**STRUKTUR KURIKULUM TAHUN 2023**

**PROGRAM STUDI S1 KIMIA**

| **No.** | **Kode MK** | **Nama Mata Kuliah** | **Nama Mata Kuliah *(in English)*** | **Kegiatan** | | **Status** | | **Sem Ke-** | **Prasyarat** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **K** | **Pr** | **W** | **P** |
| 1 | 1000002003 | Bahasa Indonesia | *Indonesian* | 2 |  | √ |  | 1 | - |
| 2 | 1000002018 | Pendidikan Pancasila | *Pancasila* | 2 |  | √ |  | 1 | - |
| 3 | 1000002026 | Pendidikan Agama | *Religion Education* | 2 |  | √ |  | 2 | - |
| 4 | 1000002033 | Pendidikan Kewarganegaraan | *Citizenship Education* | 2 |  | √ |  | 2 | - |
| 5 | 4720102179 | Pendidikan Jasmani dan Kebugaran | *Physical Education* | 2 |  | √ |  | 1 | - |
| 6 | 4720102005 | Literasi digital | *Digital Literacy* | 2 |  | √ |  | 2 | - |
| 7 | 4720103169 | Statistika Dasar | *Basic Statistic* | 2 |  | √ |  | 3 | - |
| 8 | 4720103142 | Metodologi Penelitian | *Research Methodology* | 3 |  | √ |  | 4 | Statistika Dasar |
| 9 | 4720103006 | Biologi Umum | *General Biology* | 3 | 1 | √ |  | 1 | - |
| 10 | 4720103030 | Fisika Umum | *General Physics* | 3 | 1 | √ |  | 1 | - |
| 11 | 4720103133 | Matematika Dasar | *Basic Mathematics* | 2 |  | √ |  | 1 | - |
| 12 | 4720102131 | Konservasi SDAL | *Conservation of Natural Resources and Environment* | 2 |  | √ |  | 2 | - |
| 13 | 4720102009 | Bahasa Inggris Kimia | *English for Chemistry* | 2 |  | √ |  | 1 | - |
| 14 | 4720103074 | Kimia Dasar | *Basic Chemistry* | 3 | 1 | √ |  | 1 | - |
| 15 | 4720103095 | Kimia Kuantum | *Quantum Chemistry* | 2 |  | √ |  | 2 | - |
| 16 | 4720103137 | Matematika untuk Kimia | *Mathematics for Chemistry* | 2 |  | √ |  | 1 |  |
| 17 | 4720103144 | Dasar Dasar Kimia Analisis | *Qualitative Analytical Chemistry* | 3 | 1 | √ |  | 2 | Kimia Dasar |
| 18 | 4720103117 | Senyawa Organik Monofungsi | *Monofunction Organic Compounds* | 3 |  | √ |  | 2 | Kimia Dasar |
| 19 | 4720103067 | Teori Dasar Anorganik | *Basic Theory of Inorganic Chemistry* | 3 |  | √ |  | 2 | Kimia Kuantum |
| 20 | 4720103094 | Termodinamika Kimia | *Thermodynamics of Chemistry* | 2 | 1 | √ |  | 2 | Kimia Dasar |
| 21 | 4720103047 | Dasar-Dasar Pemisahan Kimia | *Basics of Chemical Separations* | 2 |  | √ |  | 3 | Dasar-Dasar Kimia Analisis |
| 22 | 4720102064 | Kimia Koordinasi | *Coordination Chemistry* | 2 |  | √ |  | 3 | Teori Dasar Kimia Anorganik |
| 23 | 4720102158 | Praktikum Kimia Organik | *Practicum of Organic Chemistry* | 2 | 2 | √ |  | 3 | Senyawa Organik Monofungsi dan Polifungsi |
| 24 | 4720103116 | Senyawa Organik Polifungsi | *Polyfunction Organic Compound* | 2 |  | √ |  | 3 | Senyawa Organik Monofungsi |
| 25 | 4720102018 | Struktur & Fungsi Biomolekul | *Structure and Function of Biomolecule* | 2 |  | √ |  | 3 | Senyawa Organik Polifungsi |
| 26 | 4720102053 | Metode Spektroskopi dan Kromatografi | *Spectroscopy and Chromatography Method* | 2 |  | √ |  | 4 | Dasar-Dasar Pemisahan Kimia |
| 27 | 4720101156 | Praktikum Biokimia | *Practicum of Biochemistry* | 2 | 2 | √ |  | 4 | Struktur & Fungsi Biomolekul dan Metabolisme & Aliran Informasi Genetika |
| 28 | 4720103015 | Metabolisme dan Aliran Informasi Genetika | *Metabolism and Pathways of Genetics Information* | 3 |  | √ |  | 4 | Struktur & Fungsi Biomolekul |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Dasar-Dasar Pemisahan |
| 29 | 4720102054 | Analisis Elektrokimia | *Electrochemistry Analysis* | 2 |  | √ |  | 4 | Kimia |
| 30 |  | Kimia Unsur | *Elements of Inorganic Chemistry* | 3 |  | √ |  | 4 | Kimia Koordinasi |
| 31 | 4720103091 | Kinetika Kimia | *Chemical Kinetics* | 3 | 1 | √ |  | 3 | Termodinamika Kimia |
| 32 | 4720103107 | Kimia Lingkungan | *Environmental Chemistry* | 3 | 1 | √ |  | 4 | Metode Spektroskopi dan Kromatografi |
| 33 | 4720101157 | Praktikum Kimia Anorganik | *Practicum of Inorganic Chemistry* | 2 | 2 | √ |  | 4 | Kimia Unsur |
| 34 | 4720103144 | Organisasi Laboratorium | *Laboratory Organization* | 2 |  | √ |  | 3 | Kimia Dasar |
| 35 | 4720103123 | Kimia Permukaan | *Surface Chemistry* | 2 |  | √ |  | 4 | Termodinamika Kimia |
| 36 | 4720102159 | Seminar | *Seminar* | 2 |  | √ |  | 5 | Metodologi Penelitian |
| 37 | 4720102174 | Kewirausahaan | *Entrepreneurship* | 2 |  | √ |  | 3 | - |
| 39 | 4720103165 | Sintesis Organik | *Organic Synthesis* | 2 |  | √ |  | 5 | Kimia Organik Polifungsi |
| 40 | 4720106167 | Skripsi | *Thesis* | 6 |  | √ |  | 8 | Seminar |
| 41 | 4720102101 | Kimia Industri | *Industrial Chemistry* | 2 |  |  | √ | 5 | Dasar-Dasar Pemisahan Kimia |
| 42 | 4720103148 | Penentuan Struktur Molekul | *Molecular Structure Elucidation* | 2 |  |  | √ | 5 | Senyawa Organik Polifungsi |
| 43 | 4720102072 | Kimia Bahan Alam | *Natural Product Chemistry* | 2 |  |  | √ | 5 | Senyawa Organik Polifungsi |
| 44 | 4720102108 | Kimia Material | *Materials Chemistry* | 2 |  |  | √ | 5 | Teori Dasar Kimia Anorganik |
| 45 | 4720102003 | Analisis Pangan | *Food Analysis* | 2 |  |  | √ | 5 | Metode Spektroskopi dan Kromatografi |
| 46 | 4720102104 | Kimia Komputasi | *Computational Chemistry* | 2 |  |  | √ | 5 | Kimia Dasar |
| 47 | 4720102106 | Kimia Kosmetik | *Cosmetics* | 2 |  |  | √ | 5 | Senyawa Organik Polifungsi |
| 48 | 4720102122 | Kimia Pangan | *Food Chemistry* | 2 |  |  | √ | 5 | Struktur dan Fungsi Biomolekul |
| 49 | 4720102129 | Kimia Zat Padat | *Solid-state Chemistry* | 2 |  |  | √ | 5 | Metode Spektroskopi dan Kromatografi |
| 50 | 4720102143 | Mikrobiologi | *Microbiology* | 2 |  |  | √ | 5 | Struktur dan Fungsi Biomolekul |
| 51 |  | Nanomaterial dan Nanosains | *Nanomaterial and Nanoscience* | 2 |  |  | √ | 6 | Kimia Unsur, Metode Spektroskopi dan Kromatografi |
| 52 | 4720102162 | Senyawa Organologam | *Organometallic Chemistry* | 2 |  |  | √ | 6 | Kimia Unsur |
| 53 |  | Energi Terbarukan | *Renewable energy* | 2 |  |  | √ | 6 | Kimia Dasar |
| 54 | 4720102071 | Mekanisme Reaksi Anorganik | *Mechanism of Inorganic Reaction* | 2 |  |  | √ | 6 | Kimia Unsur |
| 55 | 4720102010 | Bioanorganik | *Bioinorganic* | 2 |  |  | √ | 7 | Metabolisme dan Aliran Informasi Genetika |
| 56 |  | Produk Pangan Halal | *Halal Food Products* | 2 |  |  | √ | 6 | Kimia Dasar |
| 57 | 4720102023 | Evaluasi Nilai Gizi Pangan | *Evaluation of Nutritional Value of Food* | 2 |  |  | √ | 5 | Metabolisme dan Aliran Informasi Genetika |
| 58 | 4720102103 | Kimia Inti & Radiokimia | *Nuclear Chemistry and Radiochemistry* | 2 |  |  | √ | 8 | Kimia Kuantum |
| 59 | 4720102020 | Bioteknologi | *Biotechnology* | 2 |  |  | √ | 8 | Metabolisme dan Aliran Informasi Genetika |
| 60 | 4720102171 | Stereokimia | *Stereochemistry* | 2 |  |  | √ | 6 | Senyawa Organik Monofungsi |
| 61 | 4720102119 | Mekanisme Reaksi Organik | *Mechanism of Organic Reaction* | 2 |  |  | √ | 6 | Senyawa Organik Polifungsi |
| 62 | 4720102127 | Kimia Polimer Organik | *Organic Polymer Chemistry* | 2 |  |  | √ | 6 | Senyawa Organik Polifungsi |
| 63 | 4720102082 | Kimia Farmasi | *Pharmaceutical Chemistry* | 2 |  |  | √ | 5 | Senyawa Organik Polifungsi |
| 64 |  | Fitokimia | *Phytochemical* | 2 |  |  | √ | 5 | Senyawa Organik Organik Polifungsi Monofungsi dan Senyawa |
| 65 | 4720102173 | Toksikologi | *Toxicology* | 2 |  |  | √ | 5 | Metabolisme dan Aliran Informasi Genetika |
| 66 | 4720102024 | Filsafat IPA | *Philosophy of Science* | 2 |  |  | √ | 7 | - |
| 67 | 4720102036 | Kepustakaan Kimia | *Literature of Chemistry* | 2 |  |  | √ | 7 | - |
| 68 | 4720102151 | Pengembangan Karir | *Career Development* | 2 |  |  | √ | 7 | - |
| 69 | 4720102035 | Kapita Selekta | *Capita Selecta* | 2 |  |  | √ | 7 | Metodologi Penelitian |
| 70 | 4720102172 | Teknik Penelitian Biokimia | *Research Technique of Biochemistry* | 2 |  |  | √ | 5 | Metabolisme dan Aliran Informasi Genetika |
| 71 |  | MPK-Perencanaan Program PKL | *Internship- Program Planning* | 2 |  | √ |  | 6 |  |
| 72 |  | MPK-Keselamatan dan Kesehatan Kerja | *Internship-Occupational Health and Safety* | 2 |  | √ |  | 6 |  |
| 73 |  | MPK-Kimia-Management & Quality Control | *Internship-Management & Quality Control* | 2 |  | √ |  | 6 |  |
| 74 |  | MPK-Kimia-Kalibrasi Instrumen dan Validasi Metode Analisis | *Internship-Instrument Calibration and Validation of Analytical Methods* | 2 |  | √ |  | 6 |  |
| 75 |  | MPK-Kimia-Analisis Instrumen | *Internship-Analytical Instruments* | 3 |  | √ |  | 6 |  |
| 76 |  | MPK-Pelaksanaan Program PKL | *Internship-Program Implementation* | 3 |  | √ |  | 6 |  |
| 77 |  | MPK-Pendesiminasian Program PKL | *Internship-Program Dissemination* | 2 |  | √ |  | 6 |  |
| 78 |  | MPK-Pelaporan Program PKL | *Internship-Program Reporting* | 4 |  | √ |  | 6 |  |
| 79 |  | KKNT | *Community Service Program* | 20 |  | √ |  | 7 |  |

Keterangan:

K : Jumlah SKS perkuliahan (SKS total) P : Jumlah SKS praktik

W : Matakuliah wajib

P : Matakuliah pilihan

Nilai Matakuliah prasyarat minimal D

Jumlah matakuliah wajib : 114 SKS

Jumlah matakuliah pilihan yang tersedia : 80 SKS

Mahasiswa dinyatakan lulus apabila telah menempuh minimal 144 sks dengan komposisi:

Jumlah matakuliah wajib : 114 SKS

Jumlah matakuliah pilihan : 30 sks

**DESKRIPSI MATAKULIAH**

**PROGRAM STUDI S1 KIMIA**

4720103006 Biologi Umum (3 SKS)

Dosen: Dra. Yuliani, M.Si.

Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si. Dr. Yuni Sri Rahayu, M.Si.

Dra. Isnawati, M.Si.

Dra. Nur Kuswanti,M.Sc.St.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai konsep-konsep dasar biologi: biologi sebagai ilmu, struktur dan fungsi sel, metabolisme yang mencakup transpor, fotosintesis dan respirasi, genetika, keanekaragaman makhluk hidup dan nomenklatur, asal usul kehidupan, evolusi, struktur fungsi jaringan organ tumbuhan dan hewan, ekologi, perilaku organisme dan biotehnologi.
2. Terampil menerapkan keterampilan proses sains dalam memecahkan masalah di lingkungan sekitar.
3. Mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, serta mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok dalam bidang Biologi.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji konsep dasar Biologi sebagai ilmu, struktur dan fungsi sel, metabolisme yang mencakup transpor, fotosintesis dan respirasi, genetika, keanekaragaman makhluk hidup dan nomenklatur, asal usul kehidupan, evolusi, struktur fungsi jaringan organ tumbuhan dan hewan, ekologi, perilaku organisme dan biotehnologi, serta berlatih memecahkan masalah melalui metoda ilmiah. Kajian Biologi Umum disertai dengan berbagai keterampilan proses *(minds on activity* dan *hands on activity)* yang akan digunakan untuk memecahkan masalah dalam bidang Biologi dan aplikatifnya. Matakuliah ini disajikan secara teori, presentasi, diskusi dan praktikum.

Referensi:

Campbell, Neil A, Jane B.Reece dan Lawrence G.Mitchell. 2003. *Biologi*. California: Benjamin

Cummings.

Kimball, J.W. 1989. *Biologi Jilid I, II, III*. Edisi Kelima. Cetakan Kedua. Jakarta: Penerbit Erlangga. Rachmadiarti, F.,Yuliani, Widowati B., Rinie P, Mahanani T.A, Dyah H.,Herlina F.2007. *Biologi*

*Umum*. Surabaya: UNESA Press.

Luria. 1981. *A View of Life*. California: Benyamin Cumming.

4720103030 Fisika Umum (3 SKS)

Dosen: Tim

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Berpikir kritis dan menggunakan konsep yang tepat untuk menganalisis secara kualitatif masalah atau situasi yang melibatkan fisika
2. Menggunakan konsep fisika dan metode matematika/komputasi yang tepat untuk mendapatkan solusi dari masalah kuantitatif dalam fisika
3. Mengumpulkan dan menganalisis data serta menyusun laporan yang koheren atas kemampuannya
4. Mengkomunikasikan hasil temuannya baik secara tertulis maupun lisan

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini membahas tentang Vektor, Kinematika Partikel, Dinamika Partikel, Fluida, Termofisika, Optik, Listrik Statis dan Dinamis, serta Kemagnetan. Matakuliah ini disajikan melalui pembelajaran aktif dengan kombinasi metode diskusi, tanya jawab dan pelaksanaan kegiatan laboratorium.

Referensi:

Bueche, F.J., 2000, *Schaum’s Outline of College Physics*, McGraw-Hill. Sarojo, A.G., 2014, *Seri Fisika Dasar Mekanika*, edisi 5, Salemba Teknika.

Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics,

Salemba Teknika.

4720103074 Kimia Dasar (3 SKS)

Dosen: Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.

Prof. Dr. Sari Edi C., M.Si.

Nur Hayati, S.Si., M.Si.

Dr. Utiya Azizah, M.Pd.

Dr. Sukarmin, M.Pd.

Dr. Mitarlis, S.Pd. M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Kimia Dasar;
2. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan kegiatan laboratorium dan keberadaan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari;
3. Memiliki pengetahuan tentang dasar-dasar kimia meliputi Stoikhiometri, Struktur Atom & Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia, Larutan, Sistem Koloid, Energetika, Laju Reaksi, Kesetimbangan Kimia, Redoks & Elektrokimia, Kimia Organik, dan Green Chemistry;
4. Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab dalam melaksanakan perkuliahan dan praktikum.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang konsep-konsep dasar: Stoikhiometri, Struktur Atom & Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia, Larutan, Sistem Koloid, Energetika, Laju Reaksi, Kesetimbangan Kimia, Redoks & Elektrokimia, Kimia Organik, dan Green Chemistry melalui diskusi, penugasan, dan kegiatan laboratorium yang menunjang. sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep – konsep terkait, bersikap jujur dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah

Referensi:

Tim Kimia Dasar. 2017.Kimia Dasar. Surabaya: Unesa University Press. Tim Kimia Umum. 2017. *Kimia Umum.* Surabaya: Unesa University Press

Brady and Humiston. 2004. General Chemistry, Principles and Structures. New York: John Willey and Sons.

Chang, Raymond. 2005. General Chemistry The Essential Concepts Third Edition.USA: McGraw Hill

4720103133 Matematika Dasar (2 SKS)

Dosen: Tim

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki kemampuan untuk berpikir kritis dan menggunakan konsep yang tepat untuk menganalisis secara kualitatif masalah atau situasi yang melibatkan matematika
2. Memahami konsep-konsep dasar Matematika serta dapat mengaplikasikan pada konsep lain di
3. bidang masing-masing.
4. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar matematika dengan pengetahuan sesuai program studinya.
5. Bersikap jujur dan bertanggung jawab dalam mempelajari konsep matematika dasar.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang persamaan dan pertidaksamaan, konsep fungsi, teori peluang, matriks, limit, turunan dan diferensial, intergral dan aplikasinya serta deret. Matakuliah ini disajikan secara pemberian teori dan penugasan.

Referensi:

Ayres, Frank. 2006. Schaums: Matematika Dasar Universitas, Ed.3. Jakarta: Erlangga

Purcel, EJ dan D. Verberg. 1996. *Kalkulus dan Geometri Analitik I*. Terjemahan Ind. Susila B.

Kartasasmita dan Rawuh. Erlangga: Jakarta.

Finney, R.L., Weir, M.D., Giordano F.R., 2001. *Thomas’ Calculus 10th Edition*. Boston: Addison- Wesley Publishing Company

R. Sulaiman,2015, *Integral dan Aplikasinya*, Surabaya: Zifatama

1000002018 Pendidikan Pancasila (2 SKS)

Dosen: Tim Dosen Pendidikan Pancasila

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk menelusuri data/informasi dalam rangka menemukenali dan menyelesaikan masalah-masalah pembangunan bangsa dan negara dalam perspektif nilai-nilai dasar Pancasila sebagai ideologi dan dasar negara Indonesia.
2. Memiliki pengetahuan tentang nilai-nilai dasar Pancasila sebagai prinsip dan pedoman hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat dalam menghadapi persoalan-persoalan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara serta dapat memberikan solusi berdasarkan nilai-nilai Pancasila
4. Memiliki sikap bertanggung jawab, peduli, jujur, kerjasama, menghargai pendapat dan memiliki rasa cinta tanah air dalam mengimplementasikan dan melestarikan nilai-nilai Pancasila dalam realitas dan kehidupan sehari-hari.

Deskripsi Matakuliah:

Pengajian konsep dan hakikat Pancasila sebagai dasar dan ideologi negara, serta pandangan hidup bangsa. Matakuliah ini juga mengkaji Pancasila secara Historis, Yuridis, dan Filosofis serta aktualisasinya dalam kehidupan kebangsaan dan kenegaraan; Pancasila sebagai landasan dalam Etika Politik dan Paradigma Pembangunan serta implementasinya dalam kehidupan bermasyarakatberbangsa dan bernegara melalui pengkajian, pemaparan konsep, diskusi, studi kasus, dan pemberian tugas baik individu maupun kelompok.

Referensi:

Tim MKU Pendidikan Pancasila Unesa. 2014. *Pendidikan Pancasila*. Surabaya: Unesa University

Press.

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. 2012. *Materi Ajar Matakuliah Pendidikan Pancasil*a. Jakarta: Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan.

Syarbaini, Syahrial. 2011. Pendidikan Pancasila: Implementasi Nilai-nilai Karakter Bangsa di

*Perguruan Tinggi*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Latif, Yudi. 2011. Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas, dan Aktualitas Pancasila. Jakarta: PT. Gramedia.

Latif, Yudi. 2014. Airmata Keteladanan. Pancasila dalam Perbuatan. Jakarta: Mizan

Pusat Studi Pancasila UGM. 2012. *Pancasila Dasar Negara*. Yogyakarta: PSP Press. Thaib, Dahlan. 1991. *Pancasila Yuridis Ketatanegaraan.* Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Warsono. 2014. *Pancasila-Isme dalam Dinamika Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press

Majelis Permusyawaratan Rakyat Republik Indonesia (MPR-RI). 2002. *Undang-Undang Dasar*

1945 Hasil Amandemen IV.

1000002003 Bahasa Indonesia (2 SKS)

Dosen: Tim Dosen Bahasa Indonesia

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu memanfaatkan TIK untuk menelusuri data, mengumpulkan informasi, dan penyelesaian masalah kebahasaan
2. Mampu menguasai konsep teknik membaca kritis, teknik menulis, teknik presentasi, ragam bahasa, dan teknik penyuntingan.
3. Mampu mengambil keputusan terhadap pemilihan diksi yang sesuai berdasarkan konteks.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab terhadap tugas pembuatan produk keterampilan berbahasa (berbicara, membaca, dan menulis).

Deskripsi Matakuliah:

Pembahasan tentang (1) sejarah, kedudukan dan fungsi bahasa Indonesia; (2) membaca kritis; (3) karakteristik bahasa Indonesia ilmiah; (4) EyD; (5) karya ilmiah; (6) penulisan proposal; (7) artikel dan makalah; (8) penyuntingan; (9) pengutipan dan daftar rujukan, dan (10) presentasi. Metode yang digunakan, yakni ceramah, diskusi, proyek, dan studi kasus.

Referensi:

Tim. 2015. *Menulis Ilmiah: Buku Ajar MPK Bahasa Indonesia*. Surabaya: Unesa Press. Ahmadi, Anas. 2015. *Psikologi Menulis*. Yogyakarta: Ombak.

Alwi, Hasan,dkk. 2003a. *TBBBI.* Jakarta: BP.

\_. 2003b. *PUPI*. Jakarta: BP. Permen 49. 2009. *EyD.* Jakarta.

Sugono, Dendy, dkk. 2003a. Pengindonesiaan Istilah Asing dalam Bahasa Indonesia. Jakarta: PB.

\_. 2003b. Praktis Bahasa Indonesia Jilid I. Jakarta: PB.

\_. 2003c. Praktis Bahasa Indonesia Jilid II. Jakarta: PB. Yulianto, Bambang. 2011. *Menulis Praktik*. Surabaya: Unesa Press. Axelrod, R.B. & Cooper, C.R. 2010. *Guide to Writing.* Benfork: Boston.

Endarmoko, Eko. 2007. *Tesaurus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia.

4720102179 Pendidikan Jasmani dan Kebugaran (2 SKS)

Dosen: Tim Dosen Pendidikan Jasmani dan Kebugaran

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu memahami pentingnya pendidikan jasmani dalam kehidupan sehari-hari
2. Mampu memahami hakikat dan tujuan pendidikan jasmani
3. Mampu membuat program pendidikan jasmani untuk memelihara bentuk tubuh ideal.
4. Mampu membuat program pendidikan jasmani untuk meningkatkan dan memelihara kebugaran jasmani pribadi
5. Mampu melakukan pengukuran kebugaran secara sederhana
6. Mampu membuat dan merancang sistem pertandingan secara sederhana

Deskripsi Matakuliah:

Pendidikan jasmani merupakan matakuliah yang memberikan pemahaman dan penguasaan tentang hakikat, fungsi, dan tujuan pendidikan jasmani. Memberikan pengenalan dan pengalaman melaksanakan berbagai cabang olahraga dan aktivitas permainan untuk digunakan dalam rangka meningkatkan tingkat aktivitas fisik sesuai dengan rekomendasi berbagai riset dan WHO. Selain itu, mahasiswa dapat pengalaman menyusun program pendidikan jasmani untuk diri mereka masing-masing untuk upaya meningkatkan dan memelihara kebugaran jasmani. Mahasiswa memiliki pengalaman dalam melaksanakan pengukuran tingkat kebugaran jasmani menggunakan berbagai metode pengukuran. Mahasiswa memiliki pemahaman dan pengalaman dalam menentukan indikator dan pengukuran bentuk tubuh ideal berdasarkan berbagai metode. Sebagai kompetensi tambahan, mahasiswa belajar dalam memanajemen olahraga dan sistem pertandingan.

Referensi:

Dugan, S. A., Gabriel, K. P., Lange-Maia, B. S., & Karvonen-Gutierrez, C. (2018). Physical Activity and

Physical Function: Moving and Aging. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 45(4),

723–736. https://doi.org/10.1016/J.OGC.2018.07.009

Griera, J. L., Manzanares, J. M., Barbany, M., Contreras, J., Amigó, P., & Salas-Salvadó, J. (2007).

Physical activity, energy balance and obesity. Public Health Nutrition, 10(10A), 1194-1199.

Lopes, V. P., Malina, R. M., Gomez-Campos, R., Cossio-Bolaños, M., Arruda, M. de, & Hobold, E. (2019). Body mass index and physical fitness in Brazilian adolescents. Jornal de Pediatria, 95(3),

358–365. https://doi.org/10.1016/J.JPED.2018.04.003

Luís Griera, J., María Manzanares, J., Barbany, M., Contreras, J., Amigó, P., & Salas-Salvado, J. (2007).

Physical activity, energy balance and obesity. Public Health Nutrition, 10(10 A), 1194–1199. https://doi.org/10.1017/S1368980007000705

Nurhasan, dkk. 2005.Petunjuk Praktis Pendidikan Jasmani (Bersatu Membangun Manusia yang Sehat

Jasmani dan Rohani). Surabaya: Unesa University Press.

Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Alcaraz, J. E., Kolody, B., Faucette, N., & Hovell, M. F. (1997). The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. American Journal of Public Health, 87(8), 1328–1334. https://doi.org/10.2105/AJPH.87.8.1328

SCY, Hartati, dkk. 2013.Permainan Kecil.Malang: Wineka Media.

WHO. (2010).Global Recommendations on Physical Activity for

Health.https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979\_eng.pdf;jsessionid

=E3D59CC040D39FAC27896A08EEB9AC4C?sequence=1World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. In WHO Press. Retrieved from<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf>;jsessionid=23CA E902DD510DBA1B49929E261460D2?sequence=1

4720103137 Matematika Kimia (2 SKS)

Prasyarat: Matematika Dasar

Dosen: Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.

Dr. Pirim Setiarso, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Berpikir kritis dan kreatif dalam menghasilkan solusi dan visualisasi yang tepat dari masalah yang melibatkan matematika kimia
2. Mampu menghasilkan formulasi matematika yang tepat pada berbagai problematika kimia.
3. Menguasai konsep dasar dan prinsip matematika untuk mendeskripsikan berbagai materi kimia.
4. Mampu diberi tanggungjawab dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika kimia secara mandiri dan bertanggungjawab mengomunikasikan hasilnya.

Deskripsi Matakuliah:

Pembahasan konsep matematika untuk mendasari matakuliah Ilmu Kimia yang meliputi Fungsi, Kalkulus Diferensial, Kalkulus Integral, Kalkulus multivariable, Operator, Matriks, Determinan, Teori Group, Deret & fungsi khusus, dan Transformasi serta Penerapannya dalam Kimia.

Referensi:

David Z. Goodson, 2011, Mathematical Methods for Physical and Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, New Jersey

Robert G Mortimer, 2014, Mathematics for Physical Chemistry, 4th ed, Elsevier Inc, USA.

Irwin Krizig, 1989, Advanced Mathematic for Physicist and Engineering, 4th ed, John Wiley & Sons Inc, New York.

Lev Kantorovich, 2016, Mathematics for Natural Scientists Fundamentals and Basics, Springer Science+Business Media, London

4720102131 Konservasi SDAL (2 SKS)

Dosen: Tim Dosen Biologi dan Kimia

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memahami pentingnya konservasi sumber daya alam dan lingkungan (SDAL) sehingga sumberdaya alam dan lingkungan dapat tetap terjaga bagi generasi sekarang maupun yang akan datang
2. Mengembangkan konsep tersebut dalam rangka memecahkan masalah yang terkait dengan konservasi SDAL dan aplikatifnya
3. Mengkomunikasikan hasil telaah dan pengamatan di lingkungannya terkait KSDA baik dalam secara lisan maupun tertulis

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini membahas tentang sumber daya alam dan lingkungan, permasalahan sumber daya alam hayati di tingkat lokal, nasional, dan global, konservasi dan pengelolaan sumber daya alam hayati dan non hayati di tingkat lokal, nasional, global, paradigma dan etika lingkungan, pengelolaan sumber daya alam perkotaan. Matakuliah ini disajikan melalui serangkaian kegiatan studi referensi, diskusi, observasi, presentasi dan tugas proyek.

Referensi:

Van Dyke, F. 1993. *Conservation Biology*. Boston: University of Arkansas, Inc.

Cluras, D. D. and Reganold, J.P. 2010. *Natural Resources Conservation Future.* Washington: Washington State University.

Indrawan, Mochamad.,Primack, Richard B., Supriatna, Jatna. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia

4720103144 Dasar-dasar Kimia Analisis (3 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Prof.Dr. Sri Poedjiastoeti, M.Si

Rusmini, S.Pd, M.Si

Dr. Maria Monica, M.Si

Dr. Pirim Setiarso, M.Si

Prof.Dr. Nita Kusumawati, M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep kimia ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia meliputi analisis kualitatif yg mencakup identifikasi kation dan anion secara sistematis; analisis kuantitatif yang mencakup gravimetri dan volummetri (asam-basa, pengendapan, pengompleksan, redoks).

Terampil menggunakan alat dalam melakukan analisis kualitatif yg mencakup identifikasi kation dan anion secara sistematis; analisis kuantitatif yang mencakup gravimetri dan volummetri (asam-basa, pengendapan, pengompleksan, redoks).

1. Memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam melakukan analisis kimia meliputi analisis kualitatif yg mencakup identifikasi kation dan anion secara sistematis; analisis kuantitatif yang mencakup gravimetri dan volummetri (asam-basa, pengendapan, pengompleksan, redoks).
2. Mengkomunikasikan hasil analisis kimia meliputi analisis kualitatif yg mencakup identifikasi kation dan anion secara sistematis; analisis kuantitatif yang mencakup gravimetri dan volummetri (asam-basa, pengendapan, pengompleksan, redoks).

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari energetika, dinamika dan analisis yang medukung proses, serta evaluasi hasil; analisis kualitatif yg mencakup identifikasi kation dan anion secara sistematis; analisis kuantitatif yang mencakup gravimetri dan volummetri (asam-basa, pengendapan, pengompleksan, redoks). Diikuti kegiatan laboratorium sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep–konsep terkait, mampu bekerjasama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah

Referensi:

Harvey,D. 2000. *Modern Analytical Chemistry.* Int. Ed. Singapore: Mc.Graw Hill

Sawyer, Heineman, and Beebe,1984, *Chemistry Experiments for Instrumental Methods*, New York : John Wiley & Sons

Ewing G.W, 1981, *Instrumental Methods Of Chemical Analysis,* International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd

Skoog, D.A,1980, *Principles Of Instrumental Analysis,*ed II, Tokyo: Holt- Sounders Japan

1000002026 Pendidikan Agama Islam (2 SKS)

Dosen: Tim Dosen Pendidikan Agama Islam

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk mendukung implementasi pendidikan agama Islam.
2. Menguasai konsep teoretis/substansi pendidikan agama Islam dan mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran dan pembudayaan di masyarakat.
3. Mampu membuat keputusan tentang konsep/substansi pendidikan agama Islam yang relevan

untuk menyelesaikan kasus pembelajaran tertentu di kelas dan di masyarakat.

1. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan ajaran Islam sesuai konsep teoretis yang relevan.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah Pendidikan Agama Islam memberikan bekal terbentuknya kepribadian mahasiswa secara utuh *(kaffah)* dengan menjadikan ajaran Islam sebagai landasan berpikir, bersikap, dan berperilaku dalam pengembangan keilmuan dan profesinya. Kepribadian yang utuh hanya dapat diwujudkan apabila pada diri setiap mahasiswa tertanam iman dan takwa kepada Allah Swt. Keimanan dan ketakwaan hanya akan terwujud apabila ditopang dengan pengembangan elemen-elemennya, yakni: wawasan/pengetahuan tentang Islam *(Islamic knowledge),* sikap keberagamaan *(religion dispositions/attitude),* keterampilan menjalankan ajaran Islam *(Islamic skills),* komitmen terhadap Islam (*Islamic committment),* kepercayaan diri sebagai seorang muslim *(moslem confidence),* dan kecakapan dalam melaksanakan ajaran agama *(Islamic competence).* Dalam konstelasi psiko-sosial, baik sebagai pribadi, anggota keluarga, anggota masyarakat, maupun sebagai warga negara Indonesia, matakuliah ini menjunjung tinggi nilai-nilai ketuhanan, kemanusiaan, persatuan, musyawarah, dan keadilan dalam bingkai Pancasila dan NKRI. Perkuliahan dilaksanakan dengan sistem analisis studi kasus, presentasi dan diskusi, tugas penyelesaian masalah *(problem solving),* dan refleksi.

Referensi:

Kementerian Agama Republik Indonesia. 2014. *Alquran dan Terjemahannya*. Jakarta: Kementerian Agama Republik Indonesia.

Ausop, Asep Zaenal. 2014. *Islamic Character Building.* Bandung: Salamadani.

Achmad Sauqi. 2010. Meraih Kedamaian Hidup; Kisah Spiritualitas Orang Modern. Yogyakarta: Sukses Offset.

Juhaya S. Praja. 2002. Filsafat dan Metodologi Ilmu dalam Islam dan Penerapannya di Indonesia.Jakarta: Teraju.

Maman. 2012. Pola Berpikir Sains Membangkitkan kembali Tradisi Keilmuan Islam. Bogor: QMM Publishin.

Munawar Rahmat. 2010. Pendidikan Insan Kamil Berbasis Sufisme Syaththariah. Bandung: ADPISI Press.

Mustaqim, Abdul. 2012. *Epistemologi Tafsir Kontemporer.* Yogyakarta: LKIS.

Nurcholis Madjid. 2008. *Islam Kemoderenan dan Keindonesiaan.* Bandung: PT Mizan Pustaka.

----------------------. 2008. *Islam Agama Peradaban*. Jakarta: Paramadina

Sukidi. 2002. *Kecerdasan Spiritual*. Jakarta: Gramedia.

1000002033 Pendidikan Kewarganegaraan (2 SKS)

Dosen: Tim Dosen Pendidikan Kewarganegaraan

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbantuan TIK untuk menelusuri data/informasi dalam rangka menemukenali dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kebangsaan dan Kewarganegaraan.
2. Mampu mengenali konsep teoritis tentang Kewarganegaraan dalam konteks berbangsa dan bernegara
3. Memiliki pola pikir, pola sikap dan pola tindak yang mencerminkan rasa percaya diri dan menumbuhkan kebanggaan sebagai Warga Negara Indonesia serta sebagai bangsa Indonesia dan cinta tanah air Indonesia dalam konteks nilai dan moral Pancasila, UUD Negara RI Tahun 1945, nilai dan komitmen Bhinneka Tunggal Ika serta Negara Kesatuan Republik Indonesia.
4. Mampu membuat keputusan dengan berpedoman pada konsep teoritis Pendidikan Kewarganegaraan untuk menyelesaikan permasalahan yang relevan di masyarakat, bangsa. dan negara.
5. Memiliki sikap dan perilaku yang bertanggungjawab yang mencerminkan sebagai WN yang baik (be a good citizen) dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.

Deskripsi Matakuliah:

Pengajian hakikat PKn dan hak serta kewajiban warga negara yang sesuai dengan konstitusi dalam rangka identitas nasional, dilaksanakan secara demokratis dan berdasarkan atas hukum yang berlaku. Kemudian diperdalam dengan pembicaraaan tentang penegakkan hukum dan HAM, Gender, Wawasan Nusantara, yang dilanjutkan dengan Ketahanan Nasional dan diakhiri tentang Pendidikan Anti Korupsi. Perkuliahan dilaksanakan dengan sistem analisis studi kasus, presentasi dan diskusi, tugas penyelesaian masalah *(problem solving),* dan refleksi.

Referensi:

Affandi, Idrus dan Karim Suryadi. 2005. *Hak Asasi Manusia*. Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.

Cogan, Johan L dan Murry Print. 2012. *Civic Education in The Asia Pasific Regional*. Roeledge. ISBN-0415932130.

Niemi, Richard G dan Jane Junn. 2005. *Civic Education: What Make Student Learn.* The University ofChicago Press.

S. Sumarsono, dkk. 2001. *Pendidikan Kewarganegaraan*, Jakarta: Penerbit PT. Gramedia PustakaUtama.

Tim Pendidikan Kewarganegaraan MPK-Unesa. 2015. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Surabaya: UnesaUniversity Press

Tim Dosen UGM. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Paradigma

….., UU RI No. 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara. 2002. Bandung: Penerbit “Citra Umbara”.

UU No 12 Tahun 2006 tentang Kewarganegaraan RI. 2006. Jakarta: Penerbit “Cemerlang”.

UU yang relevan dengan materi pembelajaran.

4720102005 Literasi Digital (2 SKS)

Dosen: Dr. Sukarmin, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu memahami bagaimana data digital dihasilkan dan diproses, menemukan dan menyaring informasi yang tepat dan relevan,
2. Menguasai dasar-dasar pemrograman, serta menggunakan dan membuat konten berbasis teknologi;
3. Membuat keputusan dalam mengaplikasikan software dalam membuat konten berbasis teknologi;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengaplikasikan software untuk membuat konten berbasis teknologi.

Deskripsi Matakuliah:

Membekali mahasiswa dalam memahami literasi digital, pemrosesan data termasuk dasar-pemrograman, menemukan dan menyaring informasi, menggunakan teknologi untuk berkolaborasi, serta membuat konten berbasis teknologi. Semua perkuliahan akan dilakukan melalui diskusi, penelusuran informasi melalui TIK, praktik menggunakan teknologi untuk berkolaborasi, membuat program pemrosesan data, serta proyek membuat konten berbasis teknologi. Penilaian dilakukan melalui tes, penilaian produk, dan proyek.

Referensi:

TIM, 2019. Literasi digital. Konsep, pemanfaatan, dan pengembangan. Surabaya. University Press

Pier Cesare Rivoltella. 2008. Digital Literacy: Tools and Methodologies for Information Society. NewYork: IGI Publishing.

4720102009 Bahasa Inggris untuk Kimia (English for Chemistry) (2 SKS)

Dosen: Dr. Maria Monica Sianita B., M.Si.

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.

Dr. Utiya Azizah, M.Pd.

Dr. Mitarlis, S.Pd., M.Pd.

Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.

Dina Kartika Maharani, S.Si, M.Sc.,

Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menggunakan kemampuan dalam berbahasa Inggris, sumber-sumber belajar, serta *ICT* untuk mendukung penguasaan konsep-konsep mengenai istilah-istilah kimia, bahan-bahan serta peralatan Kimia di Laboratorium, nama-nama senyawa anorganik (Nomenclature), serta proses-proses Kimia yang terjadi, dalam Bahasa Inggris.
2. Memiliki kemampuan untuk menghubungkan antara pengetahuan mengenai *Vocabulary*, *Grammar*, dan *Structure* dengan konsep-konsep Kimia, baik dalam buku teks, *reading passage*, artikel, maupun jurnal.
3. Mampu menggunakan strategi *Listening* yang sesuai untuk memahami pidato, kuliah, *talk-show*, dan seminar yang disajikan dalam Bahasa Inggris.
4. Mampu menggunakan strategi *Writing* yang sesuai untuk menyusun tulisan, debat, atau artikel dalam Bahasa Inggris serta mempresentasikannya secara lisan dalam Bahasa Inggris.
5. Memiliki rasa tanggung jawab untuk memadukan pengetahuan di bidang Kimia dan Bahasa Inggris untuk membantu mengedukasi masyarakat di sekitarnya dengan tulus sehingga menciptakan lingkungan yang lebih baik.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang peranan Kimia dalam hidup sehari-hari, nama-nama peralatan kimia di laboratorium serta senyawa-senyawa kimia dalam Bahasa Inggris, baik yang ada di laboratorium maupun dalam hidup sehari-hari, tata nama senyawa Kimia (*Nomenclature*) dalam Bahasa Inggris sesuai standar IUPAC, tata bahasa dalam Bahasa inggris yang dibandingkan dengan tata Bahasa dalam Bahasa Indonesia, cara memahami *unfamiliar words* dalam *reading* dan *listening*, cara menulis dan mempresentasikan ide-ide terkait Ilmu Kimia, untuk meningkatkan rasa percaya diri dan keyakinan dalam menghadapi persaingan global. Aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran mata kuliah *English for Chemistry* (Bahasa Inggris untuk Kimia) ini meliputi teori, tugas, permainan, serta latihan-latihan untuk *listening* dan *writing*.

Referensi:

Sianita, Maria Monica, 2016. *English for Chemistry Students.* Surabaya: Unesa University Press.

Lou, Robby, 2012. *English Grammar and How to Use It – Workbook 1.* Jakarta: Mobile English e-plus. Atkins, Peter, 2011. *Where would we be without Chemistry*. Chemistry International, The New Magazine of the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), vol 33 no 2, March – April 2011. Teaching and Learning Unit, University of Melbourne, 2010. *Reading Skills*, Melbourne: The University of Melbourne.

Clarke, Mark A.; Dobson, Barbara K.; Silberstein, Sandra , 2008. *Readers’ Choice*, 5th ed, USA: The University of Michigan Press. ISBN ISBN-13: 978-0472032051

Brown, Catrin and Ford, Mike, 2008: *Standard Level Chemistry –Developed specifically for the IB Diploma*, 1st ed*.* England: Pearson Education Limited Glaeser. ISBN:978- 0- 435994-46-4.

Bauer, Richard C, Birk, James P., Sawyer, Douglas J., 2001. *Laboratory Inquiry in Chemistry*, Canada:Brooks/ Cole. ISBN: 0-534-37694-0.

4720103095 Kimia Kuantum (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.

Samik, S.Si., M.Si.

Findiyani Ernawati Asih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Memanfaatkan digital transformation dan berbagai sumber belajar lainnya untuk mendukung pemahaman tentang kimia kuantum;
2. Menguasai konsep dan prinsip dasar kimia kuantum yang tepat atas struktur, ikatan, dan karakteristik berbagai materi secara kimia fisika;
3. Mampu membuat keputusan dalam memformulasikan penyelesaian masalah kimia kuantum yang
4. terkait dengan struktur atom, ikatan kimia, struktur molekul, simetri molekul, spektroskopi dan interaksi molekul;
5. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugas kimia kuantum secara mandiri ataupun berkelompok serta bertanggungjawab mengomunikasikan hasilnya;
6. Mampu mengintegrasikan konsep technopreneurship dalam belajar kimia kuantum.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengaji tentang kimia kuantum dan penerapannya pada struktur atom, ikatan kimia, struktur molekul, sifat-sifat materi, simetri molekul, spektroskopi dan interaksi molekul. Matakuliah ini disajikan secara teori, praktis, dan rekayasa sederhana melalui literasi, diskusi, dan penugasan.

Referensi:

Atkins, P., Paula, J.d., and Keeler, J. 2018. Atkin’s Physical Chemistry, 11th edition. New York: Oxford University Press.

Levine, Ira N. 2014. Quantum chemistry, 7th edition. New York: Pearson Education, Inc.

4720103144 Organisasi Laboratorium (2 SKS)

Dosen: Dr. Utiya Azizah, M.Pd.

Dr. Mitarlis, S.Pd., M.Si.

Dr. Amaria, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

Capaian Kemampuan Umum:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora.

Capaian Kemampuan khusus:

1. Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan serta mampu mengaplikasikan keahlian mendidik, meneliti, dan mengelola dalam penyelenggaraan pendidikan kimia

Capaian Kemampuan bidang pengetahuan:

1. Menguasai konsep (pengetahuan) teoretis tentang fungsi dan peranan laboratorium pendidikan kimia, dasar-dasar perencanaan pembangunan laboratorium kimia, serta manajemen pengadaan peralatan dan bahan laboratorium kimia serta prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja) dan pengelolaan laboratorium.

Capaian kompetensi sikap:

1. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pemahaman materi organisasi laboratorium dalam melaksanakan perkuliahan dan praktikum sehari-hari serta tugasnya di masa yang akan datang

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang fungsi dan peranan Laboratorium Pendidikan Kimia, perencanaan dan pembangunan serta manajemen Laboratorium, pengadaan dan manajemen peralatan dan bahan, manajemen bahan berbahaya dan beracun (B3), Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) di Laboratorium, penanggulangan kebakaran, pembuatan larutan, serta penilaian kegiatan di laboratorium. Kajian tersebut dilakukan melalui diskusi, demonstrasi, praktek di laboratorium, dan kerja sama.

Referensi:

Mitarlis, Azizah U., Amaria, 2016. Organisasi dan Manajemen Laboratorium Pendidikan Kimia.Surabaya:Unesa University Press.

Cahyono, A.B. 2004. Keselamatan Kerja Bahan Kimia di Industri. Yogyakarta: Gajahmada University Press.

Kumpulan Makalah Seminar. 2003. Safety and Waste Analysis in the Laboratory . PT. Merck Tbk. Chemical Division Surabaya.

4720103117 Senyawa Organik Monofungsi (3 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung pemahaman konsep dalam materi kimia organik monofungsi dengan diskusi dan kerja sama.

Mampu menerapkan konsep teoritis struktur senyawa organik monofungsi, sifat, dan reaksi- reaksinya, beserta identifikasinya untuk menjelaskan fenomena sehari-hari melalui keterampilan proses sains, berpikir kritis, kreatif dan pemecahan masalah.

1. Bertanggung jawab dalam menerapkan pemahaman materi pembelajaran pada mata kuliah kimia organik monofungsi tentang sifat-sifat senyawa pada implementasi dalam kehidupan sehari-hari
2. Berpartisipasi dalam masyarakat dan memiliki komitmen terhadap pengembangan potensi diri dalam rangka pembentukan karakter untuk mencapai tujuan organisasi

Deskripsi Mata Kuliah:

Matakuliah ini mengaji tentang teori struktur, rumus, hibridisasi, tata nama, isomer, sifat-sifat senyawa organik golongan hidrokarbon alifatik (alkana, alkena, alkuna), alisiklik, aromatik, alkil halida, alkohol-eter, aldehid-keton, asam karboksilat dan turunanya, amina, dan dasar-dasar stereokimia. Mata kuliah ini disajikan dengan metode tanya jawab, diskusi, presentasi, dan pemecahan masalah.

Referensi

Carey, F.A. (2000). Organic Chemistry. 4rd Ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). *Kimia Organik.* Jilid I dan 2. Penerjemah AH Pudjaatmaka. Jakarta: Erlangga.

Hart, H., Craine, L.E. & Hart, D.J. (2003). *Kimia Organik. Suatu Kuliah Singkat*. Edisi ke XI. Penerjemah: Achmadi, S.S., Jakarta: Erlangga.

Robert V, Hoffman (2004). *Organic Chemistry, an Intermediate Text,* 2nd Ed, Canada: John Wiley and Sons, Inc.

Smith, J.G. (2011). *Organic Chemistry*. 3th Ed. New York: Mc Graw-Hill Book.

Solomon, T.W.G. & Fryhle, C.B. (2011). *Organic Chemistry*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

4720102174 Kewirausahaan (2 SKS)

Dosen: Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.

Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd

Mirwa Adi Prahara, S.Si., M.Si

Nur Hayati, S.Si., M.Si

Capaian Pembelajaran Mata kuliah/Kompetensi:

1. Mahasiswa mengaplikasikan ilmu kimia dalam berwirausaha melalui wirausaha berbasis teknologi utamanya teknologi perkembangan ilmu kimia dalam membuat produk wirausaha;
2. Mahasiswa mampu memproduksi, memasarkan dan mengelola usaha dengan mengawali rintisan usaha;
3. Mahasiswa mempelajari pemasaran online, mengakses permodalan dan menjalankan usaha sehat dengan perbankan;
4. Mahasiswa mampu mengakses permodalan dan menjalankan usaha sehat dengan perbankan;
5. Mahasiswa berlatih mengembangkan usaha dan menghitung keuntungan untuk persiapan wirausaha mandiri;
6. Mahasiswa disiapkan untuk membangun lapangan kerja minimal untuk diri sendiri dan tidak menggantungkan diri menjadi pencari kerja setelah lulus.

Deskripsi Mata kuliah:

Kajian tentang pengertian kewirausahaan, pemilihan jenis usaha, produksi, pemasaran, kemitraan dan pengelolaan keuangan.

Referensi:

Tim Kewirausahaan. 2016. Kewirausahaan. Unipress: Unesa.

Tim. 2013. Modul Pembelajaran Kewirausahaan. Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan. Ditjen Pendidikan Tinggi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

4720103047 Dasar-Dasar Pemisahan Kimia (3 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dasar-dasar Kimia Analitik

Dosen: Prof. Dr. Nita Kusumawati, M.Sc

Dr. PirimSetiarso, M.Si

Dr. Utiya Azizah, M.Pd

Dr. Maria Monica SBW, M.Si

Rusmini, S.Pd, M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep teknik pemisahan kimia ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia meliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, filtrasi dan elektroanalisis
2. Terampil menggunakan alat dalam melakukan teknik-teknik pemisahan kimiameliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, filtrasi dan elektroanalisis
3. Memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam melakukan pemisahan
4. Kimia meliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, filtrasi dan elektroanalisis
5. Mengkomunikasikan analisis hasil pemisahan kimiameliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, filtrasi dan elektroanalisis

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji teori dasar pemisahan kimia untuk medukung proses serta evaluasi hasil; distilasi, ekstraksi ,kromatografi, filtrasi, elektrogravimetri; Diikuti kegiatan laboratorium yang menunjang. sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep –konsep terkait, mampu bekerjasama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah

Referensi:

Day, Underwood, Ray 2002. *Kimia Analisis Kuantitatif (terjemahan)*, Jakarta: Erlangga

Harvey, D.2000. *Modern Analytical Chemistry*. Int.Ed. Singapore: Mc Graw Hill

Pecksok, et al. 1976. *Modern Methods of Analytical Chemistry*. 2nd New York: John Wiley and Sons

Soebagio, Budiasih, E, Ibnu, S, Widarti, H.R, Munzil. 2001. *Kimia Analitik II (Common Book)*, Malang: IMSTEP – JICA FMIPA Universitas Negeri Malang

4720103169 Statistika Dasar (3 sks)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.

Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan tentang pengertian statistika, statistika deskriptif, peluang dan distribusi peluang diskrit/kontinu, statistic inferensial tentang penaksiran parameter dan pengujian hipotesis.
2. Menerapkan metode statistic dalam mengolah data penelitian
3. Memilih metode yang paling tepat dalam menganasisis suatu data dengan bantuan aplikasi statistika.

**Deskripsi Matakuliah:**

Mata kuliah ini memberikan pengalaman belajar (*learning experiences*) kepada mahasiswa untuk memilih dan mengevaluasi teknik analisis data secara statistika\*) baik deskriptif maupun inferensial (parametrik & non parametrik) agar diperoleh simpulan yang dapat dipertanggung-jawabkan secara ilmiah. Dalam praktik analisis data, mahasiswa diminta bekerja secara manual dan berbantuan program aplikasi baik secara individu maupun kelompok.

Referensi:

Aminoto, A. dan Agustina, D. 20.20. *Mahir Statistika dan SPSS*. Tasikmalaya: Edu Publisher

Howell, D.C, 2010, *Statistical Methods For Psychology,* US : Wardsworth Learning

Sudjana, 1996, *Metoda Statistika*, Bandung : Tarsito

Sugiyono, 2009, *Statistika untuk Penelitian,* Bandung: Alfabeta

Sugiyono, 2010, Statistik Nonparametris untuk Penelitian, Bandung. Alfabeta.

4720102036 Kepustakaan Kimia (2 SKS)

Dosen: Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.

Dr. IGM Sanjaya, M.Si

Kusumawati Dwiningsih S.Pd, M.Pd

Rusmini S.Pd, M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan/menguasai konsep-konsep tentang penelusuran atau penelaahan literature kimia dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll), penerbitan berkala, penerbitan lembaga dan perhimpunan ilmiah, abstrak, buku acuan, cara mempertanggungjawabkan kutipan, serta menyusun karya ilmiah
2. Terampil dalam menelusur dan menelaah literatur melalui katalog, indeks, internet, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll) serta menyusun karya ilmiah dan mempertanggungjawabkan kutipannya.
3. Melakukan kerjasama dan bertanggungjawab dalam penelusuran atau penelaahan literature kimia ( dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll)), penerbitan berkala, penerbitan lembaga dan perhimpunan ilmiah, abstrak, buku acuan, cara mempertanggungjawabkan kutipan, serta karya ilmiah
4. Mengkomunikasikan hasil penelusuran atau penelaahan literature kimia (dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll)), penerbitan berkala, penerbitan lembaga dan perhimpunan ilmiah, abstrak, buku acuan, cara mempertanggungjawabkan kutipan, serta karya ilmiah

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang cara melakukan penelusuran atau penelaahan literature kimia dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll). Dibahas juga penerbitan berkala, penerbitan lembaga dan perhimpunan ilmiah, abstrak, buku acuan, cara mempertanggungjawabkan kutipan, serta menyusun karya ilmiah sehingga mampu menguasai konsep-konsep, mampu bekerjasama dan dapat mengkomunikasikan pengetahuannya secara ilmiah.

Referensi:

Lutfi Achmad dkk, 2012, *Kepustakaan Kimia*, Yogyakarta : Absolute Media

Munif, Abdul, *Penulisan Karya Tulis Ilmiah*, Makalah disampaikan pada Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah untuk Mahasiswa S2 PGMI FITK tanggal 6 September 2016

Tim Pengembang Pedoman Bahasa Indonesia, 2016, *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia*, Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Widiasa, I Ketut, 2007, Manajemen Perpustakaan Sekolah, *Jurnal Perpustakaan Sekolah, Tahun 1 - Nomor 1 -* hal. 1-14

Witarsa, R. 2019. Publikasi Jurnal Nasional – Panduan Menyusun Artikel Ilmiah Bagi Guru dan Mahasiswa S1. Yogyakarta: Budi Utama

4720103067 Teori Dasar Anorganik (3 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.

Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.

Dr. Amaria, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung penguasaan teori Kimia Anorganik;
2. Mampu memecahkan masalah dalam mengkaitkan konsep-konsep keberkalan sifat-sifat unsur dengan teori asam-basa, dasar-dasar reaksi kimia, termodinamika dan reaksi redoks, ikatan kovalen, ikatan ion dan sistem padatan;
3. Menguasai pengetahuan tentang tentang keberkalaan sifat-sifat unsur, teoriasam-basa, dasar- dasar reaksi kimia, termodinamika dan reaksi redoks, strukturmolekul : ikatan kovalen, Ikatan ion dan sistem padatan;
4. Memiliki sikap jujur dan bertanggungjawab dalam mempelajari konsepkimia anorganik

Deskripsi Matakuliah:

Pengkajian tentang keberkalaan sifat-sifat unsur, ikatan kovalen, ikatan ion, gaya-gaya kimia, teori asam-basa, dasar-dasar reaksi kimia, termodinamika dan reaksi redoks, serta sistem padatan dalam forum kerjasama kelompok dengan kegiatan diskusi.

Referensi:

Huheey, J.E. ; Keiter, E.A. ; Keiter, R.L., 1990, *Inorganic Chemistry, Prinsciples of Structure and*

*Reactivity*, Fourth Edition, Harper Collins College Publishers.

Madan, R.D., 1997. *Modern Inorganic Chemistry* , S. Chand and Company LTD, New Delhi. Manku, G.S., 1980, *Theoritical Principles of Inorganik Chemistry,* Tata Mc Graw Hill Book Co of

India.

Sugiarto, Bambang. 2012. *Sistem Periodik Unsur*. Surabaya: Penerbit Unesa

Sari Edi Cahyaningrum, 2018, Teori Dasar Kimia Anorganik, Penerbit Unesa

4720102018 Struktur & Fungsi Biomolekul (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Organik Polifungsi

Dosen: Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes.

Mirwa Adiprahara Anggarani, S.Si., M.Si.

Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.

Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.

Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora;
2. Mampu memecahkan masalah ilmu pengetahuan, teknologi dan seni di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana meliputi identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan tentang struktur,dinamika dan energi, serta penerapan teknologi yang relevan;
3. Menguasai konsep teoritis tentang struktur dari makro molekul : Karbohidrat, Protein, Lemak, Asam nukleat, serta fungsi atau peranan makromolekul serta Vitamin, mineral dan hormon di dalam makhluk hidup;
4. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang struktur dan fungsi dari makromolekul protein, enzim, karbohidrat, lipid, asam nukleat, dan membran; sertakajian tentang fungsi vitamin dan mineral. Perkuliahan dilakukan melalui metode ceramah, diskusi dan presentasi.

Referensi:

Lehninger. 1988. Dasar-dasar Biokimia ,jilid 1, Terjemahan Maggi Thenawidjaya. Penerbit Erlangga, Jakarta

Color Atlas of Biochemistry, 2005,Koolman, J and Roehm K. H. , 2ndedition. Stutgard New York

Mathews,C. K and Van Holde K. E, 2000, Biochemistry ,second ed. , The Benjamin Cumming company, Inc.

Nelson D. L. , and Cox M. M. , 2003, Lehninger Principle of Biochemistry, 4th edition, University ofWinconsin-Madison

Stryer, L. , 1988, Biochemistry , thirded. , New York : W. H. Freeman and company.

4720103116 Senyawa Organik Polifungsi (2 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Dosen: Prof. Dr. Tukiran, M.Si

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah/Kompetensi:**

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Kimia Organik Polifungsi;
2. Mampu menerapkan konsep senyawa organik polifungsi, hidrokarbon aromatik polisiklik dan heterosiklik, karbohidrat, protein, lemak, serta senyawa organik hayati untuk menjelaskan fenomena sehari-hari;
3. Membuat keputusan berdasarkan pengetahuan tentang konsep senyawa organik polifungsi, hidrokarbon aromatik polisiklik dan heterosiklik, karbohidrat, protein, lemak, serta senyawa organik hayati untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari;
4. Memiliki sikap tanggung jawab dalam menerapkan konsep senyawa organik polifungsi, hidrokarbon aromatik polisiklik dan heterosiklik, karbohidrat, protein, lemak, serta senyawa organik hayati.

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini mengaji tentang senyawa organik polifungsi, hidrokarbon aromatik polisiklik dan heterosiklik, karbohidrat, protein, lipida, serta senyawa organik hayati. Mata kuliah ini disajikan dengan metode tanya jawab, diskusi, presentasi, dan pemecahan masalah.

**Referensi**:

Carey, F.A. (2000). Organic Chemistry. 4rd Ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). *Kimia Organik.* Jilid I dan 2. Penerjemah AH Pudjaatmaka. Jakarta: Erlangga.

Hart, H., Craine, L.E. & Hart, D.J. (2003). *Kimia Organik. Suatu Kuliah Singkat*. Edisi ke XI. Penerjemah: Achmadi, S.S., Jakarta: Erlangga.

Robert V, Hoffman (2004). *Organic Chemistry, an Intermediate Text,* 2nd Ed, Canada: John Wiley and Sons, Inc.

Smith, J.G. (2011). *Organic Chemistry*. 3th Ed. New York: Mc Graw-Hill Book.

Solomon, T.W.G. & Fryhle, C.B. (2011). *Organic Chemistry*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

4720102158 Praktikum Kimia Organik (2 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Senyawa Organik Polifungsi

Dosen: Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Dr. Mitarlis, S.Pd., M.Si.

Dr. Rinaningsih, S.Pd., M.Pd.

Dr. Ratih Dewi Saputri, M.Si.

Dr. First Ambar Wati, S.Si.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah/Kompetensi:

1. Terampil melakukan pemurnian, identifikasi gugus fungsi, penentuan sifat fisik, sintesis senyawa organik sederhana, dan isolasi senyawa organik hayati.
2. Menguasai konsep dasar pemurnian, identifikasi gugus fungsi, penentuan sifat fisik, sintesis senyawa organik sederhana, dan isolasi senyawa organic hayati
3. Membuat keputusan berdasarkan hasil proses pemurnian, identifikasi gugus fungsi, penentuan sifat fisik, sintesis senyawa organik sederhana, dan isolasi senyawa organik hayati
4. Memiliki sikap tanggung jawab dalam melakukan identifikasi, sintesis, dan isolasi senyawa organik

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini merupakan penerapan konsep mata kuliah Kimia Organik Monofungsi dan Kimia Organik Polifungsi. Setelah menempuh perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu melakukan teknik-teknik dasar kegiatan laboratorium kimia organik meliputi pemurnian, identifikasi gugus fungsi, penentuan sifat fisik, sintesis senyawa organik sederhana, dan isolasi senyawa organik hayati. Pelaksanaan perkuliahan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains, dengan metoda praktikum, diskusi, presentasi dan pemecahan masalah. Evaluasi terhadap penguasaan mahasiswa dilakukan melalui pretest, ujian tengah semester, ujian akhir semester, penilaian jurnal dan laporan praktikum.

Referensi:

Anwar, C., Purwono, B., Pranowo, H.D., Wahyuningsih, T.D. (1996). *Pengantar Praktikum Kimia Organik*. Jakarta: Depdikbud Dirjendikti.

Casey, M, Leonard, J, Lygo, B, (1990). *Advanced Practical Organic Chemistry*.New York: Chapman and Hall.

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). *Kimia Organik*. Jilid 1 dan 2. Penerjemah AH Pudjaatmaka. Jakarta: Erlangga.

Furnis, B.S., Hannaford, A.J., Smith, P.W.G., Tatchell,A.R.. (1989). *Vogel’s Textbook of Practical Organic Chemistry.* 5th Ed. New York:Longman Scientific & Technical.

Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia*. Penterjemah: Kosasih P. Bandung : Penerbit ITB.

Hart,H., Craine, L.E. & Hart, D.J. (2003). *Kimia Organik. Suatu Kuliah Singkat*. Edisi keXI. Penerjemah: Achmadi, S.S., Jakarta:Erlangga

Solomon, T.W.G. & Fryhle, C.B. (2011*). Organic Chemistry*. 10th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

4720103094 Termodinamika Kimia (3 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Prof. Dr. Harun Nasrudin, M.S.

Dian Novita, S.T., M.Pd.

Findiyani Ernawati Asih, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Memahami prinsip dasar termodinamika dan penerapannya: sifat dan perilaku gas kinetika gas, energi, kalor dan kerja energi dalam dan entalpi arah proses dan konsep entropi energi bebas dan hubungannya dengan kestabilan system, kesetimbangan kimia, termodinamika sel elektrokimia, temodinamika larutan, kesetimbangan fasa.
2. Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti melalui penerapan pengetahuan sifat dan perilaku gas kinetika gas, energi, kalor dan kerja energi dalam dan entalpi arah proses dan konsep entropi energi bebas dan hubungannya dengan kestabilan system, kesetimbangan kimia, termodinamika sel elektrokimia, temodinamika larutan, kesetimbangan fasa, serta penerapan teknologi yang relevan;
3. Memiliki kemampuan untuk memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK dalam memahami konsep energetika;
4. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan kegiatan laboratorium, hasil penelitian, dan keberadaan kimia dalam kehidupan sehari-hari;
5. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang sifat dan perilaku gas kinetika gas, energi, kalor dan kerja energi dalam dan entalpi arah proses dan konsep entropi energi bebas dan hubungannya dengan kestabilan sistem, kesetimbangan fasa, kesetimbangan kimia, termodinamika sel elektrokimia, temodinamika larutan, serta kegiatan laboratorium yang sesuai.

Referensi:

Atkins, Peter, and De Paula, Julio. 2010. Physical Chemistry. 9th edition. Oxford: ELBS Oxford University Press.

Nasrudin, H., Novita, D., dan Tjahjani, S., 2018. Termodinamika Kimia. Surabaya: Unesa University Press.

Bahl, A., Bahl, B.S., and Tuli, G.D. 2012. Essential of Physical Chemistry. 4th edition. New Delhi: S.Chand and Company Ltd.

Levine, N. Ira, 2009, Physical Chemistry, 6th edition, Singapore, McGraw-Hill.

4720102053 Metode Spektroskopi dan Kromatografi (3 SKS)

Prasyarat: Dasar-dasar Kimia Analitik

Dasar-dasar Pemisahan Kimia

Dosen: Prof.Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si

Dr. Pirim Setiarso, M.Si

Prof.Dr. Nita Kusumawati, M.Sc

Dr. Maria Monica SBW,M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan tentang analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis berdasarkan prinsip kerja beberapa instrument Spektrofotometer dan Kromatografi
2. Memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam melakukan analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif pada beberapa instrument Spektrofotometer dan Kromatografi
3. Terampil menggunakan instrumen Spektrofotometer dan Kromatografi dalam melakukan analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif
4. Mengkomunikasikan hasil analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif pada beberapa instrument Spektrofotometer dan Kromatografi

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energitika dan analisis berdasarkan prinsip kerja beberapa instrument spektrofotometri dan kromatografi, sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep –konsep terkait, mampu bekerjasama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah

Referensi:

Ewing G.W, 1981,*Instrumental Methods Of Chemical Analysis,* International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd

Harvey,D.2000.*Modern Analytical Chemistry.*Int. Ed. Singapore: Mc.Graw Hill

Sawyer, Heineman, and Beebe,1984, *Chemistry Experiments for Instrumental Methods*, New York : John Wiley & Sons

Skoog, D.A,1980, *Principles Of Instrumental Analysis,*ed II, Tokyo: Holt- Sounders Japan

Skoog, Douglas.A. 1982, *Fundamental of Analytical Chemistry.* Fourth Edition. Tokyo: Holt- Sounders Japan

4720102064 Kimia Koordinasi (2 SKS)

Prasyarat: Teori Dasar Anorganik

Dosen: Dr. Amaria, M.Si.

Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.

Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep ikatan kovalen, ligan, stereokimia, kestabilan, sifat magnetik dan spektra elektronik dari senyawa koordinas
2. Mahasiswa mampu membuat struktur dan memprediksi sifat -sifat senyawa koordinasi
3. Mampu mengkomunikasikan baik secara lisan maupun tertulis tentang konsep ikatan, stereokimia, kestabilan, sifat magnetik, dan spektra elektronik dari senyawa koordinasi
4. Memiliki sikap peduli dan bertanggungjawab dalam mengaplikasikan senyawa koordinasi di lingkungan

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang konsep dasar dan perkembangan kimia koordinasi, tata nama, ikatan, stereokimia, sifat, spektra, kestabilan dari senyawa koordinasi dan aplikasinya melalui diskusi, presentasi dan tugas terstruktur.

Referensi:

Sugiarto, Bambang. 2006. *Teori Senyawa Koordinasi.* Surabaya: Unesa University Press.

Basolo, F and Johnson, R.C. 1986.*Coordination Chemistry, 2nd Edition.* New York: W.A. Benjamin, Inc.

Huheey, E. James, Ellen, A.K, and Richard I.K. 1978. *Inorganic Chemistry, Principle of Structure and Reactivity*. USA: Harper Collins College Publishers

4720103015 Metabolisme & Pengolahan Informasi Genetika (3 SKS)

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul

Dosen: Prof. Dr. Rudiana Agustini, M.Pd.

Prof.Dr.Lenny Yuanita,M.Kes.

Dr.Prima Retno Wikandari, M.Si.

Dr.Nuniek Herdyastuti,M.Si.

Mirwa Adi Prahara,M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul, melalui penerapan struktur, sifat, perubahan molekul, energy maupun kinetikanya
2. Mampu memecahkan masalach IPTEKS di bidang biokimia, khususnya yang terkait metabolism dan pengolahan informasi genetika, berdasarkan kajian ilmu dan metode analisis dan sintesis, serta penerapan teknologi yang relevan.
3. Memiliki pengetahuan tentang: a) metabolisme dan regulasi biomolekul karbohidrat, lipida, dan protein, b) proses transfer elektron dalam fotosintesis serta c) proses pengolahan informasi genetika.
4. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaannya dalam pembelajaran Biokimia II, secara mandiri.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang katabolisme dan anabolisme serta regulasi biomolekul karbohidrat, lipida, protein, fosforilasi oksidatif dan transfer elektron dalam fotosintesis, serta proses pengolahan informasi genetika. Matakuliah ini disajikan melalui metode ceramah, diskusi dan presentasi

Referensi:

Ayala, F.J. and Kieger, J.A. 1984. *Modern Genetics*. California: The Benyamin Cummings Publishing Company Inc..

Koolman, J. and Roehm, K.H. 2005. *Color Atlas of Biochemistry*. 2 nd edition. New York: Stutgard. Lehninger. 1988. *Dasar-Dasar Biokimia* (I,II,III). Jakarta: Erlangga.

Mathew,C.K., van Holde, K.E., Ahern, K.G. 1999. *Biochemistry.* San Fransisco: Addison-Wesley Pub. Co.

Murray R.K., Granner R.K., Mayes P.A., and Rotwell V.W. 2003. *Harper’s Ilustrated Biochemistry*, The McGraw-Hill Companies

Nelson, D.L. and Cox, M.M. 2003. *Lehninger Principle of Biochemistry*. 4th edition. Madison: University of Winconsin.

Styer, L., 1988. *Biochemistry.* New York: W.H. Freeman and Company

4720103091 Kinetika Kimia (3 SKS)

Prasyarat: Matematika Kimia

Kimia Fisika I

Dosen: Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.

Nur Hayati, S.Si., M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mahasiswa memiliki kemampuan mengomunikasikan hasil-hasil eksperimen terkait kinetika sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan;
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat-alat dalam menentukan laju reaksi dan mekanisme reaksi berdasarkan fakta-fakta empiris(dimensi induktif) dan mengajukan argumentasi teoretis untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif) dalam bidang kinetika reaksi;
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang hukum laju reaksi dan mekanismereaksi berdasarkan fakta-fakta empiris(dimensi induktif) dan mengajukan argumentasi teoretis untuk mengeksplanasi fakta-fakta empiris yang terjadi (dimensi deduktif) dalam bidang kinetikareaksi;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggung jawab dalam mengkajilaju reaksi sebagai fungsi konsentrasi, suhu, dan katalis serta interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia).

Deskripsi Matakuliah:

Kajian empiris maupun teoretis laju reaksi sebagai fungsi konsentrasi, suhu, dan katalis serta interpretasi hukum laju reaksi kepada pembahasan dan perancangan mekanisme reaksi (termasuk fotokimia).

Referensi:

Atkins, P. W. 1995.Psysical Chemistry. Third Edition. NewYork: W. H. Freeman and

Company.Castelan

Gilbert W. 1983.Psysical Chemistry. Third Edition.Tokyo: Addison-Wesley Publishing Company. Wilkinson,Frank. 1975.Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms. Victoria: Van Nostrand

Reinhold Company

4720102119 Mekanisme Reaksi Organik (2 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Senyawa Organik Polifungsi

Dosen: Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah/ Kompetensi:

1. Menguasai struktur kimia organik, konsep mekanisme reaksi, dan mampu menerapkan mekanisme reaksi untuk meramalkan suatu hasil reaksi,
2. Memiliki pengetahuan tentang mekanisme reaksi dan mengimplementasikan mekanisme reaksi dalam kehidupan sehari-hari,
3. Menguasai konsep mekanisme reaksi dan mampu menganalisis produk-produk yang kemungkinan terjadi pada suatu reaksi dan dapat menentukan produk yang dominan (major products),
4. Memiliki sikap tanggung jawab dan dapat bekerjasama dengan tim dalam menyelesaikan tugas- tugas mekanisme reaksi dan mampu berkomunikasi baik secara oral maupun tertulis dalam menjelaskan peranan mekanisme reaksi dalam meramalkan suatu produk.

Deskripsi Mata Kuliah:

Matakuliah ini mengaji tentang zat antara reaktif (ion karbokation, radikal bebas, ion karbanion, dan karben), faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan zat antara reaktif, penentuan mekanisme reaksi secara non kinetik, mekanisme reaksi substitusi nukleofilik, reaksi eliminasi, reaksi radikal bebas, reaksi pada senyawa organologam, reaksi adisi, reaksi kondensasi, dan reaksi substitusi elektrofilik pada senyawa aromatis. Mata kuliah ini disajikan melalui metode tanya jawab, diskusi, presentasi, dan pemecahan masalah.

Referensi:

Anslyn, E. V. & Dougherty, D. A. (2006). *Modern Physical Organic Chemistry.* Sausalito, CA: University Science Books.

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). *Kimia Organik*. Jilid 1 dan 2. Penerjemah AH Pudjaatmaka. Jakarta: Erlangga.

Ismono, Suyatno, Tukiran. (2018). *Kimia Organik Lanjut: Mekanisme Reaksi*. Surabaya: Unesa University Press.

Kwan, E.E. & Evans D.A. (2010), *Advanced Organic Chemistry Part A: Structure and Mechanisms.* 4th Ed. New York: Harvard University.

Michael B. Smith, M.B. & March, J. (2007). *March’s Advanced Organic Chemistry, Reaction, Mechanism, and Structure,* 6th ed. New Jersey: Jonh Wiley and Son, Inc.

Smith, J.G. (2011). *Organic Chemistry*. 3th Ed. New York: Mc Graw-Hill Book.

Solomon, T.W.G. & Fryhle, C.B. (2011). *Organic Chemistry*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

4720101156 Praktikum Biokimia (2 SKS)

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul

Dosen: Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes

Prof. Dr. Rudiana Agustini, M.Pd

Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si

Dr.Nuniek Herdyastuti, M.Si

Mirwa Adi Prahara, M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai prinsip dasar dan pengetahuan cara mengoperasionalkan instrumen untuk analisis dan karakterisasi senyawa kimia, serta memanfaatkan TIK untuk pemodelan molekul kimia yang lebih spesifik
2. Menguasai prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), mengelola laboratorium dan menggunakan peralatannya serta cara mengoperasikan instrumen kimia
3. Terampil melakukan analisis secara kuantitatif kadar glukosa, asam amino, lemak, vitamin, dalam suatu sampel serta menguji faktor-faktor yang mempengaruhi enzim dalam perannya pada proses metabolism
4. Menguasai konsep dasar analisis kualitatif dan kuantitatif penentuan kadar senyawa- senyawa yang berperan dalam proses metabolisme berdasarkan data yang diperoleh
5. Menguasai Menguasai dasar-dasar metode ilmiah, mendesain dan melaksanakan penelitian, menyusun laporan ilmiah serta mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun tertulis dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi
6. Membuat keputusan berdasarkan hasil yang diperoleh selama proses pengujian sampai perhitungan data serta bertanggung jawab dan jujur dalam melakukan analisis serta perhitungan data

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang metode analisis secara kualitatif dan kuantitatif kadar glukosa, asam amino, lemak, vitamin, dalam suatu sampel serta menguji faktor-faktor yang mempengaruhi enzim dalam perannya pada proses metabolisme. Matakuliah ini disajikan melalui praktikum, diskusi, dan presentasi

Referensi:

Lehninger, 1988, *Dasar-dasar Biokimia*, jilid 1, Jakarta, Erlangga

Nelson D.L., and Cox M.M., 2003, *Lehninger Principle of Biochemistry*, 4th edition, University of Winconsin-Madison

Boyer R, 2000*. Modern Experimental Biochemistry*. San Francisco: Addison Wesley Longman

Penuntun Praktikum Biokimia, 2010, Tim Pengajar Biokimia, Penerbit Unipress Unesa

4720102024 Filsafat Sains (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

Prof. Dr. Harun Nasrudin, M.S.

Samik, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi IPA (*natural science*, khususnya kimia).
2. Mampu bernalar yang benar dan komprehensif (mendalam dan meluas) dalam memperoleh pemahaman keilmuan.
3. Memiliki pengetahuan dalam mendefinisikan ilmu alam secara komprehensif, mengklasifikasi produk ilmiah, membangun konsep, memahami metode ilmiah, membedakan aliran berfikir dalam keilmuan, mengembangkan silogisme, dan menunjukkan peran *tools of science* dalam pengembangan ilmu.
4. Menyadari kelemahan-kelemahan ilmu dan menyadari kebesaran Allah sehingga bijaksana dalam mengembangan dan menerapkan ilmu.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang tiga komponen keilmuan (*scientific product, scientific method, & scientific attitude*) termasuk di dalamnya tentang *tools of science* (bahasa, logika, matematika, dan statistika), tiga pertanyaan keilmuan (*ontology, epistemology, & axiology*), pemikiran-pemikiran dan cara-cara berpikir filosof yang dapat diratifikasi dalam **pengkajian kimia** yang diarahkan kepada target akhir sebuah kebijakan dalam berpikir dan memperkuat keimanan (Allah Maha Besar dan Pemurah sementara manusia adalah makhluk lemah yang harus senantiasa berusaha memperbaiki diri dan lingkungan). Kajian ini dilakukan melalui ceramah, diskusi, praktik, presentasi, dan *chapter report*.

Referensi:

1. Buku Rujukan Utama:

Materi Dasar Pendidikan Program Akta Mengajar V. 1985. *Buku IA Filsafat Ilmu*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Universitas Terbuka.

Bunge, Mario. 2007. *Philosophy of Science from Explanation to Justification.* London: Transaction Publishers.

1. Buku Rujukan Pendukung:

McLelland, Christine V. 2006. The Nature of Science and The Scientific Method. USA: The Geological Society of America.

Dane, F.C. 2010. Evaluating Research: Methodology for People Who Need to Read Research (Chapter 2: The Scientific Approach). California: SAGE Publication, Inc.

Herron, J.D. et al. 1977. Problems Associated with Concept Analysis. Science Education 61(2). P. 185- 199.

Camarinha, L. M. & Matos. (tanpa tahun). Scientific Research, Methodologies and Techniques. c[am@uninova.pt.](mailto:Cam@uninova.pt)The Scientific Approach in Education

Produk Pangan Halal (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si

Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si

Rusmini S.Pd, M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang jaminan produk halal, regulasi system halal, lembaga sertifikasi halal, penyelia halal, auditor halal, titik kritis halal dan analisis dokumen produk pangan halal
2. Mahasiswa terampil membaca dokumen produk pangan halal dan mensimulasikan kegiatan penyelia serta auditor halal
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam membahas hal-hal yang terkait dengan jaminan produk pangan halal dan menganalisis produk pangan halal
4. Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil analisis produk pangan halal

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang jaminan produk halal, regulasi system halal, lembaga sertifikasi halal, penyelia halal, auditor halal, titik kritis halal disertai kegiatan analisis dokumen produk pangan halal, simulasi penyelia dan auditor produk pangan halal sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep, mampu bekerjasama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah.

Referensi:

Adam P. 2017. Kedudukan sertifikasi halal dalam sistem hukum nasional sebagai upaya perlindungan konsumen dalam hukum islam. *Amwaluna, Vol. 1 No. 1* Hal 150-165

Mahmudatussa’adah A. *Pentingnya Jaminan Pangan Halal dan Baik Untuk Meningkatkan Daya Saing Pangan Lokal Indonesia*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Panduan Umum Sistem Jaminan Halal LPPOM – MUI. 2011

Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal. 2018. *Undang-Undang RI No 33 Tahun 2014 Tentang Jaminan Produk Halal*, Jakarta: Kemenag RI

Lembaga Pengkajian Pangan Obat-obatan dan Kosmetika MUI, 2014, Buku Panduan Olimpiade Halal

LPPOM MUI Halal is My Life, Bogor: LPPOM MUI

4720102104 Kimia Komputasi(2 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Bersikap kritis, kreatif, cerdas, tangguh, dan perduli dalam menghasilkan solusi yang tepat dari masalah yang berhubungan dengan komputasi kimia;
2. Mampu menggunakan piranti lunak untuk melakukan modeling molekul dan komputasi kimia;
3. Menguasai konsep dan prinsip kimia komputasi dalam mengaji karakteristik dan prilaku kimiawi;
4. Mampu diberi tanggungjawab dalam melaksanakan tugas-tugas kimia komputasi secara mandiri dan bertanggungjawab mengomunikasikan hasilnya;

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengaji tentang dasar-dasar pemrograman dalam kimia, pemodelan bahan kimia, dan komputasi terhadap berbagai aspek perilaku kimiawi yang dikaji dengan mekanika klasik menggunakan metode mekanika molekul ataupun dengan mekanika kuantum menggunakan metode struktur elektronik seperti ab-initio, semi-empirik, dan teori fungsional kerapatan atau DFT (Density Functional Theory) melalui studi, praktikum, dan rekayasa sederhana.

Referensi:

Lewars, Errol G. 2016. Computational Chemistry Introduction to the Theory and Applications of Molecular and Quantum Mechanics, 3rd. ed. Switzerland: Springer International Publishing.

Teixeira-Dias, José J. C. 2017, Molecular Physical Chemistry: A Computer-based Approach using Mathematica® and Gaussian. USA: Springer International Publishing.

Austin, Amy Jean. 2016. Studies in Computational Quantum Chemistry. USA: : MedCrave Group LLC.

4720102082 Kimia Farmasi (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Organik Monofungsi

Kimia Organik Polifungsi

Biokimia

Dosen: Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.

Dr. Mitarlis, S.Pd., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan informasi berdasarkan pengalaman dan kasus dalam kehidupan sehari-hari, sumber belajar lain, dan TIK untuk mendukung pemahaman konsep materi kimia farmasi dengan diskusi, presentasi, dan kerja sama untuk mempelajari kimia farmasi.
2. Menguasai peranan konsep-konsep kimia dan implementasinya di bidang farmasi dan memiliki kemampuan untk mengaitkan konsep kimia dan peranannya dalam mengkaji sifat-sifat fisikokimia obat dan hubungannya dengan aktivitas biologis obat
3. Menguasai konsep (pengetahuan) teoretis tentang ilmu farmasi, kedudukan ilmu kimia dalam ilmu farmasi, konsep tentang obat, batasan obat, bentuk sediaan obat dan administrasinya, serta fase-fase perjalanan obat dalam tubuh. Memiliki pengetahuan tentang vitamin, zat adiktif, dan analisis farmasi.
4. Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab dalam menerapkan pemahaman materi kimia farmasi dalam konteks kehidupan sehari-hari dan mampu berpartisipasi dalam masyarakat dengan mengimplementasikan pengetahuan tentang kimia farmasi.

Deskripsi Mata Kuliah:

Kajian tentang kedudukan ilmu kimia dalam ilmu farmasi, dan sejarah farmasi. Pengertian dan batasan obat bentuk-bentuk sediaan obat dan administrasinya, rute dan proses perjalanan obat dalam tubuh meliputi; Fase biofarmasetik, Farmakokinetik ( Absorbsi, Distribusi,Metabolisme dan Ekskresi /ADME), dan Farmakodinamik, Hubungan strukturaktivitas (HKSA) obat, serta beberapa golongan obat seperti analgesik dan antipiretik, antihistamin dan antitusif, serta antibiotik, Kajian tentang vitamin, zat adiktif dan analisis farmasi, melalui diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi.

Referensi:

Aznam, N., dkk., (2016). *Kimia Farmasi*. Jakarta: Universitas Terbuka. Haeira. (2017). *Pengantar Ilmu Farmasi*. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/7289/1/BUKU%20DARAS%20PIF.pdf>

Nugroho, Aznam N., (2001). *Materi Pokok Kimia Farmasi*. Modul 1-6. Jakarta: UniversitasTerbuka.

Siswandono dan Soekardjo, (2000)*. Kimia Medisinal*. Surabaya: Airlangga University Press

Sukandar, E. Y., (2006) *Trend dan Paradigma Dunia Farmasi.* <https://www.itb.ac.id/files/focus_file/orasi-ilmiah-dies-45.pdf>

Artikel terkait materi Kimia Farmasi yang bersumber dari internet

4720102106 Kimia Kosmetik (2 SKS)

Dosen: Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.

Rusmini, S.Pd., M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang prinsip dasar aspek kimia di bidang kosmetik ditinjau dari pengertian awal mengenai devinisi kosmetik, fungsi utama kosmetik, klasifikasi kosmetik dari berbagai tinjauan, material-material penyusun kosmetik, proses pembuatan kosmetik yang ditinjau secara kimia fisika, bahan-bahan essential dalam kosmetik, bahan- bahan berbahaya dalam kosmetik, pembuatan kosmetik yang aman untuk kesehatan, kosmetik tradisional, pengembangan penelitian kosmetik dan penyusunan paten kosmetik;
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan proses pembuatan sediaan kosmetik dan menganalisis produk kosmetik ditinjau dari material-material penyusun kosmetik, proses pembuatan kosmetik yang ditinjau secara kimia fisika, bahan-bahan essential dalam kosmetik, bahan-bahan berbahaya dalam kosmetik, pembuatan kosmetik yang aman untuk kesehatan, kosmetik tradisional dan pengembangan penelitian kosmetik
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dalam melakukan proses pembuatan sediaan kosmetik dan menganalisis produk kosmetik ditinjau dari material-material penyusun kosmetik, proses pembuatan kosmetik yang ditinjau secara kimia fisika, bahan-bahan essential dalam kosmetik, bahan-bahan berbahaya dalam kosmetik, pembuatan kosmetik yang aman untuk kesehatan, kosmetik tradisional dan pengembangan penelitian kosmetik;
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggungjawab terhadap proses pembuatan sediaan kosmetik dan menganalisis produk kosmetik ditinjau dari material-material penyusun kosmetik, proses pembuatan kosmetik yang ditinjau secara kimia fisika, bahan-bahan essential dalam kosmetik, bahan-bahan berbahaya dalam kosmetik, pembuatan kosmetik yang aman untuk kesehatan, kosmetik tradisional dan pengembangan penelitian kosmetik.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah yang mempelajari tentang deskripsi kosmetik, tujuan dan manfaat berkosmetik, bahan penyusun kosmetik, sifat fisiko kimia bahan penyusun kosmetik dan fungsinya dalam kosmetik, analisis bahan kosmetik, penyusunan formula kosmetik, teknologi dan perkembangan yang dapat diaplikasikan dalam formula kosmetik termasuk teknologi nanomaterial dalam kosmetik, penelitian-penelitian pengembangan kosmetik dengan demikian mahasiswa mampu membuat formula kosmetik inovatif berdasar kreasi berpikir yang dituangkan dalam paten kosmetik. Mahasiswa juga mampu membuat kosmetik sederhana, menggantikan beberapa bahan kosmetik dengan temuan-temuan baru dan mampu membuat bisnis kosmetika dalam bentuk wirausaha kosmetik.

Referensi:

Retno I.S.Tranggono, 2006, 1CIlmu Pengetahuan Kosmetik, Penerbit Gramedia Jakarta Indonesia.

Shaath N.A., 1990, Sunscreens, Development, Evaluation, and RegulatoryAspects, Marcel Dekker, INC, New York.

Kreps, S.I., Goldenberg, 1972, Suntan Preparation in Balsam MSC, Cosmetic Sciense and Technology,2nd ed, John Wiley & Sons, Inc.

Harry R.G., 1982, Harry 19s Cosmeticology, 6th edition, The Principle and Practice OfModern Cosmetic, Leonard Hill Book, London

Taufikurohmah T, 2015, Kimia Kosmetik, edisi kedua.

4720103107 Kimia Lingkungan/ 3 SKS

Prasyarat: Metode Spektroskopi

Kromatografi

Senyawa Organik Polifungsi

Kimia Unsur

Dosen: Prof. Dr. Suyono, M.Pd

Dr. Amaria, M.Si

Rusmini S.Pd, M.Si

Dina Kartika Maharani, S.Si, M.Sc

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang sumber-sumber, reaksi-reaksi, perpindahan, efek, dan perubahan spesies-spesies kimia di udara, air dan tanah, Pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada semua yang disebut tersebut, dan Analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal)
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan percobaan parameter kualitas air dari lingkungan
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam membahas pengetahuan tentang 1) sumber-sumber, reaksi-reaksi, perpindahan, efek, dan perubahanspesies-spesies kimia di udara, air dan tanah, 2) Pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada semua yang disebut pada no.1 dan 3) Analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal)
4. Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan pengetahuan tentang tentang 1) sumber-sumber, reaksi-reaksi, perpindahan, efek, dan perubahan spesies-spesies kimia di udara, air dan tanah, 2) Pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada semua yang disebut pada no.1 dan 3) Analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal)

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang 1) sumber-sumber, reaksi-reaksi, perpindahan, efek, dan perubahan spesies-spesies kimia di udara, air dan tanah, 2) Pengaruh timbal balik aktivitas manusia pada udara, air dan tanah serta upaya preventif dan kuratifnya, 3) Analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) dan peraturan-peraturan terkait lingkungan, disertai kegiatan laboratorium analisis air secara modern dan konvensional yang menunjang sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerjasama dan dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah

Referensi:

De, anil Kumar. 1987. *Environmental Chemistry*. India:Willey Eastern Limited.

Faust, S. D and Aly, O. M. 1981.*Chemistry of Natural Water*.London: Ann Arbor Science.

Hites, Ronald A, 2006, *The Handbook of Environmental Chemistry/ Water Pollution Persistent Organic Pollutants in the Great Lakes*, Berlin Heldelberg: Springer- Verlag

Manahan, S. E. 1994. *Environmental Chemistry*. London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc.

More, J. W. and More,E. A.,1976. *Environmental Chemistry*. New York: Academic Press.

Potnask Pradyot, 2010, *Handbook of Environmental Analysis: Chemical Pollutants in Air, Water and Solid Wastes*, Second Edition, CRC Press

Radojevic, Miroslav and Bashkin, Vladimir N, 1999, *Practical Environmental Analysis*, Cambridge: Royal Society of Chemistry

Artikel-artikel yang relevan dengan pencemaran lingkungan

4720103142 Metodologi Penelitian (3 SKS)

Prasyarat: Statistika Dasar

Dosen: Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes.

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mencari informasi dan mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa, terkait penelitian kimia.
2. Menguasai hakikat penelitian, paradigma penelitian, masalah penelitian, jenis metode penelitian, kajian literatur penelitian mutakhir, variabel, rancangan penelitian, instrument penelitian, teknik penelitian, analisis data, serta langkah-langkah penyusunan proposal dan laporan penelitian yang relevan dengan penelitian kimia.
3. Mampu membuat keputusan dalam mengaplikasikan metode penelitian untuk menemukan alternatif solusi yang inovatif dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan bidang kimia dalam bentuk proposal penelitian.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dan objektif terhadap proses penerapan metode penelitian kimia.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang hakikat, paradigma, masalah, jenis metode penelitian, kajian literature penelitian mutakhir, variable, rancangan penelitian, instrument penelitian, teknik penelitian, analisis data serta membekali mahasiswa untuk mampu membuat keputusan dalam mengaplikasikan metode penelitian, menentukan langkah-langkah penyusunan proposal dan laporan penelitian yang relevan dengan penelitian kimia. Mata kuliah ini disajikan secara teori dan penugasan penyusunan proposal penelitian kimia sebagai produk akhir mata kuliah.

Referensi:

Khotari, C.R. 2009. *Research Methodology: Methods & Techniques*. Second Edition Revised. India: New Age International Pubisher.

Sileyew, Kassu Jilcha. 2019. Research Design and Methodology. School of Mechanical and Industrial Engineering, Addis Ababa Institute of Technology, Addis Ababa University, Addis Ababa, Ethiopia. Creswell, J. W. 2009. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches*. SAGE. Grave, Roger. *Writing the Research Proposal: Chemistry 419/519*. Department of Chemistry University of Alberta.

Gesinski, Michael. *Guide for Writing in Chemistry*. Southwestern University.

Camarinka, Luis M. & Mathos. 2012. *Scientific Research Methodology and Techniques*. Unit 1: Introduction. [cam@uninova.pt](mailto:cam@uninova.pt)

Rinaldi, Sony Faisal & Mujianto, Bagya. 2017. *Penelitian dan Statistik*. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan SDM Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI.

4720102054 Analisis Elektrokimia (2 SKS)

Prasyarat: Dasar-dasar Kimia Analitik

Dasar-dasar Pemisahan Kimia

Dosen: Prof.Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si

Dr. Pirim Setiarso, M.Si

Prof.Dr. Nita Kusumawati, M.Sc

Capaian Pembelajaran Matakuliah / Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan tentang analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari energetika, dinamika dan analisis berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltammetri
2. Terampil menggunakan alat dalam melakukan analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltammetri
3. Memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam melakukan analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltammetri
4. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltammetri

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari energetika, dinamika dan analisis berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltammetri. sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep –konsep terkait, mampu bekerjasama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah

Referensi:

Bagotsky, V.S, 2006, *Fundamentals of Electrochemistry*, New Jersey: John Wiley & Sons

Ewing G.W, 1981, *Instrumental Methods Of Chemical Analysis,* International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd

Harvey,D. 2000. *Modern Analytical Chemistry.* Int. Ed. Singapore: Mc.Graw Hill.

Pecsok, et al.1976. *Modern Methods of Analytical Chemistry*. 2nd New York: John Wiley and Sons

Sawyer, Heineman, and Beebe,1984, *Chemistry Experiments for Instrumental Methods*, New York : John

Wiley & Sons

Skoog, Douglas.A. 1982, *Fundamental of Analytical Chemistry.* Fourth Edition. Tokyo: Holt- Sounders

Japan

Pirim Setiarso and Firma Inggriani, 2020, *Synthesis of Graphene Oxide-Nanozeolite Composite*

*Electrode for Aspirin Analysis by Cyclic Voltammetry,* Asian Journal of Chemistry; Vol. 32, No. 10 (2020), 2541-254

Kimia Unsur (3 SKS)

Prasyarat: Kimia Koordinasi

Dosen: Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.

Dr. Amaria, M.Si.

Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.

Dr. Muchlis, S.Pd., M.Pd.

Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd

Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.

Amalia Putri Purnamasari, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Mata kuliah/Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan tentang keberadaan, sifat dan cara memperoleh unsur-unsur golongan utama;memanfaatkannya sesuai dengan karakteristiknya,
2. Bertanggung jawab menjaga kelestarian lingkungan
3. Mengaplikasikan pengetahuannya dalam memecahkan masalah IPTEKS dalam lingkup sederhana
4. Mengkomunikasikan hasil telaah jurnal melalui diskusi, presentasi, tugas proyek dan penyampaian gagasan lisan atau tertulis.
5. Menguasai konsep-konsep dasar ekstraksi logam, sifat-sifat fisika dan kimia unsur dan senyawa transisi deret pertama, kedua, dan ketiga blok d
6. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep-konsep Kimia Unsur-unsur Transisi
7. Bersikap peduli dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan permasalahan di lingkungan terkait senyawa golongan transisi
8. Mempunyai rasa keagungan ciptaan Tuhan yang berupa unsur-unsur transisi.

Deskripsi Mata kuliah:

Mata kuliah ini mengkaji tentang kelimpahan, sifat, cara memperoleh, manfaat dan cara mengidentifikasi serta mampu memanfaatkan unsur-unsur golongan utama. Mata kuliah ini disajikan melalui diskusi, presentasi, tugas proyek, penyampaian gagasan secara lisan maupun tertulis. Matakuliah ini mengajian tentang sifat-sifat fisika, kimia unsur dan senyawa transisi, deret pertama, kedua dan ketiga blok d. Matakuliah ini disajikan melalui diskusi, tugas proyek, Tanya jawab, dan presentasi.

Referensi:

Lutfi, A. dkk. 2016. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media

Lee, J.D. 1991. *Concise Inorganic Chemistry*. Four Edition. London: Chapman & Hall. Madan, R.D. 1997. *Modern Inorganic Chemistry*. New Delhi: S. Chand and Company LDTSugiarto, B. dkk. 1997. *Kimia Anorganik*. Surabaya: Unipress IKIP Surabaya.

Perry, Dale L. 2011. *Handbook of Inorganic Compounds, Second Edition* (Hardcover) **13 May 18, 2011.**ISBN-13: 000-1439814619 ISBN-10: 14398146

Lee, J.D. 1991. *Concise Inorganic Chemistry*. Four Edition. London: Chapman & Hall. Madan, R.D. 1997. *Modern Inorganic Chemistry*. New Delhi: S. Chand and Company LDT.

Maharani, Dina. dkk. 2017. Kimia Anorganik Unsur Transisi. Surabaya: Unesa University Press

Perry, Dale L. 2011. *Handbook of Inorganic Compounds, Second Edition* **(**Hardcover) **May 18, 2011.**

ISBN-13: 000-1439814619 ISBN-10: 14398146

Sugiarto, B. dkk. 1997. *Kimia Anorganik*. Surabaya: Unipress IKIP Surabaya.

Kimia Industri (2 SKS)

Prasyarat: Analisis Elektrokimia

Senyawa Organik Polifungsi

Kinetika Kimia

Struktur dan Fungsi Biokimia

Kimia Unsur Utama

Dosen: Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si.

Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.

Dian Novita, ST., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan tentang prinsip, konsep dasar, dan proses pengolahan dalam industri kimia, meliputi industri karbon, energi, fermentasi, kosmetik, kertas termasuk kertas daur ulang.
2. Terampil menggunakan alat dalam melakukan proses praktikum.
3. Memiliki kemampuan kerjasama dalam melakukan proses praktikum.
4. Bertanggung jawab terhadap kegiatan praktikum dan hasilnya.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang prinsip, konsep dasar, dan proses pengolahan dalam industri kimia, meliputi industri karbon, energi, fermentasi, kosmetik, kertas termasuk kertas daur ulang. Matakuliah ini disajikan melalui kajian teori dari buku teks maupun jurnal dan praktek.

Referensi:

Austin. G., 1986. *The Chemical Proses Industries*. New York: Mc Graw-Hill.

Journal-journal terkini yang terkait dengan masing-masing topik.

Sintesis Kimia Organik (3 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Senyawa Organik Polifungsi

Dosen: Prof. Dr.Tukiran, M.Si.

Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah/Kompetensi:

1. Menguasai konsep sintesis kimia organik, konsep mekanisme reaksi, dan mampu menerapkan strategi sintesis untuk merancang sintesis suatu senyawa organik,
2. Memiliki pengetahuan tentang sintesis kimia organik dan mengimplementasikan sintesis kimia organik dalam kehidupan sehari-hari,
3. Menguasai konsep sintesis kimia organik dan mampu menganalisis produk-produk yang kemungkinan terjadi pada suatu reaksi dan dapat menentukan produk yang dominan (*major products*),
4. Memiliki sikap tanggung jawab dan dapat bekerjasama dengan tim dalam menyelesaikan tugas-tugas sintesis kimia organik dan mampu berkomunikasi dengan baik secara oral maupun tertulis dalam menjelaskan peranan sinstesis dalam kehidupan sehari-hari, dunia industri kimia organik serta mampu meramalkan suatu produk reaksi.

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini mengaji tentang pengetahuan tentang fungsionalisasi gugus fungsi, interkonversi gugus fungsi, pembentukan ikatan karbon-karbon, karbon heteroatom, molekul target, sinton dan pendekatan diskoneksi, rancangan dan strategi sintesis, gugus pelindung, dan reaksi kemoselektif dan stereoselektif. Matakuliah ini disajikan dengan metode tanya jawab, diskusi, presentasi dan pemecahan masalah.

Referensi:

Carruthers, W. & Coldam, I. (2004). *Modern Methods of Organic Synthesis*. 4th Ed. New York: Cambridge University Press.

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). *Kimia Organik*. Jilid 1 dan 2. Penerjemah AH Pudjaatmaka. Jakarta: Erlangga.

Michael B. Smith, M.B. & March, J. (2007). *March’s Advanced Organic Chemistry, Reaction, Mechanism, and Structure,* 6th ed. New Jersey: Jonh Wiley and Son, Inc.

Solomon, T.W.G. & Fryhle, C.B. (2011). *Organic Chemistry*. New York: John Wiley & Sons, Inc. Tukiran dan Suyatno (2018*). Sintesis Kimia Organik.* Surabaya: Unesa University Press.

Warren, S. & Wyatt, P. (2008). *Organic Synthesis: the Disconnection Approach.* 2nd Ed. London: John Wiley and Sons, Inc.

4720102072 Kimia Bahan Alam (2 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Senyawa Organik Polifungsi

Dosen: Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menggunakan konsep senyawa metabolit sekunder untuk melakukan skrining, isolasi, dan uji bioaktivitas senyawa metabolit sekunder,
2. Menguasai konsep dasar senyawa metabolit sekunder dan manfaatnya bagi kesehatan manusia,
3. Membuat keputusan berdasarkan hasil analisis skrining, isolasi, dan uji bioaktivitas senyawa metabolit sekunder,
4. Memiliki sikap tanggung jawab dalam mengembangkan ekstrak atau isolat sebagai bahan obat herbal.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang manfaat metabolit sekunder sebagai senyawa bioaktif dalam bidang farmakologi dan industri farmasi, mempelajari ilmu kimia dari senyawa metabolit sekunder golongan terpenoid, steroid, fenilpropanoid, poliketida, flavonoid, dan alkaloid, manfaat dan penyebarannya pada tumbuhan, teknik skrining, isolasi dan uji bioaktivitas dan peranannya dalam pengembangan industri farmasi. Matakuliah ini disajikan dengan metode tanya jawab, diskusi, presentasi, telaah jurnal, dan kunjungan industri.

Referensi:

Cannel, R.J.P. (1998). *Natural Product Isolation*. New Jersey : Humana Press.Cutler,

S.J. & Cutler, H.G. (2000). *Biological Active Natural Products*. New York: CRC Press.

Dewick, P.M. (2009). *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*. London: John Wiley & Sons, Ltd.

Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia*. Penterjemah: Kosasih P. Bandung : Penerbit ITB.

Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerjemah Kosasih P. Bandung: ITB.

Shah, B.N. & Seth, A.K. (2010). *Texbook of Pharmacognosy and Phytochemistry.* 1st Ed. India: Elsevier.

Tukiran (2010). *Kimia Bahan Alam*. Surabaya: Unesa University Press.

4720102143 Mikrobiologi (2 SKS)

Prasyarat: Biologi umum

Struktur dan Fungsi Biomolekul

Dosen: Prof.Dr. Rudiana Agustini, M.Pd,

Dr.Prima Retno Wikandari, M.Si.,

Dr.Nuniek Herdyastuti, M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memiliki pengetahuan tentang struktur, fungsi, pola penyebaran dan peran jasad renik serta contoh- contoh yang berkaitan dengan bidang lingkungan, kesehatan, bahan makanan, industri, pertanian, dan kimia
2. Terampil isolasi dan identifikasi mikroba dari berbagai sumber
3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang struktur, fungsi, metabolisme, pola penyebaran dan peran jasad renik serta contoh-contoh yang berkaitan dengan bidang lingkungan, kesehatan, bahan makanan, industri, pertanian, dan kimia serta keterampilan isolasi dan identifikasi mikroba dari berbagai sumber. Matakuliah ini disajikan secara teori, diskusi, presentasi dan praktikum

Referensi:

Pelczar, Michael, 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi* (terjemahan) Jilid 1 dan 2, Jakarta: UI-Press

Mitchel R., and Gu Ji-Dong, 2010, *Enviromental Microbiology, second edition,* A John Wiley & Sons, Inc. publication, New Jersey

Brock, D. Thomas, 1994. *Biology of Microorganism*, seventh ed. London: Prentice-Hall International Inc.

Seckbach J. and Oren A., 2010, *Microbial Mats Modern and Ancient Microorganisms in Stratified Systems*,Springer Dordrecht Heidelberg London New York

Hadioetomo Ratna Siri, 1990. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek, Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*. Jakarta: Gramedia

Kimia Material (2 SKS)

Dosen: Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.

Dr. Amaria, M.Si.

Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung penguasaan konsep dan teori kimia material
2. Membuat kesimpulan dan analisis hasil sintesis dan karakterisasi material polisika alumina dan biomaterial berbasis kitosan.
3. Memiliki pengetahuan tentang teori-teori dasar sintesis dan karakterisasi material, bimaterial dan material maju.
4. Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab dalam melakukan sintesis dan karakterisasi terhadap material, biomaterial dan material maju yang dihasilkan.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian Tentang Polimer Anorganik, material maju, material berbasis Polisilika Alumina, Silika, Biomaterial (kitosan, hidroksiapatit, implan), material cerdas, cara sintesis dan karakterisasi material yang dihasilkan dan pengembangan material cerdas terkini: nanomaterial

Referensi:

Abdullah, M (2009) Pengantar Nanosains, Bandung, ITB

D.N. Hunter. 1990. Inorganic Polymer Black Well, Oxford University Science

James E mark, Harry R Allcock.1994., Inorganic, Polymer Oxford University Science

B.Mark T Weller.1995. Inorganic material Chemistry. Oxford University Science Book

Sari Edi Cahyaningrum, 2016 Biomateril Berbasis kitosan, Absolut Media, Jogjakarta

Sari Edi Cahyaningrum, 2018 Dasar-dasar pengembangan Biomaterial, Absolut media, Jogjakarta

Jurnal material terkini

4720102127 Kimia Polimer Organik (2 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Senyawa Organik Polifungsi

Dosen: Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si.

Dr. First Ambar Wati, S.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung pembelajaran yang terkait dengan Polimer dan implementasi Polimer dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran *Polimer* berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis makalah untuk mencapai kompetensi mahasiswa
2. Memiliki pengetahuan tentang Polimer,dan implementasi Polimer dalam kehidupan sehari-hari, proses pembelajaran Polimer berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis makalah/proyek berdasarkan kajian jurnal-jurnal ilmiah yang terkait dengan implementasi kimia inti dalam kehidupan sehari-hari
3. Membuat keputusan dalam menentukan segi dampak potisif dan negatifnya tentang peranan Polimer dalam kehidupan sehari=sehari dan mampu mengambil keputusan tentang pembelajaran Polimer berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis makalah/proyek yang relevan dengan kompetensi, karakteristik materi pelajaran, dan karakteristik mahasiswa.
4. Bertanggung jawab dengan menerapkan dampak postif dan cara menanggulangi dampak negatif dari penggunaan Polimer dalam kehidupan sehari-hari

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengaji tentang penggolongan polimer, mekanisme reaksi dan kinetika polimer, polimer adisi ionik dan radikal bebas, polimer kondensasi, penentuan massa molekul polimer, kelarutan polimer, Struktur dan stereokimie polimer,reaksi kopolimer, dan implementasi polimer dalam kehidupan sehari-hari dan industri. Matakuliah ini disajikan secara teori, tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, dan presentasi

Referensi:

Akay. M.2012. Introduction to Polymer Science and Technology, 1st Ed. <http://bookboon.com/en/introduction-to-polymer-science-and-technology-ebook>

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). Kimia Organik. Jilid 1 dan 2. Penerjemah AH Pudjaatmaka.Jakarta: Erlangga.

Idol, J.D. & Richard L. Lehman, R.L. (2004), Polymer, CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington DC, <http://amipp.rutgers.edu/assets/documents/scholarlypubs/Polymers.pdf>

[Mark, J.E.](http://link.springer.com/search?facet-author=%22James+E.+Mark%22) (2007), Physical Properties of Polymers Handbook,<http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-0-387-69002-5>

Osian, (1970), Principles of Polymerization, New York: McGraw-Hill

Nanomaterial, dan Nanosains/ 2/1 SKS

Prasyarat: Kimia Unsur

Metode Spektroskopi dan Kromatografi

Dosen: Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.

Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si.

Dr. IGM Sanjaya, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan digital transformation dan berbagai sumber belajar lainnya untuk mendukung pemahaman tentang nanomaterial, nanoscience, dan nanoteknologi
2. Menguasai konsep dan prinsip dasar nanomaterial, nanoscience, dan nanoteknologi
3. Mampu membuat keputusan dalam memformulasikan penyelesaian masalah yang terkait dengan nanomaterial, nanoscience, dan nanoteknologi
4. Memiliki moral, etika, kepribadian, dan tanggung jawab yang baik dalam menyelesaikan tugas nanomaterial, nanoscience, dan nanoteknologi secara mandiri ataupun berkelompok serta bertanggungjawab mengomunikasikan hasilnya;
5. Mampu mengintegrasikan *Science and Technopreneurship* dalam mempelajari nanomaterial, nanoscience, dan nanoteknologi

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengaji tentang perkembangan terkini nanomaterial, nanoscience, dan nanoteknologi; sintesis dan karakterisasi nanomaterial; serta implementasi nanomaterial, nanoscience, dan nanoteknologi pada berbagai bidang yang disajikan secara teori, praktek dan rekayasa sederhana.

Referensi:

Fesenko, Olena & Yatsenko, Leonid. (2018). Nanochemistry, Biotechnology, Nanomaterials, and

Their Applications. Ukraine: Springer.

Johal, Malkiat S. & Johnson, Lewis E. (2018). Understanding Nanomaterials Second Edition. USA: Taylor & Francis Group, LLC.

Prete, Paola. (2015). Nanomaterials and Nanotechnology. Croatia: InTech

Sengupta, A. And Sarkar, C. K. (2015). Introduction to Nano: Basics to Nanoscience and Nanotechnology. New York: Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg.

Vollath, Dieter. (2013). Nanomaterials: *An Introduction to Synthesis, Properties and Applications Second Edition. Germany: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.*

4720103123 Kimia Permukaan (2 SKS

Prasyarat: Kinetika Kimia

Dosen: Drs. Harun Nasrudin, M.S

Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.

Dian Novita, S.T.,M. Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memahami sifat-sifat permukaan gejala kapilaritas, termodinamika permukaan, adsorpsi, surfaktan, deterjen, emulsi, basa dan aerosol, kemisorpsi dan .
2. Mngembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan

Deskripsi Matakuliah:

Pengkajian tentang sifat-sifat permukaan gejala kapilaritas, termodinamika permukaan, adsorpsi, surfaktan, deterjen, emulsi, basa dan aerosol, kemisorpsi dan katalis

Referensi:

Duncan IS.2004. introduction to Colloid and Surface Chemistry. Butter Worths

Adamson dan Gost AP, 1997, Physical Chemistry of Surfaces*.6 th* ed. New York : Willey Inter Science.

Monk,Paul. 2004. Physical Chemistry, Understanding Our Chemical World. West Sussex: John Wiley & Sons,Ltd.

Quirkc, Nick. 2006. Adsorption & Transport at the Nanoscale. Boca Rotan: Taylor and Francis. Journal kimia / Chemical sosiaty

4720102159 Seminar (2 SKS)

Dosen: Dosen-Dosen Prodi Kimia

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menerapkan ilmu kimia, metodologi penelitian, dan statistika untuk menyelesaikan permasalahan dalam masyarakat;
2. Menguasai konsep dasar ilmu kimia, metodologi penelitian, serta teknik analisis data untuk
3. menyusun suatu gagasan tertulis peran ilmu kimia dalam pemecahan permasalahan masyarakat;
4. Membuat keputusan berdasarkan hasil analisis nalar ilmiahnya terhadap upaya pemecahan masalah dalam masyarakat;
5. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam menerapkan gagasan tertulisnya dalam pemecahan masalah dalam masyarakat.

Deskripsi Matakuliah:

Pelatihan mengembangkan daya nalar ilmiah melalui studi pustaka/lapangan/laboratorium mengenai topik kimia, mencari, mensistematikan, kemudian menuliskannya dalam bentuk makalah serta menyajikan secara lisan

Referensi:

Suseno, S. 1980. Teknik Penulisan Ilmiah Populer . Jakarta: Gramedia

Tim. 2011. Panduan Penulisan Proposal dan Skripsi Program Studi Kimia . Surabaya: Unesa University Press

Tim. 2006. Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi. Surabaya: Unesa Univeristy Press.

Energi Baru dan Terbarukan (3 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar I

Kimia Dasar II

Dosen: Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Mampu menerapkan pemikiran kritis, logis, kreatif dan inovatif dalam mengembangkan ataupun mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung penguasaan konsep dan pengimplementasian dari energi baru dan terbarukan;
2. Melakukan analisis, penyimpulan, dan pengomunikasian energi baru dan terbarukan yang bersumber dari biomasa, air, angin, geotermal, dan matahari;
3. Membuat kreasi ataupun inovasi energi baru dan terbarukan yang bersumber dari biomasa, air, angin, geotermal, dan matahari;
4. Memiliki sikap jujur, teliti, ulet dan tanggung jawab kerja mandiri ataupun dalam tim kerjasama untuk berkreasi ataupun berinovasi terhadap energi baru dan terbarukan yang bersumber dari biomasa, air, angin, geotermal, dan matahari;
5. Mampu mengintegrasikan konsep technopreneurship dalam belajar energi baru dan terbarukan.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengaji energi baru dan terbarukan yang bersumber dari biomasa, air, angin, geotermal, dan matahari melalui perspektif ilmu kimia dan multidisiplin ipteks.

Referensi:

Andrei A. Kulikovsky, Analytical Modelling of Fuel Cells, Elsevier, 2010

Krzysztof Mudryk & Sebastian Werle (Editors), Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation, Springer International Publishing, 2018

D. Yogi goswami & Frank kreith (editors), Energy Efficiency and Renewablw Energy, Taylor & Francis Group, LLC, 2016.

Imene Yahyaoui, Advances in Renewable Energies and Power Technologies, Elsevier Inc., 2018

4720101157 Praktikum Kimia Anorganik/2 SKS

Prasyarat: Kimia Dasar

Teori Dasar Anorganik

Kimia Koordinasi

Kimia Unsur

Dosen: Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.

Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.

Dr. Amaria, M.Si.

Dr. Muchlis, S.Pd., M.Pd.

Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.

Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.

Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan alat serta bahan praktikum untuk mendukung perancangan dan pelaksanaan praktikum unsur golongan utama dan transisi.
2. Berfikir dan bekerja ilmiah melalui praktikum secara laboratorium untuk unsur golongan utama dan golongan transisi.
3. Terampil bereksperimen melalui kinerja di laboratoium
4. Bersikap jujur, bertanggung jawab, teliti, dan disiplin dengan menerapkan konsep, yang dilakukan selama praktikum.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang Pengembangkan keterampilan bereksprimen dan mengembangkan keterampilan berpikir dan bekerja ilmiah tentang cara mengidentifikasi, mengetahui sifat fisika dan kimia unsur, senyawa serta pembuatannya. Matakuliah ini disajikan secara teori, diskusi, Tanya jawab secara laboratorium unsure golongan utama dan golongan transisi.

Referensi:

Lutfi, A. dkk. 2016. Kimia Anorganik Unsur-Unsur Golongan Utama. Yogyakarta: Absolute Media

Maharani, Dina. dkk. 2017. Kimia Anorganik Unsur Transisi. Surabaya: Unesa University Press

Perry, Dale L. 2011. *Handbook of Inorganic Compounds, Second Edition* **(**Hardcover) **May 18, 2011.** ISBN-13: 000-1439814619 ISBN-10: 14398146

Lee, J.D. 1991. *ConciseInorganic Chemistry*. Four Edition. London: Chapman & Hall. Madan, R.D. 1997. *Modern Inoragnic Chemistry*. New Delhi: S. Chand and Company LDT.

Manku, G.S. 1980.*Inorganic Chemistry.* India: Tata Mc Graw Hill Book Co. Sugiarto, B. dkk. 1997. *Kimia Anorganik*. Surabaya: Unipress IKIP Surabaya

4720103148 Penentuan Struktur Molekul(2 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Senyawa Organik Polifungsi

Dosen: Prof. Dr. Suyatno,M.Si.

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Dr. Ratih Dewi Saputri, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menggunakan data spektrum UV, IR, NMR, dan MS untuk mengelusidasi struktur molekul suatu senyawa organik baik hasil isolasi maupun hasil sintesis,
2. Menguasai konsep-konsep dasar dalam spektroskopi UV, IR, NMR, dan MS,
3. Membuat keputusan tentang struktur suatu senyawa organik berdasarkan analisis data spektrum UV, IR, NMR, dan MS,
4. Memiliki sikap tanggung jawab dalam menggunakan data spektrum UV, IR, NMR, dan MS untuk proses elusidasi struktur suatu senyawa organik.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengaji tentang preparasi sampel, teknik-teknik ekstraksi, pemisahan, pemurnian, dan uji kemurnian sampel, spektroskopi ultraviolet-visible, spektroskopi infra merah, spektroskopi resonansi magnetik inti, dan spektroskopi massa untuk menetapkan struktur molekul suatu senyawa organik. Matakuliah ini disajikan dengan metode tanya jawab, diskusi, presentasi, dan pemecahan masalah.

Referensi:

Silverstein, R.M., Webster, F.X. & Kiemle, D.J., (2005). Spectrometric Identification of Organic Compounds. 7th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Shriner, R.L., Hermann, C.K.F., Morril, T.C., Curtin, D.Y. & Fuson, R.C., (2004). The Systematic Identification of Organic Compounds. 3rd edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Creswell, C.J., Runquist, O.A. & Campbell, M.M. (1982). *Analisis Spektrum Senyawa Organik*.Kosasih Padmawinata dan Iwang Sudiro, Penterjemah. Bandung : ITB.

Suyatno (2016). *Penentuan Struktur Molekul Senyawa Organik dengan Metode Spektroskopi*. Surabaya: Unesa University Press.

4720102172 Teknik Penelitian Biokimia (2 SKS)

Prasyarat: Biokimia I

Biokimia II

Mikrobiologi

Dosen: Prof. Dr. Rudiana Agustini, M.Pd.

Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.

Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang kimia
2. Mampu memecahkan masalah ilmu pengetahuan, teknologi dan seni di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana dan memiliki keterampilan isolasi dan identifikasi enzim, protein dan DNA dari berbagai sumber serta penerapan teknologi yang relevan
3. Menguasai konsep teoritis tentang teknik atau metode isolasi enzim, protein dan DNA dari berbagai sumber, pemurnian serta karakterisasi protein dan DNA, Teknik PCR dan Sequencing serta memahami teknik dasar DNA rekombinan dan terapannya
4. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang teknik atau metode isolasi enzim, protein dan DNA dari berbagai sumber, pemurnian dan karakterisasi protein serta DNA, teknik PCR dan sequencing serta teknik dasar DNA rekombinan. Matakuliah ini disajikan secara teori, diskusi, presentasi dan demonstrasi.

Referensi:

Brown, T.A., 1989, Genetics : A Molecular Approach, London : Van Nostrand Reinhold (International) Co. Ltd.

Glick,B.R.,and Pasternak, J.J.,1994, Molecular Biotechnology : Principles and Application of Recombinant DNA, Washington, D.C : ASM Press.

Bollag D. 1996. *Protein Method*. New York: John Willey and Sons. Inc

Boyer R, 2000*. Modern Experimental Biochemistry*. San Francisco: Addison Wesley Longman

Alexander R.R. and Griffiths J.M., 1993, Basic Biochemical Methods, New York : John Willey and Sons. Inc

Aehle W, 2007, Enzyme in industry : Production and Application, 3rd edition, Wiley-VCH Verlag GMBH & Co. KgaA Netherland

4720102162 Senyawa Organologam (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Unsur Transisi

Dosen: Prof.Dr. Sari Edi C, M.Si.

Dr. Amaria, M.Si.

Dina Kartika M, M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori senyawa organologam
2. Memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep, sifat-sifat, persamaan dan perbedaan senyawa organologam dengan senyawa kompleks(senyawa koordinasi), struktur dan ikatan, jenis reaksi dan sintesis senyawa organologam, penggunaan, kestabilan dan peranan senyawa organologam di lingkungan.
3. Membuat kesimpulan dan analisis konsep-konsep, sifat-sifat, persamaan dan perbedaan senyawa organologam dengan senyawa kompleks(senyawa koordinasi), struktur dan ikatan, jenis reaksi dan sintesis senyawa organologam, penggunaan, kestabilan dan peranan senyawa organologam di lingkungan.
4. Bersikap peduli dan bertanggung jawab dalam mengaplikasikan senyawa organologam di lingkungan

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang konsep-konsep, sifat-sifat, persamaan dan perbedaan senyawa organologam dengan senyawa kompleks(senyawa koordinasi), struktur dan ikatan, jenis reaksi dan sintesis senyawa organologam, penggunaan, kestabilan dan peranan senyawa organologam di lingkungan. Matakuliah ini disajikan secara teori, penelaahan jurnal, diskusi dalam kelompok dan presentasi.

Referensi:

Shriver , D.F., Atkins,P.W. and Langford, C., 1990. *Inorganic Chemistry*, Oxford University Press, Tokyo. Crabtree, Robert H, 1988. *The Organometallic Chemistry of The Transition Metals,* John Wiley & Sons, Singapore.

Douglas, B.E. ; McDaniel, D. H. ; Alexander, J.J., 1994. *Concepts and Models of Inorganic Chemistry, Third Edition*, John Wiley & Sons, Inc. New York.

Huheey, J.E. ; Keiter, E.A. ; Keiter, R.L., 1990, *Inorganic Chemistry, Prinsciples of Structure and Reactivity, Fourth Edition,* Harper Collins College Publishers. Jurnal-jurnal Senyawa Organologam /Organometallic

4720102151 Pengembangan Karir (2 SKS)

Dosen: Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si.

Dr. Muchlis, S.Pd., M.Pd.

Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Mata kuliah/Kompetensi:

1. Mampu menggunakan *softskill* yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan dan meniti karir dalam dunia kerja
2. Menguasai *softskill* baik intrapersonal skill dan interpersonal skill yang diperlukan dalam dunia kerja
3. Membuat keputusan untuk dijadikan solusi permasalahan dalam dunia kerja menggunakan *softskill* yang dimiliki.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam menggunakan *softskill* yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan dalam dunia kerja

Deskripsi Mata kuliah:

Mata kuliah ini mengkaji tentang softskill baik intrapersonal skill (transforming character, transforming beliefs, change management, stress management, time management, creative thinking processes, goal setting & life purpose, accelerated learning techniques) dan interpersonal skill (communication skills, relationship building, motivation skills, leadership skills, self-marketing skills, negotiation skills) yang diperlukan dalam memecahkan masalah dan meniti karir dalam dunia kerja. Pembelajaran dilaksanakan dengan metode diskusi, presentasi, dan studi kasus.

Referensi:

Prijosaksono, A.M.M. (2005). *The Power of Transformation*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Rivai, V., Bachtiar, Amar, B.R. (2013). *Pemimpin dan Kepemimpinan dalam Organisasi.* Cetakan I.Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sailah, I. (2008). *Pengembangan Softskill di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Dirjendikti.

Samani, M. (2002). *Kecakapan Hidup Melalui Pendekatan Pendidikan Berbasis Luas*. Surabaya: SwaBina Qualita Indonesia.

Suyatno, Taufikurohmah, T., Muchlis, Hidayah, R. (2019). *Pengembangan Karir*. Surabaya; Unesa University Press.

Yuanita, S. (2013). Tip *Menumbuhkan Motivasi dan Percaya Diri untuk Meraih Kesuksesan.* Jakarta: Brilliant Books.

4720102003 Analisis Pangan

Dosen: Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.

Rusmini, S.Pd., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang prinsip dasar analisis bahan-bahan pangan baik makro maupun mikronutrient bahan pangan menggunakan metode yang tepat baik klasik (gravimetricdan volumetric) maupun modern (Spektrofotometri UV-Vis, AAS, Kromatografi danElektrik), serta pemilihan metode berdasar sifat bahan yang tepat sesuai metodestandard AOAC dan journal terkini;
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan analisis bahan-bahan pangan baik makro maupun mikronutrient bahan pangan menggunakan metode yang tepat baik klasik (gravimetricdan volumetric) maupun modern (Spektrofotometri UV-Vis, AAS, Kromatografi danElektrik), serta pemilihan metode berdasar sifat bahan yang tepat sesuai metode standard AOAC dan journal terkini;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam melakukan proses analisis bahan-bahan pangan baik makro maupun mikronutrient bahan pangan menggunakan metode yang tepat baik klasik (gravimetric dan volumetric) maupun modern (Spektrofotometri UV-Vis, AAS, Kromatografi dan Elektrik), serta pemilihan metode berdasar sifat bahan yang tepat sesuai metode standard AOAC dan journal terkini;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil analisis bahan-bahan pangan baik makro maupun mikronutrient bahan pangan menggunakan metode yang tepat baik klasik (gravimetric dan volumetric) maupun modern (Spektrofotometri UV-Vis, AAS, Kromatografi danElektrik), serta pemilihan metode berdasar sifat bahan yang tepat sesuai metode standard AOAC dan journal terkini.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang prinsip dasar metode analisis bahan pangan dan kualitasdatanya,ditinjau dari struktur kimia, analisis dan terapan termasukvalidasinya, cara analisis makro dan mikro nutrien dalamberbagai bahan pangandengan metode klasik dan metode modern serta penentuan metode analisis yangtepat berdasarkan metode standar atau jurnal yang menunjang disertai kegiatanlaboratorium yang menunjang sehinggamahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat,mampu bekerjasama dan bertanggungjawabserta dapat mengkomunikasikan pengetahuan danketrampilannya secara ilmiah serta aplikasinya di bidang usaha.

Referensi:

Slamet Sudarmaji, dkk, 1996.Analisis Bahan Makanan dan Pertanian, Liberty, Yogyakarta

James, C.S.,1995. Analitycal Chemistry of Foods, Blackie Academic and Professional

Journal-journal terkini dengan tema analisis berbagai bahan pangan.

4720102023 Evaluasi Nilai Gizi Pangan (2 SKS)

Prasyarat: Biokimia I

Kimia Pangan

Dosen: Prof.Dr. Leny Yuanita, M.Kes.

Dr.Prima Retno Wikandari, M.Si.

Mirwa Adi Prahara, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memahami dan dapat melaksanakan evaluasi nilai gizi secara *in vitro* maupun *in vivo*
2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang nilai gizi karbohidrat, protein, lipida, mineral, vitamin

Referensi:

AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis* (16 th ed). Virginia: AOAC

James CS. 1995. *Analytical Chemistry of Foods*. Glasgow:Blackie Academic & Professional.

--------. 1992. *Metoda Kimia Biokimia dan Biologi dalam Evaluasi Nilai Gizi Pangan Olahan.* Institut Pertanian Bogor: PAU Pangan dan Gizi.

Agung K. 2015. Dasar-dasar Ilmu Gizi. UMMPress: Malang

Ahmad S. 2019. Pangan, Gizi dan Kesehatan. Deepublish: Yogyakarta

4720102122 Kimia Pangan (2 SKS)

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul

Metabolisme dan Aliran Genetika

Dosen: Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes.

Mirwa Adiprahara Anggarani, S.Si., M.Si.

Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah /Kompetensi:

1. Menguasai konsep di bidang kimia pangan terkait struktur, nutrisi, sifat, komposisi dan perubahan kimia yang terjadi selama pengolahan, dan penyimpanan.
2. Mampu mengaplikasikan pengetahuan di bidang kimia pangan yang diperoleh, serta mempunyai inisiatif dalam menyelesaikan isu masyarakat di bidang pangan
3. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pangan dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora dalam menyelesaikan masalah kimia pangan yang terjadi di masyarakat.
4. Mampu bekerjasma dan memiliki kemampuan kewirausahaan yang berwawasan lingkungan

Deskripsi Mata Kuliah

Mamahami konsep di bidang kimia pangan terkait dengan struktur, nutrisi, sifat, komposisi dan perubahan kimia selama proses pengolahan dan penyimpanan, mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah pangan di masyarakat serta mampu menghasilkan gagasan inovatif dalam pengembangan produk pangan untuk menciptakan jiwa kewirausahaan.

Referensi:

Belitz, H-D., Grosch,W., Schieberle, P., 2009. Food Chemistry, 4 threvised and extended ed.Springer- Verlag Berlin Heidelberg

Schaschke, C.J., 2011. Food Processing. Ventus Publishing Aps

Fennema. 2007. Food Chemistry. 4 th Edition, edited by Srinivasan Damodaran, CRC Press .4720102129 Kimia Zat Padat (2 SKS)

Prasyarat: Metode Spektroskopi dan Kromatografi

Dosen: Prof Dr. Harun Nasrudin, M.S.

Samik, S.Si, M.Si.

Nur Hayati, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkaitan dengan kimia zat padat.
2. Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan.
3. Menguasai konsep teoretis tentang struktur kristal, jenis kristal, teknik analisis padatan, sifat padatan, cacat kristal, sintesis, dan pemanfaatan material berwujud padatan.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan metode preparatif dan karakteristik padatan anorganik, sifat dan struktur zat padat, serta larutan padatan.

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang struktur kristal, jenis kristal, teknik analisis padatan, sifat padatan, cacat kristal, sintesis, dan pemanfaatan material berwujud padatan. Kajian ini dilakukan melalui ceramah, diskusi, review jurnal dan presentasi.

Referensi:

Samik, Nasrudin, H., & Setiarso, P. (2018). *Kimia Zat Padat*. Surabaya: UNESA University Press

Askeland, D.R., & Fulay, P.P. (2009). *Essentials of Materials Science and Engineering*. Second Edition. Canada: Cengage Learning

Bahl, A., Bahl, B.S., & Tuli, G.D. (2002). *Essential of Physical Chemistry*. New Delhi: S.Chand and Company Ltd.

Levine, Ira. (2009). *Physical Chemistry*. Sixth Edition. New York: McGraw-Hill

Ropp, R.C., & Warren. (2003). *Solid State Chemistry*. Amsterdam: Elsevier Science

4720103153 Praktik Kerja Lapangan (4 SKS)

Dosen: Dr. Pirim Setiarso, M.Si.

Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.

Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.

Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.

Dra. Amaria, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu mengkaji implementasi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Industriatau balai tempat PKL
2. Mampu melakukan analisis kimia di industriatau balai penelitian tempat PKL
3. Mampu membuat keputusan berdasarkan hasil analisis kimia di industri atau balai penelitian tempat PKL
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam melakukananalisis kimia di industri atau balai penelitian tempat PKL

Deskripsi Matakuliah:

Pembekalan pengetahuan dan keterampilan dalam analisis kimia serta hubungan antar individu dalam dunia kerja di industri ataubalai penelitian

Referensi:

Tim. 2012. *Pedoman Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan*. Surabaya: Unipress.

4720103176 Kuliah Kerja Nyata (3 SKS)

Dosen: Tim KKN

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menyelesaikan persoalan pembangunan dan kemasyarakatan, sehingga memiliki kedewasaan dalam berfikir, terampil dalam melaksanakan program pemberdayaan masyarakat dengan menerapkan IPTEKS
2. Mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah nyata di bidang pemberdayaan masyarakat
3. Bertanggung jawab dalam perencanaan, pengimplementasian, evaluasi, dan pelaporan pelaksanaan program

Deskripsi Matakuliah:

Pelatihan dan penerapan pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang diperolehnya di bangku kuliah dalam membantu masyarakat menyelesaikan masalah nyata dalam bidang pembangunan dan masyarakat di lapangan secara interdisplin.

Referensi:

Tim Unesa. *Buku Pedoman KKN Unesa.* Surabaya: Unesa University Press.

4720106167 Skripsi (6 SKS)

Dosen: Dosen-Dosen Prodi Kimia

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menerapkan ilmu kimia, metodologi penelitian, dan statistika untuk menyelesaikan permasalahan terkait ilmu kimia
2. Menguasai konsep dasar ilmu kimia, metodologi penelitian, serta teknik analisis data untuk menyusun suatu gagasan tertulis pemecahan permasalahan kimia dan membuktikannya dalam kegiatan penelitian
3. Membuat keputusan berdasarkan hasil analisis nalar ilmiahnya terhadap upaya pemecahan masalah kimia dan menuliskannya dalam bentuk skripsi
4. Memiliki sikap bertanggungjawab dalam menerapkan gagasan tertulisnya dalam pemecahan masalah kimia dan mampu mempertanggungjawabkannya dalam forum akademik

Deskripsi Matakuliah:

Pelatihan mengembangkan daya nalar ilmiah melalui studi pustaka/lapangan / laboratorium mengenai topik kimia, mencari, mensistematikan, kemudian menuliskannya dalam bentuk makalah serta menyajikan secara lisan dan melakukan penelitian berdasarkan kajian-kajian ilmiah untuk memecahkan permasalahan kimia.

Referensi:

Tim. (2011).Panduan Penulisan Proposal danSkripsi Program Studi Kimia. Surabaya: Unesa University Press3.

Tim (2006).Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi.Surabaya: Unesa University Press.

Mekanisme Reaksi Anorganik (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Teori Dasar Anorganik

Kimia Koordinasi

Dosen: Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.

Dr. Amaria, M.Si.

Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Mekanisme Reaksi Kimia Anorganik
2. Memiliki pengetahuan tentang teori-teori dasar tentang laju, mekanisme reaksi, reaksi substitusi kompleks oktahedral dan bujur sangkar serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.
3. Membuat kesimpulan dan analisis teori-teori dasar tentang laju, mekanisme reaksi, reaksi substitusi kompleks oktahedral dan bujur sangkar serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.
4. Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab dalam mempelajari konsep mekanisme reaksi kimia anorganik

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang kestabilan termodinamika, stereokimia senyawa kompleks, mekanisme dan kinetika reaksi substitusi kompleks oktahedral dan bujursangkar. Matakuliah ini disajikan secara teori, diskusi kelompok dan penugasan.

Referensi:

Basolo, F. and Pearson R.G. 1973*. Mechanisms of Inorganic Reactions.,* Wiley Eastern Private LTD. New Delhi

Benson, D., 1968. Mechanisms of Inorganic Reactions in Solution, McGraw-Hill, London.

Douglas, B.E. ; McDaniel, D. H. ; Alexander, J.J., 1994. Concepts and Models of Inorganic Chemistry, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc. New York.

Huheey, J.E. ; Keiter, E.A. ; Keiter, R.L., 1990, Inorganic Chemistry, Prinsciples of Structure and Reactivity, Fourth Edition, Harper Collins College Publishers.

Miessler, G.L. & Tarr, D. A., 1991, Inorganic Chemistry, Prentice Hall International, Inc., London

4720102035 Kapita Selekta (2 SKS)

Prasyarat: Sintesis Kimia Organik

Kimia Bahan Alam

Kimia Anorganik unsur transisi,

Kinetika Kimia

Kimia Analitik

Metabolisme dan Aliran Informasi Genetika

Dosen: Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.,

Dr. Pirim Setiarso, M.Si.,

Dr. I.Gusti Made Sanjaya, M.Si

Dr. Nuniek Herdyastuti

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menerapkan konsep-konsep kimia terbaru dalam bidang kimia analitik, kimia fisika, kimia organik, kimia anorganik, dan biokimia, untuk memecahkan masalah dalam kehidupan masyarakat
2. Menguasai konsep-konsep kimia terbaru dalam bidang kimia analitik, kimia organik, kimia anorganik, kimia fisika, dan biokimia
3. Membuat keputusan berdasarkan konsep-konsep kimia terbaru dalam bidang kimia analitik, kimia organik, kimia anorganik, kimia fisika, dan biokimia, untuk memecahkan masalah dalam kehidupan masyarakat
4. Bertanggung jawab dengan menerapkan konsep-konsep kimia terbaru dalam bidang kimia analitik, kimia organik, kimia anorganik, kimia fisika, dan biokimia, untuk memecahkan masalah dalam kehidupan masyarakat

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang perkembangan terkini dari bidang ilmu Kimia Analitik, Kimia Fisika, Kimia Organik, Kimia Anorganik, dan Biokimia. Matakuliah ini disajikan secara teori, diskusi, presentasi, tugas mencari jurnal terbaru yang mendukung penelitian masing-masing mahasiswa.

Referensi:

Abdullah, M. (2009). *Pengantar Nanosains*. Bandung: ITB

Dewick, P. M. (2002). *Medicinal Natural Products*. 2nd Edition. New York: John Wiley and Sons, Inc. Karlin, K.D. (2003). *Progress in Inorganic Chemistry*. Vol 51. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.

Hiram F. Gilbert. (2000). *Basic Concepts In Biochemistry*. McGraw-Hill : Health Professions Division, New York

Trends in Biochemical Science (2008). Vol. 33 Elsevier, 32 Jamestown Road, London,

Jurnal terkini bidang Kimia Analitik, Kimia Organik, Kimia Anorganik, Kimia Fisika, dan Biokimia

Shah, B.N. & Seth, A.K. (2010). Texbook of Pharmacognosy and Phytochemistry. 1st Ed. India: Elsevier.

Carruthers, W. & Coldam, I. (2004). Modern Methods of Organic Synthesis. 4th Ed. New York: Cambridge University Press.

Jalkanen, Karl J. 2020. Current Physical Chemistry. USA: https:/[/www.eurekaselect.com/684/journal/current-physical-chemistry](http://www.eurekaselect.com/684/journal/current-physical-chemistry)

Teixeira-Dias, José J. C. 2017, Molecular Physical Chemistry: A Computer-based Approach using Mathematica® and Gaussian. USA: Springer International Publishing

Jurnal terkini bidang Kimia Analitik, Kimia Organik, Kimia Anorganik, Kimia Fisika, dan Biokimia

4720102173 Toksikologi (3 SKS)

Dosen: Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes.

Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Memahami ruang lingkup kajian toksikologi.
2. Memahami fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia terkait perilaku toksikan dalam tubuh makhluk hidup (tumbuhan, hewan, manusia).
3. Menerapkan pemahaman kimia (fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia) dan teknologi terkait untuk merumuskan sebuah keputusan yang tepat dalam rangka memecahkan permasalahan keracunan.
4. Memahami rangkaian silogisme (salah satu cara berpikir logis) antara teori-teori kimia terkait perilaku toksikan dan fakta yang di-*publish* dalam artikel ilmiah.
5. Mengembangkan argumen pada kajian toksikologi.
6. Mempresentasikan secara sistematis hasil literasi yang dikembangkan dari artikel ilmiah berbasis toksikologi yang telah disetujui dosen.
7. Bekerja sama menghasilkan sebuah tulisan informatif tentang bahaya toksikan tertentu yang disintesiskan dari berbagai sumber informasi yang dapat dipertanggung-jawabkan.
8. Bekerja sama menyusun proposal kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam mengedukasi masyarakat tentang bahaya toksikan tertentu

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang toksikologi, meliputi karakteristik, mekanisme, dan efek toksik, berbagai spesies kimia dalam tubuh, serta cara-cara penanggulangan (remidiasi) termasuk mekanisme pengawaracunan (antidote).

Referensi:

Klaassen, Curtis D. & Watkins III, John B. (Editor). 2015. *Casarett & Doull’s. Essentials of Toxicology*. Third Edition. International Edition. New York: McGraw-Hill Education.

Klaassen, Curtis D. (Editor). 2013. *Casarett & Doull’s. Toxicology: The Basic Science of Poisons.* 8th Edition. New York: McGraw-Hill Education.

Ramade, F., 1987. Ecotoxicologi. Singapore: John Wiley and Sons.

Wirasuta, IMAG & Niruri, Rasmaya. 2007. Toksikologi Umum. Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Udayana.

Meyers, F.H., Jawetz, dan A. Goldfien. 1993. Toksikologi: Cara Mengatasi Berbagai Akibat Keracunan. Jakarta: Andes Utama.

Artikel ilmiah terkait topik (toksikan, spesies kimia) yang sedang menjadi topic tranding di masyarakat saat mata kuliah berlangsung.

4720102010 Bioanorganik (2 SKS)

Prasyarat: Struktur dan Fungsi

Kimia Koordinasi

Dosen: Prof. Dr. Leny Y, M.Kes.

Prof. Dr. Sari Edi C, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Bioanorganik
2. Memiliki pengetahuan tentang dasar-dasar bioanorganik, struktur, fungsi dan perilaku metalobiomolekul unsur kelompok s, kelompok p dan kelompok d dan peranan senyawa tersebut di sistem biologis.
3. Membuat kesimpulan dan analisis fenomena perilaku metalobiomolekul unsur kelompok s, kelompok p dan kelompok d dan peranan senyawa tersebut di sistem biologis .
4. Peduli dan bertanggung jawab mempelajari bioanorganik.

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah in mengkaji tentang dasar-dasar bioanorganik, struktur, fungsi dan perilaku metalobiomolekul unsur kelompos, kelompok p dan kelompok d. Matakuliah ini disajikan secara teori, kajian jurnal dan presentasi beberapa materi.

Referensi:

Bertini, L.,et.al 1994. *Bioinorganic Chemistry*. California: University Science Books.

Frasto da Silva, J.J.R, Williams, R.J.P., 1993. *The Biological of the Elements. The Inorganic of life*. New York oxford University Press

Kaim, W., Schwederski, B., 1994. *Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life*. Chishester: John Wiley & Sons

Kumpulan jurnal bioanorganik yang terkini ( 5 tahun terakhir)

4720102171 Stereokimia (2 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Dosen: Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menerapkan konsep-konsep dalam stereokimia untuk memprediksi sifat fisik, sifat kimia, dan kestabilan suatu senyawa organik, serta mekanisme reaksi.
2. Menguasai konsep isomer, konformasi, dan konfigurasi molekul senyawa organik, serta pengaruhnya terhadap kestabilan dan mekanisme reaksi
3. Membuat keputusan berdasarkan analisis stereomolekul terhadap sifat fisik, sifat kimia, kestabilan dan mekanisme reaksi senyawa organik
4. Bertanggung jawab dalam meramalkan sifat fisik, sifat kimia, kestabilan, dan mekanisme reaksi berdasarkan pengaruh stereokimia suatu senyawa organik

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang isomer geometri (*cis-trans* dan *E-Z*), konformasi senyawa asiklik dan alisiklik, senyawa bisiklik non aromatik (senyawa bisiklik berjembatan dan spiro), kiralitas dan keaktifan optik, konfigurasi mutlak (*R-S*) dan konfigurasi relatif, campuran rasemat, pengaruh stereomolekul terhadap kestabilan, mekanisme, dan hasil reaksi, serta implementasi stereokimia dalam kimia, biologi dan biokimia. Matakuliah ini disajikan dengan metode tanya jawab, diskusi, presentasi, dan problem solving.

Referensi:

Solomon, T.W.G. & Fryhle, C.B. (2011*). Organic Chemistry*. 10th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Nasipuri, D. (2008). *Stereochemistry of Organic Compounds: Principles and Applications.* 2nd Ed. New Delhi: New Age International pvt Ltd.

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). *Kimia Organik*. Jilid 1 dan 2. Penerjemah AH Pudjaatmaka. Jakarta: Erlangga.

Pine, S.H., Hendrickson, J.B., Cram, D.J. & Hammond, G.S. (1988). *Kimia Organik 1*. Edisi IV. Penterjemah: Roehyati J dan Sasanti WPH. Bandung: ITB.

Nogradi, M. (2013). *Stereochemistry: Basic Concepts and Applications*. New York: Pergamon Press.

4720102020 Bioteknologi (2 SKS)

Prasyarat: Biokimia I

Biokimia II

Dosen: Dr.Nuniek Herdyastuti, M.Si.

Mirwa Adi Prahara, M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/ Kompetensi:

1. Menguasai konsep tentang struktur, dinamika dan energi, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasi senyawa mikromolekul serta terapannya
2. Menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni serta mempunyai inisiatif dalam mengambil keputusan yang tepat, jujur dan bertanggungjawab dalam memecahkan masalah kimia
3. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang kimia dalam menyelesaikan masalah
4. Memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep mengenai: Metabolit dan pengaturan pada mikroorganisme, Teknik Fermentasi, Teknik Kloning Gen In Vivo dan In Vitro serta Identifikasinya.
5. Membangun kerjasama dan memiliki kemampuan kewirausahaan yang berwawasan lingkungan

Deskripsi Matakuliah:

Matakuliah ini mengkaji tentang peran mikroorganisme yang dipelajari secara konvesional pada proses fermentasi dan secara modern pada rekayasa genetika serta perannya di industri dan pemanfaatannya dalam kehidupan manusia. Matakuliah ini disajikan secara teori, diskusi, dan presentasi

Referensi:

Glick, B.R., and Pasternak, J.J., 1994, Molecular Biotechnology : Principles and Application of Recombinant DNA, Washington, D.C : ASM Press.

Mousdale, D.M. 2008. Biofuels Biotechnology, Chemistry and Sustainable Development, Taylor & Francis Group, LLC

Judoamidjojo, Darwis dan Said, 1992, Teknologi Fermentasi, Jakarta : C.V. Rajawali Pers.

Aehle W, 2007, Enzyme in industry : Production and Application, 3rd edition, Wiley-VCH Verlag GMBH & Co. KgaA Netherland

Deden, I. D., 2002, Bioteknologi Pemanfaatan Mikroorganisme, Jakarta: Gramedia

Topik H., dan Adi R., 2018, Bioteknologi, Etika, dan Masa Depan, Nurani Press: Jakarta

Brown, T.A., 1989, *Genetics : A Molecular Approach,* London : Van Nostrand Reinhold (International) Co. Ltd.

4720102103 Kimia Inti dan Radiokimia (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Samik, S.Si, M.Si.

Herry Wijayanto, S.Pd., P.hD

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung pembelajaran yang terkait dengan kimia inti dan radiokimia dan implementasi kimia inti dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis makalah untuk mencapai kompetensi mahasiswa
2. Memiliki pengetahuan tentang kimia inti dan radiokimia, dan implementasi kimia inti dalam kehidupan sehari-hari, proses pembelajaran kimia inti berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis makalah/proyek berdasarkan kajian jurnal- jurnal ilmiah yang terkait dengan implementasi kimia inti dalam kehidupan sehari-hari
3. Membuat keputusan dalam menentukan segi dampak positif dan negatifnya tentang peranan radio kimia dalam kehidupan sehari-sehari dan mampu mengambil keputusan tentang pembelajaran kimia inti berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (problem based learning), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis makalah/proyek yang relevan dengan kompetensi, karakteristik materi pelajaran, dan karaktristik mahasiswa.
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan cara menanggulangi dampak negatif dari penggunaan radio kimia dalam kehidupan sehari-hari

Deskripsi Matakuliah:

Kajian tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi kimia inti dan radiokimia, struktur atom, inti atom, kestabilan inti, reaksi inti, waktu paroh dan usia unsur radioaktif, kestabilan termodinamika dari inti atom, interaksi radiasi inti dengan materi dan implementasi radiokimia dalam kehidupan sehari-hari seperti dalam bidang kimia, kedokteran, pertanian, teknologi pangan dan sebagainya

Referensi:

Jens-Volker Kratz, Karl Heinrich Lieser, 2012, *Nuclear and Radiochemistry: Fundamentals and Applications, 2 Volume Set*, Wiley VCH, Verlag GmbH, and Co KgaA, Boschstr, 12 Weinheim, Germany

Choppin, Liljenzin, and Rydberg, 2002, *Radiochemistry and Nuclear Chemistry, 3rd Edition*, Butterworth- Heinemann Press

Amiruddin, Achmad, 2009, *Kimia Inti dan Radiokimia*, Bandung: PDIN-BATAN

Beiser, Arthur, 2003, *Concepts of Modern Physics*, 6th, New York: McGrow-Hill Companies.

Metode Fitokimia (2 SKS)

Prasyarat: Senyawa Organik Monofungsi

Senyawa Organik Polifungsi

Dosen: Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Dr. Ratih Dewi Saputri, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa-senyawa metabolit sekunder yang berasal tumbuhan melalui tahapan kemotaksonomi, skrining, ekstraksi, pemisahan, pemurnian, elusidasi struktur senyawa metabolit sekunder dan uji bioaktivitas.
2. Memiliki kemampuan menganalisis data berbasis instrument kimia dari hasil praktikum Metode Fitokimia

Deskripsi Matakuliah:

Kuliah dan Praktikum Metode Fitokimia membahas tentang penyiapan sampel tanaman, cara skrining, cara isolasi dan identifikasi senyawa bahan alam yang tergolong senyawa metabolit sekunder, yaitu terpenoid, steroid, flavonoid, alkaloid dan poliketida dan melakukan uji bioaktivitas

Referensi:

Ahmad I., Aqil F., and Owais M., 2006, Modern Phytomedicine, Wiley, Jerman

Andersen, O.M. and Markham, K.R., 2006, Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Application, CRC Press Taylor and Francis Group, New York

Dewick, P.M., 2009. Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach, 3rd Ed., John Wiley & Sons, Inggris.

Harborne, J.B., 1983, The Flavonoids, Advances in Research Since 1968, 1st Ed. Chapman and Hall, London

Ikan, R., 1991, Natural Product: A Laboratory Guide, 2ndEd., Academic Press, London

Jurnal – jurnal Internasional: Phytochemistry, Journal of Natural Products, Planta Medica, Natural Product Research, Natural Product Sciences, Fitoterapia

Rahman, A.,2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam

Energi Baru dan Terbarukan (2 SKS)

Prasyarat: Kimia Dasar

Dosen: Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai konsep dan prinsip dasar pengembangan energi baru dan terbarukan.
2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam merancang suatu kegiatan pemecahan masalah dengan mengimplementasikan kemampuan dalam pengembangan energi baru dan terbarukan yang mengacu pada *ecopreunership*.
3. Mampu menerapkan logika, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau penerapan ipteks dan humaniora yang sesuai dengan bidang kimia dalam memecahkan masalah pengembangan energi baru dan terbarukan.
4. Mampu membangun kerjasama tim dan memiliki jiwa wirausaha berwawasan lingkungan dengan membuat keputusan yang benar, jujur dan bertanggung jawab dalam memecahkan masalah pengembangan energi baru dan terbarukan.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam mengaji dan mengembangkan energi baru dan terbarukan berdasarkan berbagai sumber alam ataupun sintetik dengan mengedepankan efektivitas dan efisiensi yang berwawasan lingkungan melalui pemecahan masalah dan pengembangan proyek.

Referensi:

D. Yogi Goswami & Frank Kreith. 2016. Energy Efficiency and Renewable Energy Handbook, Second Edition. Boca Raton: CRC Press

Zhengcheng Zhang & Sheng Shui Zhang. 2015. Rechargeable Batteries: Materials, Technologies and New Trends. Switzerland: Springer International Publishing

Kosyachenko L.A. 2016. Solar Cells: New Approaches and Reviews. AvE4EvA

Vladimir S. Bagotsky, Alexander M. Skundin & Yurij M. Volfkovich. 2015. Electrochemical

Power Sources: Batteries, Fuel Cells, and Supercapacitors. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc

B. K. Hodge. 2017. Alternative Energy Systems and Applications. Mississippi: John Wiley & Sons, Ltd.

MPK-Perencanaan Program

Dosen: Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.

Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu mengidentifikasi unit kerja tempat magang meliputi organisasi dan prorgram kerja sesuai dengan bidang keahlian
2. Mampu menganalisis urgensi kegiatan pada perencanaan program magang
3. Mampu menentukan tujuan dan ruang lingkup kegiatan magang
4. Mampu menentukan metode dan rencana tahapan kegiatan magang
5. Mampu menyusun proposal kegiatan magang

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa dengan melakukan perencanaan kegiatan meliputi: mendeskripsikan urgensi kegiatan, penentuan tujuan kegiatan, ruang lingkup kegiatan, metode kegiatan, rencana tahapan kegiatan sebagai bahan dalam beradaptasi di lingkungan tempat magang dan digunakan dalam penyelesaian tugas khusus selama pelaksanaan magang. Perkuliahan yang dilakukan untuk mengukur ketercapaian kompetensi belajar dengan menggunakan pendekatan project-based learning, diskusi, tanya jawab, penugasan. Penilaian dilakukan dengan tugas proyek dan portofolio.

Referensi:

Junaidi, Aris dkk. 2020. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka. Jakarta:Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Tim Unesa. 2020. Pedoman pengembangan dan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka. Surabaya: Unesa

-----. 2020. Panduan Penyelenggaraaan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Tim FT Unesa. 2014. Buku Panduan Praktik Industri/Praktik Kerja Lapangan (PKL) Fakultas Teknik Unesa. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Tim FE Unesa. 2018. Buku Panduan Praktik Kerja Lapangan (PKL) Fakultas Ekonomi Unesa. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Tim Unesa. 2020. Pedoman dan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

MPK-Kimia-Management & Quality Control

Dosen: Dr.Prima Retno Wikandari, M.Si.

Amalia Putri Purnamasari, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Menguasai prinsip-prinsip manajemen
2. Terampil dalam menggunakan peralatan, serta mengoperasikan instrumen kimia
3. Mampu berpikir logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengembangan dan penerapan ilmu kimia dan teknologi dalam menyelesaikan masalah perusahaan (industri)

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini sebagai mata kuliah pendukung MPK (Magang Praktik Kerja) yang memuat fungsi- fungsi manajemen dalam kualitas. Materi diawali dengan pemahaman konsep kualitas hingga mengenali pemikiran para pakar kualitas. Voice of Customer dan Voice of Market menjadi topik berikutnya. Fungsi Perencanaan diawali materi merancang kualitas Jasa dan merancang kualitas produk serta proses. Materi akhir Manajemen kualitas memuat bagaimana meningkatkan kualitas melalui pendekatan sistem dengan metode ataupun konsep kualitas

Referensi:

1. Buku Rujukan Utama:

S. Thomas Foster, Managing Quality. International Edition, Pearson Education International, 2004

Quality Management, Peter D, Mauch, CRC Press, Taylor & Francis, 2010

The Quality Improvement Handbook, ASQ QM Division, John E Bauer, SecondEdition, 2006 Vincent Gaspersz, Manajemen Kualitas Gramedia

Quality Function Deployment, Cohen

Tjiptono, Fandy, Manajemen Jasa, ANDI, Yogyakarta

1. Buku Rujukan Penunjang: Jurnal ilmiah

MPK-Kimia-Kalibrasi Instrumen dan Validasi Metode Analisis

Dosen: Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si

Dr. Pirim Setiarso, M.Si

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu melaksanakan verifikasi dan kalibrasi alat ukur massa sesuai prosedur yang ditetapkan
2. Mampu melaksanakan verifikasi dan kalibrasi alat ukur volume sesuai prosedur yang ditetapkan
3. Mampu melaksanakan kalibrasi instrumen tipe elektrometri
4. Mampu melaksananakan verifikasi dan kalibrasi alat spektrofotometer
5. Mampu melaksanakan verifikasi dan kalibrasi instrumen kromatografi

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini sebagai mata kuliah pendukung MPK (Magang Praktik Kerja) sehingga mahasiswa dapat memiliki bekal dalam melaksanakan magang terkait dengan kalibrasi alat instrumen dan validasi suatu metode analisis.

Referensi:

Gupta, S.V., 2012. Measurement uncertainties: physical parameters and calibration of instruments. Springer Science & Business Media.

Duvernoy, J. and Dubois, A., 2006. Training Material on Metrology and Calibration. sl: World Meteological 2006.

MPK-Kimia-Analisis Instrumen

Prasyarat: Metode Spektroskopi dan Kromatografi

Metode Elekrokimia

Dosen: Prof. Dr. Nita Kusumawati, M.Sc.

Dr. Maria Monica Sianita B., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis berdasarkan prinsip kerja beberapa instrument Spektrofotometer, Kromatografi dan elektrokimia
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif pada beberapa instrument Spektrofotometer Kromatografi dan elektrokimia
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam melakukan analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif pada beberapa instrument Spektrofotometer Kromatografi dan elektrokimia
4. Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif pada beberapa instrument Spektrofotometer Kromatografi dan elektrokimia

Deskripsi Matakuliah:

Kajian analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis berdasarkan prinsip kerja beberapa instrument Spektrofotometer Kromatografi dan elektrokimia disertai kegiatan laboratorium yang menunjang sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerjasama dan dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah.

Referensi:

Ewing G.W, 1981, Instrumental Methods Of Chemical Analysis, International Student Edition, Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha Ltd

Harvey,D. 2000. Modern Analytical Chemistry. Int. Ed. Singapore: Mc.Graw Hill

Sawyer, Heineman, and Beebe,1984, Chemistry Experiments for Instrumental Methods, New York : John Wiley & Sons

Skoog, D.A,1980, Principles Of Instrumental Analysis,ed II, Tokyo: Holt- Sounders Japan

MPK-Kimia-Pelaksanaan Program

Dosen: Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.

Mirwa Adiprahara A., S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu memahami prosedur persiapan pelaksanaan program
2. Mampu memahami prinsip-prinsip tanggungjawab, etika profesi dan beradaptasi di IDUKA
3. Mampu memahami proses kerja di IDUKA
4. Mampu mengumpulkan dan menganalisa data di IDUKA
5. Mampu menyusun catatan harian (logbook)
6. Mampu mengaplikasikan keterampilan, ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah di IDUKA

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam beradaptasi dalam lingkungan industri, menerapkan pengetahuan/keterampilan yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan di industri, memahami proses kerja yang ada di industri, mengumpulkan dan menganalisa data yang berkaitan dengan tugas umum maupun tugas khusus.

Referensi:

Tim Unesa.2020. Pedoman dan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Tim FT Unesa. 2014. Buku Panduan Praktik Industri/Praktik Kerja Lapangan (PKL) Fakultas Teknik Unesa. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Tim FE Unesa. 2018. Buku Panduan Praktik Kerja Lapangan (PKL) Fakultas Ekonomi Unesa. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

MPK-Kimia-Pendesiminasian Program

Dosen: Prof. Dr. Tukiran, M.Si.

Prof. Dr. Suyatno, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menyiapkan bahan publikasi hasil praktik kerja secara jelas, tepat tujuan dan hasil, objektif dan tanggung jawab
2. Mampu menyusun bahan publikasi hasil praktik kerja secara jelas, tepat tujuan dan hasil, objektif dan tanggung jawab
3. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali bahan publikasi hasil praktik kerja dengan valid dan memenuhi syarat plagiasi
4. Mampu memilih media publikasi hasil praktik kerja yang sesuai dalam mendesiminasi hasil praktik kerja dan dapat dipertanggungjawabkan secara mandiri dan kelompok
5. Mampu menentukan media publikasi hasil praktik kerja yang sesuai dalam mendesiminasi hasil praktik kerja dan dapat dipertanggungjawabkan secara mandiri dan kelompok
6. Mampu mendesiminasikan publikasi hasil praktik kerja dengan memanfaatkan media publikasi dan dipertanggungjawabkan secara mandiri dan kelompok
7. Mampu mempublikasikan hasil praktik kerja dalam media dan dipertanggungjawabkan secara mandiri dan kelompok.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini mampu membekali mahasiswa dalam mendiseminasikan dan mempublikasikan hasil praktik kerja, misalnya artikel, video kegiatan, after movie, buku

Referensi:

Junaidi, Aris dkk. 2020. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk

Mendukung Merdeka Belajar-

Kampus Merdeka. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Tim Unesa. 2020. Pedoman pengembangan dan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka. Surabaya: Unesa-----. 2020. Panduan Penyelenggaraaan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

MPK-Kimia-Pelaporan Program

Dosen: Dr. Amaria, M.Si.

Nur Hayati, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab, teliti, dan objektif dalam mengembangkan pelaporan program secara mandiri serta mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
2. Mampu menulis sistematika pelaporan program secara tepat, teliti, dan jelas.
3. Mampu mengembangkan bagian pembuka pelaporan program secara tepat, teliti, dan jelas
4. Mampu mengembangkan bagian isi pelaporan program secara tepat, teliti, dan jelas
5. Mampu mengembangkan bagian penutup pelaporan program secara tepat, teliti, dan jelas
6. Mampu menyunting pelaporan program secara tepat, teliti, dan jelas
7. Mampu mempresentasikan pelaporan program secara jelas
8. Mampu mengimplementasikan ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya dalam mengembangkan pelaporan program
9. Mampu menyusun pelaporan program sesuai rancangan program secara tepat, teliti, dan jelas

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini memberikan pengalaman mahasiswa dalam memahami kaidah-kaidah ilmiah dalam penulisan pelaporan program, menyusun pelaporan program berdasarkan kaidah penulisan karya tulis ilmiah, mengevaluasi semua tahapan program yang telah dilakukan, dan mempresentasikan pelaporan program yang telah disusun.

Referensi:

Tim LPPM Unesa. 2020. Buku Panduan KKN Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: LPPM Unesa. Tim MBKM Unesa. 2020. Pedoman dan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Tim Penyusun. 2019. Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa Fakultas Bahasa dan Seni. Surabaya: FBS Unesa.

Tim PKL FE Unesa. 2018. Buku Panduan Praktik Kerja Lapangan (PKL) Fakultas Ekonomi Unesa. ,Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Tim PKL FT Unesa. 2014. Buku Panduan Praktik Industri/Praktik Kerja Lapangan (PKL) Fakultas Teknik Unesa. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Agam, Rameli. 2009. Menulis Karya Ilmiah: Panduan Lengkap Menulis Makalah, Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah Populer. Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga.

Alwasilah, A. Chaedar Alwasilah. 2011. Pokoknya Kualitatif: Dasar-dasar Merancang dan Melakukan Penelitian Kualitatif. Jakarta: Pustaka Jaya.

Creswell, John W. 2014. Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed. Penerjemah Achmad Fawaid. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.

Eneste, Pamusuk. 2005. Buku Pintar Penyuntingan Naskah. (Edisi Kedua). Jakarta: Gramedia. Fawaid, Achmad. 2018. Pengantar Penulisan Akademik. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Winarto, Y.T, dkk (2016). Karya Tulis Ilmiah Sosial: Menyiapkan, Menulis dan Mencermatinya. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia

MPK-Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Prasyarat: Organisasi Laboratorium

Dosen: Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.

Dr. Ratih Dewi Saputri, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi:

1. Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam menganalisis implementasi keselamatan dan kesehatan kerja secara mandiri
2. Mampu mengidentifikasi implementasi keselamatan dan kesehatan kerja di tempat magang
3. Mampu mengambil keputusan secara tepat terhadap evaluasi implementasi keselamatan dan kesehatan kerja
4. Mampu menganalisis implementasi keselamatan dan kesehatan kerja dengan memanfaatkan berbagai sumber data sesuai standar proses dan mutu

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam memahami prosedur dan implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang ada di indutri meliputi faktor yang mempengaruhi K3, prinsip pencegahan kecelakaan kerja, sistem manajemen K3, mengukur nilai ambang batas factor fisik manusia, penanganan dan tindakan pertolongan kecelakaan kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), sistem pencegahan bahaya kebakaran, analisis kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Perkuliahan dilakukan melalui metode ceramah, diskusi dan presentasi.

Referensi:

1. Buku Rujukan Utama:

ISO 45001 2018. Occupational Health and Safety Management Systems PP No. 88 tahun 2019 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

1. Buku Rujukan Pendukung:

Suma’mur PK. 2014. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES). Edisi 2. Jakarta: CV. Sagung Seto

Tim FT Unesa. 2014. Buku Panduan Praktik Industri / Praktik Kerja Lapangan (PKL) Fakultas Teknik Unesa. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Tim FE Unesa. 2018. Buku Panduan Praktik Kerja Lapangan (PKL) Fakultas Ekonomi Unesa. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.