elementari serat)
8. Pengembangan Serat Alam dengan Nanoteknologi

Referensi:

- [1] Franck R., (2003) *Bast and Other Fibers*. The Textile Institute. London. UK
- [2] Gordon Cook.,(1984). *Hand Book of Textile Fibers*, Volume 1 Natural Fibers, London. England.
- [3] Subagyo., A. (2001). *Proses Manufaktur Serat Alam (agro-fibers)*. Lecture Note. Jurusan teknik Kimia bidang Studi Teknik Tekstil. FTI-UII Jogjakarta

Nama Mata Kuliah	: Evaluasi Tekstil
Kode Mata Kuliah	: 52122411
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Serat Tekstil
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami kompetensi tentang dasar-dasar pengujian ,cara pegujian dan alat-alat uji serta analisisnya pada bahan-bahan tekstil dan produk tekstil baik secara fisika maupun kimia.

Materi:

1. Pengertian Evaluasi tekstil dan ISO
2. Pengujian serat secara fisika dan kimia
3. Pengujian banang secara mekanik dan fisika
4. Pengujian kain secara mekanik dan fisika
5. Methode indentifikasi zat warna pada bahan tekstil.
6. Pengujian tahan luntur warna terhadap berbagai perlakuan pengerjaan kimia pada bahan tekstil berwarna.

Referensi:

- [1] J.E.Booth,B.Sc(Tech),A.T.I. "*Principles of textile testing*" London National Trade Press LTD
- [2] E.F.Cartee and J.C.Hubbard, Jr. Fabric Structure And Analysis "*Scool of textile The Clemson Agriculture College Clemson*", South Carolina, 1990
- [3] Wibowo Mordoko dkk "*Avaluasi Tekstil bagian fisika dan kimia ITT Bandung,1979*
- [4] Waren s.Perkins "*Textile Coloration and Finishing*" Carolina Academic Press, durham Nort Carolina, 1999.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Manufaktur Tekstil II
Kode Mata Kuliah	: 52113407
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Sistem Manufaktur Tekstil I
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami dan mengerti berbagai macam properties, enduse dan proses manufaktur benang filament (shynthetic filament yarns)

Silabi:

1. Proses polimerisasi.
2. Metode manufaktur dan analisis benang dari serat filament: metode leleh (melting), kering (drying), basah (wetting) dan karakteristik produk yang dihasilkan.
3. Metode texturizing untuk membentuk karakteristik filament.

Referensi :

- [1] Demir, A. and Beheri, H.M. *Synthetic Filament Yarn*, New Jersey : Prentice Hall Inc. 1997
- [2] Moncrieff R'W, *Man-Made Fibres*, 1975

Nama Mata Kuliah	: Statistik Industri
Kode Mata Kuliah	: 52124415
Kelompok Mata Kuliah	: Perilaku Berkarya

Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami kompetensi tentang dasar-dasar dan alat-alat uji statistik,serta dapat mengimplementasikan pada alat analisis penelitian dan pengendalian kualitas

Materi:

1. Dasar-dasar statistik.
2. Distribusi sampling.
3. Distribusi Probabilitas.
4. Uji Hipotesis dan penafsiran
5. Korelasi dan Regresi.
6. Statistika untuk pengendalian kualitas.

Referensi:

1. Abdul Hakim. *Statistik Induktif*, Penerbit Ekonisia, 2002
2. Dr. Vincent Gaspersz, D.Sc, CFPIM, CIQA. *Total Quality Managemen*, Gramedia Referensi Utama, 1998
3. Drs. Nugroho Budiuyuwono. *Pengantar Stastistik*, UPP AMP, YKPN, 1996
4. Supranto. *Statistik*. PT. Gelora Aksara Utama, 2008

Nama Mata Kuliah	: Utilitas
Kode Mata Kuliah	: 52113406
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: IV
Prasyarat	: Termodinamika Teknik Kimia I dan atau Termodinamika Teknik Tekstil
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami pentingnya utilitas dalam pabrik, dapat menjelaskan sistem satuan metrik, satuan Internasional, asal air, ciri-ciri mutu air dan baku mutu air, pemakaian air dalam industri, pengolahan air, pompa, pembuatn uap, uap kenyang, uap dipanaskan lanjut, panas yang dibutuhkan, ketel uap, bahan bakar, motor-motor penggerak mula.

Materi:

1. Pentingnya Utilitas.
2. Sistem satuan.
3. Asal air, ciri-ciri mutu, baku mutu air dan pengolahan air.
4. Pompa.
5. Pembuatan uap, uap kenyang, uap dipanaskan lanjut.
6. Panas yang dibutuhkan.
7. Ketel uap dan bahan bakar.
8. Motor-motor penggerak mula.

Referensi:

- [1] Astu Pudjanarsa, Djati Nursuhud, *Mesin Konversi Energi*, Andi, Yogyakarta, 2006.
- [2] Hefni Effendi, *Telaah Kualitas Air*, Kanosius, Yogyakarta, 2003.
- [3] Hicks Edwards, *Teknologi Pemakaian Pompa*, Erlangga, jakarta, 1996.

- [4] L.A. de bruijn dan L. Muilwijk, *Motor Bakar*, Bhratara, Jakarta, 1994
- [5] M.J. Djokosetyardjo, *Ketel Uap*, Pradnya Paramita, Jakarta, 1993.
- [6] Ray K. Linsley, Joseph B. Franzini, Djoko Sasongko, *Teknik Sumber daya Air*, Erlangga, Jakarta, 1996.
- [7] Syamsir A. Muin, *Pesawat-Pesawat Pengangkat*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 1995.
- [8] Wiranto Arismunandar, *Motor Bakar Torak*, ITB, Bandung, 1988.

Nama Mata Kuliah	: Pemikiran dan Peradaban dalam Islam
Kode Mata Kuliah	: 10000613
Kelompok Mata Kuliah	: Mata Kuliah Umum
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: II
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami secara kritis sejarah pemikiran dan peradaban Islam dan mengambil nilai-nilai pemikiran dan peradaban Islam.

Materi:

1. Pendahuluan: Al-Qur'an dan Hadits, masalah akal dan wahyu, hakikat manusia, dan pranata sosial
2. Pemikiran dan peradaban Islam dari masa ke masa: masa Yunani Kuno dan Islam, masa pertengahan, dan masa modern
3. Pemikiran dan Peradaban Islam di Indonesia: masa pra-kolonial, masa kolonial, masa kemerdekaan, dan masa pasca kemerdekaan

Referensi:

Buku Wajib

- [1] Amien Rais, M., *Cakrawala Islam: Antara Cita dan Fakta*, Bandung: Mizan, 1995.
- [2] Amin Abdullah, M., *Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-Interkonektif*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006.
- [3] Fahmi Muqoddas, dkk., *Pancasila dalam Tinjauan Historis, Yuridis dan Filosofis*, Yogyakarta: Citra Karsa Mandiri, 2003.
- [4] Fahmi Muqoddas, dkk., *Akidah Islam*, Yogyakarta : UII Press, 2006.
- [5] Frithjof Schuon, *Hakikat Manusia*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1997.
- [6] Hamka, *Sejarah Umat Islam*, Jakarta: Bulan Bintang.
- [7] Kuntowijoyo, *Paradigma Islam: Interpretasi untuk Aksi*, Bandung: Mizan, 1998.
- [8] Madjid, Nurcholish, *Islam, Doktrin dan Peradaban*, Jakarta: Paramadina, 2000.
- [9] Munthoha, dkk., *Pemikiran dan Peradaban Islam*, Yogyakarta: UII Press dan LPPAI, 1998.
- [10] Yatim, Badri, *Sejarah Peradaban Islam*, Jakarta: Rajawali Pers, 2000.

Buku Anjuran

- [1] Arkoun, Muhammad, *Islam Kontemporer*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001.
- [2] Armahedi Mahzar, *Islam Masa Depan*, Bandung: Pustaka, 1993.
- [3] Deliar Noer, *Gerakan Modern Islam 1900-1942*, Jakarta: Bulan Bintang.
- [4] Nasution, Harun, *Islam Ditinjau dari Berbagai Aspek*, Jakarta: UI Press, 1938.
- [5] Nasution, Harun, *Pembaharuan dalam Islam: Sejarah Pemikiran dan Gerakan*, Jakarta: Rajawali, 1989.
- [6] Quraisy Shihab, *Wawasan Al-Quran*, Bandung: Mizan.
- [7] Watt, W. Montgomery, *Kejayaan Islam*, Yogyakarta: Tiara Wacana, 1990.
- [8] Yusuf Qardhawi, *Islam Peradaban Masa Depan*, Jakarta: Al-Kautsar, 1996.

Semester V

Bidang Studi Teknik Kimia

Nama Mata Kuliah	: Pengendalian Proses Teknik Kimia
Kode Mata Kuliah	: 52113502
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Matematika Teknik Kimia I
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Memahami peran pengendalian proses dalam proses kimia dalam hal desihn pengendalian proses, model matematik dan penyelesaianny, analisa dinamik dan perancangan pengendalian proses.

Materi:

1. Pengantar pengendalian proses ; prinsip kerja, umpan maju, umpan balik, diagram blok
2. Tinjauan ulang permodelan dinamik sistem terbuka ; orde satu, orde dua, fungsi alih
3. Tinjauan ulang transformasi Laplace
4. Prinsip kerja pengendali ; proporsional, proporsional-integral, proporsional-integral-derivatif
5. Analisis dinamik dan perancangan sistem pengendalian umpan balik ; dinamika sistem tertutup, analisa kestabilan, penyetelan parameter pengendali.

Referensi:

- [1] Coughanowr, D.R., *Process System Analysis and Control*, Edisi ke-2, McGraw Hill Book Co., Inc., New York, 1991
- [2] Stephanopoulos, G., *Chemical Process Control ; An Introduction to Theory and Practice*, rentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1984.
- [3] Manurung, R., 2004, *Diktat: Pengendalian Proses*, Bandung.

Nama Mata Kuliah	: Metodologi Penelitian
Kode Mata Kuliah	: 52122608
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat bekal teoritis tentang metodologi penelitian serta diharapkan dapat melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah yang benar.

Materi:

1. Pendahuluan: Sejarah Penelitian, Jenis Penelitian dan Tujuan Penelitian
2. Peranan dan Persyaratan Penelitian.
3. Langkah-langkah Penelitian: Pemilihan, Latar belakang dan Perumusan Masalah, Studi KeReferensian dan Perumusan Hipotesa
4. Variabel Penelitian, Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data
5. Pelaksanaan Penelitian, Desain Eksperimen
6. Analisa dan Intepretasi Hasil Analisa Data
7. Laporan Penelitian

Referensi:

- [1] Nazir, M., *Metodologi penelitian*, Jakarta, Ghalia Indonesia, 1988.
- [2] Hadi, Sutrisno, *Metodologi Research*, Andi Offset, 1995.
- [3] Sujana, *Desain Eksperimen*, Bandung, Tarsito, 1980
- [4] Buku Panduan KPTA Prodi TK, FTI – UII, 2008.

Nama Mata Kuliah	: Teknik Reaksi Kimia II
Kode Mata Kuliah	: 52113602
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Teknik Reaksi Kimia I
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mampu merancang berbagai jenis reaktor kimia.

Materi:

1. Dasar-dasar perancangan reaktor kimia
2. Jenis-jenis reaktor kimia: reaktor batch, reaktor kontinu dan bioreaktor.
3. Perancangan reaktor: Reaktor batch dan semi batch, Reaktor Alir Pipa, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk, Recycle reactor, reaktor fixed bed, reaktor fluidized bed, reaktor trickle bed, reaktor luluhan, reaktor gelembung dan perancangan bio reaktor

Referensi:

- [1] Fogler H.S., *Element of Chemical Reaction Engineering*, Edisi ke-2, Prentice-Hall, Englewood-Cliffs, New Jersey, 1992.
- [2] Levenspiel, O. *Chemical Reaction Engineering*. 2nd. edition. New York : John Wiley and Sons Inc. 1973.
- [3] Rase, M.F. *Chemical Reactor Design for Process Plant Volume 1*. New York : John Wiley and Sons Inc. 1977.
- [4] Shuler, M.L. dan Kargi, F., 2002, *Bioprocess Engineering: Basic Concept*, 2nd Ed., New Jersey.

Nama Mata Kuliah	: Operasi Teknik Kimia III
Kode Mata Kuliah	: 52113503
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Operasi Teknik Kimia II
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami prinsip-prinsip dan peralatan operasi pemisahan secara distilasi, ekstraksi dan absorpsi serta perhitungan-perhitungannya.

Materi:

1. Prinsip berbagai proses pemisahan
2. *Review* kesetimbangan fasa sistem ideal maupun non-ideal, termasuk cara-cara estimasinya
3. Sket prinsip peralatan dan metoda kalkulasi menara distilasi
4. Sket prinsip peralatan dan metoda kalkulasi ekstraktor
5. Sket prinsip peralatan dan metode kalkulasi absorber

Referensi:

- [1] Brown, G.G., 1953, "Unit Operations, 4 ed., John Wiley & Sons, New York.

- [2] Foust, A.S., 1979, "Principles of Unit Operations", 2 ed., John Wiley & Sons, New York.
 [3] McCabe, W.L., Smith, J.L, and Harriot, P., 2001, "Unit Operations of Chemical Engineering", 6 ed., Mc GrawHill Book Co, New York.

Nama Mata Kuliah	: Pengetahuan Bahan dan Korosi
Kode Mata Kuliah	: 52122510
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami ilmu tentang bahan dan teknologi bahan.

Materi:

1. Sejarah bahan
2. Pengertian bahan, sifat mekanis bahan, sifat termal bahan, sifat optis bahan, dan sifat magnet bahan
3. Jenis-jenis bahan
4. Manufaktur bahan

Referensi:

- [1] Van Vlack, L. H. Elemen-elemen Ilmu dan Rekayasa Material, edisi ke enam, alih bahasa Sriati Djaprie, Prentice Hall, 2004.
 [2] Callister Jr., W. D., Materials Science and Engineering : An Introduction, 7th ed, John Wiley & Sons, Inc., 2007

Nama Mata Kuliah	: Pemodelan Matematis dan Penyelesaian Numeris
Kode Mata Kuliah	: 52123514
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Matematika Teknik Kimia II
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: 1. Mampu Menyusun Model Matematik Dalam Proses-proses Teknik Kimia Berdasarkan Neraca Massa, Neraca Energi, Keseimbangan dan Proses Kecepatan dengan benar. 2. Mampu mengaplikasi Pendekatan Matematis dalam Teknik Kimia dalam bentuk model dan menyelesaikannya dengan benar.

Materi:

1. Pendahuluan
2. Peralatan Teknik Kimia
 - Neraca Massa
 - Neraca Energi
 - Kesetimbangan
 - Proses-Proses Kecepatan
3. Pemodelan Matematik Dalam Proses-Proses Teknik Kimia
4. Penyelesaian Numerik Proses-Proses Teknik Kimia
5. Aplikasi Pendekatan Matematis Dalam Teknik Kimia
 - Pemodelan Numeris
 - Penyelesaian Numeris

Referensi:

Sediawan, W.B dan Prasetya, A, *Pemodelan Matematis dan Penyelesaian Numeris Dalam Teknik Kimia*, 1997, Penerbit Andi, Yogyakarta

Nama Mata Kuliah	: Perpindahan Panas
Kode Mata Kuliah	: 52113501
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Termodinamika Teknik Kimia II dan Chemical Engineering Thermodynamic II
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami perpindahan panas konduksi, konveksi dan radiasi. Mahasiswa mampu memahami alat-alat perpindahan panas.

Materi:

1. Dasar-dasar perpindahan panas
2. Perpindahan panas konduksi steady state dan unsteady state
3. Perpindahan panas pada permukaan yang diperluas
4. Metode numerik pada perpindahan panas konduksi
5. Perpindahan panas konveksi
6. Perpindahan panas konveksi bebas
7. Perpindahan panas konveksi paksaan
8. Perpindahan panas radiasi
9. Alat penukar panas

Referensi:

- [1] Cengel, Y. A., *Heat Transfer: A Practical Approach*, 2nd., McGraw Hill Publisher, 2003.
- [2] Agra, S. W., *Perpindahan Panas Konduksi dan Radiasi*, PAU – Ilmu Teknik, Universitas Gadjah Mada, 1988.
- [3] Kern, D.Q., 1965, *Process Heat Transfer*, International Student Edition, McGraw-Hill Book Company, Kogakusha.

Nama Mata Kuliah	: Ekonomi Teknik
Kode Mata Kuliah	: 52123516
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami dan mampu menganalisa nilai uang terhadap waktu, proposal proyek, depresiasi dan inflasi

Materi:

1. Definisi dan pengertian ekonomi teknik
2. Proposal teknik
3. Proses pengambilan keputusan dan evaluasi keputusan.
4. Pengertian cash flow, konsep waktu terhadap nilai uang, jenis bunga, tingkat bunga nominal dan efektif, ekivalensi dan inflasi.
5. Depresiasi, ROI, POT, BEP, dan analisa penggantian

Referensi :

- [1] De Garmo. *Ekonomi Teknik*. Jakarta : Prehallindo. 1999.

- [2] Grant, E.L. *Principles of Engineering Economy*. New York : John Wiley ad Sons. 1976.
[3] Thuesen, H.B. et.al. *Engineering Economy*. New Delhi : Prentice-Hall. 1975.

Bidang Studi Teknik Tekstil

Nama Mata Kuliah	: Proses Kimia Tekstil III
Kode Mata Kuliah	: 52113506
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Proses Kimia Tekstil II
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan berbagai jenis proses penyempurnaan bahan tekstil untuk sifat-sifat khusus berikut dengan zat bantu dan jenis mesin yang digunakan serta transfer massa dan panas yang terjadi. Mahasiswa dapat menghitung kebutuhan bahan tekstil dan zat bantu untuk berbagai jenis sifat khusus.

Materi:

1. Penyempurnaan krep
2. Penyempurnaan resin
3. Penyempurnaan anti mengkeret
4. Penyempurnaan anti kusut
5. Penyempurnaan tolak air.
6. Penyempurnaan anti slip
7. Penyempurnaan anti api
8. Penyempurnaan anti hama
9. Penyempurnaan anti jamur dan anti busuk
10. Mengkeret secara mekanik
11. Pencukuran bulu
12. Penggarukan
13. Penyempurnaan kalender

Referensi:

- [1] Soeparman.,1977, *Teknologi Penyempurnaan Tekstil*, ITT, Bandung
[2] Charles Tomasino, 1992, *Chemistry & Technology of Fabric, Preparation & Finishing*, Departement of Textile Engineering, Chemistry & Science, College of Textiles, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina
[3] Pietro Bellini,et.al., 2001, *Finishing, Refrence Books of Textiles Technologies*, ACIMIT, Milano, Italia

Nama Mata Kuliah	: Desain Tekstil
Kode Mata Kuliah	: 52113507
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan desain struktur, rencana tenun dan sifat-sifat dari berbagai jenis anyaman.

Materi:

1. Prinsip-prinsip disain tekstil; Kontruksi kain, Anyaman dasar, Plain Twil, Satin dan turunannya.
2. Desain tekstil untuk anyaman-anyaman khusus; Pile fabrics, Double Fabrics, dan Industrial Fabric.
3. Analisa terhadap hubungan kontruksi kain dengan sifat-sifat fisik dan mekanik serta penampakan kain.
4. Perhitungan tetal.
5. Fabrics Cover.
6. Efek gabungan warna pada anyaman.

Referensi :

- [1] Edward. L. Golec, *Fundamentals of Woven Structures*, Manchester, textile Institute, 1981.
- [2] William Watson, FTI, *Textile Design And Colour*, New York, New Impession, Longmans Green and Co, 1968.
- [3] William Watson, FTI, *Advanced Textile Design*, New York, Third Ed, Longmas, Green and Co. 1968.
- [4] John H. Strong, *Foundation Of Structure*, Second Sd, National Trade Press Ltd. London

Nama Mata Kuliah	: Metodologi Penelitian
Kode Mata Kuliah	: 52122608
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat bekal teoritis tentang metodologi penelitian serta diharapkan dapat melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah yang benar.

Materi:

1. Pendahuluan: Sejarah Penelitian, Jenis Penelitian dan Tujuan Penelitian
2. Peranan dan Persyaratan Penelitian.
3. Langkah-langkah Penelitian: Pemilihan, Latar belakang dan Perumusan Masalah, Studi KeReferensian dan Perumusan Hipotesa
4. Variabel Penelitian, Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data
5. Pelaksanaan Penelitian, Desain Eksperimen
6. Analisa dan Intepretasi Hasil Analisa Data
7. Laporan Penelitian

Referensi:

- [1] Nazir, M., *Metodologi penelitian*, Jakarta, Ghalia Indonesia, 1988.
- [2] Hadi, Sutrisno, *Metodologi Research*, Andi Offset, 1995.
- [3] Sujana, *Desain Eksperimen*, Bandung, Tarsito, 1980
- [4] Buku Panduan KPTA Prodi TK, FTI – UII, 2008.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Manufaktur Tekstil III
Kode Mata Kuliah	: 52113505
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: V
Prasyarat	: Sistem Manufaktur Tekstil I
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil

Sasaran : Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar proses perisapan pertenenan dan pertenenan pada sistem teropong.

Materi:

1. Prinsip-prinsip persiapan: Reeling, Winding, Doubling, Twisting, Warping, Sizing, Drawing-in dan Pirn Winding beserta analisisnya.
2. Analisis gerakan utama dan tambahan pertenenan (Primary and auxiliary weaving motions).
3. Analisis produksi.

Referensi :

- [1] Mark, R., and Rabinson, A.T.C. *Principles of Weaving*, Manchester, Textile Institute, 1981.
- [2] Malikus, *Teknologi Persiapan Pertenenan*, Bandung, ITT. 1976.
- [3] Durbury, *Weaving Technology*, New York, Textile Books Publiker Inc. 1978.

Nama Mata Kuliah : **Struktur Tekstil**
Kode Mata Kuliah : 52113508
Kelompok Mata Kuliah : Keahlian Berkarya
Beban Kredit : 3 SKS
Semester : V
Prasyarat : Serat Tekstil
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran : Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip struktur tekstil sebagai dasar untuk memahami perilaku topografi serat, struktur benang dan kain serta hubungannya dengan sifat – sifat fisikokimia serta sifat-sifat mekanik dan karakteristiknya.

Materi:

1. Teori dan Sifat –sifat serat secara umum
2. Hubungan antara sifat-sifat dan molekul serat
3. Struktur dan sifat Fisikokimia serat
4. Struktur dan dimensi benang
5. Struktur dan dimensi kain
6. Sifat dan geometrikal benang dan kain
7. Struktur dan sifat kain non-woven

Referensi:

- [1] Hearle, J.W.S., et.al., (1989). *The Structural Mechanics of Fibers, Yarns, and Fabrics*, John Wiley & Son New York.
- [2] Martindale, J.G., at. al. (1998). *Textile Yarns Technology, structure and Application*, John Wiley & Sons, New York.
- [3] Morton, W.E., (1986). *Physical Properties of Textile Fibers*, Manchester, Textile Institute, London, UK.

Nama Mata Kuliah : **Komputasi Tekstil**
Kode Mata Kuliah : 52122511
Kelompok Mata Kuliah : Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit : 2 SKS
Semester : V
Prasyarat : Sistem Manufaktur Tekstil II
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil

Sasaran : Mahasiswa mampu memodelkan dan memecahkan model-model matematik dalam teknik tekstil

Materi:

1. Akar persamaan non linear,
2. Teori interpolasi, Estimasi fungsi,
3. Diferensial numerik,
4. Integral numerik,
5. Persamaan diferensial,
6. Sistem linear.

Referensi:

- [1] Akai, T.J. , 1994, *Applied Numerical Methods for Engineers*, New York : John Wiley and Sons Inc.
- [2] Goswami, B.C., et al, 1977, *Textile Yarn: Technology, Structure and Applications*, New York: John Wiley and Sons.
- [3] Hearle, J.W.S., et al, 1978, *The Structural Mechanics of Fibres, Yarns, and Fabrics*, New York: Wiley-Interscience.
- [4] Kawabata, S, et al, 1973, *The Finite-Deformation Theory of Plain-Weave Fabrics, Part I: The Biaxial-Deformation Theory*, J.Text. Inst., 64
- [5] Peter Popper, 1966, *The Teoretical Behavior of Knitted Fabric Subjected to Biaxial Stresses*, Textile Research Journal, 36.
- [6] Hansen, S.M., 1987, *Modeling of NonwovenFabric Properties*, School of Textile Engineering, GIT, Atlanta

Nama Mata Kuliah : **Ekonomi Teknik**
Kode Mata Kuliah : 52123516
Kelompok Mata Kuliah : Keahlian Berkarya
Beban Kredit : 2 SKS
Semester : V
Prasyarat : -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran : Mahasiswa memahami dan mampu menganalisa nilai uang terhadap waktu, proposal proyek, depresiasi dan inflasi

Materi:

1. Dfinisi dan pengertian ekonomi teknik
2. Proposal teknik
3. Proses pengambilan keputusan dan evaluasi keputusan.
4. Pengertian neraca laba/rugi dan neraca cash flow, konsep waktu terhadap nilai uang, pendanaan kegiatan usaha/proyek, jenis bunga, tingkat bunga nominal dan efektif, ekivalensi dan inflasi, perpajakan.
5. Depresiasi, ROI, ROE, POT, BEP, NPV dan analisa penggantian

Referensi :

- [1] De Garmo. *Ekonomi Teknik*. Jakarta : Prehallindo. 1999.
- [2] Grant, E.L. *Principles of Engineering Economy*. New York : John Wiley ad Sons. 1976.
- [3] Thuesen, H.B. et.all. *Engineering Economy*. New Delhi : Prentice-Hall. 1975.

Semester VI

Bidang Studi Teknik Kimia

Nama Mata Kuliah	: Reaktor Kimia
Kode Mata Kuliah	: 52113602
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Teknik reaksi Kimia II
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Memahami dasar-dasar perancangan reaktor kimia, mengenali dan mengerti reaktor untuk reaksi homogen dan heterogen dan pada akhirnya mengerti perancangan berbagai macam reaktor.

Materi:

1. Dasar-dasar perancangan reaktor kimia
2. Reaktor batch, reaktor kontinyu, dan reaktor untuk reaksi homogen dan heterogen.
3. Dasar perancangan reaktor batch.
4. Dasar perancangan reaktor kontinyu.
5. Dasar perancangan reaktor alir pipa
6. Dasar perancangan reaktor alir tangki berpengaduk.
7. Dasar perancangan reaktor semi batch
8. Dasar perancangan reaktor fixed bed
9. Dasar perancangan reaktor katalitik terfluidisasi
10. Dasar perancangan reaktor trickle bed
11. Dasar perancangan reaktor luluhan
12. Dasar perancangan reaktor gelembung
13. Dasar perancangan bio-reaktor

Referensi:

- [1] Fogler H.S., *Element of Chemical Reaction Engineering*, Edisi ke-2, Prentice-Hall, Englewood-Cliffs, New Jersey, 1992.
- [2] Levenspiel, O. *Chemical Reaction Engineering*. 2nd. edition. New York : John Wiley and Sons Inc. 1973.
- [3] Rase, M.F. *Chemical Reactor Design for Process Plant Volume 1*. New York : John Wiley and Sons Inc. 1977.
- [4] Smith, J.M. *Chemical Engineering Kinetics*. 3rd edition. Tokyo : McGraw-Hill Kogakusha Ltd. 1981

Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Biokimia
Kode Mata Kuliah	: 52123612
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat menjelaskan tentang prinsip-prinsip dasar dan aplikasi rekayasa biokimia untuk produksi produk bernilai tambah (value-added products) berupa energi maupun bahan kimia dari berbagai sumber limbah/sampah.

Materi:

1. Pengantar rekayasa biokimia
2. Media tumbuh dan kebutuhan nutrisi organisme industri
3. Alur metabolisme dan overproduksi metabolites
4. Fermentor dan operasi fermentor
5. Ekstraksi produk fermentasi
6. Kinetika enzim
7. Industri fermentasi berbasis alkohol
8. Penggunaan sel mikroorganisme untuk makanan
9. Produksi bahan kimia melalui proses fermentasi
10. Produksi komoditas kesehatan
11. Penanganan limbah melalui rekayasa biokimia
12. Produksi bioethanol dari limbah lignoselulosa
13. Fermentasi gelap produksi biohidrogen

Referensi:

- [1] Nduka Okafor, *Modern Industrial Microbiology and Biotechnology*, New Hampshire (USA): Science Publishers, 2007
- [2] Stanbury, P.F. et al, *Principles of Fermentation Technology*, 2nd ed. Burlington MA: Butterworth-Heinemann 2003
- [3] Dutta, R., *Fundamentals of Biochemical Engineering*, Lucknow, India: Ane Books India, 2008
- [4] Lee, J.M., *Biochemical Engineering*, Washington D.C.: Prentice-Hall Inc., 2001
- [5] Deublein, D. and Steinhauser, A., *Biogas from waste and renewable resources: an introduction*, Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008
- [6] Rutz, D. and Janssen, R., *Biofuel Technology Handbook*, Munchen, Germany: WIP Renewable Energies, 2007
- [7] Chong, M.-L., V. Sabaratnam, et al. (2009). "Biohydrogen production from biomass and industrial wastes by dark fermentation." *International Journal of Hydrogen Energy* 34(8): 3277-3287.
- [8] Gadhamshetty, V., Y. Arudchelvam, et al. (2010). "Modeling dark fermentation for biohydrogen production: ADM1- based model vs. Gompertz model." *International Journal of Hydrogen Energy* 35(2): 479-490.

Nama Mata Kuliah	: Perancangan Alat Proses
Kode Mata Kuliah	: 52122609
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Perpindahan Panas
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami metode perancangan alat proses pada tingkatan perancangan dasar (<i>basic design</i>) dan perancangan mekanis (<i>mechanical design</i>)

Materi:

1. Pengantar perancangan alat
2. Perancangan alat penukar panas
3. Perancangan alat pemisah
4. Perancangan tangki

Referensi:

- [1] Brownell, L.E., Young, E.H., 1959, *Process Equipment Design*, John Wiley and Sons Inc., New York.

- [2] Coulson, J.M., and Richardson, J.F., 1983, *Chemical Engineering Design*, volume VI, Wheaton and Co. Ltd.
- [3] Evans, F.L., 1974, *Equipment Design Handbook for Refineries and Chemical Plants*, volume I & II, Gulf Publishing Co., Houston, Texas.
- [4] Kern, D.Q., 1965, *Process Heat Transfer*, International Student Edition, McGraw-Hill Book Company, Kogakusha.

Nama Mata Kuliah	: Perancangan Pabrik Kimia I
Kode Mata Kuliah	: 52113601
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Pengetahuan Bahan dan Korosi, Ekonomi Teknik dan Pengendalian Proses Teknik Kimia
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu mengembangkan <i>engineering judgment</i> untuk merancang suatu sistem pemrosesan yang <i>feasible</i>

Materi:

1. Pengantar perancangan pabrik
2. Pemilihan alat untuk suatu proses
3. Evaluasi ekonomi
4. Flow sheeting
5. Interpretasi data untuk perancangan

Referensi:

- [1] Resnick, W., 1981, *Process Analysis and Design for Chemical Engineers*, McGraw Hill Book Co, New York.
- [2] Rudd, D.F. dan Watson, C.C., 1968, *Strategy of Process Engineering*, John Wiley and Sons, New York.
- [3] Aries, R.S dan Newton, R.D., 1955, *Chemical Engineering Cost Estimation*, McGraw Hill Book Co., Ney York.
- [4] Peter, M.S. dan Timmerhaus, K.D., 2003, *Plant Design and Economics for Chemical Engineers*, 4 ed., McGraw Hill Book Co, New York.
- [5] Vilbrandt F.C., and Dryden, C.E., 1958, *Chemical Engineering Plant Design*, 4 ed., Mc Graw Hill Kogakusha Ltd, Tokyo.
- [6] Perry, R.H, and Green, D.W., 1997, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, 7 ed., Mc GrawHill Book Co, New York.

Nama Mata Kuliah	: Manajemen Bisnis
Kode Mata Kuliah	: 52124711
Kelompok Mata Kuliah	: Perilaku Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mampu menyelesaikan hubungan amanajemen dengan organisasi, bentuk perusahaan, prosedur pendirian dan hubungan perusahaan dengan baik dan sumber pembiayaan, penjaminan mutu dan hubungan industri

Silabi

1. Pengertian manajemen,

2. Hubungan antara manajemen dengan organisasi,
3. Bentuk-bentuk perusahaan,
4. Prosedur pendirian perusahaan dan hubungan perusahaan dengan Bank,
5. Fungsi-fungsi perusahaan,
6. Fungsi pemasaran.
7. Sistem penjaminan mutu,
8. Hubungan Industrial.

Referensi :

- [3] Hanafi, M.M. *Manajemen* . Yogyakarta : UPP AMP YKPN 1997
 [4] Edwin B. Flippo, *Manajemen Personalia*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1996
 [5] Suad Husnan, Suwarsoso, *Studi Kelayakan Proyek*, UPP., AMP,YKPN, Yogyakarta, 1999

Nama Mata Kuliah	: Proses Perpindahan
Kode Mata Kuliah	: 52122610
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Pemodelan dan Penyelesaian Numeris Teknik Kimia
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu menyusun model matematik yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik transfer momentum, energi dan massa.

Materi:

1. Konsep dasar transfer momentum, viscositas
2. Pemodelan Transfer momentum untuk aliran fluida pada bidang datar, pipa sirkuler, annulus dan antara dua dinding untuk Fluida Newton
3. Momentun Fluida Non Newton pada pipa sirkuler
4. Konsep dasar Transfer panas
5. Pemodelan Transfer panas pada benda logam, pelumasan mesin dan reaktor kimia fixed bed
6. Konsep dasar transfer massa
7. Pemodelan transfer massa pada proses penguapan, transfer masa pada reaksi heterogen dan pada bahan kimia pada berbentuk bola
8. Model transfer unsteady-state

Referensi:

- [1] Bird, R.B, Stewart, W.E and Lighfoot, E.N, 1960, *Transport Phenomena*, John Willey & Sons, New York USA
 [2] Brodkey, R.S and Hersey, H.C, 1988, *Transport Phenomena a Unified Approach*, Mc.Graw-Hill, New York USA
 [3] Geankopolis, C.J, 1983, *transport Process and Unit Operations*, Second Edition, Allyn and Bacon Inc. Boston USA

Nama Mata Kuliah	: Alat Industri Kimia
Kode Mata Kuliah	: 521103035
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian berkarya
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Operasi Teknik Kimia 3
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat menjelaskan alat-alat industri kimia yang dapat digunakan untuk mencapai suatu

target operasi proses fisis, kimia atau biologi dan menghitung parameter-parameter unjuk kerja dari alat – alat tersebut

Materi:

1. Pengantar alat industri kimia
2. Diagram alir proses
3. Kontrol proses dan penggerak alat pengangkut
4. Transportasi padatan
5. Alat penukar panas
6. Alat pengering dan pendingin
7. Pencampuran dan pengadukan
8. Pemisahan padatan – cairan
9. Proses disintegrasi, aglomerasi dan pemisahan berdasarkan ukuran
10. Adsorpsi dan ion exchange
11. Kristalisasi
12. Tangki proses
13. Proses membran

Referensi:

1. Walas, S.M., *Chemical Process Equipment: selection and design*, Butterworth-Heinemann, Reed Publishing (USA) Inc., 1990
2. Brown, G.G., *Unit Operation*, Tokyo: Charles E. Turtle Co., 1978
3. Foust, A.S., *Principle of Unit Operation*, 2nd ed., New York: John Wiley & Sons, 1980

Bidang Studi Teknik Tekstil

Nama Mata Kuliah	: Perancangan Pabrik Tekstil I
Kode Mata Kuliah	: 52113601
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: Utilitas
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip perancangan pabrik tekstil dan proses sebagai dasar untuk memahami perancangan serta hubungannya dengan sifat – sifat proses dan limbah.

Materi:

1. Jenis Pabrik Tekstil
2. Pemilihan Alat Proses
3. Penentuan Lokasi Pabrik
4. Tata Letak Alat Proses dan Utilitas
5. Analisis Konsumsi energi
6. Analisis dan Disain Proses
7. Penanganan Limbah

Referensi:

- [1] Apple, M. James. (1977). *Plant Lay Out and Material Handling*. Edisi 3. New York, John Wiley & Sons.
- [2] El Wakil. (1989). *Power Plant Technolgy*. New York, McGraw-Hill
- [3] Stamiar, William., A.E.(1989). *Plant Engineering Handbook*, New York

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Garmen
Kode Mata Kuliah	: 52123613
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mampu memahami proses garmen dan penjadwalan

Materi:

1. Analisis disain dalam kaitannya dengan sifat fisik dan mekanik kain.
2. Analisis Proses dan peralatan yang digunakan: Cutting, Sewing, Pressing, Molding, dan Packaging,
3. Sistem Produksi Garman,
4. Penjadwalan.

Referensi:

- [1] Murray, R. *Clothing and Design*, Singapore: Jacaranda Press, 1991.
- [2] Solinger, J., *Apparel Manufacturing Analysis.*, New York: Textile Book Pub. Inc., 1986.
- [3] Stohلمان, D.G., *Sewing Performance and Methods Analisis.*, Columbia: Needle Trades Publ. Co., 1981.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Manufaktur Komposit
Kode Mata Kuliah	: 52122611
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami berbagai jenis, properties dan proses manufaktur komposit untuk keperluan berbagai macam aplikasi.

Materi:

1. Pengertian Dasar Komposit
2. Klasifikasi Komposit
3. Material Komposit: Fiber Materials dan Matrix dan Filler Materials
4. Aplikasi Komposit dan Proses Manufactur Komposit
5. Sifat-Sifat Mekanik Komposit
6. Pengujian-Pengujian Komposit

Referensi:

- [1] Gibson, R.F., *Principle of composite Materials Mechanics*, McGraw-Hill, 1994
- [2] Hull, D., *An Introduction to composite Materials*, Cambridge Uni. Press, 1981
- [3] Hyer, M.W., *Stress Analysis of Fiber-Reinforced Composite Materials*, McGraw-Hill, 1998.

Nama Mata Kuliah	: Manajemen Bisnis
Kode Mata Kuliah	: 52124711
Kelompok Mata Kuliah	: Perilaku Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia

Sasaran : Mampu menyelesaikan hubungan amanajemen dengan organisasi, bentuk perusahaan, prosedur pendirian dan hubungan perusahaan dengan baik dan sumber pembiayaan, penjaminan mutu dan hubungan insustri

Silabi

1. Pengertian manajemen,
2. Hubungan antara manajemen dengan organisasi,
3. Bentuk-bentuk perusahaan,
4. Prosedur pendirian perusahaan dan hubungan perusahaan dengan Bank,
5. Fungsi-fungsi perusahaan,
6. Fungsi pemasaran.
7. Sistim penjaminan mutu,
8. Hubungan Industrial.

Referensi :

- [1] Hanafi, M.M. *Manajemen* . Yogyakarta : UPP AMP YKPN 1997
- [2] Edwin B. Flippo, *Manajemen Personalia*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1996
- [3] Suad Husnan, Suwarsoso, *Studi Kelayakan Proyek*, UPP., AMP,YKPN, Yogyakarta, 1999

Nama Mata Kuliah : **Perancangan Produk I**
Kode Mata Kuliah : 52113606
Kelompok Mata Kuliah : Keahlian Berkarya
Beban Kredit : 2 SKS
Semester : VI
Prasyarat : Komputasi Tekstil
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran : Mahasiswa mampu merancang benang serat pendek dalam skala menengah sampai besar

Materi:

1. Benang: spesifikasi, densitas, struktur.
2. Perancangan benang serat pendek, serat campuran, filamen.
3. Transfer larutan ke dalam struktur benang.

Referensi:

- [1] Morton, W.E., and Hearle, J.W.S., 1977, *Physical Properties of Textile Fibres*, London: The Textile Institute.
- [2] Goswami, B.C., et al, 1977, *Textile Yarn: Technology, Structure and Applications*, New York: John Wiley and Sons.
- [3] Hearle, J.W.S., et al, 1978, *The Structural Mechanics of Fibres, Yarns, and Fabrics*, New York: Wiley-Interscience.
- [4] Grover, E.B. and Hamby, D.S., 1969, *Handbook of Textile Testing and Quality Control*, New Delhi: Wiley Eastern Private Limited.
- [5] Hosiyama, T., 1973, *A Practical Guide for the Second Step for Weaving Improvement in Large Scale Units in Indonesia*, Jakarta: UNIDO.
- [6] Dalyono, 2005, *Dasar-Dasar Perancangan Produk Tekstil*, Yogyakarta: Graha Ilmu

Nama Mata Kuliah : **Sistem Manufaktur Tekstil IV**
Kode Mata Kuliah : 52113603
Kelompok Mata Kuliah : Keahlian Berkarya
Beban Kredit : 3 SKS
Semester : VI
Prasyarat : Sistem Manufaktur Tekstil III

Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
 Sasaran : Mahasiswa dapat memahami proses perancangan kain tenun, mekanisme shedding untuk berbagai sistem penyisipan pakan tanpa teropong (*Shuttleless Loom*) dan manajemen dalam weavng mill.

Materi:

1. Sejarah dan Perkembangan Mesin Tenun
2. Properties dan Klasifikasi Kain Tenun
3. Mekanisme Shedding dan Weft Insertion Systems
4. Weft Insertion Systems pada Shuttleless Loom: Fluida Jet, Rapiet dan Projectile Loom
5. Perancangan pada Weaving Loom Production
6. Weaving Mill Management

Referensi:

- [1] R. Mark and ATC Robinson, "*Principles of Weaving*", Textile Institute.
- [2] PR. Lord and HM. Mohamed, "*Weaving: Conversion of Yarn to Fabric*", Merrow Publication.
- [3] Talasavek and Svaty, "*Shuttleless Weavng Machines*", Elsevier.
- [4] Ishida, "*Modern Weaving, Teory and Practice*", Osaka, Sanken Ltd.
- [5] Dahlan, Elang, "*Teknologi PertenunanTanpa Teropong*", STTT Bandung

Nama Mata Kuliah : **Proses Kimia Tekstil IV**
 Kode Mata Kuliah : 52113604
 Kelompok Mata Kuliah : Keahlian berkarya
 Beban Kredit : 2 SKS
 Semester : VI
 Prasyarat : Proses Kimia Tekstil III
 Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
 Sasaran : Mahasiswa dapat Memahami dan mengerti tentang konsep iluminan, definisi sumber cahaya, dan gelombang cahaya

Materi:

1. Radiasi pada spectrum tampak.
2. Persepsi cahaya, warna dan zat warna.
3. Prinsip kolometri dan spektrofotometri.
4. Prinsip dasar colour matching.
5. Konsep tristimulus warna, colour coordinate, dan spectra reflektansi.
6. Konsep menterjemahkan warna termasuk konsep metamerik dan non-metamerik.
7. Karakter bahan, design struktur dan hubungannya dengan konsep menterjemahkan warna.
8. Pengertian warna standar, hue dan chroma.
9. Konsep penentuan WI (whiteness index dan YI (yellowness index).
10. Pengukuran dan spesifikasi perbedaaan warna dan kekuatan warna.
11. Sample standar dan standarisasi sample.
12. Aplikasi teknik colour matching.
13. Macam-macam sistem CIE, Pengukuran $L^*a^*b^*/L^*u^*v^*$ dan serta penggunaannya pada produk tekstil dan non-tekstil.

Referensi:

1. Principle of Colour Technology, Second Edition, F. W. Billmeyer, Jr., M. Salzman., A willy Interscience Publication, John Wiley & Sons Inc. USA, 1981.
2. AATCC Technical Manual, American Association of Chemist and Colourist, Research Triangle Park, Nort Carolina, annually.

Nama Mata Kuliah	: Metodologi Penelitian
Kode Mata Kuliah	: 52122608
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VI
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat bekal teoritis tentang metodologi penelitian serta diharapkan dapat melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah yang benar.

Materi:

1. Pendahuluan: Sejarah Penelitian, Jenis Penelitian dan Tujuan Penelitian
2. Peranan dan Persyaratan Penelitian.
3. Langkah-langkah Penelitian: Pemilihan, Latar belakang dan Perumusan Masalah, Studi KeReferensian dan Perumusan Hipotesa
4. Variabel Penelitian, Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data
5. Pelaksanaan Penelitian, Desain Eksperimen
6. Analisa dan Intepretasi Hasil Analisa Data
7. Laporan Penelitian

Referensi:

- [1] Nazir, M., *Metodologi penelitian*, Jakarta, Ghalia Indonesia, 1988.
- [2] Hadi, Sutrisno, *Metodologi Research*, Andi Offset, 1995.
- [3] Sujana, *Desain Eksperimen*, Bandung, Tarsito, 1980
- [4] Buku Panduan KPTA Prodi TK, FTI – UII, 2008.

Semester VII

Bidang Studi Teknik Kimia

Nama Mata Kuliah	: Perancangan Pabrik Kimia II
Kode Mata Kuliah	: 52113701
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: Perancangan Pabrik Kimia I, Perancangan Alat Proses dan reaktor Kimia
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa mampu merancang peralatan dan seluruh fasilitas satu pabrik kimia dan mengevaluasi kelayakannya

Materi:

1. Faktor-faktor penentu pemilihan pabrik kimia yang akan didirikan
2. Penentuan kapasitas, pemilihan proses, penentuan lokasi dan tata letak pabrik
3. Konsep optimasi perancangan pabrik
4. Optimasi reaktor kimia
5. Pembuatan berbagai diagram Alir sampai PEPD
6. Pembahasan Aplikasi konsep perancangan pabrik kimia berbasis kasus

Referensi:

- [1] Douglas, J.M., *Conceptual Design of Chemical Processes*, McGraw-Hill Book Co, New York, 1988

- [2] Peter, M.S., dan Timmerhaus, R.D., *Plant Design and Economics for Chemical Engineering*, McGraw-Hill Book Co., New York 1994
- [3] Smith, R., *Chemical Process Design*, McGraw-Hill Book Co., New York, 1995

Nama Mata Kuliah	: Teknik Lingkungan
Kode Mata Kuliah	: 52123710
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang penyebab terjadinya berbagai pencemaran lingkungan berikut solusi penanganannya. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan proses pengolahan limbah cair industri (fisika, kimia dan biologi) dan perhitungannya. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang pengambilan sampel limbah cair dari badan air

Materi:

1. Perundang-undangan Lingkungan Hidup
2. Produksi bersih
3. Pencemaran udara
4. Pencemaran daratan
5. Pencemaran air
6. Limbah cair industri
7. Proses penanganan limbah cair (fisika, kimia dan biologi)
8. Dasar-dasar pengambilan sampel limbah cair industri

Referensi:

- [1] Anonim., *Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Undang-Undang Republik Indonesia No.4 Tahun 1982, Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Jakarta, 1987
- [2] Anonim., *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup di Indonesia No. 51/Men/10/1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri*, Bapedal, Jakarta, 1995
- [3] Srikandi,F., *Polusi Air dan Udara*, Kanisius, Yogyakarta, 1992
- [4] Sugiarto., *Dasar-dasar Pengolahan Limbah*, UI Press, Jakarta, 1987
- [5] Wisnu,A.W., *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Andi Offset, Yogyakarta, 1995
- [6] Metcalf and Eddy., *Waste Water Engineering Treatment and Disposal Rate*, 2nd edition, The Mc.Graw-Hill Co.Inc, California, 2003
- [7] Nurohman, *Lokasi Pengambilan Contoh Air Limbah Dan Air badan Air Sebagai Perairan Penerima Limbah Cair*, BTKL, Yogyakarta,1994
- [8] Djajadiningrat, Asis. H.. "*Cleaner Production*". Kursus Dasar-Dasar Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, PPLH ITB. Bandung.2001
- [9] Coutrier, P.L.1999.The Status Of Cleaner Production In Indonesia. Indonesia Environmental Management Agency. Jakarta : Bapedal.

Nama Mata Kuliah	: Pengendalian Kualitas
Kode Mata Kuliah	: 52122708
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII

Prasyarat : -
 Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
 Sasaran : Mahasiswa mampu memahami kompetensi tentang konsep-konsep kualitas, produk dan alat pengendalian kualitas serta manajemen penjaminan kualitas produk.

Materi:

1. Pengertian pengendalian kualitas.
2. Informasi tentang kualitas, produk.
3. Manajemen kualitas dan Penjaminan kualitas
4. Alat analisa Pengendalian kualitas.
5. Analisa kemampuan proses,
6. Penentuan sampling
7. Pengendalian biaya.

Referensi :

- [1] Donna C.S. Summers. *Quality* New Jersey: Simon & Schuster / A. Viacom Company. New Jersey 1997
- [2] Dorothea Wahyu Ariani. *Pengendalian Kualitas Statistik*. Penerbit ANDI Yogyakarta, 2003
- [3] Dr. Vincent Gaspersz, D.Sc., CFPIM, CIQA, *Total Quality Management*. PT. Gramedia Referensi Utama, Jakarta, 2001

Nama Mata Kuliah : **Optimasi Sistem Teknik Kimia**
 Kode Mata Kuliah : 52122709
 Kelompok Mata Kuliah : Keilmuan dan Keterampilan
 Beban Kredit : 2 SKS
 Semester : VII
 Prasyarat : -
 Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
 Sasaran : Mahasiswa memahami dan mampu melakukan optimasi pada industri kimia dan optimasi pada pengelolaan bahan kimia

Materi:

1. Konsep dasar optimasi, pengertian dan konsep matematikanya
2. Konsep optimasi pada industry kimia
3. Implementasi dan pemodelan optimasi permasalahan pada industri kimia, seperti pembuatan model optimasi tangki
4. Derajat kebebasan peralatan industri kimia sebagai basis optimasi
5. Metode numerik penyelesaian model optimasi tanpa kendala
6. Model optimasi dalam bentuk Program Linier, distribusi dan penugasan

Referensi:

- [1] Edgar, T.F., Himmelblau, D.M., and Lasdon, L.S, 2001, *Optimization of Chemical Processes*, McGraw-Hill, printed in Singapore
- [2] Tjutju Tarliah dan Ahmad Dimiyati, 1992, *Model-Model Pengambilan Keputusan*, CV. Sinar Baru Bandung

Nama Mata Kuliah : **Etika Profesi**
 Kode Mata Kuliah : 52124805
 Kelompok Mata Kuliah : Perilaku Berkarya
 Beban Kredit : 2 SKS
 Semester : VII
 Prasyarat : -

Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
 Sasaran : Mahasiswa mampu memahami tentang etika, filsafat, moral, etiket, seni, agama dan IPTEK, serta mampu menerapkannya pada hal yang berkaitan dengan hukum dalam kehidupan profesi keinsinyuran dan perspektif agama Islam.

Materi:

1. Pengertian etika, moral, seni, Ilmu Pengetahuan & Teknologi (IPTEK), dan agama
2. Hubungan etika, seni, agama, dan iptek
3. Kebebasan dan tanggung jawab
4. Adil dan keadilan sosial
5. Pelanggaran etika, moral dan dan kaitannya dengan hukum
6. Kode Etik Profesi (KEP)
7. Kode etik ke-insinyuran (engineering ethich)
8. Dilema moral dan konflik kepentingan
9. Peranan etika profesi dalam perkembangan iptek dan perubahan masyarakat.

Referensi:

- [1] Pujo Wiyatno, Etika Filsafat Tingkah Laku, Kanisius, Yogyakarta, 2004.
- [2] Martin, W Mike & Roland Schinzinger, ; Etika Rekamasa, terjemahan, edisi kedua, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1994
- [3] Jerry White, Arti Pekerjaan, tujuan dan masalah-masalahnya, terjemahan, edisipertama, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002.

Nama Mata Kuliah : **Kewirausahaan**
Kode Mata Kuliah : 52124806
Kelompok Mata Kuliah : Perilaku Berkarya
Beban Kredit : 2 SKS
Semester : VII
Prasyarat : -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran : Mahasiswa mampu melakukan observasi tentang praktik kegiatan kewirausahaan sehingga memiliki jiwa/spirit dan karakter wirausaha, etika bisnis, tanggungjawab sosial, serta pengalaman dalam menyusun perencanaan usaha (bussines plan), dan memiliki keterampilan berwirausaha.

Materi:

1. Pengertian Kewirausahaan, Pengertian Entrepeneur secara garis besar
2. Pengertian Entrepeneur, Pengertian fungsi-fungsi dari entrepreneur
3. Sikap mental entrepreneur Kode Etik Profesi (KEP)
4. Modal awal entrepreneur, Cashflow quadarant
5. Gagasan dan konsep entrepreneur
6. Kunci sukses entrepreneur dan bagaimana entreprenur yang unggul
7. Ciri-ciri dan sifat-sifat/watak profil entrepreneur
8. Keuntungan dan kerugian berwirausaha, cara memasuki dunia usaha
9. Merintis usaha baru, lingkungan usaha, lingkungan makro

Referensi:

-

Bidang Studi Teknik Tekstil

Nama Mata Kuliah	: Pengendalian Proses Teknik Tekstil
Kode Mata Kuliah	: 52113508
Kelompok Mata Kuliah	: 52113707
Beban Kredit	: 3 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip pengendalian proses sebagai dasar untuk memahami perilaku proses serta hubungannya dengan sifat – sifat sistem pengendali proses.

Materi:

1. Teori dan Prinsip Pengendalian
2. Sistem Pengendalian Proses
3. Diagram blok Pengendalian
4. Sifat Pengendalian Proses
5. Pemodelan Matematik pada sistem Pengendali
6. Analisis dan Perancangan sistem Pengendali Proses
7. Tes Stabilitas Sistem Pengendali Proses

Referensi:

- [1] Coughanowr, D.R., (1991). *Proses System Analysis and Control*, Edisi ke 2, Mc Graw-Hill Book Co, Inc, New York,
- [2] Seborg, D.E, Edgar, T.F, Melichamp, D.A., (1998). *Process Dynamics and Control*, Edisi ke 2, John Wiley & Sons, New York.
- [3] Stephanopoulos, G., (1984). *Chemical Process Control: An Introductory to Theory and Practice*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

Nama Mata Kuliah	: Perancangan Produk II
Kode Mata Kuliah	: 52113706
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: Perancangan Produk I
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mampu merancang kain (tenun) dalam skala menengah sampai besar

Materi:

1. Kain: spesifikasi, densitas, struktur.
2. Perancangan kain tenun, kain rajut, non woven.
3. Transfer larutan ke dalam struktur kompleks.

Referensi:

- [1] Morton, W.E., and Hearle, J.W.S., 1977, *Physical Properties of Textile Fibres*, London: The Textile Institute.
- [2] Goswami, B.C., et al, 1977, *Textile Yarn: Technology, Structure and Applications*, New York: John Wiley and Sons.
- [3] Hearle, J.W.S., et al, 1978, *The Structural Mechanics of Fibres, Yarns, and Fabrics*, New York: Wiley-Interscience.

- [4] Grover, E.B. and Hamby, D.S., 1969, *Handbook of Textile Testing and Quality Control*, New Delhi: Wiley Eastern Private Limited.
- [5] Hosiyama, T., 1973, *A Practical Guide for the Second Step for Weaving Improvement in Large Scale Units in Indonesia*, Jakarta: UNIDO.
- [6] Dalyono, 2007, *Penerapan Model Struktur dan model matematik dalam Perancangan Produk Tekstil*, Yogyakarta: Ardana Media

Nama Mata Kuliah	: Perancangan Pabrik Tekstil II
Kode Mata Kuliah	: 52113705
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: Perancangan Pabrik Tekstil I dan ekonomi Teknik
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mampu merancang pabrik pemintalan, pertununan, finishing khususnya pemintalan sistem kapas tenun shuttle

Silabi :

1. Evaluasi ekonomi proyek pabrik tekstil
2. Menentukan besarnya modal tetap dan modal kerja
3. Biaya produksi total dan keuntungan atau kerugian setiap tahun
4. Menentukan kelayakan proyek
5. Tinjauan keselamatan kerja.

Referensi :

- [1] Amir M.S. *Ekspor Impor*, PT Referensi Binawan Pressindo, Jakarta, 1993
- [2] Edwin B. Flippio, *Manajemen Personalia*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1996
- [3] Suad Husnan, Suwarsono, *Studi Kelayakan Proyek*, UPP, AMP, YKPN, Yogyakarta, 1999
- [4] Syafarudin Alwi, *Alat-alat Analisis Pembelanjaan*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 1993

Nama Mata Kuliah	: Sistem Manufaktur Tekstil V
Kode Mata Kuliah	: 52113703
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: Sistem Manufaktur Tekstil II
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan Sistem Manufaktur V, Jeratan, bahan baku rajut, jarum rajut, mesin-mesin rajut dan jenis-jenis m. Rajut, dan non woven, sifat non woven, teknologi non woven.

Materi:

1. Jeratan kain rajut.
2. Bahan baku kain rajut.
3. Jarum rajut.
4. Prinsip knit, tuck, welt dan lubang.
5. Mesin rajut dan jenis-jenis mesin rajut.
6. Non woven dan sifat-sifat non woven.
7. Teknologi non woven

Referensi:

- [1] Amir Zain, dkk., *Teknologi Perajutan*, ITT, Bandung, 1974.
- [2] David J. Spencer, *Knitting Technology*, Pergamon Press. New York. 1983.

- [3] N, Sugiarto Hartanto, Sigeru Watanabe, *Teknologi Tekstil*, Pradnya Paramita, Jakarta, 1980.
[4] Radko Krcma, *Manual of Non Woven*, Textile Trade Press, England, 1971.

Nama Mata Kuliah	: Teknik Lingkungan
Kode Mata Kuliah	: 52123710
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang penyebab terjadinya berbagai pencemaran lingkungan berikut solusi penanganannya. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan proses pengolahan limbah cair industri (fisika, kimia dan biologi) dan perhitungannya. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang pengambilan sampel limbah cair dari badan air

Materi:

1. Perundang-undangan Lingkungan Hidup
2. Produksi bersih
3. Pencemaran udara
4. Pencemaran daratan
5. Pencemaran air
6. Limbah cair industri
7. Proses penanganan limbah cair (fisika, kimia dan biologi)
8. Dasar-dasar pengambilan sampel limbah cair industri

Referensi:

- [1] Anonim., *Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Undang-Undang Republik Indonesia No.4 Tahun 1982, Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Jakarta, 1987
- [2] Anonim., *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup di Indonesia No. 51/Men/10/1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri*, Bapedal, Jakarta, 1995
- [3] Srikandi,F., *Polusi Air dan Udara*, Kanisius, Yogyakarta, 1992
- [4] Sugiarto., *Dasar-dasar Pengolahan Limbah*, UI Press, Jakarta, 1987
- [5] Wisnu,A.W., *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Andi Offset, Yogyakarta, 1995
- [6] Metcalf and Eddy., *Waste Water Engineering Treatment and Disposal Rate*, 2nd edition, The Mc.Graw-Hill Co.Inc, California, 2003
- [7] Nurohman, *Lokasi Pengambilan Contoh Air Limbah Dan Air badan Air Sebagai Perairan Penerima Limbah Cair*, BTKL, Yogyakarta,1994
- [8] Djajadiningrat, Asis. H.. "*Cleaner Production*". Kursus Dasar-Dasar Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, PPLH ITB. Bandung.2001
- [9] Coutrier, P.L.1999.The Status Of Cleaner Production In Indonesia. Indonesia Environmental Management Agency. Jakarta : Bapedal.

Nama Mata Kuliah	: Etika Profesi
Kode Mata Kuliah	: 52124805
Kelompok Mata Kuliah	: Perilaku Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: VII
Prasyarat	: -

Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
 Sasaran : Mahasiswa mampu memahami tentang etika, filsafat, moral, etiket, seni, agama dan IPTEK, serta mampu menerapkannya pada hal yang berkaitan dengan hukum dalam kehidupan profesi keinsinyuran dan perspektif agama Islam.

Materi:

1. Pengertian etika, moral, seni, Ilmu Pengetahuan & Teknologi (IPTEK), dan agama
2. Hubungan etika, seni, agama, dan iptek
3. Kebebasan dan tanggung jawab
4. Adil dan keadilan sosial
5. Pelanggaran etika, moral dan dan kaitannya dengan hukum
6. Kode Etik Profesi (KEP)
7. Kode etik ke-insinyuran (engineering ethich)
8. Dilema moral dan konflik kepentingan
9. Peranan etika profesi dalam perkembangan iptek dan perubahan masyarakat.

Referensi:

- [1] Pujo Wiyatno, Etika Filsafat Tingkah Laku, Kanisius, Yogyakarta, 2004.
- [2] Martin, W Mike & Roland Schinzinger, ; Etika Rekamaya, terjemahan, edisi kedua, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1994
- [3] Jerry White, Arti Pekerjaan, tujuan dan masalah-masalahnya, terjemahan, edisipertama, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002.

Nama Mata Kuliah : **Kewirausahaan**
Kode Mata Kuliah : 52124806
Kelompok Mata Kuliah : Perilaku Berkarya
Beban Kredit : 2 SKS
Semester : VII
Prasyarat : -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi : Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran : Mahasiswa mampu melakukan observasi tentang praktik kegiatan kewirausahaan sehingga memiliki jiwa/spirit dan karakter wirausaha, etika bisnis, tanggungjawab sosial, serta pengalaman dalam menyusun perencanaan usaha (bussines plan), dan memiliki keterampilan berwirausaha.

Materi:

1. Pengertian Kewirausahaan, Pengertian Entrepeneur secara garis besar
2. Pengertian Entrepeneur, Pengertian fungsi-fungsi dari entrepreneur
3. Sikap mental entrepreneur Kode Etik Profesi (KEP)
4. Modal awal entrepreneur, Cashflow quadarant
5. Gagasan dan konsep entrepreneur
6. Kunci sukses entrepreneur dan bagaimana entreprenur yang unggul
7. Ciri-ciri dan sifat-sifat/watak profil entrepreneur
8. Keuntungan dan kerugian berwirausaha, cara memasuki dunia usaha
9. Merintis usaha baru, lingkungan usaha, lingkungan makro

Referensi:

-

Mata Kuliah Pilihan A Konsentrasi Teknik Kimia

Nama Mata Kuliah	: Sumber Daya Energi
Kode Mata Kuliah	: 52123713
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami dan mengerti tentang konsep energi, eksergi dan anergi, satuan energi, klasifikasi dan sumber energi serta hukum kekekalan energi.

Materi:

1. Pengertian energi, eksergi dan anergi, penggolongan energi (bentuk dan sifat energi), sumber energi, satuan energi, hukum kekekalan energi (termodinamika tentang energi)
2. Energi Konvensional/ energi fosil
3. Energi nuklir
4. Energi surya
5. Energi angin
6. Energi Biomassa dan energi nabati
7. Energi air (*Hydro Energy*)
8. Teknologi energi
9. Analisis suply-demand energi, audit energi
10. Isu pemanasan global dan perubahan iklim
11. Pengertian standarisasi cleaner Production sustainable design
12. Analisis sistem berkelanjutan

Referensi:

- [1] Tokyo Ohta, *Energy Technology: Sources, Systems and Frontier Conversion*, Pergamon Press, 1994
- [2] B. Arcie W. Culp Jr, Ir, Darwin Sitompul, *prinsip-prinsip Konversi Energi*, erlangga Jakarta, 1996
- [3] C. Abdul Kadir, Ir. Prof., *Energi: sumber daya, Inovasi, Tenaga listrik, potensi ekonomi*, UI-Press, 1982
- [4] D. *Journal Renewable Energy*, Energy Program, AIT, Bangkok
- [5] E. Web sites: Sustainable Energy – MIT, Energy for a Sustainability Future – Open University UK, F. Engineering for Sustainable development – Cambridge University UK.

Nama Mata Kuliah	: Instrumentasi dan Otomatisasi
Kode Mata Kuliah	: 52123714
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip instrumensi dan otomatisai

sebagai dasar untuk memahami perilaku instrumenserta hubungannya dengan aplikasinya.

Materi:

1. Teori dan Prinsip Instrumentasi dan otomatisasi
2. Prinsip kerja instrumen dan otomatisasi
3. Diagram blok otomatisasi
4. Pengendalian Otomatis lup tertutup
5. Konverter analog - digital

Referensi:

- [1] Coughanowr, D.R.,(1991) *Proses System Analysis and Control*, Edisi ke 2, Mc Graw-Hill Book Co, Inc, New York.
- [2] Malcom, (1997). *Pengantar Ilmu Teknik Instrumen*. Jakarta: Jembatan.
- [3] Wlliam, D., and Cooper. (1976) *Instrumentasi Elektronika dan Teknik Pengukuran*. Jakarta: Jembatan.

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Minyak Bumi
Kode Mata Kuliah	: 52123715
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mengenal proses-proses kimia yang ada dalam industri minyak bumi dengan mengerti komposisi, klasifikasi, sifat-sifat fisis minyak bumi, mengenal bagaimana evaluasi terhadap minyak bumi dan produknya dan mengenal pengolahan minyak bumi.

Materi:

1. Pengantar Teknologi Minyak Bumi
2. Komposisi dan klasifikasi minyak bumi
3. Pengujian-pengujian untuk minyak bumi dan produknya,
4. Produk-produk dari minyak bumi
5. Sifat-sifat fisis yang berhubungan dengan temperature dan berat.
6. Evaluasi minyak bumi dan produk
7. Emulsi minyak bumi

Referensi:

- [1] Becher, P., 1996, *Emulsions: Theory and Practice*, 2nd Ed., ACS Monograph Series 162, American Chemical Society, Washington D.C.
- [2] Hardjono, A., 2001, *Teknologi Minyak Bumi*, Edisi Pertama, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- [3] Nelson, W.L., 1958, *Petroleum Refineries Engineering*, 4th Ed., McGraw-Hill Book Company, New York

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Pengolahan Zat Warna Alam
Kode Mata Kuliah	: 52123712
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia

Sasaran : Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang teknik pengambilan zat warna alam dari berbagai jenis tumbuhan dan penggunaannya pada bahan tekstil.
Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang struktur zat warna alam dan proses transfernya masuk ke dalam serat tekstil.

Materi:

1. Pengantar pengolahan zat warna alam secara umum
2. Analisa SWOT zat warna alam.
3. Zat warna untuk industri kerajinan, TPT dan makanan
4. Struktur molekul zat warna alam
5. Mekanisme pengolahan zat warna alam.
6. Teknologi pengambilan zat warna alam dari berbagai jenis tumbuhan

Referensi:

- [1] Dwi Suheryanto., *Natural Dyes*, Institute Of Handicraft and Batik (Balai Besar Kerajinan dan Batik) Departemen Perindustrian RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri, Cetakan 1, MU: 3 Communication, Yogyakarta, 2007
- [2] Gumbolo HS., *Pewarnaan Tekstil Dengan Zat warna Alam*, Cetakan 1, Ardana Media, Yogyakarta, 2009
- [3] Hembing, W.K., *Psidium Guajava Dalam Tanaman Berkhasiat Di Indonesia*, Jilid II, Erlangga, Jakarta, 1994
- [4] M. Hasanudin ,dkk., *Penelitian Penerapan Zat Warna Alam dan Kombinasinya Pada Produk Batik dan Tekstil Kerajinan (contoh-contoh warna)*, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik, Yogyakarta, 2001
- [5] Farida, Hendri Suprpto, *Teknologi Pewarnaan Batik Dengan Zat Warna Alam Dari Tumbuh-Tumbuhan Di UKM*, Balai Besar Kerajinan & Batik, Yogyakarta, 2007

Nama Mata Kuliah : **Mikrobiologi**
Kode Mata Kuliah : 52123718
Kelompok Mata Kuliah : Keahlian Berkarya
Beban Kredit : 2 SKS
Semester : Pilihan
Prasyarat : -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi : Teknikologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran : Mahasiswa memiliki kompetensi tentang konsep dasar dan lingkup mikrobiologi, struktur dan fungsi sel mikrobia sebagai mesin untuk menghasilkan sesuatu yang spesifik melalui reaksi kimia.

Materi:

1. Pendahuluan
2. Keanekaragaman Mikroorganisme di lingkungan
3. Karakter sel mikroorganisme
4. Metoda untuk mengenal mikroorganisme
5. Unsur Nutrisi, dan pertumbuhan mikroorganisme
6. Metabolisme katabolik (Bioenergetik) dan anabolik
7. Genetika mikroorganisme
8. Aplikasi mikrobiologi untuk industri
9. Ekologi mikroorganisme: udara, air, dan tanah

Referensi:

- [1] Alcamo, 1997. *Fundamentals of Microbiology*, 5th ed.

- [2] Brock, T. D., and Madigan, M. T., 2006. *Biology of Microorganisms*. Prentice Hall. N. Jersey.
 [3] Suharni, TH, Nastiti SY, and Soetarto ES, 2008. *Mikrobiologi Umum*.
 [4] Tortora, G.J., B. R. Funke, C.L. Case. 2002. *Microbiology: An Introduction, Benjamin Cummings*, New York.
 [5] Pelczar, M. J., and Chan, E.C.S., 1991. *Elements of Microbiology*. Mc.Graw-Hill International Book Company. Auckland, London, Paris, Sydney

Mata Kuliah Pilihan B Konsentrasi Teknik Kimia

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Bahan Makanan
Kode Mata Kuliah	: 52123808
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami prinsip-prinsip pengolahan dan teknologi pengawetan bahan makanan, serta aplikasi teknologi dan titik kritis kehalalannya dalam industri pangan.

Materi:

1. Prinsip pengolahan bahan makanan
2. Teknologi fermentasi
3. Teknologi pemanasan
4. Teknologi pendinginan
5. Aplikasi pada industri pangan
6. Titik kritis kehalalan bahan makanan

Referensi:

- [1] R.P. Singh, D.R. Heldman, 1993, *Introduction to Food Engineering*, Academic Press Elsevier, London
 [2] P. Fellows, 1988, *Food Processing Technology*, Ellis Horwood, England
 [3] N.W. Desrosier, 1983, *Technology of Food Preservation*, AVI Publishing Co., Connecticut

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Keramik
Kode Mata Kuliah	: 52123809
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mengetahui latar belakang teknologi keramik, mengerti proses pembentukan bahan keramik dan pembuatan keramik.

Materi:

1. Latar belakang teknologi keramik
2. Proses pembentukan bahan keramik
3. Pembuatan keramik dengan tekanan.
4. Pembuatan keramik dengan hidroplastis
5. Keramik dalam industri
6. Sementasi

7. Gelas

Referensi:

- [1] Kingery, W.D., Bowen, H.K., and Uhlmann, D.R., (1960), "Introduction to Ceramic", 2nd ed., John Wiley and Sons, New York
- [2] Soehardjo, R., (1986), "Teknologi Keramik", Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Nama Mata Kuliah	: Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Kode Mata Kuliah	: 52123810
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memahami tentang program Kesehatan dan keselamatan Kerja di perusahaan dari filosofi sampai implementasinya

Materi:

1. Keselamatan Kerja dan Perlindungan Tenaga Kerja
2. Perundang-undangan dalam Keselamatan Kerja
3. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja.
4. Kebisingan dan Getaran di tempat kerja
5. Pencahayaan, iklim kerja dan radiasi di tempat kerja
6. Bahan-bahan berbahaya dalam industri
7. Keselamatan Kerja bidang Kebakaran
8. Kesehatan Kerja
9. Penyakit akibat kerja dan pencegahannya
10. Sanitasi Industri dan Pengendalian limbah industri

Referensi:

- [1] Suma'mur, P.K., Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan, Gunung Agung, Jakarta, 1995
- [2] Suma'mur, P.K., Higene Perusahaan dan Keselamatan Kerja, Gunung Agung, Jakarta, 1998.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Manufaktur Serat Alam
Kode Mata Kuliah	: 52123811
Kelompok Mata Kuliah	: Keilmuan dan Keterampilan
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip manufaktur serat alam sebagai dasar untuk memahami perilaku proses serat alam (agro-fiber) serta hubungannya dengan sifat – sifat fisiko-kimia serat tow dan staple serta pengenalan nanoteknologi.

Materi:

1. Jenis Serat Alam (agro-fiber)
2. Teori dan Prinsip Manufaktur
3. Sistem Manufaktur Serat Batang dan Daun
4. Diagram Manufaktur Proses
5. Sifat Fisikokimia serat alam

6. Analisis Manufaktur Tow Fiber
7. Analisis dan Perancangan Proses (elementari serat)
8. Pengembangan Serat Alam dengan Nanoteknologi

Referensi:

- [1] Franck R., (2003) *Bast and Other Fibers*. The Textile Institute. London. UK
- [2] Gordon Cook.,(1984). *Hand Book of Textile Fibers*, Volume 1 Natural Fibers, London. England.
- [3] Subagyo., A. (2001). *Proses Manufaktur Serat Alam (agro-fibers)*. Lecture Note. Jurusan Teknik Kimia bidang Studi Teknik Tekstil. FTI-UII Jogjakarta

Mata Kuliah Pilihan A Konsentrasi Teknik Tekstil

Nama Mata Kuliah	: Manajemen Desain
Kode Mata Kuliah	: 52123716
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mengerti dan menguasai tentang Manajemen Desain serta mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami serta memperagakan/mengaplikasikan Manajemen Desain.

Materi:

1. Perancangan umum desain busana
2. planning khusus desain busana
3. organizing desain busana
4. actuating desain busana dan controlling desain busana.
5. Teori tentang warna dan aplikasinya
6. Analisis desain dan hubungannya dengan sifat- sifat fisik dan mekanik kain.
7. Proses dan peralatan yang digunakan.

Referensi :

- [1] Proceeding Seminar nasional Teknik Busana- UNY,Yogyakarta, 2005.
- [2] Konstruksi Pola Busana Wanita, Porrie, M.
- [3] Analisis Pecah Model, by Porrie M

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Pengolahan Zat Warna Alam
Kode Mata Kuliah	: 52123719
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang teknik pengambilan zat warna alam dari berbagai jenis tumbuhan dan penggunaannya pada bahan tekstil.

Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang struktur zat warna alam dan proses transfernya masuk ke dalam serat tekstil.

Materi:

1. Pengantar pengolahan zat warna alam secara umum
2. Analisa SWOT zat warna alam.
3. Zat warna untuk industri kerajinan, TPT dan makanan
4. Struktur molekul zat warna alam
5. Mekanisme pengolahan zat warna alam.
6. Teknologi pengambilan zat warna alam dari berbagai jenis tumbuhan

Referensi:

- [1] Dwi Suheryanto., *Natural Dyes*, Institute Of Handicraft and Batik (Balai Besar Kerajinan dan Batik) Departemen Perindustrian RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri, Cetakan 1, MU: 3 Communication, Yogyakarta, 2007
- [2] Gumbolo HS., *Pewarnaan Tekstil Dengan Zat warna Alam*, Cetakan 1, Ardana Media, Yogyakarta, 2009
- [3] Hembing, W.K., *Psidium Guajava Dalam Tanaman Berkhasiat Di Indonesia*, Jilid II, Erlangga, Jakarta, 1994
- [4] M. Hasanudin ,dkk., *Penelitian Penerapan Zat Warna Alam dan Kombinasinya Pada Produk Batik dan Tekstil Kerajinan (contoh-contoh warna)*, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik, Yogyakarta, 2001
- [5] Farida, Hendri Suprpto, *Teknologi Pewarnaan Batik Dengan Zat Warna Alam Dari Tumbuh-Tumbuhan Di UKM*, Balai Besar Kerajinan & Batik, Yogyakarta, 2007

Nama Mata Kuliah	: Mikrobiologi
Kode Mata Kuliah	: 52123718
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi tentang konsep dasar dan lingkup mikrobiologi, struktur dan fungsi sel mikrobia sebagai mesin untuk menghasilkan sesuatu yang spesiifik melalui reaksi kimia.

Materi:

1. Pendahuluan
2. Keanekaragaman Mikroorganisme di lingkungan
3. Karakter sel mikroorganisme
4. Metoda untuk mengenal mikroorganisme
5. Unsur Nutrisi, dan pertumbuhan mikroorganisme
6. Metabolisme katabolik (Bioenergetik) dan anabolik
7. Genetika mikroorganisme
8. Aplikasi mikrobiologi untuk industri
9. Ekologi mikroorganisme: udara, air, dan tanah

Referensi:

- [1] Alcamo, 1997. *Fundamentals of Microbiology*, 5th ed.
- [2] Brock, T. D., and Madigan, M. T., 2006. *Biology of Microorganisms*. Prentice Hall. N. Jersey.
- [3] Suharni, TH, Nastiti SY, and Soetarto ES, 2008. *Mikrobiologi Umum*.
- [4] Tortora, G.J., B. R. Funke, C.L. Case. 2002. *Microbiology: An Introduction*, Benjamin Cummings, New York.

- [5] Pelczar, M. J., and Chan, E.C.S., 1991. *Elements of Microbiology*. Mc.Graw-Hill International Book Company. Auckland, London, Paris, Sydney

Nama mata kuliah	: Tekstil Kesehatan
Kode Mata Kuliah	52123717
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Semester	: Pilihan
Fakultas/PS/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa dapat mengerti dan menjelaskan tentang tekstil kesehatan, mengenal material tekstil kesehatan serta mendesain dan membuat produk tekstil kesehatan sederhana.

Materi:

1. Definisi dan kriteria tekstil kesehatan
2. Klasifikasi tekstil kesehatan
3. Material/serat untuk tekstil kesehatan
4. Pembentukan lembaran pada tekstil kesehatan
5. Finishing pada tekstil kesehatan
6. Perkembangan terkini tekstil kesehatan

Referensi:

- [1] Bartels, V.T., 2011, Handbook of Medical Textiles, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, UK.
- [2] Wea Zhong, 2013, An Introduction to Healthcare and Medical Textiles, DEStech Publications Inc., Pennsylvania, USA

Mata Kuliah Pilihan B Konsentrasi Teknik Tekstil

Nama Mata Kuliah	: Manajemen Fashion
Kode Mata Kuliah	: 52123812
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa mengerti dan menguasai tentang Manajemen Desain serta mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami serta memperagakan/mengaplikasikan Manajemen Fashion.

Materi:

1. Perencanaan Kain Jadi
2. Teknik menjahit kain jadi
3. Rancangan bahan Kamisal
4. Teknik menggunting bahan untuk kamisal
5. Teknik menjahit furing kamisal
6. Teknik menjahit kamisal
7. Perencanaan kebaya modifikasi
8. Teknik menggunting bahan kebaya modifikasi
9. Teknik menjahit kebaya modifikasi
10. Teknik membuat hiasan kebaya modifikasi
11. Perencanaan gaun penganten

12. Teknik menggunting bahan gaun penganten
13. Teknik menjahit furing gaun penganten
14. Teknik menjahit gaun penganten

Referensi :

- [1] Proceeding Seminar nasional Teknik Busana- UNY,Yogyakarta, 2005.
- [2] Konstruksi Pola Busana Wanita, Porrie, M.
- [3] Fragmen Teknik Menggunting Bahan Kamisal, oleh Gunadi

Nama Mata Kuliah	: Tekstil Elektronik
Kode Mata Kuliah	: 52123813
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Program Studi/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia
Sasaran	: Mahasiswa memiliki kompetensi untuk memahami tentang prinsip-prinsip dasar tekstil elektronik dan karakteristiknya serta komponennya, sebagai dasar untuk memahami manufaktur dan disain tekstil elektronik serta aplikasi dengan berbagai penggunaan akhir.

Materi:

1. Definisi tentang tekstil elektronik
2. Pengetahuan komponen tekstil elektronik
3. Teori bahan tekstil konduktif
4. Tekstil sensor, kantong alat dan aktuator serta sistem pengendali
5. Disain dan kontruksi tekstil elektronik
6. Tekstil cerdas untuk monitoring
7. Aplikasi tekstil elektronik

Referensi:

- [1] Hearle, JW.S., et.al., (1989). *The Structural Mechanics of Fibers, Yarns, and Fabrics*, John Wiley & Son New York
- [2] Van Langenhove. (2008). *Smart Textiles for medicine and Healthcare, Material, System and applications*. The Textile Institute, London. UK
- [3] Jurnal Riset Tekstil, (Textile Research Journal) Amerika dan Jurnal Tekstil Institut (Institute Textile Journal) England

Nama Mata Kuliah	: Tekstil Craft
Kode Mata Kuliah	: 52123814
Kelompok Mata Kuliah	: Keahlian Berkarya
Beban Kredit	: 2 SKS
Semester	: Pilihan
Prasyarat	: -
Fakultas/Jurusan/Konsentrasi	: Teknologi Industri/Teknik Kimia/Teknik Tekstil
Sasaran	: Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan tekstil craft, mengenal material tekstil craft, mendisain, memilih teknologi dan dapat membuat tekstil craft dengan benar dan baik.

Materi:

1. Pemahaman tekstil craft.

2. Material tekstil craft.
3. Disain dan warna.
4. Teknologi
5. Penggarapan karya tekstil craft.

Referensi:

- [1] Jumaeri, dkk., *Tekstile design*, ITT, Bandung, 1974.
- [2] Lili Blumenau, *Creative Desain in Wall Hangings*, Crown Publisers, Tnc., New York, 1967.
- [3] Mildred Constantine/Jack Lenor Lansen, *Beyond Craft The Art Fabric*, Orijinally Published, 1973.
- [4] N. Sugiarto Hartanto, Shigeru Watanabe, *Teknologi Tekstil*, Pradnya Paramita, Jakarta, 1980.
- [5] S. Soeprijono, dkk., *Serat-Serat Tekstil*, ITT, Bandung, 1974.

Lampiran 5. Diagram Alir Mata Kuliah PSTK UII

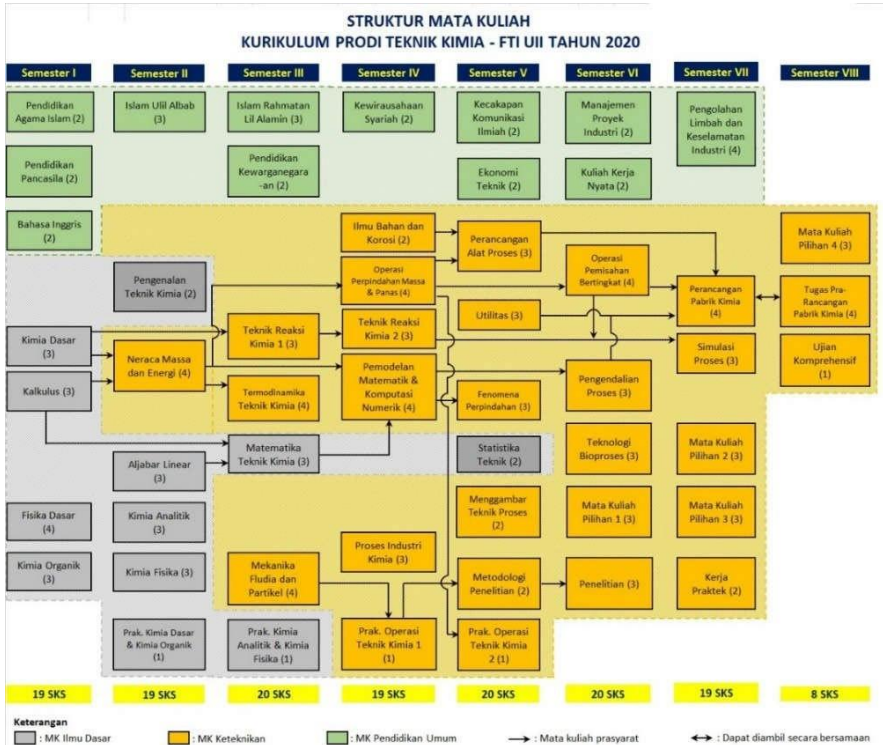


Diagram Alir Mata Kuliah Teknik Kimia kurikulum 2020
(Berlaku bagi angkatan 2020)

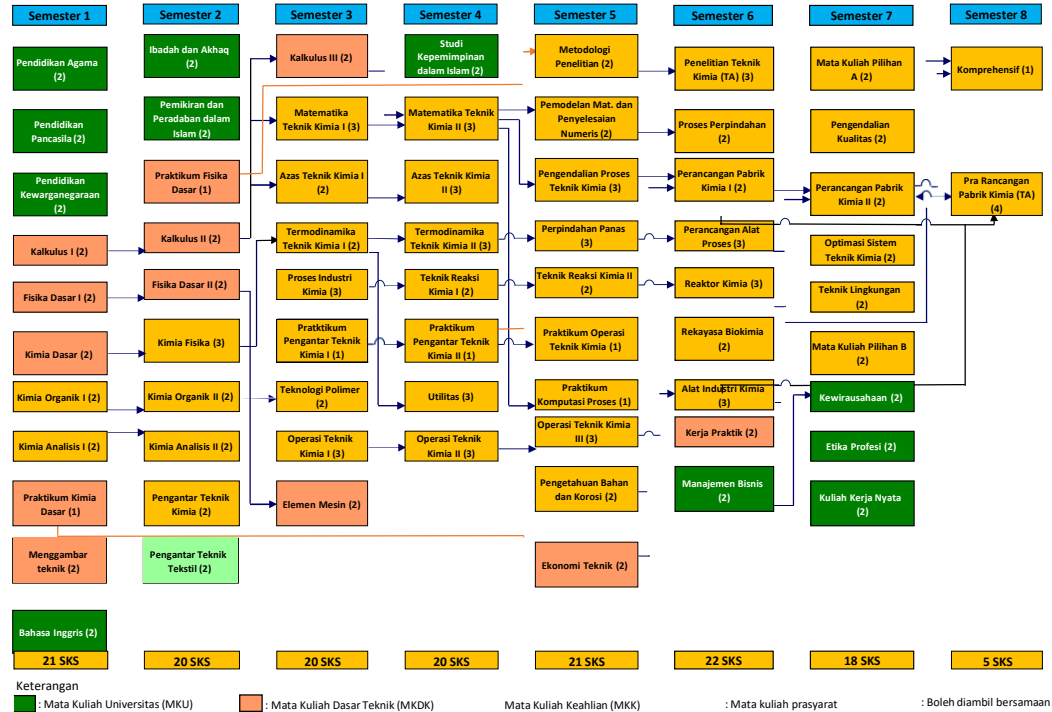


Diagram Alir Mata Kuliah Konsentrasi Teknik Kimia kurikulum 2010
(Berlaku bagi angkatan 2018-2019)



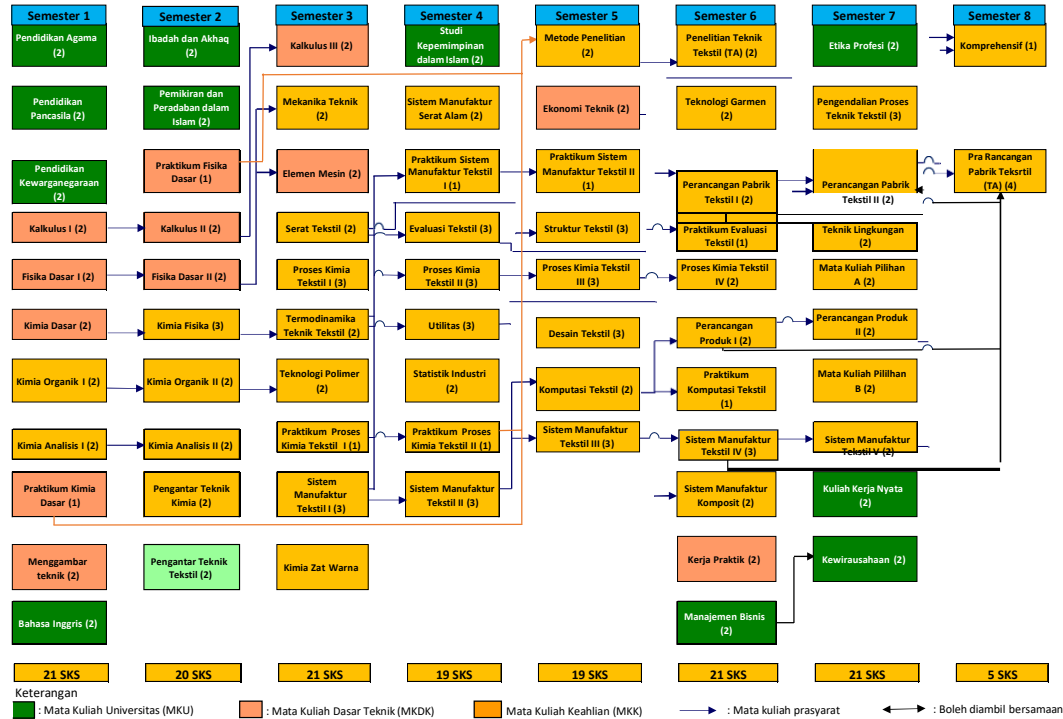


Diagram Alir Mata Kuliah Konsentrasi Teknik Tekstil (Berlaku bagi angkatan 2018-2019)