

Teknik Kimia (230)

TK5001, Teknologi Kemurgi (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang pengenalan biomassa sebagai sumber energi alternatif. Pembahasan meliputi: Konsep-konsep dasar. Biomassa sebagai sumber energi terbarukan : konsep dan potensi pasar; teknologi-teknologi konversi. Zat-zat kimia organik komoditas dari biomassa. Produksi-terpadu Biomassa “ Sistem-sistem konversi dan produksi netto energi. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang biomassa yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai sumber energi alternatif

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Klass, D., 1998, *Biomass for Renewable Energy, Fuels, and Chemicals*, Academic Press, New York
2. Larvor, P.R. (ed), 1986, *Alternative Uses of Agricultural Surpluses*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
3. Szmant, H.H., 1986, *Industrial Utilization of Renewable Resources : An Introduction*, Technomic Publishing Co., Inc., Lancaster

TK5002, Pengembangan Produk Pangan (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan suatu produk pangan. Pembahasan meliputi; Pertimbangan teoritis dan praktis di dalam pengembangan produk pangan komersial. Pembahasan prinsip yang terlibat di dalam conception, design, formulation, organoleptic evaluation, stabilization, packaging, marketing testing, dan marketing dari produk pangan baru. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang bagaimana mengembangkan suatu produk pangan

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Graf, E. and Saguy, IS., 1991, *Food Product Development from Concept to Marketplac,..*, Chapman & Hall, New York, NY
2. Fuller, G., 1994, *New Food Product Development from Concept to Marketplace*, CRC Press, Boca Raton, FL
3. Hoban, T.J., 1998, *Improving The Success of Food Product Development*, Food Technol. 52(1):46-49

TK5003, Teknologi Pengolahan Pati (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang hal-hal yang berhubungan dengan pati sebagai salah satu alternatif bahan pangan. Pati sebagai salah satu bahan pangan yang menjadi kebutuhan dasar manusia dan komoditi ekonomi. Prospek ekonomi dan struktur industri pati. Sifat kimia, fisik, dan struktur pati. Komponen penyusun serta sumber-sumber pati. Hidrolisis dan degradasi pati. Proses produksi pati dan produk turunannya. Pemanfaatan pati di industri. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang pengolahan dan pemanfaatan pati sebagai sumber pangan alternatif

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Whistler, R., and E.F. Paschall, 1965, *Starch: Chemistry and Technology Vol.1 Fundamental Aspects*, Academic Press, London
2. , *Foods and Food Production Encyclopedia*,
3. Kokini, J.L., C.T. Ho, M.V. Karwe, *Food Extrusion Science and Technology*, Culinary and Hospitality Industry Publications Ser

TK5004, Teknol Pengolahan Minyak dan Lemak (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas pengolahan minyak dan lemak dari suatu bahan mentah. Pembahasan meliputi: pohon industri proses yang tumbuh-berkembang dari suatu bahan mentah (primer atau antara) dan secara kontemporer penting dalam praktek, makna komersial produk-produk turunannya, dan rincian teknologi-teknologi proses pemanfaatan dan pembuatan produk-produk dalam pohon industri tersebut. Contoh : Industri pengolahan minyak-lemak pangan maupun non-pangan dan bahan oleokimia, Industri bahan-bahan kimia pewangi dan pembawa aroma, Industri berbasis karbohidrat, Industri bahan agrokimia, dan Industri berbasis suatu mineral anorganik. Mata kuliah ini memberikan wawasan berbagai macam industri proses pengolahan minyak dan lemak dari suatu bahan mentah

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. , 1998, *"Handbook of Oilseeds, Oils, Fats and Derivatives"*, SBP Consultants and Engineers Pvt.Ltd, New Delhi
2. Ralston, A.W., 1948, *Fatty Acids and Their Derivatives*, John Willey and Sons, Inc, New York

TK5005, Teknol Pengolahan Hasil Perkebunan (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata Kuliah ini membahas tentang cara-cara mengolah hasil perkebunana untuk mendapatkan manfaat yang maksimal. Pembahasan meliputi teknologi-teknologi pengolahan dan pemanfaatan maksimal hasil suatu perkebunan bahan pangan, mencakup hasil panen utama, produk samping, biomassa sisa, maupun limbah pengolahannya. Jenis perkebunan bahan pangan yang dibahas bisa

berganti-ganti dari tahun ajaran ke tahun ajaran, misalnya jeruk (yang SAP-nya diuraikan di bawah), tebu, coklat dsb. Mata kuliah ini memberikan wawasan tentang berbagai macam pengolahan hasil perkebunan

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Braddock, R.J., 1999, *Handbook of Citrus By-Products and Processing Technology*, John Wiley & Sons, New York
2. Kimball, D.A., 1999, *Citrus Processing : A Complete Guide*, Edisi ke-2, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
3. Beckett, S.T., 1995, *Industrial Chocolate Manufacture & Use*, Edisi ke-2, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht

TK5006, Sumber Pangan Perairan (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang berbagai macam sumber pangan yang bisa dimanfaatkan dari hasil perairan. Pembahasan meliputi: Pengantar sumber pangan perairan; Pemrosesan : finfish, molluscan, molluscan shellfish, crustacea (crabs, shrimp, crawfish, prawns), ganggang laut. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang sumber pangan alternatif sehingga dapat dipertimbangkan kemungkinan pemanfaatannya di masa depan

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Ward, Donn R., dan Hackney, Cameron R.(Editors), 1991, *Microbiology of Marine Food Products*, Van Nostrand Reinhold, New York (USA)
2. McConnaughey, Bayard H., dan Zottoli, Robert., 1983, *Introduction to Marine Biology*, Edisi ke-4, CV Mosby Company

TK5007, Kewirausahaan Produksi Pangan (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dalam berwirausaha di bidang produksi pangan. Pembahasan meliputi: Kategori; Alasan untuk memproses pangan; Harga; Profit margin; Karakteristik pasar; Morfologi bisnis; Pengembangan bisnis; Persoalan di bisnis pangan; Memulai bisnis di produksi pangan; Pengembangan produk; Teknologi; Persaingan bisnis; Riset pasar; Strategi pemasaran; Pengemasan; Persoalan safety; Standarisasi produk; Skala bisnis; Masalah keuangan; Jaringan bisnis; Pengaruh globalisasi pada bisnis pangan; Membangun kapasitas bisnis; Menggunakan teknologi informasi dan Membangun sikap profesionalisme; Pelajaran dari jatuh bangunnya pelaku bisnis; Pengawasan bacteria; Model bisnis kecil. Mata kuliah ini memberikan pelajaran penting untuk dapat berwirausaha di bidang pangan dengan baik

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. disesuaikan dengan topik, ,

TK5010, Kapita Selekta Industri Proses (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas secara menyeluruh tentang menyeluruh berbagai macam industri proses di Indonesia: Industri Semen, Industri Pupuk Urea dan Industri Propilen, meliputi: komponen dan komposisi bahan baku, proses pengolahan awal, sistem proses dan pemroses, utilitas dan penanganan limbah, instrumentasi proses, dan perlakuan akhir. Mata kuliah ini memberikan wawasan tentang proses-proses teknik kimia di berbagai industri proses di Indonesia

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Duda, Dipl.Ing. and Walter A., 1977, *Cement Data Book*, Mcdonald & Evans, London
2. Austin G.T., 1984, *Shreve Chemical Process Industries*, Edisi ke-5, McGraw Hill Book Company
3. Billmeyer, F.W., Jr., 1984, *Texbook of Polymer Science*, Edisi ke-2, John Wiley and Sons Inc

TK5011, Rekayasa Produk Partikulat (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang perkerayasaan produk-produk berbentuk partikel. Pembahasan meliputi: Pengantar; Karakterisasi partikel; Rekayasa partikel dan neraca populasi; Pembentukan partikel; Pengubahan ukuran partikel; Penanganan produk partikulat. Mata kuliah ini memberikan kemampuan untuk dapat merekayasa produk-produk partikulat

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK2203 Termodinamika Teknik Kimia II, Prerequisites.
2. TK2205 Mekanika Fluida dan Partikel, Prerequisites.

Daftar Pustaka

1. Seville, J.P., L. Tuzun, U., Clift, R., 1997, *Processing of Particulate Solids*, Chapman-Hall
2. Ennis and Litster, 1997, *The Science and Engineering of Granulation Processes*, Chapman-Hall
3. Randolph, A.D., Larson, M.A., 1988, *Theory of Particulate Processes*, Academic Press, New York

TK5020, Pengembangan Proses Kimia (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini tentang hal-hal penting yang perlu diperhatikan dalam melakukan pengembangan suatu proses kimia. Pembahasan meliputi: Perencanaan dan pelaksanaan kegiatan eksperimental di dalam tahap pengembangan proses sehingga didapatkan data dan pengalaman untuk merancang, membangun, dan mengoperasikan suatu pabrik kimia untuk memproduksi bahan-bahan kimia yang layak dijual; Pengembangan proses yang melibatkan reaksi kimia yaitu aplikasi kinetika reaksi dari sudut pandang pengembangan, perancangan, interpretasi untuk produksi dibahas secara khusus; Distribusi waktu tinggal yang merupakan faktor penting dalam pengembangan proses dan scaling up berdasarkan fenomena yang terjadi di dalam berbagai unit operasi. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dalam mengembangkan suatu proses kimia

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Jordan, Donald D, PhD, PE, 1968, *Chemical Process Development*, Interscience Publisher, New York
2. Stan Lee and Graham Robinson, 1995, *Process Development: Fine Chemicals from Grams to Kilograms*, Oxford Science Publications
3. Mukesh, D., 1996, *Improve your Chances for Successful Process Development*, *Chemical Engineering Progress*, February,

TK5021, Teknologi Membran (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang hal-hal penting yang berhubungan dengan membran. Klasifikasi membran; Material pembentuk membran; Karakterisasi membran; Peristiwa perpindahan di dalam membran: Proses-proses membran di industri. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dasar tentang produksi membran

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. M.Mulder, 1991, *Basic Principles of Membrane Technology*, Kluwer Academic Publisher
2. Kesting, R.E., 1971, *Synthetic Polymeric Membranes*, McGraw-Hill Book Co.
3. K.Scott, 1995, *Handbook of Industrial Membranes*, Elsevier Science Publisher Ltd

TK5022, Teknologi Pemrosesan Polimer (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang hal-hal penting yang berhubungan dengan pengolahan polimer. Pembahasan meliputi: Pemrosesan polimer : Teknologi plastik, teknologi serat (fiber), teknologi elastomer; Sifat aliran, reaktor polimerisasi, extrusion, calendaring and milling, molding, mixing. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang berbagai macam teknologi pemrosesan polimer

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Edward A. Mucio, 1994, *Plastics Processing Technology*, ASM International
2. Seymour S. Schwartz, Sidney H. Goodman, 1982, *Plastics Materials and Processes*, Van Nostrand Reinhold Co

TK5030, Teknologi Pengilangan Minyak Bumi (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang hal-hal penting yang berhubungan dengan minyak bumi. Pembahasan meliputi: komposisi kandungan senyawa hidrokarbon dan non-hidrokarbon dalam minyak bumi, klasifikasi dan tipe-tipe minyak bumi; Produk-produk yang dapat dihasilkan dari minyak bumi untuk bahan bakar, bahan petrokimia dan bahan lain; Proses pengilangan pendahuluan: distilasi atmosferik, distilasi vakum; Proses pengilangan lanjutan: perengkahan (cracking) termal, katalitik dan hidro, Pengubahan (reforming) katalitik dan hidro, Hidrogenasi, Isomerisasi, Alkilasi, Polimerisasi; Teknologi minyak pelumas; Teknologi perlakuan akhir (treating technology) Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang berbagai macam turunan minyak bumi yang bisa dimanfaatkan beserta teknologi pemanfaatannya

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Gary, J.H. and Glen E.H., 1975, *Petroleum Refining: Technology and Economic*, Vol 5, Marcel Dekker Inc., New York
2. Nelson, E.L., 1985, *Petroleum Refinery Engineering*, Edisi ke-4, McGraw Hill Book Company
3. Meyers, R.E., 1986, *Handbook of Petroleum Refining Process*, McGraw Hill Book Company

TK5031, Katalis dan Katalisis (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang hal-hal yang berhubungan dengan katalis. Pembahasan meliputi: Peran katalis dalam industri kimia; Perkembangan katalis; Definisi katalis; Peran katalis dalam mempercepat reaksi; Mekanisme reaksi berkatalis; Katalis heterogen; Kinetika reaksi berkatalis; Perkembangan teori katalisis; Komponen utama penyusun katalis; Metode pembuatan katalis; Karakterisasi katalis; Deaktivasi katalis. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang hal-hal yang berhubungan dengan katalis

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Richardson, J.T., 1989, *Principles of Catalyst Development*, Plenum Press
2. Twigg, M.V., 1989, *Catalyst Handbook*, Wolfe Publ

TK5032, Kapita Selekt Teknik Reaksi Kimia (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang perancangan reaktor industri khususnya reaktor unggun tetap. Pendahuluan: tipe reaktor industri, reaktor unggun tetap; Dasar teori: katalis heterogen, kinetika reaksi berkatalis heterogen, peristiwa perpindahan; Rancangan dan operasi: pemodelan reaktor unggun tetap, strategi dan pertimbangan dalam perancangan reaktor metode shortcut, evaluasi kinerja reaktor unggun tetap. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang bagaimana merancang suatu reaktor dengan baik, khususnya reaktor unggun tetap

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Froment, G.F. and K.B. Bischoff, 1990, *Chemical Reactor Analysis and Design*, John Wiley
2. Rase, H.F., 1990, *Fixed-Bed Reactor Design and Diagnostics*, Butterworths

TK5040, Troubleshooting Sistem Proses (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang sistem troubleshooting dalam industri-industri proses. Pembahasan meliputi: Klasifikasi masalah dan definisi penyelesaian masalah; Latihan-latihan ala Whimbey-Lochhead; Strategi Kepner-Tregoe; Sintesis penyelesaian masalah; Studi-studi kasus troubleshooting proses kimia: contoh-contoh bahasan di kelas dan penugasan mandiri disertai penyajian lisan. Mata kuliah ini memberikan keterampilan tentang bagaimana melakukan troubleshooting di industri proses melalui studi kasus.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Kepner, C.B. and B.B. Tregoe, 1985, *Manajer yang Rasional (penerjemah D.Wahid)*, Erlangga
2. King, C.J., 1967, *Chemical Engineering Case Problems*, AIChE
3. Saletan, D., 1994, *Creative Troubleshooting in the Chemical Process Industries*, Chapman & Hall

TK5050, Perpindahan Massa dan Kalor (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang penurunan persamaan dalam perpindahan massa dan kalor dalam berbagai kondisi. Pembahasan meliputi: pengantar seperti proses difusi dalam padatan, persamaan dasar perpindahan panas, kondisi batas; Konduksi panas tunak satu dimensi dan dimensi majemuk;

Konduksi panas tidak tunak satu dimensi dan dimensi majemuk: metode analisis, koordinat tegak, silinder, dan bola, perubahan fasa, metode numerik; Silabus Program Magister Teknik Kimia: Perpindahan melalui komposit. Dasar difusi massa, difusi dalam larutan dan pekat, dispersi; Koefisien difusi; Perpindahan massa; Gabungan difusi dan proses. Mata kuliah ini memberikan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan perpindahan massa dan kalor

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Cussler, E.L., 1984, *Diffusion Mass Transfer in Fluid Systems*, Cambridge University Press
2. Gebhart, B., 1993, *Heat Conduction and Mass Diffusion*, McGraw-Hill

TK5051, Kapita Selekt Reayasa Bioproses (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas secara khusus tentang satu atau lebih kasus-kasus dalam lingkup Reayasa Bioproses antara lain Microbial Enhanced Oil Recovery [MEOR], Bioinsectisides, Biosurfactant, Biodegradable Polymer, Antibiotics, Bioconversion and Biotrans-formation, Modelling and Simulation in Bioprocess Engineering .Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang perekayasaan di bidang bioproses dalam berbagai kasus

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. disesuaikan dengan topik, ,

TK5052, Bioteknologi Lingkungan (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang berbagai macam teknologi pengolahan limbah secara biologis. Pembahasan meliputi: Pendahuluan; Karakterisasi limbah cair; Dasar-dasar proses biologis; Pengolahan limbah aerobik: lumpur aktif; Biofilter. Pengolahan limbah nitrogen secara nitrifikasi dan denitrifikasi. Penghilangan fosfor secara biologis dan pengolahan limbah secara anaerobik. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang bermacam-macam teknologi dalam pengolahan limbah secara biologis

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Henze et al., 1995, *Wastewater Treatment: Biological and Chemical Process*, Springer Verlag
2. Gerardi, 1994, *Wastewater Biology: The Life Process*, WEF Alexandria

3. , 1996, *Environmental Engineering Course*, TU-Deeft

TK5060, Kapita Selekt Komputasi Proses (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang penyelesaian berbagai masalah proses dengan metode komputasi. Pembahasan meliputi: teori, algoritma, praktek komputasi dan penerapan pada masalah-masalah proses dan satu metode komputasi modern yang dikenal ampuh (dan/atau relatif robust) dalam penyelesaian masalah-masalah di dalam satu/beberapa bidang teknik kimia; Rumusan matematik permasalahan dapat berwujud, sistem-sistem persamaan aljabar linier kerancang, sistem-sistem persamaan aljabar tak linier, sistem- sistem persamaan diferensial biasa bernilai batas, sistem-sistem persamaan diferensial parsial, ataupun sistem kombinasi persamaan-persamaan diferensial aljabar. Mata kuliah ini memberikan ketrampilan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam proses teknik kimia melalui komputasi

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Finlayson, B.A., 1980, *Nonlinear Analysis in Chemical Engineering*, McGraw-Hill
2. Hoffmann, K.A., and S.T. Chiang, 1993, *Computational Fluid Dynamics for Engineers, Vol. I dan 2, Engineering Education System*,
3. Patankar, S.V., 1980, *Numerical Heat Transfer and Fluid Flow*, Hemisphere Publ. Corp.

TK5061, Kapita Selekt Proses Pemisahan (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang penyelesaian beberapa kasus dalam proses pemisahan dan pemurnian komponen. Pembahasan meliputi: ekstraksi fisik dan kimiawi, absorpsi fisik dan kimiawi, distilasi campuran banyak komponen dan tak ideal, adsorpsi fisik dan kimiawi. Materi bahasan disesuaikan dengan topik yang sedang hangat atau pengembangan teknologi Mata kuliah ini memberikan kemampuan untuk menyelesaikan berbagai kasus penting yang berhubungan dengan pemisahan dan pemurnian komponen

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. disesuaikan dengan topik, ,

TK5062, Teknologi Membran Industrial (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas dasar-dasar teknologi membran dalam industri. Pembahasan meliputi: Prinsip dasar teknologi membran; Keberadaan industri membran: proses fabrikasi, industri membran

dan spesifikasi, sektor pemasaran; Dasar-dasar teori: peristiwa perpindahan dalam membran, peristiwa fouling; Rancangan sistem: konfigurasi modul, rancangan proses, sistem operasi, perlakuan awal, pencucian dan sanitasi; Aplikasi Industrial: aplikasi dalam pengolahan limbah industri, aplikasi untuk pemurnian air, aplikasi dalam proses pemisahan, aplikasi untuk pemisahan uap-cair; aplikasi dalam bidang teknologi pangan, aplikasi dalam dunia medis, aplikasi dalam bidang bioteknologi; Prospek Industrial Masa Depan. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang penerapan teknologi membran dalam industri teknik kimia

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Baker, et. Al., 1991, *Membrane Separation System*, Noyes Data Corporation
2. Porter, M.C., 1990, *Handbook of Industrial Membrane Technology*, Noyes Publication
3. Mulder, M., 1996, *Basic Principal of Membrane Technology*, Kluwer Academic Publisher

TK5070, Pemanfaatan & Pengolahan Batubara (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang proses pengolahan dan pemanfaatan batubara dengan meninjau sifat dan karakteristik batubara. Pembahasan meliputi: Karakterisasi batubara: ASTM, sistem intemasional, petrografi. Pirolisis: teori dasar, distribusi produk. Gasifikasi: kinetika, mekanisme, katalisis, jenis reaktor, proses-proses skala industri. Liquifaksi: jenis proses (langsung tidak langsung), mekanisme dan kinetika liquifaksi langsung, proses-proses skala industri. Pembakaran: dasar-dasar pembakaran, jenis pembakaran, teknologi pembakaran. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang teknologi pengolahan dan pemanfaatan batubara dalam industri

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Tsai, S.T., 1982, *Fundamentals of Coal Beneficiation and Utilization*, *Coal Science and Technology* 2, Elsevier
2. Elliott, M.A. (editor), 1981, *Chemistry of Coal Utilization*, McGraw-HiU

TK5071, Analisis dan Peranc Tungku Industri (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas perancangan tungku industri dengan menganalisis sistem dan perubahan energinya. Pembahasan meliputi: Energi: sistem, energi termal, energi dalam industri proses, konversi, konservasi; Pembakaran: bahan bakar gas, minyak, dan padat, batas keterbakaran, laju dan panas pembakaran, analisis komposisi, sifat fisik, stoikiometri, termodinamika, efisiensi termal, penghematan energi, operasi pembakaran, pembakaran tidak sempurna, emisi polutan, burner, premix, non-premix; Tungku industri berapi: tungku pemanasan, konfigurasi tungku, metoda pemasokan udara, instrumentasi, pengendalian, dinding tungku, fluida kerja; Perpindahan panas: radiasi, konveksi, konduksi; Analisis kinerja dan perancangan tungku berapi: pers. empiris, prosedur

praktis, metoda komputasi. Mata kuliah ini memberikan kemampuan merancang tungku industri secara efektif dan efisien

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Susanto, H. dan Bindar, Y., 1997, *Tungku Industri, diktat*, Jurusan Teknik Kimia ITB
2. Rhine, J. and Tucker, 1991, *Modelling of Gas-Fired Furnaces and Boilers*, McGraw-Hill
3. Monnot, G., 1985, *Principles of Turbulent Fired Heater*, Gulf Publishing Company

TK5072, Rekayasa Pembakaran (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang proses terjadinya pembakaran dan hal-hal penting yang terkait. Pembahasan meliputi: Dasar pembakaran seperti udara lebih, perbandingan ekivalen, reaksi total, neraca massa, temperatur pembakaran adiabatik, neraca energi, kesetimbangan kimia, kinetika reaksi, persamaan pengendali perpindahan massa, momentum, panas; Flame premiks: perambatan, struktur, dan stabilisasi flame, ignitasi, batas keterbakaran, efek turbulensi, denotasi; Flame difusi (non-premiks); Proses pembakaran yang kompleks: flame pancaran bahan bakar cair dan pulvirasi batu bara, pembakaran batubara/biomassa dalam unggun diam. pembakaran dalam unggun fluidisasi; Pembakaran dalam industri; Problem reaksi pembakaran; Prinsip keamanan pembakaran. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang proses terjadinya pembakaran secara efisien dan efektif

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Beer, J.M. and N. Chiegar, 1972, *Combustion Engineering*, Robert E. Krieger Publishing Company
2. Bindar, Y., 1997, *Rekayasa Pembakaran*, diktat, Jurusan Teknik Kimia ITB
3. Kuo, K., 1986, *Principles of Combustion*, John Wiley and Sons

TK5073, Analisis Sistem Termal (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas hal-hal yang berhubungan dengan sistem termal. Pembahasan meliputi: Heat exchanger network: pengenalan teknik analisis rangkaian penukar panas, dasar pinch technology (composite curve, maximum energy recovery, problem table), perangkaian alat penukar panas, evaluasi ekonomi, preevaluasi, perkiraan investasi dengan pendekatan area perpindahan panas, retrofit dan kurva target; Analisis Exergy: pengenalan konsep exergy (kualitas, exergy fisik, exergy kimia, perhitungan exergy sederhana), pengenalan besaran dalam analisis exergy. analisis proses exergy sederhana (ekspansi dan kompresi, perpindahan panas, pencampuran dan pemisahan, reaksi kimia dan pembakaran), contoh analisis pabrik kimia. Mata kuliah ini memberikan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan sistem termal

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Kotas, T.J., 1985, *The Exergy Method of Thermal Plant Analysis*, Butterworths
2. Linhoff, B. (editor), 1982, *A User Guide on Process Integration for Efficient Use of Energy, I*, ChemE

TK5074, Aliran Multifasa (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas hal-hal yang berhubungan dengan aliran multifasa. Pembahasan meliputi: pengenalan definisi aliran multifasa gas-cair, padat-gas, padat-cair; pengenalan berbagai rejim aliran multifasa, mengenal dan menganalisis perpindahan panas dalam aliran multifasa; mendesain sistem perpipaan aliran multifasa, mengenal faktor-faktor yang berpengaruh pada aliran multifasa. Mata kuliah ini memberikan kemampuan memdesain sistem perpipaan aliran multifasa dengan memperhatikan sifat-sifat aliran multifasa

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK2205 Mekanika Fluida dan Partikel, Prerequisited.
2. TK3103 Perpindahan Kalor, Prerequisited.
3. TK3202 Peristiwa Perpindahan, Prerequisited.

Daftar Pustaka

1. Wallis, Graham B., 1981, *One-dimensional Two Phase Flow*, McGraw-Hill Book Co. New York
2. Mc Ketta, John J., 1992, *Piping Design Handbook*, Edisi ke-10, Marcel and Dekker Inc., New York

TK5075, Perpindahan Kalor Radiasi (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang konsep perpindahan kalor secara radiasi. pembahasan meliputi: Mekanisme Fisik; Sifat-sifat radiasi; Radiation Shape Factor; Hubungan antara Shape Factor; Pertukaran panas antara non-benda hitam; Permukaan paralel tak hingga; Penghalang radiasi; Radiasi gas; Jaringan radiasi untuk media penyerap dan perambat; Pertukaran radiasi dengan permukaan spekulat; Pertukaran radiasi dengan media perambatan, pemantulan dan penyerapan; Formulasi untuk penyelesaian secara numerik; Radiasi sinar matahari; Sifat-sifat radiasi lingkungan; Pengaruh radiasi terhadap pengukuran temperatur; Koefisien perpindahan panas radiasi. Mata kuliah ini memberikan kemampuan menganalisa sistem perpindahan kalor secara radiasi sehingga mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan radiasi

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Holman, J.P., 1997, *Heat Transfer*, McGraw-Hill inc., New York

TK5080, Statistika Proses (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang penerapan ilmu statistik dalam proses teknik kimia. Peranan statistika dalam penelitian, pengembangan, dan proses produksi, tujuan pengendalian proses statistik, ulasan ringkas konsep-konsep dasar statistika, uji hipotesis dan metode regresi, ulasan ringkas perancangan dan analisis percobaan, konsep-konsep dasar pengendalian proses statistik, perangkat- perangkat grafik untuk pengendalian proses, penyusunan dan penggunaan control chart, analisis kemampuan sistem ukur dan proses Mata kuliah ini memberikan keterampilan dalam penggunaan ilmu statistik untuk mempermudah menyelesaikan masalah dalam industri proses

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Kiemele, M.J., S.R.Schmidt., and R.J.Berdine, 1999, *Basic Statistics Tools for Continuous Improvement*, Air Academy Press, Colorado Springs
2. Montgomery, D.C., 1999, *Design and Analysis of Experiments*, J. Wiley & Sons, New York

TK5091, Pemodelan Dinamik Sistem Proses (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang penurunan pemodelan dinamik dalam sistem proses. Konsep Dasar : Dasar-dasar Pemodelan; Formulasi Pemodelan Dinamik; Dasar-dasar Proses Dinamik; Pemodelan Proses Bertingkat; Aplikasi Reaksi dan Aliran Diferensial; Studi Kasus. Mata kuliah ini memberikan keterampilan menyusun pemodelan dinamik untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam sistem proses

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Ingham. J., I.J. Dunn, E. Heinzle and J. E. Prenos, 1994, *Chemical Engineering Dynamics: Modelling with PC Simulation*, VCH, Weinheim

TK5092, Optimasi Sistem Teknik Kimia (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas tentang formulasi masalah-masalah optimasi proses kimia; Minimisasi fungsi bervariasi tunggal dan banyak; Pemrograman linier; Kriteria keoptimalan untuk masalah berkendala; Pemrograman tak linier; Optimisasi proses-proses diskrit dan bertahap; Contoh-contoh

penerapan pada sistem-sistem teknik kimia. Mata kuliah ini memberikan keterampilan menyelesaikan masalah-masalah optimasi dalam proses kimia

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Beightler, C.S., D.T. Philips, and Wilde, D.J., 1979, *Foundations of Optimization*, Prentice Hall
2. Bunday, B.D., 1984, *Basic Optimisation Methods*, Edward Arnold
3. Edgar, T.F. and D.M. Himmelblau, 1988, *Optimization of Chemical Processes*, McGraw-Hill

TK5093, Kapita Selekt Perancangan Proses (3 SKS)

Silabus Ringkas

Mata kuliah ini membahas hal-hal penting dalam perancangan suatu proses kimia. Pembahasan meliputi: Teknik penyepakatan data: pengertian dasar, analisis perambatan kesalahan, sifat keberlebihan dan keteramatan data, identifikasi dan eliminasi kesalahan, pengukuran kotor, penyepakatan data (operasi tunak), perencanaan pengukuran data proses; Teknik simulasi komputer (operasi tunak): perkembangan teknik simulasi proses berbasis komputer, konsep dasar perhitungan neraca massa dan energi dalam simulator komersial, pemilihan persamaan. Silabus Program Magister Teknik Kimia: estimasi sifat fisik, pemilihan algoritma perhitungan proses berlingkar, studi kasus terapan perancangan dan evaluasi kinerja unit operasi dan proses (frasionasi C2-C4, absorpsi 002, produksi syngas). Mata kuliah ini memberikan kemampuan untuk merancang suatu proses kimia

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Madron, F., 1992, *Plant Data Measurement and Optimization*, Ellis Horwood
2. Mah, R.S.H., 1990, *Chemical Process Structures and Deformation Flow*, Butterworths
3. Westerberg, A.W., Hutchinson, H.P., Motard, R.L. and, 1979, *Process Flowsheeting*, Cambridge University Press

TK6001, Termodinamika Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Persamaan keadaan (gas ideal, virial, dan kubik), faktor asentrik dan kemampatan (compressibility); Gaya antar molekul, momen dwikutub, dan energi potensial; Aturan pencampuran; Fugasitas; Larutan ideal, aturan Lewisi-Randall dan hukum Henry; Larutan tak ideal, koefisien aktifitas, efek pencampuran dan hubungan fungsi ekse dengan fungsi termodinamika; Kriteria kesetimbangan fasa; Perhitungan kesetimbangan fasa menggunakan persamaan kubik; Perhitungan koefisien aktifitas menggunakan fungsi ekse yang diekspansikan (Wuhl, Redlich-Kister, van Laar, Margules, Wilson, ASOG, NRTL, UNIQUAC, dan UNIFAC); Nisbah kesetimbangan uap-cair menurut Chao-Seader, BWRS, dan grafik GPA, dan parameter tekanan konvergensi.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK2103 Termodinamika Teknik Kimia I, Prerequisites.

Daftar Pustaka

1. , *Gas Processor Supplier Association, "Engineering Data Book" 10thed., Volume II*, GPSA
2. Prausnitz, J.M., R.N. Lichtenthaler, and E.G. de Azev, *Molecular Thermodynamics of Fluid Phase Equilibria*, Prentice Hall
3. Edmister, W.C., dan B.I. Lee, *Applied Hydrocarbon Thermodynamics, Volume I dan II*, Gulf Publishing, 1984 dan 1990.

TK6002, Peristiwa Perpindahan Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Peristiwa perpindahan secara molekular: momentum, energi dan massa ; Peristiwa perpindahan secara konveksi: momentum, energi dan massa ; Analogi perpindahan momentum, energi dan massa ; Peneracaan multi dimensi dan tak steady ; Perpindahan antar fasa ; Perpindahan dalam aliran turbulen ; Perpindahan momentum, energi dan massa secara simultan.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK3202 Peristiwa Perpindahan, Prerequisites.

Daftar Pustaka

1. Rodkey and Hershey, *Transport Phenomena: A Unified Approach*, McGraw-Hill
2. Fahlén, *Fundamentals of Transport Phenomena*, McGraw-Hill
3. Bird, R.B., W.E. Stewart, and E.N. Lightfoot, *Transport Phenomena*, John Wiley

TK6003, Teknik Reaksi Kimia Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Tinjauan-ulang teknik reaksi kimia homogen. Reaksi-reaksi dan reaktor-reaktor heterogen. Metode termodinamik (kedekatan ke kesetimbangan) untuk evaluasi unjuk-kerja dan perancangan reaktor industrial. Katalisis heterogen dan kinetika reaksi katalitik heterogen. Perancangan dan evaluasi unjuk-kerja reaktor katalitik heterogen. Reaksi gas-cair (dengan dan tanpa katalis) serta kinetiknya. Perancangan dan evaluasi unjuk-kerja reaktor gas-cair (dengan dan tanpa katalis). Teknik reaksi polimerisasi.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK3102 Sistem Utilitas II, Prerequisites.

Daftar Pustaka

1. Froment, G.F. and K.B. Bischoff, *Chemical Reactor Analysis and Design*, John Wiley
2. Danckwerts, P.V., *Gas-Liquid Reactions*, McGraw-Hill, New York
3. Carberry, J.J., *Chemical and Catalytic Reaction Engineering*, McGraw-Hill Book Co., New York

TK6004, Analisis Proses Teknik Kimia Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Pengertian dasar pemodelan dan simulasi proses; Pola pendekatan penyusunan model teknik kimia: neraca-neraca massa, energi, dan momentum, persamaan konstitutif dan pemilihan control volume; Penyusunan hubungan empirik dengan analisis dimensional; Sistematika rumusan model proses teknik kimia; Penerapan metodologi penyusunan model dan simulasi pada sistem-sistem sederhana yang melibatkan proses-proses aliran fluida, perpindahan panas, perpindahan massa, dan reaksi kimia yang menghasilkan model-model lumped parameter dan distributed parameter

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK2102 Komputasi Proses, Prerequisites.

Daftar Pustaka

1. Himmelblau, D.M., *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*, Prentice Hall
2. Russell, T.W.F. and M.M. Denn, *Introduction to Chemical Engineering Analysis*, John Wiley
3. Friedley, *Dynamic Behavior of Processes*, Prentice Hall

TK6010, Metode Numerik (3 SKS)

Silabus Ringkas

Penyelesaian sistem persamaan linier: eliminasi Gauss, dekomposisi, metode Gauss-Seidel, metode Thomas; Penyelesaian persamaan tunggal tak linier: metode substitusi berurut, metode Newton, metode tali busur (secant), metode regulasi palsu; Penyelesaian sistem persamaan tak linier: metode Newton; Interpolasi: linier, kuadrat, cubic spline; Integrasi: metode trapesium, metode Simpson; Problem nilai awal: persamaan diferensial biasa orde satu (metode Euler, metode Runge-Kutta, metode eksplisit, metode implisit), kestabilan dan ketelitian, sistem persamaan diferensial biasa orde satu (metode Euler, metode Runge-Kutta, metode trapesium), persamaan diferensial parsial (metode eksplisit, metode Crank-Nicolson, metode garis); Problem nilai batas: metode successive over-relaxation, metode langsung, shooting method, satu dimensi, multidimensi; Contoh-contoh penyelesaian masalah teknik kimia.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Riggs, J.B., *An Introduction to Numerical Methods for Chemical Engineers*, Texas Tech University Press
2. Davis, M.E., *Numerical Methods and Modeling for Chemical Engineers*, John Wiley and Sons

TK6020, Komputasi Proses Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Pengantar komputasi proses: persamaan-persamaan matematika dalam proses kimia, penyelesaian dengan komputer, galat, epsilon mesin (komputer); Tinjauan ulang metode numerik; Komputasi proses untuk proses-proses kimia seperti, neraca makroskopik momentum, massa, dan energi, sistem

tunak dan tidak tunak, sistem reaksi - kinetika, kesetimbangan fasa, dan neraca mikroskopik; Penggunaan paket-Silabus Program Magister Teknik Kimia paket program untuk proses (Hysim, Aspen, Hextran, dsb), serta paket-paket program untuk penyelesaian persamaan matematika umum (Matlab, Matcad, dsb).

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Raman, R., *Chemical Process Computations*, Elsevier
2. Ramirez, W.F., *Computational Methods for Process Simulation*, Butterworths
3. Husain, A., *Chemical Process Simulation*, Wiley

TK6030, Pengukuran dan Pengolahan Data (3 SKS)

Silabus Ringkas

Konsep Dasar Pengukuran; Alat Ukur, Manipulasi, Transmisi, dan Pencatatan Data; Pengenalan Pengolahan Data; Eksperimen Perbandingan Sederhana; Eksperimen dengan Faktor Tunggal; Analisa Selisih; Randomized Blocks, Latin Squares & Related Designs; Incomplete Block Designs; Pengenalan Factorial Designs; Aturan Penjumlahan Kuadrat dan Nilai Rata-rata Kuadrat; Factorial Design 2k; Factorial Designs Bertingkat Dua; Nested or Hierarchical Designs; Eksperimen Faktor Banyak dengan Pembatasan Acak; Analisa Regresi; Desain dan Metode Response Surface; Analisa Covariance.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Gibbings, J.C., *The Systematic Experiment*, Cambridge University Press, Cambridge, U.K
2. Ray, M.S., *Engineering Experimentation: Ideas, Techniques, Presentation*, McGraw Hill Book Co., Inc., New York

TK6051, Rekayasa Bioproses (3 SKS)

Silabus Ringkas

Konsep dasar proses mikroba, sel, bagian dari sel, dan enzim sebagai biokatalis. Analisis lintasan metabolik dan ragam produk metabolisme, dan biotransformasi. Kinetika bioproses : stoikiometri energetik, kinetika pertumbuhan, pemanfaatan substrat, pembentukan produk, reaksi enzimatik. Analisis peristiwa perpindahan dalam bioproses. Ragam dan analisis kinerja bioreaktor. Peningkatan skala bioproses. Teknik perolehan produk bioproses. Ekonomik pelaksanaan bioproses.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Lydersen, B.K., N.A. Da€™Elia, and K.M. Nelson, [Ed, *Bioprocess Engineering*, Wiley & Interscience, New York, [USA]
2. Vogel, H.C. and C.L. Todaro, [Editors], *Fermentation and Biochemical Engineering Handbook : Principles, Process Design and Equipment, 2nd E*, Noyes Publ., New York, [USA]
3. Bailey, J.E. and D.F. Oilis, *Biochemical Engineering Fundamentals*, McGraw-Hill

TK6061, Proses Pemisahan Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Tinjauan ulang proses pemisahan difusional multi tahap - multi komponen; Perhitungan dengan penyelesaian persamaan MESH; Metode bubble point, sum rates, isothermal sum rates dan simultaneous correction; Efisiensi energi pemisahan; Metode pemilihan urutan pemisahan; Fenomena perpindahan dalam membran; Studi kasus.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Henley, E.J. and J.D. Seader, *Equilibrium-Stage Separation Operations in Chemical Engineering*, John Wiley & Sons

TK6071, Mekanika Fluida Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Persamaan dasar: Bidang rujukan, geometri bidang rujukan, sistem koordinat, analisis kontinum, derivasi konveksi, aturan Leibniz, teori Green, prinsip konservasi, persamaan kontinuitas, persamaan aliran, persamaan Bernoulli, tekanan dinamik, hipotesa Stokes; Prinsip-prinsip aliran turbulen: definisi turbulen, persamaan aliran turbulen, persamaan turbulen perpindahan variabel skalar, korelasi ganda komponen-komponen turbulen, besaran-besaran turbulen, spektrum energi turbulen.; Karakteristik umum aliran turbulen pada ruang lepas: fenomenologi, intermitansi, profil lateral, besaran-besaran lokal, faktor bentuk profil, preservasi mandiri, fluks massa dan momentum, fluida inviscid. Jet turbulen: jet dalam lingkungan stagnan, jet dalam aliran seragam aksial, jet dalam aliran seragam radial, jet dalam ruang terbatas; Aplikasi aliran turbulen: aliran dalam media berpori, aliran turbulen disertai reaksi kimia; Pemodelan aliran turbulen: Model pendekatan panjang pencampuran, model persamaan tunggal, model persamaan ganda dan model multi-persamaan.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Hinze, J.O., *Turbulence*, McGraw-Hill
2. Spalding, D.B., *Notes on Mathematical Models of Turbulence*, Dept. of Mechanical Engineering, Imperial College
3. Levich, V.E., *Physicochemical Hydrodynamics*, Prentice-Hall Inc

TK6091, Pengendalian Proses Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Penyegaran teori pengendalian umpan balik satu-masukan satu-keluaran; Analisis dan perancangan advanced control systems; Perancangan sistem pengendalian proses-proses bervariasi banyak dan pengendalian pabrik secara menyeluruh; Pengendalian proses dengan menggunakan komputer digital.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Luyben, W.L., *Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers*, McGraw-Hill
2. Stephanopoulos, G., *Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice*, Prentice Hall
3. Coughanowr, D.R., *Process Systems Analysis and Control*, McGraw-Hill

TK60Z1, Penulisan Usulan Penelitian & Seminar (2 SKS)

Silabus Ringkas

Pengantar metodologi penelitian: pengertian penelitian ilmiah dan teknikal, perumusan masalah, penelusuran literatur dan pengolahan informasi, penyusunan rencana penelitian dan evaluasi hasil penelitian, Pengukuran dan pengolahan data: konsep dasar pengukuran, ketelitian dan keakuratan, reproduktibilitas, nilai rata-rata, variansi; Prinsip dasar pengukuran dan instrumen ukur temperatur, laju alir, tekanan, konsentrasi, viskositas, tegangan permukaan, tekanan uap, arus permukaan, dll; Silabus Program Magister Teknik Kimia: Transmisi dan konversi sinyal. Akuisisi data dengan komputer; Tugas mandiri terhadap teknologi kimia yaitu penulisan usulan penelitian, pengungkapan masalah, perumusan cara-cara penyelesaian, penyajian hasil secara tertulis dan lisan (seminar).

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK70Z2 Karya Tulis Ilmiah, Prohibited.

Daftar Pustaka

1. Day, R.A., *How to Write and Publish a Scientific Paper*, Oryx Press
2. Dobelin, *Measurement System: Theory and Applications*, McGraw-Hill
3. Beach, D.P. and T.K.E. Alvager, *Handbook for Scientific and Technical Research*, Prentice Hall

TK7010, Penaksiran Parameter (3 SKS)

Silabus Ringkas

Penyegaran dasar-dasar teori peluang dan statistika; Survei metode-metode penaksiran parameter; Penyegaran penaksiran linier; Analisis matriks untuk penaksiran linier; Penaksiran parameter tak linier dengan minimisasi jumlah kuadrat-kuadrat penyimpangan; Perancangan percobaan untuk penaksiran parameter.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Draper, N.R. and H. Smith, *Applied Regression Analysis*, John Wiley & Sons
2. Nash, J.C., and M. Walker Smith, *Nonlinear Parameter Estimation*, Marcel Dekker, Inc.
3. Beck, J.V. and K.J. Arnold, *Parameter Estimation in Engineering and Science*, John Wiley & Sons

TK7021, Teknologi Polimer Lanjut (3 SKS)

Silabus Ringkas

Topik ditetapkan kemudian

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK5022 Teknologi Pemrosesan Polimer, Prerequisites.

Daftar Pustaka

1. Sperling, L.H., *Physical Polymer Science*, John Wiley
2. Billmeyer, F.W., Jr., *Textbook of Polymer Science*, John Wiley

TK7051, Pengendalian Pencemaran (3 SKS)

Silabus Ringkas

Pendahuluan .Pengelolaan Kualitas Lingkungan. Penilaian Pencegahan Pencemaran. Pendaurlangan dan Pelakuan Limbah. Penggantian pelarut. Penerapan konsep Pencegahan Pencemaran dalam industri misal Industri Pulp dan Kertas,. Industri Pengilangan Minyak Bumi, Industri Makanan, dan lain-lain. Konsep Ekologi Industri. Konsep Pembangunan Berkelanjutan. Konsep Eco-efficiency

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

-

Daftar Pustaka

1. Higgins, T.E., *Pollution Prevention Handbook*, CRC Publisher, Boca Rato, FL, [USA]
2. DeSimone, L.D. and F. Popoff, *Eco-efficiency*, MIT Press, Cambridge, MA, [USA]
3. Graedel, T.E. and B.R. Allenby, *Industrial Ecology*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, [USA]

TK7061, Peristiwa Perpindahan dalam Membran (3 SKS)

Silabus Ringkas

Pendahuluan: tinjauan ulang tentang membran, klasifikasi membran dan type phenomena

perpindahan dalam membran ; Prinsip dasar perpindahan ; Phenomena Perpindahan karena Gradient Elektrokimia ; Phenomena Perpindahan karena Medan Elektrik ; Phenomena Perpindahan karena Gradient Tekanan dan Phenomena Perpindahan karena Gradient Temperatur.

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK6002 Peristiwa Perpindahan Lanjut, Prerequisited.

Daftar Pustaka

1. Bird, R.B., W.E. Stewart and E.N. Lightfoot., *Transport Phenomena, 2nd edition*, John Wiley & Sons, Inc., New York
2. Lakshminarayanaiah, N., *Transport Phenomena in Membranes*, Academic Press, New York

TK70Z1, Penelitian (7 SKS)

Silabus Ringkas

Tugas mandiri melaksanakan penelitian terhadap aspek teknologi kimia, melaksanakan penelitian yang telah dirumuskan dalam TK-70Z1 Penulisan Usulan Penelitian, menyajikan hasil penelitian secara tertulis (tesis) dan lisan (seminar)

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK60Z1 Penulisan Usulan Penelitian & Seminar, Prerequisited.
2. TK70Z2 Karya Tulis Ilmiah, Prohibited.

Daftar Pustaka

-

TK70Z2, Karya Tulis Ilmiah (3 SKS)

Silabus Ringkas

Tugas mandiri melaksanakan studi pustaka terhadap aspek teknologi kimia melalui kajian-kajian literature dan menyajikan hasil studi tersebut dalam bentuk uraian praktis (misalnya dalam bentuk grafik, nomogram atau lainnya) sehingga hasil kajian tersebut dapat digunakan sebagai pedoman praktis oleh praktisi yang bekerja dibidang teknik kimia. Menyajikan hasil kajian dalam bentuk lisan (seminar) dan tulisan (thesis).

Hubungan dengan Mata Kuliah lain

1. TK60Z1 Penulisan Usulan Penelitian & Seminar, Prohibited.
2. TK70Z1 Penelitian, Prohibited.

Daftar Pustaka

-