

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

1. VISI

Menjadi Program Studi Teknik Kimia unggulan pada tahun 2020 dalam bidang *technopreneurship* yang berwawasan lingkungan dan bertaraf internasional dengan berbasis keislaman.

2. MISI

- a) Menciptakan suasana islami di lingkungan program studi teknik kimia Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
- b) Menyelenggarakan pembelajaran dalam bidang *technopreneurship* yang berkualitas secara nasional dan internasional
- c) Mengembangkan penelitian teknologi aplikatif yang berwawasan lingkungan dengan memanfaatkan sumber daya alam.
- d) Meningkatkan kualitas dan kuantitas pengabdian masyarakat dalam bidang industri kecil dan menengah (IKM).
- e) Mengembangkan kerjasama dengan instansi-instansi dan industri yang terkait untuk memajukan penyelenggaraan pembelajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat

3. TUJUAN

Menyiapkan lulusan agar memiliki:

- a. Integritas moral keislaman dan intelektual yang menjadi landasan bermasyarakat dan bernegara
- b. Penguasaan konsep-konsep dasar Teknik Kimia terutama yang berkaitan dengan Industri Kecil dan Menengah.
- c. Kemampuan dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.
- d. Pengetahuan tentang sifat-sifat dan komposisi bahan serta pemanfaatannya.
- e. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip kerja dan perancangan peralatan industri kimia
- f. Kemampuan kalkulasi teknik kimia sebagai dasar pengambilan keputusan teknik
- g. Kemampuan teknik evaluasi ekonomi sebagai dasar analisis kelayakan suatu industri.
- h. Kemampuan bereksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data sebagai dasar pengembangan industri
- i. Kesadaran dan kepedulian atas perlindungan dan pelestarian lingkungan.
- j. Dasar yang cukup bagi pengembangan diri

- k. Kemampuan komunikasi dan kerja tim yang baik
- l. Kreatif dan inovatif dalam menangkap peluang berwirausaha
- m. Tanggap terhadap isu-isu terkini

4. Sasaran Mutu (3 tahun)

- a) Mahasiswa lulus tepat waktu 80%.
- b) Mahasiswa memiliki reputasi nasional 1 orang/tahun.
- c) Kualifikasi dosen minimal S2 lektor dan tersertifikasi oleh Dikti sebanyak 50%.
- d) Dosen memiliki reputasi nasional 1 orang/tahun
- e) Publikasi dosen dalam event atau jurnal internasional minimal 1/tahun

5. Kurikulum

Kurikulum yang berlaku mulai tahun akademik 2010/2011 sebagai berikut:

No.	Kode	Nama MK	SKS	Sem	Jenis
1	TA20042	Studi Islam I	2	1	W
2	TI20032	Bahasa Indonesia	2	1	W
3	TI20042	Bahasa Inggris	2	1	W
4	TC20013	Kimia Dasar	3	1	W
5	TC20022	Kimia Analisa I	2	1	W
6	TC20202	Kimia Organik I	2	1	W
7	TC20042	Fisika I	2	1	W
8	TC20053	Matematika I	3	1	W
9	TI20052	Menggambar Teknik	2	1	W
10	TB20040	Sertifikasi I	0	2	W
11	TA20052	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	2	2	W
12	TC20272	Kimia Fisis I	2	2	W
13	TC20222	Kimia Analisa II	2	2	W
14	TC20302	Kimia Organik II	2	2	W
15	TC20242	Fisika II	2	2	W
16	TE201027	Praktikum Fisika	2	2	W
17	TC20113	Matematika II	3	2	W
18	TC20103	Asas Teknik Kimia I	3	2	W
19	TE201327	Praktikum Dasar Teknik Kimia I	2	2	W
20	TB20052	Studi Islam II	2	3	W
21	TC20152	Kimia Fisis II	2	3	W
22	TG20153	Proses Industri Kimia I	3	3	W
23	TC20252	Bahan Konstruksi Teknik Kimia	2	3	W
24	TG20173	Penyimpanan & Transportasi Fluida	3	3	W
25	TC20182	Matematika Teknik Kimia I	2	3	W

26	TC20193	Asas Teknik Kimia II	3	3	W
27	TE202027	Praktikum Dasar Teknik Kimia II	2	3	W
28	TB20050	Sertifikasi II	0	4	W
29	TC20212	Termodinamika I	2	4	W
30	TG20222	Proses Industri Kimia II	2	4	W
31	TC20232	Teknik Komputasi I	2	4	W
32	TE202318	Praktikum Komputasi I	1	4	W
33	TG20253	Operasi Perpindahan Massa & Panas	3	4	W
34	TC20262	Matematika Teknik Kimia II	2	4	W
35	TG20272	Teknik Reaksi Kimia I	2	4	W
36	TC20282	Keselamatan Industri	2	4	W
37	TE202927	Praktikum Kimia Terapan	2	4	W
38	TI20302	Kewirausahaan	2	4	W
39	TB20062	Studi Islam III	2	5	W
40	TC20313	Termodinamika II	3	5	W
41	TE203227	Praktikum Komputasi II	2	5	W
42	TG20332	Penyediaan Listrik & Air Industri	2	5	W
43	TG20342	Pengantar Penelitian	2	5	W
44	TG20353	Operasi Pemisahan Bertingkat	3	5	W
45	TC20362	Matematika Teknik Kimia III	2	5	W
46	TG20372	Teknik Reaksi Kimia II	2	5	W
47	TE203827	Praktikum Lanjut Teknik Kimia	2	5	W
48	TB20060	Sertifikasi III	0	6	W
49	TG20392	Perancangan Pabrik Kimia I	2	6	W
50	TG20522	Aplikasi Komputer Teknik Kimia (Pilihan A)	2	6	P
51	TG20532	Sumber Daya Energi (Pilihan A)	2	6	P
52	TG20542	Pengolahan Limbah Industri (Pilihan A)	2	6	P
53	TG20403	Alat Industri Kimia	3	6	W
54	TC20412	Ekonomi Teknik	2	6	W
55	TG20572	Teknologi Minyak Bumi	2	6	P
56	TG20582	Teknologi Obat dan Herbal	2	6	P
57	TG20592	Teknologi Bahan Makan	2	6	P
58	TG20422	Perpindahan Panas	2	6	W
59	TG20432	Teknik Reaksi Kimia III	2	6	W
60	TE20443	Penelitian	3	6	W
61	TB20072	Studi Islam IV	2	7	W
62	TG20452	Perancangan Pabrik Kimia II	2	7	W
63	TG20552	Teknik Sampling dan Pengolahannya(Pil. A)	2	7	P
64	TG20562	Optimasi Teknik Kimia (Pilihan A)	2	7	P
65	TC20462	Teknik Lingkungan	2	7	W
66	TG20473	Perancangan Alat Proses	3	7	W

67	TG20602	Teknologi Bioproses	2	7	P
68	TG20612	Teknologi Minyak dan Lemak Pangan	2	7	P
69	TG20622	Teknologi Polimer dan Petrokimia	2	7	P
70	TG20482	Pengendalian Proses	2	7	W
71	TE20492	Kerja Praktek	2	7	W
72	TI20502	Manajemen	2	7	W
73	TB20070	Sertifikasi IV	0	8	W
74	TJ20084	Kuliah Kerja Nyata	4	8	W
75	TG20514	Tugas Prarancangan Pabrik Kimia	4	8	W

6. Silabus

SEMESTER 1

- 1 TA20042 Studi Islam I
Islamic Studies I
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Al-Qur'an, sejarah Al-Qur'an, kemukjizatan Al-Qur'an, pokok-pokok ulum Al-Qur'an, metode menafsirkan Al-Qur'an, praktik menafsirkan ayat dengan metode maudhu'i, pengantar studi hadits, sejarah perkembangan hadits, teori studi sanad hadits, prosedur/metode studi sanad hadis, teori studi matan hadis, aplikasi/praktik memahami hadis.
- 2 TI20032 Bahasa Indonesia
Indonesian Language
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar serta dapat menyusun paragraph dalam karangan ilmiah.
- 3 TI20042 Bahasa Inggris
English
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan:
English Application (Introduction, learning concept), Reading Comprehension (engineering words, scientific paper, textbook), Writing (technical report, executive summary, paper for journal), enrichment.
- 4 TC20013 Kimia Dasar
General Chemistry
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Struktur atom dan sistem periodik unsur, ikatan kimia, reaksi kimia dan stoikiometri, wujud zat dan perubahan fasenya, keseimbangan kimia, kinetika reaksi.
- 5 TC20022 Kimia Analisa I

Analytical Chemistry I

2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan tentang:
Dasar-dasar analisis kualitatif, disosiasi elektrolit, teori asam-basa, reaksi pengendapan, ion kompleks, analisa sistem anion-kation.

- 6 TC20202 Kimia Organik I
Organic Chemistry I
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Klasifikasi senyawa organik, ikatan kimia dan rumus senyawa organik, senyawa organik, hidrokarbon jenuh, hidrokarbon tak jenuh, alkil halide, alkohol, eter, aldehid dan keton.
- 7 TC20042 Fisika I
Physics I
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung:
Konsep dasar gerak (gerak lurus melingkar); dinamika gerak; gaya, energi, usaha, dan daya; statika dan dinamika fluida; teori kinetika gas; getaran dan gelombang.
- 8 TC20053 Matematika I
Mathematics I
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Deret dan limit fungsi sederhana, konsep turunan, konsep integral.
- 9 TI20052 Menggambar Teknik
Technical Drawing
2 SKS, WAJIB
Deskripsi Mata Kuliah dan menerapkan:
Dasar-dasar menggambar teknik, macam garis dan huruf, gambar proyeksi, membuat gambar kerja, gambar potongan, membaca gambar teknik, ukuran dan pencatatan.

SEMESTER 2

- 10 TB20040 Sertifikasi I *Islamic Certification I*
0 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
- 11 TA20052 Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
Pancasila and Civic Education
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan Pancasila dalam konteks sejarah perjuangan bangsa, sistem filsafat, etika politik, ideologi, ketatanegaraan, dan menerapkannya dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan

bernegara. Mahasiswa mampu menjelaskan wawasan nusantara, ketahanan nasional, politik dan strategi nasional.

- 12 TC20272 Kimia Fisis I
Physical Chemistry I
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung:
Sifat-sifat gas ideal, teori kinetik gas, hukum termodinamika, termokimia, energi bebas dan potensial kimia, kesetimbangan kimia, kinetika reaksi fase gas, mekanisme reaksi fase gas
- 13 TC20222 Kimia Analisa II
Analytical Chemistry II
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung:
Dasar-dasar analisis kuantitatif, volumetri, gravimetri, analisa dengan instrumen.
- 14 TC20302 Kimia Organik II
Organic Chemistry II
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Asam monokarboksilat dan garamnya, derivat asam karboksilat, ester, asam dikarboksilat, karbohidrat, protein, senyawa aromatis.
- 15 TC20242 Fisika II
Physics II
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung:
Diagram fase zat murni, kesetimbangan fase, tegangan muka, tara kalor mekanik, efek panas, arus bolak-balik dan searah.
- 16 TE201027 Praktikum Fisika
Physics Lab. Skills
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Viskositas dan indeks bias, volum molar parsial dan rapat massa, penentuan panas yang ditimbulkan oleh arus listrik, penentuan besaran tetapan pegas, penentuan besaran percepatan gravitasi bumi, penentuan besaran koefisien muai panjang.
- 17 TC20113 Matematika II
Mathematics II
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Deret (binomial, Taylor, Mc Laurin, Fourier), Penerapan Turunan (kecepatan, nilai maksimum dan minimum, grafik), Penerapan integral (luas bidang datar, nilai rata-rata, volume benda putar), fungsi gamma, fungsi beta.

- 18 TC20103 Asas Teknik Kimia I
Chemical Engineering Principles I
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Dimensi dan satuan, besaran proses, dasar perhitungan stoikiometri, analisis dimensi, neraca massa tanpa reaksi kimia, neraca massa dengan reaksi kimia, aliran bypass, recycle, purge, make-up.
- 19 TE201327 Praktikum Dasar Teknik Kimia I
Chemical Engineering Lab. Skills I
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Sifat koligatif larutan (penurunan titik beku dan kenaikan titik didih larutan), penentuan kerapatan gas dan bobot molekul, penentuan panas pelarutan, penguapan, dan sensibel, sel galvanik dan sel elektrolisis, reaksi-reaksi identifikasi senyawa organik, tegangan muka.

SEMESTER 3

- 20 TB20052 Studi Islam II
Islamic Studies II
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu memahami konsep aqidah Islam sesuai dengan al-Qur'an dan Sunnah, dan menerapkan pemahaman tersebut dalam kehidupan sehari-hari sehingga terbebas dari berbagai bentuk kesyirikan, bid'ah dan keracunan berpikir.
- 21 TC20152 Kimia Fisis II
Physical Chemistry II
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Keseimbangan fisis, keseimbangan fase, sifat koligatif larutan, tegangan muka, kimia koloid, elektrokimia.
- 22 TG20153 Proses Industri Kimia I
Chemical Process Industries I
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Pabrik kimia, unit persiapan bahan baku, unit proses, unit persiapan akhir, diagram alir blok dan simbol, proses-proses industri dari unsur anorganik (sulfur, natrium, nitrogen, fosfor, dan tinjauan kinetika dan termodinamika).
- 23 TC20252 Bahan Konstruksi Teknik Kimia
Material Science
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Sifat dan struktur zat padat, fase tunggal, fase ganda, bahan keramik, bahan polimer, korosi dan pengendaliannya, dasar-dasar mekanika teknik

(tarikan, tekanan, tegangan, regangan, angka aman).

- 24 TG20173 Penyimpanan & Transportasi Fluida
Fluid Storage and Transportation
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Alat penyimpan bahan, alat transportasi bahan padat, aliran fluida, sistem pemipaan, persamaan energi untuk fluida inkompresibel, pompa dan kompresor, sedimentasi.
- 25 TC20182 Matematika Teknik Kimia I
Chemical Engineering Mathematics I
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Matriks, PD Ordiner (orde1, orde tinggi) dan penyelesaiannya, PD simultan dan penyelesaiannya, PD parsial dan penyelesaiannya.
- 26 TC20193 Asas Teknik Kimia II
Chemical Engineering Principles II
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Neraca panas tanpa reaksi, neraca panas dengan reaksi, neraca massa dan neraca panas simultan, neraca massa *unsteady*, neraca panas *unsteady*.
- 27 TE202027 Praktikum Dasar Teknik Kimia II
Chemical Engineering Lab. Skills II
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Analisis gravimetri dan volumetri, spektrofotometri dan kromatografi, ekstraksi dan distilasi, kinetika reaksi, pembuatan etil asetat, kesetimbangan sistem biner cair-cair sebagai fungsi suhu.

SEMESTER 4

- 28 TB20050 Sertifikasi II
Islamic Certification II
0 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
- 29 TC20212 Termodinamika I
Thermodynamics I
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Besaran dasar termodinamika, hukum pertama termodinamika, sifat volumetrik fluida murni, efek panas, hukum kedua termodinamika, sifat-sifat termodinamika fluida, termodinamika proses alir.
- 30 TG20222 Proses Industri Kimia II
Chemical Process Industries II

- 2 SKS, WAJIB
- Mahasiswa mampu menjelaskan:
- Pengantar proses-proses kimia organik, proses nitration, proses sulfonation, proses sulfatation, hydrogenation, halogenation, oxidation, alkylation, hydrolysis, esterification, amination.
- 31 TC20232 Teknik Komputasi I
Computation I
2 SKS, WAJIB
- Mahasiswa mampu menjelaskandan menerapkan:
- Pengenalan teknik komputasi, bahasa pemrogram quick basic, bahasa pemrograman matlab, algoritma, persamaan non linier, integrasi numeris, penyelesaian persamaan linier simultan, analisis regresi.
- 32 TE202318 Praktikum Komputasi I
Computation Lab. Skills I
1 SKS, WAJIB
- Mahasiswa mampu menerapkan:
- Sistem persamaaan tidak linier, integrasi simpson, sistem persamaan linier simultan, analisis regresi.
- 33 TG20253 Operasi Perpindahan Massa & Panas
Mass and Heat Transfer Operation
3 SKS, WAJIB
- Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
- Dasar-dasar transfer massa, difusi molekuler dalam keadaan tetap, difusi olakan (melalui non stagnan film), transfer massa antar fase, operasi humidifikasi, pengeringan zat padat, evaporasi, kristalisasi.
- 34 TC20262 Matematika Teknik Kimia II
Chemical Engineering Mathematics II
2 SKS, WAJIB
- Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
- Konsep perhitungan numeric, diferensiasi numeris, intergrasi numeric, interpolasi numeris, akar persamaan, penyelesaian persamaan linier simultan, penyelesaian PD ordiner numeris, penyelesaian PD parsial numeris.
- 35 TG20272 Teknik Reaksi Kimia I
Chemical Reaction Engineering I
2 SKS, WAJIB
- Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
- Keseimbangan reaksi, kecepatan reaksi, konstanta kecepatan reaksi, mekanisme reaksi kompleks, kecepatan reaksi homogen fase gas dan cair, mekanisme reaksi heterogen, persamaan kecepatan reaksi heterogen.
- 36 TC20282 Keselamatan Industri
Industrial Safety

2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menjelaskan:

Pengertian, pentingnya dan manfaat K3, peraturan pemerintah, kesehatan industri, keracunan, manajemen resiko, identifikasi senyawa berbahaya (*hazard*) dan penanganannya, keamanan proses (kebakaran, ledakan, menghilangkan potensi bahaya).

- 37 TE202927 Praktikum Kimia Terapan
Applied Chemical Lab. Skills
2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menerapkan:

Adsorpsi padat-cair, hidrolisis pati, pembuatan biodiesel, pembuatan sabun, pembuatan minyak kelapa, pembuatan minuman herbal.

- 38 TI20302 Kewirausahaan
Entrepreneurship
2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menjelaskan:

Konsep dan pengembangan kewirausahaan, pengenalan diri dan pengembangan kepribadian kewirausahaan, karakteristik wirausaha, pengembangan motivasi berwirausaha, kreativitas dan rencana usaha, program pengembangan kewirausahaan, diskusi dengan praktisi.

SEMESTER 5

- 39 TB20062 Studi Islam III
Islamic Studies III
2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menjelaskan:

Pengertian hukum fiqih, Thaharah, shalat, perawatan jenazah, puasa, zakat, haji, pernikahan, hukum waris.

- 40 TC20313 Termodinamika II
Thermodynamics II
3 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:

Perubahan panas menjadi kerja pada berbagai proses, pendinginan dan pencairan, teori penyelesaian termodinamika, aplikasi penyelesaian termodinamika, VLE pada tekanan rendah sampai moderat, sifat-sifat termodinamika dan VLE dari EOS, materi dalam kesetimbangan fase, kesetimbangan reaksi kimia.

- 41 TE203227 Praktikum Komputasi II
Computation Lab. Skills II
2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menerapkan:

Gabungan Newton Raphson dan integrasi Simpson, Gabungan Newton Raphson dan Golden Section, metode golden section, metode Hooke-Jeeves, Runge-Kutta, penyelesaian cara implicit.

- 42 TG20332 Penyediaan Listrik, Uap & Air Industri
Industrial Electrical, Steam, and Water Utility
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Penyediaan tenaga listrik, pengolahan air, steam, boiler, analisis kebutuhan panas pembuatan steam
- 43 TG20342 Pengantar Penelitian
Research Methodology
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Pencarian masalah/topic penelitian, pembuatan proposal, teknik pengamatan dan pengukuran, analisa data, teori dasar dan contoh penggunaan software (MS Excel), pembuatan laporan dan makalah penelitian, teknik presentasi.
- 44 TG20353 Operasi Pemisahan Bertingkat
Operation of Multistage Separation
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Keseimbangan fase, operasi keseimbangan, operasi distilasi satu stage, distilasi multistage, operasi ekstraksi cair-cair, leaching, absorpsi.
- 45 TC20362 Matematika Teknik Kimia III
Chemical Engineering Mathematics III
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Konsep dasar dalam teknik kimia, pemodelan matematis untuk proses dengan satu variabel bebas, pemodelan matematis untuk proses dengan lebih dari satu variabel bebas.
- 46 TG20372 Teknik Reaksi Kimia II
Chemical Reaction Engineering II
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Jenis-jenis reaktor homogen, reaktor batch, reaktor alir tangki berpengaduk, reaktor alir pipa, *multiple reactor system*.
- 47 TE203827 Praktikum Lanjut Teknik Kimia
Advance Chemical Engineering Lab. Skills
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Pengeringan, ekstraksi, pressure drop, difusivitas, sedimentasi, mekanika fluida, efflux time.
- SEMESTER 6
- 48 TB20060 Sertifikasi III
Islamic Certification III
0 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:

- 49 TG20392 Perancangan Pabrik Kimia I
Chemical Plant Design I
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Metode perancangan, pemilihan proses, pemilihan reaktor, pemilihan teknik pemisahan.
- 50 TG20522 Aplikasi Komputer Teknik Kimia
Computer Application for Chemical Eng.
2 SKS, PILIHAN A
Mahasiswa mampu mengaplikasikan excel dan matlab, fungsi solver, toolbox, gabungan excel dan matlab, hysis, chemcad, dan aspen plus.
- 51 TG20532 Sumber Daya Energi
Energy Resources
2 SKS, PILIHAN A
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Kebijakan pemerintah dan proyeksi sumber daya alam ke depan, kebijakan dan peluang pemanfaatan, sumber daya alam Indonesia (terbarukan dan tak terbarukan), bioenergi sebagai energi alternatif, energy terbarukan mikrohidro, nilai ekonomis dari potensi SDA terbarukan.
- 52 TG20542 Pengolahan Limbah Industri
Industrial Waste Treatment
2 SKS, PILIHAN A
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Konsep teknologi pengolahan limbah dalam industri kimia, wujud, sifat dan karakteristik limbah, peraturan dan baku mutu, teknologi ramah lingkungan, pengolahan limbah industri, analisis limbah.
- 53 TG20403 Alat Industri Kimia
Chemical Industry Equipment
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Alat-alat reduksi ukuran padatan, alat pemisah padat-padat (ayakan, klasifikasi, floatasi) , alat pemisah padat-cair (filter, sentrifuge, thickener), *size enlargement* (ekstruder, granulator, molder), kristalizer, vaporator dan alat pengering, ekstraktor.
- 54 TC20412 Ekonomi Teknik
Engineering Economics
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Konsep dasar ekonomi (syariah), capital investment, manufacturing cost, general expense, harga jual dan keuntungan, pengaruh variasi kapasitas produksi, nilai uang terhadap waktu.
- 55 TG20572 Teknologi Minyak Bumi
Petroleum Technology

2 SKS, PILIHAN B

Mahasiswa mampu menjelaskan:

Klasifikasi minyak bumi, produk dan pengujian minyak bumi, proses pengolahan minyak bumi.

- 56 TG20582 Teknologi Obat dan Herbal
Drug and Herbal Technology

2 SKS, PILIHAN B

Mahasiswa mampu menjelaskan:

Simplisia, bentuk sediaan farmasi dari tanaman, pembuatan ekstrak, regulasi obat tradisional, macam-macam bentuk sediaan obat, bentuk sediaan obat tradisional, minyak atsiri.

- 57 TG20592 Teknologi Bahan Makan
Food Technology

2 SKS, PILIHAN B

Mahasiswa mampu menjelaskan:

Teknologi proses dan operasi pada pengolahan serta pengawetan dalam industri pengolahan pangan.

- 58 TG20422 Perpindahan Panas
Heat Transfer

2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menjelaskan:

Fenomena perpindahan panas, prinsip-prinsip perpindahan panas (konduksi, konveksi, radiasi), perpindahan panas dengan perubahan fase (kondensasi, vaporasi, quenching), analisis dimensi pada perpindahan panas.

- 59 TG20432 Teknik Reaksi Kimia III
Chemical Reaction Engineering III

2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:

Reaksi heterogen, reaksi katalitik dengan katalis padatan, deaktivasi katalisator, perancangan reaktor fixed bed, perancangan *fluidized bed reactor*, perancangan *trickle bed reactor*, perancangan *bubble reactor*, bioreaktor, perancangan fermentor.

- 60 TE20443 Penelitian
Research

3 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menerapkan:

Penyusunan proposal, pengambilan data, penyusunan laporan, seminar.

SEMESTER 7

- 61 TB20072 Studi Islam IV
Islamic Studies IV
2 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menjelaskan:

- 62 TG20452 Perancangan Pabrik Kimia II
Chemical Plant Design II
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Flowsheeting, penentuan kapasitas produksi, tata letak pabrik, standar produk (spesifikasi bahan baku dan produk).
- 63 TG20552 Teknik Sampling dan Pengolahannya
Sampling Techniques and Treatment
2 SKS, PILIHAN A
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Cara pengambilan sample yang benar, pengolahan data, analisis regresi, analisis korelasi.
- 64 TG20562 Optimasi Teknik Kimia
Chemical Engineering Optimization
2 SKS, PILIHAN A
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Dasar-dasar optimasi, Pengembangan model untuk optimasi, dan metode penyelesaian optimasi dalam teknik kimia.
- 65 TC20462 Teknik Lingkungan
Environmental Technology
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Kebijakan lingkungan hidup, pengantar ilmu lingkungan, metodologi analisis mengenai dampak lingkungan, dampak pembangunan dan penanganannya, pengelolaan dan pemantauan lingkungan, manajemen lingkungan.
- 66 TG20473 Perancangan Alat Proses
Process Equipment Design
3 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan:
Spesifikasi alat, perancangan tangki, perancangan menara distilasi multikomponen, perancangan alat penukar panas (double pipe, shell and tube, condenser, reboiler, vaporizer).
- 67 TG20602 Teknologi Bioproses
Bioprocess Technology
2 SKS, PILIHAN B
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Prinsip-prinsip bioproses dan aplikasinya.
- 68 TG20612 Teknologi Minyak dan Lemak Pangan
Edible Oil and Fat Technology
2 SKS, PILIHAN B
Mahasiswa mampu menjelaskan:

Klasifikasi minyak dan lemak pangan, sumber-sumber minyak dan lemak pangan, pemurnian minyak dan lemak pangan, industri pengolahan minyak dan lemak pangan.

- 69 TG20622 Teknologi Polimer dan Petrokimia
Polymer and Petrochemical Technology
2 SKS, PILIHAN B
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Industri petrokimia, pengantar polimer, rekasi polimerisasi, metode polimerisasi, struktur dan sifat polimer, penentuan berat molekul polimer, teknologi pemrosesan polimer, industri polimer, manajemen plastik.
- 70 TG20482 Pengendalian Proses
Process Control
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Pengembangan model matematis pengendalian (pemilihan dan penyusunan model matematis, transfer function, dan analisis dinamik elemen terkendali, contoh penggunaan dalam industri kimia), perilaku dinamis proses kimia, alat-alat pengendali (sensor, controller, fce), perilaku dinamis proses terkendali umpan balik, analisis kestabilan umpan balik.
- 71 TE20492 Kerja Praktek
Job Training
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Perijinan lokasi kerja praktek, magang, penyusunan laporan, dan seminar.
- 72 TI20502 Manajemen
Management
2 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
Pengantar ilmu manajemen, manajemen kualitatif, manajemen kuantitatif, simulasi manajerial skills.

SEMESTER 8

- 73 TB20070 Sertifikasi IV
Islamic Certification IV
0 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menjelaskan:
- 74 TJ20084 Kuliah Kerja Nyata
Community Empowerment
4 SKS, WAJIB
Mahasiswa mampu menerapkan:
Pembekalan, penerjunan di lokasi masyarakat, penyusunan laporan.

75 TG20514 Tugas Prarancangan Pabrik Kimia
Final Assignment/Thesis
4 SKS, WAJIB

Mahasiswa mampu menerapkan:

Penyusunan proposal (judul, proses, spesifikasi bahan, data kinetika, dan termodinamika), pembimbingan (neraca massa, reaktor, perancangan alat-alat pemisah, perancangan alat-alat pendukung, utilitas, analisa kelayakan ekonomi, penyusunan naskah pendadaran, pendadaran)

7. Sasaran Mutu Program Studi Teknik Kimia

- Mahasiswa lulus tepat waktu.
- Mahasiswa memiliki reputasi nasional
- Kualifikasi dosen minimal S2 lektor dan tersertifikasi oleh Dikti.

8. Kompetensi Dosen dan Kompetensi Lulusan

Kompetensi Dosen

No.	Nama Dosen	Kompetensi
1	Anwaruddin Hisyam, S.T., M.Sc.	Teknik Kimia
2	Endah Sulistiawati, S.T., M.T.	Teknik Kimia
3	Erna Astuti, S.T., M.T.	Teknik Kimia
4	Imam Santosa, S.T., M.T.	Teknik Kimia
5	Martomo Setyawan, S.T., M.T.	Teknik Kimia
6	Maryudi, S.T., M.T.	Teknik Kimia
7	Siti Salamah, Dra., M.Si.	MIPA Kimia
8	Siti Jamilatun, Ir., M.T.	Teknik Kimia
9	Suhendra, S.T., M.Sc., Ph.D.	Teknik Kimia
10	Zahrul Mufrodi, S.T., M.T.	Teknik Kimia

9. Kompetensi Lulusan

- a) Integritas moral keislaman dan intelektual yang menjadi landasan bermasyarakat dan bernegara
- b) Penguasaan konsep-konsep dasar Teknik Kimia terutama yang berkaitan dengan Industri Kecil dan Menengah.
- c) Kemampuan dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.
- d) Pengetahuan tentang sifat-sifat dan komposisi bahan serta pemanfaatannya.
- e) Pengetahuan tentang prinsip-prinsip kerja dan perancangan peralatan industri kimia
- f) Kemampuan kalkulasi teknik kimia sebagai dasar pengambilan keputusan teknik
- g) Kemampuan teknik evaluasi ekonomi sebagai dasar analisis kelayakan suatu industri.
- h) Kemampuan bereksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data sebagai dasar pengembangan industri
- i) Kesadaran dan kepedulian atas perlindungan dan pelestarian lingkungan.

- j) Dasar-dasar yang cukup bagi pengembangan diri.
- k) Kemampuan komunikasi dan kerja tim yang baik
- l) Kreatif, inovatif dalam menghadapi isu-isu terkini

Prospek bidang kerja:

Lulusan Teknik Kimia dapat bekerja pada industri kimia, pangan dan obat-obatan, kosmetik, tekstil, pertambangan, migas, kertas, keramik dan lain-lain, baik pada institusi pemerintah maupun swasta, pada skala besar, menengah, atau kecil, bahkan dapat berwirausaha. Beberapa alumni telah melanjutkan pendidikan S2 Teknik Kimia di beberapa Perguruan Tinggi Negeri.

10. Perkuliahan dan Kuliah Praktek

Perkuliahan dilaksanakan dalam bentuk tatap muka di ruang kelas sebanyak 14 kali. Untuk mata kuliah praktikum dilaksanakan di laboratorium Teknik Kimia.

Kuliah praktek yang diselenggarakan adalah:

- a. Praktikum Fisika
- b. Praktikum Dasar Teknik Kimia I
- c. Praktikum Dasar Teknik Kimia II
- d. Praktikum Komputasi I
- e. Praktikum Komputasi II
- f. Praktikum Kimia Terapan
- g. Praktikum Lanjut Teknik Kimia
- h. Penelitian
- i. Kerja Praktek

Penelitian dilakukan secara eksperimental di laboratorium. Kerja Praktek dilakukan di pabrik-pabrik kimia yang dituju.

11. Foto fasilitas pendukung

Peralatan yang tersedia di Laboratorium Teknik Kimia antara lain:



Rotary drum vacuum filter



Water bath dengan motor pengaduk



Rangkaian alat refluks dengan labu leher tiga



Lemari asam



Alat percobaan sistem pemipaan dan *pressure drop*