

**STRUKTUR KURIKULUM TAHUN AKADEMIK 2019/2020  
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN KIMIA**

No	Mata Kuliah	Wajib/ Pilihan	SKS	Semester								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>I Matakuliah Pengembangan Kepribadian Inti (MPK Inti)</b>												
1	1000002024 Pendidikan Agama Budha	WAJIB	2									
	1000002025 Pendidikan Agama Hindu											
	1000002026 Pendidikan Agama Islam				2							
	1000002027 Pendidikan Agama Katholik											
	1000002028 Pendidikan Agama Khonghucu											
	1000002029 Pendidikan Agama Protestan											
2	1000002018 Pendidikan Pancasila	WAJIB	2	2								
3	1000002003 Bahasa Indonesia	WAJIB	2			2						
4	1000002033 Pendidikan Kewarganegaraan	WAJIB	2		2							
<b>II Matakuliah Pengembangan Kepribadian Instiusional (MPK Instiusional)</b>												
5	8420403015 Bahasa Inggris	WAJIB	3	3								
6	0000000000 Pendidikan Jasmani dan Kebugaran	WAJIB	2	2								
7	1000002011 ISBD	WAJIB	2			2						
8	8420402008 Literasi Digital	WAJIB	2		2							
9	8420402275 Kewirausahaan	WAJIB	2					2				
<b>III Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan (MKK)</b>												
10	8420403123 Kimia Dasar I	WAJIB	3	3								
11	8420403039 Biologi Umum	WAJIB	3	3								
12	8420403069 Fisika Umum	WAJIB	3	3								
13	8420403181 Matematika Dasar	WAJIB	3	3								
14	8420402094 Kimia Analitik I: Analisis Kualitatif	WAJIB	2		2							
15	8420402018 Bahasa Inggris Kimia	WAJIB	2		2							
16	8420402173 Konservasi Sdal	WAJIB	2		2							
17	8420403122 Kimia Dasar 2	WAJIB	3		3							
18	8420403185 Matematika Untuk Kimia	WAJIB	3		3							
19	8420403098 Kimia Analitik II: Analisis Kuantitatif	WAJIB	3			3						
20	8420403141 Kimia Fisika I: Kimia Kuantum	WAJIB	3			3						
21	8420403164 Kimia Organik I: Senyawa Organik Monofungsi	WAJIB	3			3						
22	8420403207 Organisasi Laboratorium	WAJIB	3			3						
23	8420402090 Kepustakaan Kimia <sup>1)</sup>	PILIHAN	2				2					
24	8420402248 Praktikum Kimia Organik	WAJIB	2				2					
25	8420403119 Kimia Anorganik I: Teori Dasar	WAJIB	3				3					
26	8420403140 Kimia Fisika II: Termodinamika Kimia	WAJIB	3				3					
27	8420403101 Kimia Analitik Iii: Dasar-2 Pemisahan Kimia	WAJIB	3				3					

28	8420403162	Kimia Organik II: Senyawa Polifungsi dan Makromolekul	WAJIB	3				3				
29	8420403211	Pembelajaran Inovatif 1	WAJIB	3				3				
30	8420402037	Biokimia I: Struktur & Fungsi Biomolekuler	WAJIB	2				2				
31	8420402116	Kimia Anorganik II: Koordinasi	WAJIB	2				2				
32	8420403135	Kimia Fisika Iii: Kinetika Kimia	WAJIB	3				3				
33	8420402190	Metode Spektroskopi dan Kromatografi	WAJIB	3				3				
34	8420401246	Praktikum Biokimia	WAJIB	1						1		
35	8420401245	Praktikum Analisis Instrumen <sup>*)</sup>	PILIHAN	1						1		
36	8420402105	Kimia Analitik IV: Metode Elektro Analitik <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
37	8420402114	Kimia Anorganik Iii: Kimia Unsur golongan utama	WAJIB	2						2		
38	8420402221	Pengembangan Karir <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
39	8420403034	Biokimia II: Metabolisme	WAJIB	3						3		
40	8420403168	Kimia Permukaan <sup>*)</sup>	PILIHAN	3						3		
41	8420401247	Praktikum Kimia Anorganik	WAJIB	1							1	
42	8420402167	Kimia Pangan <sup>*)</sup>	PILIHAN	2							2	
43	8420402152	Kimia Kosmetik <sup>*)</sup>	PILIHAN	2							2	
44	8420402001	Analisis Pangan <sup>*)</sup>	PILIHAN	2							2	
45	8420403154	Kimia Lingkungan <sup>*)</sup>	PILIHAN	3							3	
46	8420403120	Kimia Anorganik IV: Unsur2 Transisi	WAJIB	3							3	
47	8420402128	Kimia Farmasi <sup>*)</sup>	PILIHAN	2								2
48	8420402147	Kimia Industri <sup>*)</sup>	PILIHAN	2								2
49	8420402149	Kimia Inti & Radiokimia <sup>*)</sup>	PILIHAN	2								2
<b>IV Matakuliah Dasar Keahlian (MDK)</b>												
50	1000003006	Dasar-Dasar Kependidikan	WAJIB	3	3							
51	1000002039	Psikologi Pendidikan	WAJIB	2		2						
52	8420403271	Teori Belajar	WAJIB	3		3						
53	8420403012	Asesmen Proses dan Hasil Belajar	WAJIB	3			3					
54	8420403270	Telaah Kurikulum Sekolah	WAJIB	3			3					
55	8420402063	Filsafat IPA	WAJIB	2				2				
56	8420403187	Media Pembelajaran	WAJIB	3				3				
57	8420402188	Media Permainan Kimia <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
58	8420402223	Pengembangan Media Pembelajaran ICT <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
59	8420402224	Pengembangan Media Pembelajaran Kreatif <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
60	8420403192	Metodologi Penelitian	WAJIB	3						3		
61	8420403261	Statistika Dasar	WAJIB	3						3		
62	8420403212	Pembelajaran Inovatif 2	WAJIB	3						3		
63	8420402171	Kimia Sekolah	WAJIB	2							2	
64	8420402180	Manajemen Sekolah <sup>*)</sup>	PILIHAN	2							2	
65	8420402215	Pembelajaran Kimia Berbasis ICT <sup>*)</sup>	PILIHAN	2							2	

66	8420402216	Pembelajaran Kimia SMK <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
67	8420402011	Pengembangan Instrumen Asesmen <sup>*)</sup>	PILIHAN	2							2	
68	8420403230	Penilaian Hasil Belajar <sup>*)</sup>	PILIHAN	3							3	
<b>V Matakuliah Keahlian Berkarya</b>												
69	8420402256	Seminar	WAJIB	2						2		
70	8420403226	Pembelajaran Mikro	WAJIB	3						3		
71	8420403249	Program Latihan Persekolahan	WAJIB	3							3	
72	8420406259	Skripsi	WAJIB	6							6	
<b>VI Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat</b>												
73	8420403277	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	WAJIB	3							3	
				181	22	23	22	24	27	27	30	6

Alokasi SKS per semester

Semester 1 : 22

Semester 2 : 23

Semester 3 : 22

Semester 4 : 24

Semester 5 : 27

Semester 6 : 27

Semester 7 : 30

Semester 8 : 6

Jumlah : 181



**DESKRIPSI MATAKULIAH  
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN KIMIA**

**8420403015 Bahasa Inggris**

**Dosen :** Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.  
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.  
Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.  
Prof. Dr. Tukiran, M.Si.  
Dr. Mitarlis, M.Si.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu menerapkan keahlian bahasa Inggris dan memanfaatkan TIK untuk (1) berkomunikasi dan (2) memahami teks lisan dan tulis dalam konteks-konteks keseharian dan umum terbatas;
2. Menguasai pengetahuan dasar ilmu bahasa Inggris untuk menunjang kemampuan (1) berkomunikasi dengan bahasa yang berterima dan (2) pemahaman teks;
3. Membuat keputusan dalam memilih bahasa yang tepat sesuai dengan kaidah penggunaan bahasa berterima sesuai dengan konteksnya;
4. Memiliki tanggung jawab atas (1) penggunaan bahasa yang dipakai dan (2) tugas yang diberikan terkait penggunaan dan pemahaman bahasa.

**Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini membekali mahasiswa pada keterampilan dan komponen bahasa pada level dasar (pre-intermediate). Matakuliah ini juga memperkenalkan tes terstandarisasi yang memuat latihan keterampilan membaca (reading skills), menyimak (listening comprehension) dan tata bahasa dan kosakata (structure and vocabulary) yang diarahkan untuk persiapan test bahasa inggris standar Internasional. Semua kegiatan perkuliahan akan disajikan dengan cara ceramah dan diskusi.

**Referensi**

Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron 19s Educational Series. NY 2.  
Phillips, Deborah. 2004. Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education.NY3.  
\_\_\_\_\_. 2012. Official Guide to the TOEFL Test With CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the Toefl Ibt). McGraw-Hill. USA.  
Phillips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. Pearson Education. NY5.  
Worcester, Adam, et al. 2008. Building Skill for the TOEFL iBT: Beginning. Compass Publishing.  
Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Student's Book With Answers with DVD-ROM. Oxford University Press.7.  
Parthare, Emma; Parthare, Gary; May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study Skills Edition: Level 1 Student's Book.Oxford University Press.  
Lougheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY9.  
Buku yang disusun oleh Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris.

**8420403039 Biologi Umum**

**Dosen :** Dra. Herlina Fitrihidajati, M.Si.  
Dr. Tarzan Purnomo, M.Si.  
Dr. Nur Ducha, S.Si., M.Si.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mewujudkan karakter mandiri dan jujur dalam melaksanakan tugas-tugas terkait kajian berbagai makhluk hidup;
2. Mampu 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 Dasar;
3. 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 bioteknologi;
4. Memiliki ketrampilan menerapkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip Biologi Dasar secara bertanggung jawab.

**Deskripsi Matakuliah**

Memahami 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 bioteknologi, 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. Pembelajaran disampaikan dengan 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: Benjamin Cumming.

#### 8420403069 Fisika Umum

**Dosen :** Abd. Kholiq, S.Pd., M.T.  
Meta Yantidewi, S.Si., M.Si.  
Diah Hari Kusumawati, S.Si., M.Si.  
Mukhayyarotin Niswati Rodliyatul Jauhariyah, S.Pd., M.Pd.  
Nugrahani Primary Putri, S.Si., M.Si.  
Setyo Admoko, S.Pd., M.Pd.  
Endah Rahmawati, S.T., M.Si.  
Asnawi, S.Si., M.Si.  
Dzulkifliih, S.Si., M.T.  
Drs. Supardiyono, M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

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

#### Deskripsi Matakuliah

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

#### Referensi

Bueche, F.J., 2000, *Schaum 19s 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.

#### 8420403123 Kimia Dasar I

**Dosen :** Dr. Pirim Setiarso, M.Si.  
Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Prof. Dr. Hj. Sri Poedjiastoeti, M.Si.  
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.  
Dr. Sukarmin, M.Pd.  
Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.  
Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.  
Prof. Dr. Suyatno, M.Si.  
Dr. Mitarlis, M.Si.  
Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.  
Dr. Amaria, M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Kimia Dasar I;
2. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan kegiatan laboratorium dan keberadaan kimia dalam kehidupan sehari-hari;
3. Memiliki pengetahuan tentang metode ilmiah, sifat-sifat materi, stoikiometri, struktur atom, sistem periodik unsur, ikatan kimia, energetika, dan larutan;

4. Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab dalam melaksanakan perkuliahan dan praktikum.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang konsep-konsep dasar: Metode Ilmiah, Sifat-sifat Materi, Stoikhiometri, Struktur Atom, Sistem Periodik Unsur, Ikatan Kimia, Energetika, Larutan, serta kegiatan laboratorium yang sesuai melalui diskusi, penugasan, dan praktikum.

#### Referensi

Tim Kimia Dasar. 2007. *Kimia Dasar I*. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.  
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.

#### 8420403181 Matematika Dasar

**Dosen :** Dr. Atik Wintarti, M.Kom.  
Affiati Oktaviarina, S.Si., M.Sc.  
Evangelista Lus Windyana Palupi, S.Pd., M.Sc.  
Dr. Janet Trineke Manoy, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mengaplikasikan konsep-konsep dasar Matematika yang meliputi persamaan dan pertisaksamaan, fungsi, matriks, peluang, turunan, integral dan deret dalam menyelesaikan masalah dalam bidang kimia;
2. Memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;
3. Memanfaatkan Aplikasi Matematika ( *Maple 12 dan atau Mathematica* ) untuk mendapatkan solusi matematis pada masalah-masalah matematika yang diberikan;
4. Menyelesaikan setiap tugas dengan sungguh-sungguh dan penuh tanggungjawab.

#### Deskripsi Matakuliah

Mengkaji tentang persamaan dan pertidaksamaan, konsep fungsi, teori peluang, matriks, limit, turunan dan direrensial, intergral dan aplikasinya serta deret.

#### Referensi

Stewart, J. 2012. *Calculus 7th Edition*. Belmont: Brooks/Cole  
Thomas Jr., G., et. al. 2010. *Thomas 19 Calculus 12th Edition*. Boston: Addison-Wesley  
Purcell, E. J. et al. 2010. *Kalkulus Jilid 1 Edisi Kedelapan (Terjemahan)*. Jakarta: Erlangga  
Abadi, & Wintarti, A. 2014 (in press). *Kalkulus, Buku 1*. Surabaya  
[Moesono, D. 1994. *Kalkulus I (Edisi Revisi)*. Surabaya: University Press Surabaya.

#### 8420402018 Bahasa Inggris Kimia

**Dosen :** Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.  
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.  
Prof. Dr. Tukiran, M.Si.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.  
Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.  
Dr. Mitarlis, M.Si.  
Dr. Maria Monica Sianita Basukiwardojo, M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. *Understanding unfamiliar words in sentence, reading skills, main idea, and note-taking usually used in reading practice, applying the grammar and structure on chemistry text;*
2. *Understanding and using the listening strategies to listen for chemistry speech in seminar;*
3. *Able to write paper by using writing strategies and the strategy of doing presentation on chemistry field;*
4. *Understanding the name of chemical equipment in the laboratory and the name of chemical substances in English;*
5. *Able to use significant figures in measurement related to the concept of accuracy and precision, understanding the rules of solubility;*
6. *Understanding and explaining the way of making a standard solution in English.*

#### Deskripsi Matakuliah

*Strategy for "reading a text material" that accord with matter in TOEFL test related to Chemistry. Explanation about the role of Chemistry, the name of chemical equipments and chemical compounds in English based on the IUPAC system, and the usage of significant figures in measurement.*

## Referensi

- Kelter, P.B, Carr, J.D, Scott, A. 2003. *Chemistry : A Word of Choices, 2nd ed.* New York: McGraw-Hill Higher Education
- Murphy, Raymond. 1994. *English Grammar in Use – A Reference and Practice Book for Intermediate Students*, 2nd ed. United Kingdom, Cambridge University Press.
- Sianita, Maria Monica. 2015. *English for Chemistry Students*. Surabaya: Unesa press

### 8420402094 Kimia Analitik I: Analisis Kualitatif

**Dosen :** Prof. Dr. Hj. Sri Poedjiastoeti, M.Si.  
Dr. Sukarmin, M.Pd.  
Rusmini, S.Pd., M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber baik ICT maupun non-ICT, sehingga memiliki pengetahuan tentang teori pendukung, teknik eksperimen dan cara melakukan analisis kualitatif;
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dan bahan dalam melakukan analisis kualitatif melalui tahapan-tahapan analisis pendahuluan, analisis kation dan anion dalam suatu senyawa beserta reaksi-reaksi yang terjadi;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerja sama dan tanggungjawab dalam melakukan analisis kualitatif;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilannya berupa hasil analisis kualitatif senyawa-senyawa kimia dalam sampel tunggal ataupun majemuk.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang analisis kualitatif senyawa-senyawa kimia ditinjau dari jenis komponen penyusunnya yang terdiri atas kation dan anion. Materi yang disajikan berupa teori pendukung, teknik eksperimen, sistematika analisis yang terdiri atas analisis pendahuluan, analisis kation, dan analisis anion. Kegiatan laboratorium yang menunjang meliputi identifikasi kation dan anion dalam suatu senyawa, sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep yang terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerja sama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilannya secara ilmiah.

## Referensi

- Sawyer, Heineman, and Beebe. 1984. *Chemistry Experiments for Instrumental Methods*. New York: John Wiley & Sons
- Svehla, G, 1979. *Vogel 19s Text Book of Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analysis. Fifth ed.* London: Longman Group Limited
- Sorum, Clarence Harvey, and Lagowski, J. J. 1977. *Introduction to Semimicro Qualitative Analysis*. United State of America: Prentice-Hall Inc
- Briggs, J. G. R. 2000. *Chemistry for GCE 180 19 Level Practical Workbook*. Singapore: Pearson Education Asia Pte Ltd
- Poedjiastoeti, S. , Monica, M. , Sukarmin, dan Rusmini. 2016. *Kimia Analisis Kualitatif*. Surabaya: Unipress

### 8420403122 Kimia Dasar 2

**Dosen :** Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Dr. Sukarmin, M.Pd.  
Dr. Mitarlis, M.Si.  
Dr. Maria Monica Sianita Basukiwardojo, M.Si.  
Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Dr. Hj. Rinaningsih, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Kimia Dasar II;
2. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan kegiatan laboratorium dan keberadaan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari;
3. Memiliki pengetahuan tentang: kinetika kimia, kesetimbangan kimia, sistem koloid, redoks dan elektro kimia, kimia inti dan radiokimia, kimia unsur, serta kimia karbon dan biokimia;
4. Memiliki sikap jujur dan bertanggung jawab dalam melaksanakan praktikum.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang konsep-konsep dasar: Laju Reaksi, Kesetimbangan kimia, Sistem Koloid, Redoks dan Elektrokimia, Kimia Inti dan Radiokimia, Kimia Unsur, dan Bahan Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari, serta kegiatan laboratorium yang sesuai melalui diskusi, penugasan, dan praktikum.



## Referensi

Tim Kimia Dasar. 2007. *Kimia Dasar II*. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa.  
Brady and Humiston. 2004. *General Chemistry, Principles and Structures*. New York: John Wiley and Sons.  
Chang, Raymond. 2005. *General Chemistry The Essential Concepts Third Edition*. USA: McGraw Hill.

### 8420402173 Konservasi Sdal

**Dosen :** Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes.  
Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd.  
Dr. Yuliani, M.Si.  
Reni Ambarwati, S.Si., M.Sc.  
Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu mengomunikasikan dan memahami pentingnya konservasi sumber daya alam dan lingkungan (SDAL) sehingga sumberdaya alam dan lingkungan dapat tetap terjaga bagi generasi sekarang maupun yang akan datang dan mengembangkan konsep tersebut dalam rangka memecahkan masalah yang terkait dengan konservasi SDAL, dan aplikatifnya, serta mempunyai sikap peduli lingkungan.

#### Deskripsi Matakuliah

Membahas tentang: sumberdaya 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 melalui observasi, diskusi dan presentasi.

#### Referensi

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  
Rachmadiarti, F., Faizah, U., Kuntjoro, S. 2017. Buku Ajar Mahasiswa Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Surabaya: Unesa University Press.  
Faizah, U., Rachmadiarti, F., Prastiwi, Muji Sri., Kuntjoro, S. 2017. Buku Ajar Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan berbasis *Problem Based Learning* untuk melatih Sadar Konservasi. Surabaya: Airlangga University Press.

### 8420403185 Matematika Untuk Kimia

**Dosen :** Dr. Pirim Setiarso, M.Si.  
Dr. Harun Nasrudin, M.S.  
Dr. I Gusti Made Sanjaya, 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

Kajian tentang matematika untuk mendasari matakuliah Ilmu Kimia yang meliputi Fungsi dan Kalkulus Diferensial, Kalkulus Integral, Kalkulus multivariable, Operator, Matriks dan Determinan, Teori Group, Deret dan fungsi khusus, Transformasi serta Penerapannya dalam Kimia melalui studi dan rekayasa sederhana.

#### Referensi

David Z. Goodson, 2011, *Mathematical Methods for Physical and Analytical Chemistry*, John Wiley & Sons, New Jersey  
Robert G Mortimer, 2005, *Mathematics for Physical Chemistry*, 3th ed, Elsevier Inc, USA.  
Irwin Krizig, 1989, *Advanced Mathematic for Physicist and Engineering*, 4th ed, John Wiley & Sons Inc, New York.

#### 8420403271 Teori Belajar

**Dosen :** Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Dr. Mitarlis, M.Si.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan teori belajar tertentu;
2. Membuat keputusan berdasarkan analisis contoh-contoh kasus pembelajaran di kelas dan memberikan ide-ide untuk memilih berbagai alternatif solusi;
3. Menguasai teori-teori belajar dan mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran sesuai teori belajar yang relevan.

##### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang prinsip-prinsip dan cara siswa belajar menurut teori belajar perilaku, teori belajar sosial, teori belajar kognitif, pendekatan konstruktivis, serta pemotivasiannya siswa untuk belajar; dan pengaplikasiannya dalam pembelajaran melalui analisis contoh-contoh kasus di kelas.

##### Referensi

- Hergenhahn, B. R. & Olson, Matthew H. 2012. *Theories of Learning (Teori Belajar) Edisi Ketujuh*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Santrock, J. W. 2008. *Educational Psychology Third Edition*. Boston: McGraw-Hill.
- Slavin, R. E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik Edisi Kesembilan Jilid 1*. Jakarta: PT Indeks.
- Slavin, R. E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik Edisi Kesembilan Jilid 2*. Jakarta: PT Indeks.
- Woolfolk, A. 2010. *Educational Psychology, Global Edition Eleventh Edition*. New Jersey: Pearson Education.

#### 8420402008 Literasi Digital

**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*. New York: IGI Publishing.

#### 8420403012 Asesmen Proses dan Hasil Belajar

**Dosen :** Dr. Harun Nasrudin, M.S.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Muchlis, S.Pd., M.Pd.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan beberapa sumber belajar dan TIK untuk mengembangkan asesmen;
2. Menguasai konsep dan prinsip-prinsip pengukuran, penilaian dan asesmen, yang relevan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap para siswa termasuk siswa berkebutuhan khusus;
3. Membuat instrumen untuk mengases proses dan hasil belajar domain afektif, kognitif, psikomotor yang adekuasi dengan indikator pembelajaran;
4. Mampu berpikir kritis dan bertanggung jawab dalam mengembangkan asesmen sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang pengertian, tujuan, fungsi dan prinsip-prinsip Asesmen, taksonomi hasil belajar kognitif, afektif, psikomotor, strategi asesmen (*paper & pencil* dan asesmen alternatif), bentuk-bentuk instrumen asesmen, rubrik, analisis dan interpretasi hasil asesmen, asesmen berbasis kelas, asesmen untuk keterampilan proses sains dan sikap ilmiah (termasuk karakter).

### Referensi

- Tim. 2015. Buku Pegangan Mahasiswa: Asesmen. Yogyakarta: Absolute Media.
- Arends, Richard I. (2004). *Guide to Field Experiences and Portfolio Development: to accompany learning to teach*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Arikunto, Suharsimi / I. Jabar, Cepi Safruddin Abdul. 2008. *Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Brookhart, Susan M. 2010. *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria: ASCD.
- George, David. 2005. *Examination and evaluation in education*. New Delhi: Commonwealth.
- Glencoe Series. Tanpa Tahun. *Performance Assessment in The Science Classroom*. New York: McGraw-Hill Company.
- I. Naik, S.P. 2004. *Role of evaluation in education*. New Delhi: Anmol Publications PVT.
- Johnson, David W. and Johnson, Robert T. 2002. *Meaningful Assessment Manageable and Cooperative process*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kubiszyn, Tom / I. Borich, Gary. 2007. *Educational testing and measurement: classroom application and practice*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kumari, Sarita / I. Srivastava, D.S. 2005. *Education: assessment, evaluation and remedial*. New Delhi: Isha Books.
- Rani, T. Swarupa. 2004. *Educational measurement and evaluation*. New Delhi: DPH.
- Ross, Kenneth N. (ed). 2005. *Quantitative research Methods in Educational Planning, Module 6: Overview of Test Construction*. Paris: International Institute for Educational Planning, UNESCO.
- Walton, John A. 2005. *Educational objectives and achievement testing*. New Delhi: Commonwealth.

### 8420403098 Kimia Analitik II: Analisis Kuantitatif

**Dosen :** Dr. Pirim Setiarso, M.Si.  
Dr. Nita Kusumawati, S.Si., M.Sc.  
Prof. Dr. Hj. Sri Poedjiastoeti, M.Si.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Dr. Sukarmin, M.Pd.  
Rusmini, S.Pd., M.Si.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang prinsip dasar analisis kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia yang mencakup proses analisis, evaluasi hasil analisis, perhitungan kimia, analisis gravimetri dan volumetri (titrasi asam basa, titrasi pengendapan, titrasi pengompleksan, titrasi redoks);
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan analisis kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia yang mencakup proses analisis, evaluasi hasil analisis, perhitungan kimia, analisis gravimetri dan volumetri (titrasi asam basa, titrasi pengendapan, titrasi pengompleksan, titrasi redoks);
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan sikap bertanggung jawab dalam melakukan analisis kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia yang mencakup proses analisis, evaluasi hasil analisis, perhitungan kimia, analisis gravimetri dan volumetri (titrasi asam basa, titrasi pengendapan, titrasi pengompleksan, titrasi redoks);
4. Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil analisis kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia yang mencakup proses analisis, evaluasi hasil analisis, perhitungan kimia, analisis gravimetri dan volumetri (titrasi asam basa, titrasi pengendapan, titrasi pengompleksan, titrasi redoks).

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang prinsip dasar analisis kuantitatif ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia yang mencakup proses analisis, evaluasi hasil analisis, perhitungan kimia, analisis gravimetri dan volumetri (titrasi asam basa, titrasi pengendapan, titrasi pengompleksan, titrasi redoks), diikuti dengan kegiatan laboratorium yang menunjang sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerjasama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah.

### Referensi

- Basset, J., et al. 1991. *Vogel: Textbook of Quantitative Inorganic Analysis Including Elementary Instrumental Analysis*. London: Longman Group Limited
- Day, Jr, R.A., dan Underwood, A.L. 2002. *Quantitative Analysis*, Sixth Ed. (Alih bahasa: Sopyan, I), Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Skoog, Douglas A. 1982. *Fundamental of Analytical Chemistry*, Fourth Edition. Tokyo: Holt-Sounders Japan.

**8420403141 Kimia Fisika I: Kimia Kuantum**

**Dosen :** Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Samik, S.Si., M.Si.  
Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

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

**Deskripsi Matakuliah**

Kajian tentang konsep dan prinsip dasar kimia kuantum maupun penerapannya pada struktur atom, ikatan kimia, struktur molekul, simetri molekul, spektroskopi dan interaksi molekul penyusun materi secara teori, praktikum dan rekayasa sederhana.

**Referensi**

Atkins, S.P.W. and Paula, J. d. 2010. *Physical Chemistry*, 9th edition. New York: Oxford University Press.  
Levine, Ira N. 2014. *Quantum chemistry*, 7th edition. New York: Pearson Education, Inc.

**8420403164 Kimia Organik I: Teori Dasar dan Senyawa Monofungsional**

**Dosen :** Dra. Nurul Hidajati, M.Si.  
Dr. Ismono, M.S.  
Dr. Mitarlis, M.Si.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu menguasai konsep dan teori tentang mampu menerapkan konsep, teori struktur, alkana, alkena, alkuna, dasar-dasar keisomeran, alkil halida, senyawa aromatik, alkohol-eter, aldehid-keton, asam karboksilat dan turunannya, serta amina dalam menjelaskan fenomena sehari-hari;
2. Mampu memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK dalam memahami konsep, teori struktur, alkana, alkena, alkuna, dasar-dasar keisomeran, alkil halida, senyawa aromatik, alkohol-eter, aldehid-keton, asam karboksilat dan turunannya, serta amina dalam menjelaskan fenomena sehari-hari;
3. Mampu membuat keputusan tentang keterkaitan antar konsep teori struktur, alkana, alkena, alkuna, dasar-dasar keisomeran, alkil halida, senyawa aromatik, alkohol-eter, aldehid-keton, asam karboksilat dan turunannya, serta amina dalam menjelaskan fenomena sehari-hari;
4. Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

**Deskripsi Matakuliah**

Kajian tentang konsep dan teori struktur, alkana, sikloalkana, alkena, alkuna, dasar-dasar konsep keisomeran, alkil halida, pengenalan reaksi SN1 dan SN2, senyawa aromatik, alkohol-eter, aldehid-keton, asam karboksilat dan turunannya, serta amina.

**Referensi**

Carey, Francis A. 2000. *ORGANICCHEMISTRY.fourth edition*. TheMcGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved, New York, the United States ofAmerica. ISBN 0-07-290501-8,ISBN 0-07-117499-0 (ISE)  
Fessenden, R. J. dan Fessenden, J. S. (1998). *Kimia Organik*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga  
Fessenden, R. J. dan Fessenden, J. S. (1998). *Kimia Organik*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga  
Hart, H. , Craine, L. E. &Hart, D. J. (2003). *Kimia Organik. Suatu Kuliah Singkat*. Edisi ke XI. Jakarta: Erlangga.  
Michael B. Smith and Jerry March, 2007, *Advance Organic ChemistryREACTIONS, Mechanism and structure* , 6th edition, Published by John Wiley & Sons, Inc. ,Hoboken, New Jersey Published simultaneously in Canada  
Solomon, T. W. G. & Fryhle, C. B. (2011). *Organic Chemistry*. New York: John Wiley& Sons, Inc.

## 8420403207 Organisasi Laboratorium

**Dosen :** Dra. Nurul Hidajati, M.Si.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Muchlis, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Mitarlis, M.Si.  
Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.  
Dr. Amaria, 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 memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora;
2. Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan serta mampu mengaplikasikan keahlian mendidik, meneliti, dan mengelola dalam penyelenggaraan pendidikan kimia;
3. 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;
4. 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 Kerja di Laboratorium, penanggulangan kebakaran, pembuatan larutan, serta penilaian kegiatan di laboratorium. Kajian tersebut dilakukan melalui diskusi, presentasi, demonstrasi, praktik di laboratorium dan kerja sama.

### Referensi

Mitarlis, Azizah U, Amaria, 2010. *Organisasi dan Manajemen Laboratorium Pendidikan Kimia*. Surabaya: Unesa University Press.  
Kumpulan Makalah Seminar. 2003. *Safety and Waste Analysis in the Laboratory*. PT. Merck Tbk. Chemical Division Surabaya.  
Tjokrodihardjo. S. 1994. *Organisasi dan Manajemen Laboratorium*. Surabaya. Unipress. IKIP Surabaya. 4.  
Ditjen Dikti. 1994. *Buku Kumpulan Makalah*. Proyek Pembinaan dan Peningkatan Mutu Tenaga Kependidikan.

## 8420403270 Telaah Kurikulum Sekolah

**Dosen :** Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Dr. Ismono, M.S.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kemampuan untuk memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK dalam menelaah kurikulum. (3);
2. Memiliki pengetahuan tentang perkembangan kurikulum sekolah, prinsip-prinsip analisis kurikulum dan menguasai konsep-konsep MIPA beserta pembelajarannya termasuk miskonsepsi dan strategi mengatasinya. (1.1);
3. Memiliki keterampilan untuk melakukan analisis kurikulum untuk menemukan indikator kompetensi, memilih materi termasuk keluasan dan kedalaman. (1.2);
4. Memiliki sikap bertanggung jawab yang tercermin dari hasil telaah kurikulum yang kritis dan teliti. (1.3).

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang pengertian kurikulum, perkembangan kurikulum sekolah, adaptasi kurikulum terkini terhadap implementasi kurikulum di sekolah, analisis kurikulum yang mencakup analisis tugas dan materi, perumusan tujuan dan indikator ketercapaian serta mengakomodasi pendidikan inklusi, konsep-konsep esensial dan pembelajarannya, miskonsepsi dan strategi penanggulangan dengan memanfaatkan TIK.

### Referensi

Goos, M., Stillman, G., Vale, C. 2007. *Teaching Secondary School Mathematics Research and Practice for the 21st Century*. Australia: Allen & Unwin.  
Hamdani, Hamid. 2012. *Pengembangan Kurikulum Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia  
Ibrahim, dkk. 2013. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajarafindo Persada  
Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya  
Yee, Lee Peng. 2006. *Teaching Secondary School Mathematics a Resource Book*. McGraw-Hill.  
Dokumen kurikulum yang berlaku dan kurikulum-kurikulum sebelumnya.  
Buku Guru dan Buku Siswa SMP dan SMA dan yang sederajat Pelajaran Matematika dan IPA

Buku-buku Matematika dan IPA untuk SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK  
Buku lain, jurnal, dan sebagainya yang relevan.

#### 8420402063 Filsafat Ipa

Dosen : Prof. Dr. Suyono, M.Pd.  
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 pengembangan dan menerapkan ilmu.

##### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang aliran berfikir dalam keilmuan, pertanyaan filosofis keilmuan (ontologi, epistemologi, dan aksiologi), peran tools of science, dan komponen keilmuan (produk ilmiah, metode ilmiah, dan sikap ilmiah) pada bidang IPA (natural science, khususnya kimia) serta implementasinya dalam kehidupan yang beragama. Kajian ini dilakukan melalui ceramah, diskusi, praktik, presentasi, dan chapter report.

##### Referensi

- 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*. cam@uinova.pt
- The Scientific Approach in Education*
- 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.

#### 8420402090 Kepustakaan Kimia

Dosen : Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.  
Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.  
Rusmini, S.Pd., M.Si.  
Dr. Mitarlis, M.Si.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan/menguasai konsep-konsep tentang penelusuran atau penelaahan literature kimia dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, CD ROM, 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. Mahasiswamampu melakukan kerjasama dalam penelusuran atau penelaahan literature kimia ( dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, CD ROM, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll)), penerbitan berkala, penerbitan lembaga dan perhimpunan ilmiah, abstrak, buku acuan, cara mempertanggungjawabkan kutipan, serta karya ilmiah;
3. Mahasiswamemiliki sikap bertanggungjawab dalam penelusuran atau penelaahan literatur kimia (dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, CDROM, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll)) , penerbitan berkala, penerbitan lembaga dan perhimpunan ilmiah, abstrak, buku acuan, cara mempertanggungjawabkan kutipan, serta dalam menyusun karya ilmiah;
4. Mahasiswamemiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil penelusuran atau penelaahan literature kimia (dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, CDROM, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll)), penerbitan berkala, penerbitan lembaga dan perhimpunan ilmiah, abstrak, buku acuan, caramempertanggungjawabkan kutipan, serta karya ilmiah.

##### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang cara melakukan penelusuran atau penelaahan literature kimia dan aplikasinya dengan mudah meliputi melalui katalog, indeks, internet, CD ROM, dan bahan bentuk cetak (buku, jurnal, majalah dll).

Dibahas juga penerbitan berkala, penerbitan lembaga dan perhimpunan ilmiah, abstrak, buku acuan, cara mempertanggungjawabkan kutipan, sertamenyusun karya ilmiah sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep, mampu bekerjasama dan dapat mengkomunikasikan pengetahuannya secara ilmiah.

#### Referensi

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

#### 8420403101 Kimia Analitik III: Dasar-2 Pemisahan Kimia

**Dosen :** Dr. Pirim Setiarso, M.Si.  
Dr. Nita Kusumawati, S.Si., M.Sc.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Rusmini, S.Pd., M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep-konsep teknik pemisahan kimia ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia meliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, membran dan elektroanalisis;
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan teknik-teknik pemisahan kimia meliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, membran dan elektroanalisis;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam melakukan pemisahan kimia meliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, membran dan elektroanalisis;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan analisis hasil pemisahan kimia meliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, membran dan elektroanalisis.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang teknik-teknik pemisahan kimia ditinjau dari struktur kimia, energetika dan analisis kimia meliputi teknik destilasi, ekstraksi, kromatografi, membran dan elektroanalisis diikuti dengan kegiatan laboratorium yang menunjang sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerjasama dan bertanggungjawab 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.

#### 8420403119 Kimia Anorganik I: Teori 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-dasarreaksi kimia, termodinamika dan reaksi redoks, ikatan kovalen, ikatan ion dan sistem padatan;
3. Menguasai pengetahuan tentang keberkalan sifat-sifat unsur, teori asam-basa, dasar-dasar reaksi kimia, termodinamika dan reaksi redoks, struktur molekul : ikatan kovalen, ikatan ion dan sistem padatan;
4. Memilikisikap jujur dan bertanggungjawab dalam mempelajari konsep kimia anorganik.

#### Deskripsi Matakuliah

Pengkajian tentang keberkalan sifat-sifat unsur, ikatan kovalen, ikatan ion, gaya-gaya kimia, teori asam-basa, dasar-dasarreaksi 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, Principles of Structure and Reactivity*, Fourth Edition, HarperCollins College Publishers.  
Madan, R. D. , 1997. *Modern Inorganic Chemistry*, S. Chand and Company LTD, New Delhi.  
Manku, G. S. , 1980, *Theoretical Principles of Inorganic Chemistry*, Tata Mc Graw Hill Book Co of India.  
Arends, Richard I. (2004). *Guide to Field Experiences and Portfolio Development: to accompany ; learning to teach*. New York: McGraw-Hill Book Company.  
Sugianto, Bambang. 2012. *Sistem Periodik Unsur*. Surabaya: Penerbit Unesa.

**8420403140 Kimia Fisika II: Termodinamika Kimia**

**Dosen :** Dr. Harun Nasrudin, M.S.  
Dian Novita, S.T., M.Pd.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah : 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, termodinamika larutan, kesetimbangan fasa 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, termodinamika larutan, kesetimbangan fasa, serta penerapan teknologi yang relevan;
2. Memiliki kemampuan untuk memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK dalam memahami konsep energetika;
3. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar kimia dengan kegiatan laboratorium, hasil penelitian, dan keberadaan kimia dalam kehidupan sehari-hari;
4. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

**Deskripsi Matakuliah**

Deskripsi singkat : 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 system, kesetimbangan kimia, termodinamika sel elektrokimia, termodinamika larutan, kesetimbangan fasa serta kegiatan laboratorium yang sesuai.

**Referensi**

Daftar Pustaka : Atkins, PW. 1996. Physical Chemistry. Oxford: ELBS Oxford University Press.  
Argon Sembiring, 2000, Kimia Fisika I, Universitas Terbuka.  
Bahl, BS. 2002. Essential of Physical Chemistry. New Delhi: S.Chand and Company Ltd.  
Levine, I.N., 2005, Physical Chemistry, 4th edition, Singapore, McGraw-Hill.

**8420403162 Kimia Organik II: Senyawa Polifungsi dan Makromolekul**

**Dosen :** Dra. Nurul Hidajati, M.Si.  
Prof. Dr. Tukiran, M.Si.  
Dr. Ismono, M.S.  
Dr. Mitarlis, M.Si.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Kimia Organik II;
2. 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;
3. Mampu menerapkan konsep senyawa organik polifungsi, hidrokarbon aromatik polisiklik dan heterosiklik, karbohidrat, protein, lemak, serta senyawa organik hayati untuk menjelaskan fenomena sehari-hari;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam menerapkan konsep senyawa organik polifungsi, hidrokarbon aromatik polisiklik dan heterosiklik, karbohidrat, protein, lemak, serta senyawa organik hayati.

**Deskripsi Matakuliah**

Kajian tentang senyawa organik polifungsi, hidrokarbon aromatik polisiklik dan heterosiklik, karbohidrat, protein, lipida, dan senyawa organik hayati.

**Referensi**

Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). Kimia Organik. Jilid 2. Penerjemah AH Pudjattmaka. 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.  
Solomon, T.W.G. & Fryhle, C.B. (2011). Organic Chemistry. New York: John Wiley & Sons, Inc.  
Carey, F.A. (2000). Organic Chemistry. 4rd Ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.  
Brewster, R.Q. (1976). Organic Chemistry. 3rd Edition. New Delhi: Prentice Hall.  
Matsjeh, S. (1996). Kimia Organik II. Jakarta: Depdikbud Dirjendikti.  
Jurnal-jurnal lain (online/offline) terbaru (2010 ke atas) yang berkaitan dengan materi kimia organik 2.



#### 8420403187 Media Pembelajaran

**Dosen :** Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Prof. Dr. Hj. Sri Poedjiastoeti, M.Si.  
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Sukarmin, M.Pd.  
Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung pelaksanaan dan penerapan pengembangan media pembelajaran tertentu.(pemanfaatan TIK);
2. Menguasai pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dasar-dasar pengembangan media pembelajaran dan mampu mengaplikasikan dalam pembelajaran sesuai dengan strategi pembelajaran;
3. Merancang dan memproduksi media pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan/atau berbasis TIK;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan media pembelajaran sesuai bidang studi.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dasar-dasar pengembangan media, serta dapat memilih, merancang, dan memproduksi media pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan TIK.

#### Referensi

- Depdiknas. 2005. Pedoman Pengembangan Buku Pelajaran. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Heinich, R., Molenda. 1999. Instructional Media and Technologies for Learning. USA: Prentice Hall.
- Dinas Pendidikan Provinsi Jabar. 2005. Penyusunan Naskah Bahan Ajar Teori dan Praktek. Bandung: Balai Pengembangan Teknologi Pendidikan
- Fenrich, P. 1997. Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Application. USA:Harcourt Brace College Publisher
- Sadiman. 2009. Media Pendidikan. Jakarta
- Smaldino, S.E., Deborah L.L., and James D.R., 2011. Instructional Technology and Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar. Jakarta: Kencana.

#### 8420403211 Pembelajaran Inovatif 1

**Dosen :** Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.  
Muchlis, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Mitarlis, M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki pengetahuan tentang karakteristik model-model pembelajaran Pemerolehan konsep, Meaningful Verbal Learning, Direct Instruction, diskusi, SET, dan Learning strategi yang termasuk dalam kelompok Pembelajaran Inovatif I (1);
2. Menunjukkan kemampuan menggunakan waktu dalam merancang pembelajaran (1);
3. Mampu mengelola pembelajaran menggunakan SET untuk mengembangkan literasi lingkungan (1);
4. Menunjukkan kemampuan berpikir kritis di dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (2);
5. Terampil mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang relevan dengan gaya belajar para siswa termasuk siswa berkebutuhan khusus (6);
6. Menganalisis keefektivan penerapan model pembelajaran yang tergolong pembelajaran inovatif 1 berdasarkan hasil penelitian (5);
7. Membuat keputusan dalam merancang pembelajaran inovatif meliputi: Pemerolehan konsep, Meaningful Verbal Learning, Direct Instruction, diskusi, SET, dan Learning strategi yang relevan dengan kompetensi, karakteristik materi pelajaran, dan karakteristik siswa (2);
8. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran Pemerolehan konsep, Meaningful Verbal Learning, Direct Instruction, diskusi, SET, atau Learning strategi yang telah dirancangnya di dalam forum peer teaching (4);
9. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung perancangan dan pelaksanaan pembelajaran inovatif meliputi: Model Pembelajaran Pemerolehan konsep, Meaningful Verbal Learning, Direct Instruction, diskusi, SET, dan Learning strategi untuk mencapai kompetensi siswa (1);
10. Terampil memilih media yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan di dalam pembelajaran (3);
11. Mampu mengembangkan rancangan pembelajaran berbasis riset (4).

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang model-model pembelajaran dengan arahan (direct instruction), pemerolehan konsep (concept attainment model), pembelajaran bermakna (meaningful learning), dan diskusi (discussion model of learning), pembelajaran berorientasi SET, serta strategi-strategi belajar (learning strategies). Pengkajian dilakukan lewat pemaparan konsep, penyajian contoh operasional tiap-tiap model pembelajaran dalam

bentuk perangkat pembelajaran, workshop pengembangan perangkat pembelajaran oleh mahasiswa berorientasi tiap-tiap model dan strategi belajar. Kegiatan pengkajian diakhiri dengan latihan implementasi model pembelajaran tertentu oleh setiap mahasiswa dalam forum peer teaching diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi.

#### Referensi

Arends, Richard I. 2012. *Learning To Teach* sixth Edition. New York: McGraw-Hill Book Company.  
Ibrahim, Muslimin. 2012. *Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: University Press  
Nur, Mohamad. 2000. *Strategi-strategi Belajar*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.  
Nur, Mohamad, Kardi Soeparman. 2000. *Pembelajaran Langsung*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.

#### 8420402248 Praktikum Kimia Organik

**Dosen :** Dra. Nurul Hidajati, M.Si.  
Prof. Dr. Suyatno, M.Si.  
Prof. Dr. Tukiran, M.Si.  
Dr. Ismono, M.S.  
Dr. Mitarlis, M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi (TIK) dalam materi praktikum kimia organik meliputi keterampilan 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 organik 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 bertanggung jawab dalam melakukan identifikasi, sintesis, dan isolasi senyawa organik.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang konsep teori kimia organik dan aktivitas praktikum kimia organik yang dilakukan dengan teknik pengidentifikasi, pemisahan/isolasi, dan sintesis senyawa organik, serta membuat simpulan berdasarkan: data, analisis data berdasarkan landasan teori.

#### Referensi

Anwar, C., Purnomo, B., Pranowo, H.D., Wahyuningsih, T.D. (1996). *Pengantar Praktikum Kimia Organik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Carey, F.A. (2000). *Organic Chemistry*. 4rd Ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.  
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. Penerjemah AH Pudjattmaka. Jakarta: Erlangga  
Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. (1998). *Kimia Organik*. Jilid 2. Penerjemah AH Pudjattmaka. Jakarta: Erlangga  
Furnis, B.S., Hannaford, A.J., Smith, P.W.G., Tatchell, A.R.. 1989. *Vogel 19s Textbook of Practical Organic Chemistry*. 5th ed. New York: Longman Scientific & Technical  
Hart, H., Craine, L.E. & Hart, D.J. (2003). *Kimia Organik. Suatu Kuliah Singkat*. Edisi ke XI. Penerjemah: Achmadi, S.S., Jakarta: Erlan  
Solomon, T.W.G. & Fryhle, C.B. (2011). *Organic Chemistry*. New York: John Wiley & Sons, Inc  
Tim Kimia Organik, 2017. *Buku Petunjuk Praktikum Kimia Organik*, tim Prak Kimia Organik.

#### 8420402037 Biokimia I: Struktur & Fungsi

**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 yang 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. , 2nd edition. 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 of Wisconsin-Madison  
 Stryer, L. , 1988, *Biochemistry* , third ed. , New York : W. H. Freeman and company.

#### 8420402275 Kewirausahaan

**Dosen :** Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si..  
 Dra. Nurul Hidayati, M.Si.  
 Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang prinsip dasar dan konsep umum kewirausahaan;
2. Mahasiswa dapat menerapkan proses kewirausahaan yang meliputi : pemilihan jenis usaha, produksi , pemasaran, kemitraan dan pengelolaan keuangan serta menyusun rencana bisnis;
3. Mahasiswa memiliki jiwa wirausaha dan menjadikan kewirausahaan sebagai pola hidup dengan mampu berkomunikasi dan memimpin;
4. Mahasiswa mampu menerapkan manajemen usaha dalam mengelola usahanya.

#### Deskripsi Matakuliah

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. Drjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan. Ditjen Pendidikan Tinggi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

#### 8420402116 Kimia Anorganik II: Koordinasi

**Dosen :** Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.  
 Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memahami kajian tentang konsep-konsep, stereokimia, tipe ligan, struktur, kestabilan, dan spektradari senyawa koordinasi sebagai dasar untuk memahami prinsip kerja instrumen dan melakukan analisis, serta;
2. Mampu membuat, memformulasikan dan mengevaluasi cara sintesis senyawa koordinasi;
3. Mampu mengkomunikasikan baik secara lisan maupun tertulis konsep ikatan kimia, stereokimia, mekanisme reaksi , sifat, spektra, pembuatan, dan kestabilan kimia koordinasi;
4. Memiliki sikap peduli dan bertanggungjawab dalam mengaplikasikan senyawa koordinasi di lingkungan.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang konsep-konsep: ikatan kimia, stereokimia, mekanisme reaksi , sifat, spektra, pembuatan, dan kestabilan kimia koordinasi melalui diskusi, presentasi, 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 Richardl. K. 1978. *Inorganic Chemistry, Principle of Structure and Reactivity*. USA: Harper Collins College Publishers.

**8420403135 Kimia Fisika III: Kinetika Kimia**

**Dosen :** Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.  
Prof. Dr. Suyono, M.Pd.

**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. *Physical Chemistry*. Third Edition. New York: W. H. Freeman and Company. Castelan Gilbert W. 1983. *Physical Chemistry*. Third Edition. Tokyo: Addison-Wesley Publishing Company. Wilkinson, Frank. 1975. *Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms*. Victoria: Van Nostrand Reinhold Company.

**8420402188 Media Permainan Kimia**

**Dosen :** Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memiliki kemampuan menentukan media permainan yang sesuai dengan materi kimia dan karakteristik siswa;
2. Memiliki kemampuan merancang dan membuat prototype permainan sebagai media pembelajaran secara tradisional maupun bersarana;
3. Memiliki kemampuan menilai dan menentukan kriteria permainan sebagai media pembelajaran Kimia yang baik;
4. Mempunyai minat untuk menembangkan permainan sebagai media pembelajaran.

**Deskripsi Matakuliah**

Kajian tentang pengertian, jenis/klasifikasi, fungsi, dasar-dasar pengembangan media, serta dapat memilih, merancang, dan memproduksi media pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar (kontekstual) dan TIK.

**Referensi**

Ismail, Andang. 2006. *Education Games*. Yogyakarta: Pilar Media  
Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: DIVA Press  
Suger, Steven & Suger, Kim Kostoroski. 2002. *Primery Games Experiential Learning Activities for Teaching*. San Francisco: John Willy & Sons, Inc.  
Ancok, Djamaluddin. 2003. *Outbound Management Training (cetakan keempat)*. Yogyakarta. UII Press.  
\_\_\_\_\_. 1982. *Permainan Rakyat Daerah Istimewa Yogyakarta*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

**8420403192 Metodologi Penelitian**

**Dosen :** Dr. Harun Nasrudin, M.S.  
Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Dr. Ismono, M.S.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu merancang, melaksanakan penelitian, dan mempublikasikan hasilnya sehingga dapat digunakan sebagai alternatif penyelesaian masalah di bidang pendidikan kimia;
2. Mampu memiliki kemampuan untuk memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK dalam memahami konsep metodologi penelitian;

3. Mampu membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar-dasar metodologi penelitian dan mengaplikasikannya berdasarkan paradigma penelitian, kerangka berpikir, hipotesis, dan variabel, populasi dan sampel, instrumen penelitian, desain penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data yang dikemas dalam bentuk draf proposal penelitian pendidikan MIPA sebagai luaran mata kuliah;
4. Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang hakekat, tujuan, dan jenis-jenis metode penelitian yang relevan dengan penelitian bidang pendidikan kimia serta mampu membekali mahasiswa agar terampil dalam membuat keputusan serta mengaplikasikan metode penelitian untuk menemukan alternatif solusi dalam menyelesaikan permasalahan bidang pendidikan yang mencakup paradigma penelitian, kerangka berpikir, hipotesis, dan variabel, populasi dan sampel, instrumen penelitian, desain penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data yang dikemas dalam dalam proposal penelitian pendidikan MIPA sebagai luaran mata kuliah.

### Referensi

- Ary, Donald, et. Al. 1982. *Pengantar Penelitian Pendidikan* (terjemahan oleh Arief Furchan). Surabaya: Usaha Nasional.
- Best, John W. 1982. *Metodologi penelitian Pendidikan* (Terjemahan oleh Sanapiah Faisal & Mulayadi G. Waseso) Surabaya: Usaha Nasional
- Faisal, Sanapiah. 1982. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Penerbit Usaha Nasional.
- Ferguson, George A. 1981. *Statistical Analysis in Psychology and Education*. London: McGraw-Hill International Book Company.
- Shumway, Richard J (Ed. ). 1980. *Research in Mathematics education*. Reston, Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Merriam, Sharan B, 1998. *Qualitatif Research and Case Study Application in Education*. San Fransisco: Jossey Bass Publisher
- Moleong, Lexy J. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhadjir, Noeng. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi IV. Yogyakarta : Rake Sarasin
- Brannen, Julia. 1996. *Memadu Metode Penelitian Kualitatif & Kualitatif* (Terjemahan oleh Kurde, N. A, dkk) Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Suharsini Arikunto. 1990. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Penerbit: PT Rineka Cipta.
- Tim Pelatih Proyek PGSM. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Proyek PGSM. Ditjen Dikti. Depdikbud RI
- Tim Unesa. 2000. *Buku Penulisan Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Sumber lain yang relevan.

8420403212

### Pembelajaran Inovatif 2

**Dosen :** Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Dr. Sukarmin, M.Pd.  
Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Hj. Rinaningsih, M.Pd

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki pengetahuan tentang karakteristik model-model pembelajaran: kooperatif (*cooperative learning*), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek, yang termasuk dalam kelompok Pembelajaran Inovatif II;
2. Membuat keputusan dalam merancang pembelajaran inovatif meliputi: pembelajaran: kooperatif (*cooperative learning*), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek yang relevan dengan kompetensi, karakteristik materi pelajaran, dan karakteristik siswa;
3. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung perancangan dan pelaksanaan pembelajaran inovatif meliputi: Model Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek untuk mencapai kompetensi siswa (1);
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek yang telah dirancangnya di dalam forum *peer teaching* (4).

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang model-model pembelajaran: kooperatif (*cooperative learning*), pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik seperti: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri-diskoveri dan pembelajaran kontekstual serta pembelajaran berbasis proyek. Pengkajian dilakukan lewat pemaparan konsep, penyajian contoh operasional tiap-tiap model pembelajaran dalam bentuk perangkat pembelajaran, workshop pengembangan perangkat pembelajaran oleh mahasiswa berorientasi tiap-tiap model dan strategi belajar. Kegiatan pengkajian diakhiri dengan latihan implementasi model

pembelajaran tertentu oleh setiap mahasiswa dalam forum *peer teaching* diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi.

#### Referensi

- Arends, Richard I. 2004. *Learning To Teach sixth Edition*. New York: McGraw-Hill Book Company.  
Arends, Richard I. 2004. *Guide to Field Experiences and Portfolio Development: to accompany ;learning to teach*. New York: McGraw-Hill Book Company.  
Ibrahim, Muslimin. 2012. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah Edisi II*. Surabaya: University Press  
Ibrahim, Muslimin, Rachmadiarti, Fida, Ismono. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.  
Nur, Mohamad. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.

### 8420402223 Pengembangan Media Pembelajaran ICT

**Dosen :** Dr. Sukarmin, M.Pd.  
Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajardan TIK untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis ICT;
2. Memiliki pengetahuan tentang karakteristik software multimedia untuk mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis ICT;
3. Membuat keputusan dalam mengaplikasikan software multimedia untuk mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis ICT sesuai karateristik konsep kimia;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis ICT.

#### Deskripsi Matakuliah

Memahami program-program komputer yang meliputi pengolah suara, pngolah gambar, pengolah video, dan pengolah animasi untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis ICT sesuai karateristik materi kimia melalui diskusi dan praktek.

#### Referensi

- . . . 2006. *User 19s Guide Chem &Bio Office Desktop 2008 for Windows*. CambridgeSoft Corporations  
. . . 2009. *Sound Forge Pro 10 UserGuide*. Sony Creative Software Inc.  
Ellen Finkelstein, Ellen. , GurdyLeete. 2002. *50 Fast Flash MX Techniques*. Wiley Publishing, Inc. ,Indianapolis, Indiana  
Fenrich, P. 1997. *Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Application*. USA:HarcourtBrace College Publisher  
Heinich, R. , Molenda. 1999. *InstructionalMedia and Technologies for Learning*. USA: Prentice Hall. 6.  
Sadiman. 2009. *Media Pendidikan*. Jakarta.

### 8420402224 Pengembangan Media Pembelajaran Kreatif

**Dosen :** Prof. Dr. Hj. Sri Poedjiastoeti, M.Si.  
Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kemampuan menentukan media pembelajaran kreatif yang sesuai dengan materi kimia dan karakteristik siswa;
2. Memiliki kemampuan merancang dan membuat prototype media pembelajaran kreatif kreatif sebagai media pembelajaran;
3. Membuat keputusan dalam memilih dan menyajikan media pembelajaran kreatif pada pelajaran kimia;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam memilih dan menyajikan media pembelajaran kreatif pada pelajaran kimia.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang pemilihan media, perancangan pembelajaran dan penyajian media pembelajaran kreatif dalam pembelajaran kimia melalui diskusi dan praktek.

#### Referensi

- Fenrich, P.1997. *Practical Guidelines For Creating Instructional Multimedia Application*. USA:Harcourt Brace College Publisher  
Heinich, R., Molenda.1999. *Instructional Media and Technologies for Learning*. USA: Prentice Hall.  
Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: DIVA Press  
Sadiman. 2009. *Media Pendidikan*. Jakarta.

**8420403261 Statistika Dasar**

**Dosen :** Prof. Dr. Suyono, M.Pd  
Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Affiati Oktaviarina, S.Si., M.Sc.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu mengambil keputusan berdasarkan simpulan dari analisis data penelitian;
2. Mampu memilih dan menentukan metode statistika untuk menganalisis data baik teori maupun praktek dengan program SPSS;
3. Menguasai metoda statistika: deskriptif dan inferensial, parametric maupun non parametrik;
4. Mempunyai tanggung jawab tugas kelompok maupun mandiri sesuai ketentuan.

**Deskripsi Matakuliah**

Kajian tentang : statistic deskripti; peluang dan distribusi peluang diskrit/kontinu; statistik inferensial yang berisi penaksiran parameter dan pengujian hipotesis; analisis data dengan program SPSS.

**Referensi**

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.

**8420403034 Biokimia II: Metabolisme**

**Dosen :** Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.  
Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.  
Mirwa Adiprahara Anggarani, S.Si., M.Si.  
Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd.  
Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes.

**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 kinetiknya;
2. Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang biokimia, khususnya yang terkait metabolisme 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.

**Referensi**

Ayala, F. J. and Kieger, J. A. 1984. *Modern Genetics*. California: The Benjamin 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. 4. Mathew, C. K. , van Holde, K. E. , Ahern, K. G. 1999. *Biochemistry*. San Fransisco: Addison-Wesley Pub. Co. 5. Murray R. K. , Granner R. K. , Mayes P. A. , and Rotwell V. W. 2003. *Harper 19s Illustrated Biochemistry*, The McGraw-Hill Companies  
Nelson, D. L. and Cox, M. M. 2003. *Lehninger Principle of Biochemistry*. 4th edition. Madison: University of Winconsin.  
Stryer, L. , 1988. *Biochemistry*. New York: W. H. Freeman and Company.

**8420402105 Kimia Analitik IV: Metode Elektro Analitik**

**Dosen** Dr. Titik Taufikurohmah, M.Si  
Dr. Pirim Setiarso, M.Si  
Dr. Sukarmin, M.Pd  
Dr. Nita Kusumawati, M.Sc

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa 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 voltametri;
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltametri;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam melakukan analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltametri;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltametri.

### Deskripsi Mata Kuliah

Kajian analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif ditinjau dari energetika, dinamika dan analisis berdasarkan sifat kelistrikan meliputi : analisis secara potensiometri, konduktometri, elektrogravimetri, polarografi dan voltametri 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

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.

### 8420402114 Kimia Anorganik III: Unsur-2 Utama

**Dosen** Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.  
Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Dr. Amaria, M.Si.  
Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.  
Muchlis, S.Pd., M.Pd.  
Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Menguasai konsep teoretis tentang struktur, dinamika, dan energi bahan kimia, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasinya unsur golongan utama;
2. Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan;
3. 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;
4. Mempunyai rasa keagungan ciptaan Tuhan yang berupa unsur-unsur golongan utama.

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang kelimpahan, sifat, cara memperoleh, manfaat dan cara mengidentifikasi, serta mampu memanfaatkan unsur-unsur golongan utama melalui diskusi, presentasi, tugas proyek, penyampaian gagasan secara lisan maupun tertulis.

### Referensi

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.  
Sugiarto, B. dkk. 1997. *Kimia Anorganik*. Surabaya: Unipress IKIP Surabaya.  
*Handbook of Inorganic Compounds, Second Edition*(Hardcover)13 May18, 2011. ISBN-13: 000-1439814619 ISBN-10: 14398146.

### 8420403168 Kimia Permukaan

**Dosen :** Dr. Harun Nasrudin, M.S.  
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.



### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan mengomunikasikan hasil-hasil analisis viskositas, tegangan permukaan, adsorpsi, dan koloid sehingga mampu mengembangkan kerangka konseptual untuk merumuskan tindakan atau alternatif tindakan dalam memecahkan problematika kimia dalam kehidupan;
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat-alat dalam melakukan analisis viskositas, tegangan permukaan, adsorpsi, dan koloid;
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang sifat-sifat permukaan gejala kapilaritas, termodinamika permukaan, adsorpsi, surfaktan, deterjen, emulsi, basa dan aerosol, kemisorpsi dan katalis;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggung jawab dalam melakukan perancangan, pelaksanaan dan pelaporan hasil eksperimen viskositas, tegangan permukaan, adsorpsi, dan koloid.

### Deskripsi Matakuliah

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

### Referensi

Duncan J.S. 2004. *Introduction to Colloid and Surface Chemistry*. New York: Butter Worths.  
Adamson and Gost AP. 1977. *Physical Chemistry of Surfaces 6th ed.* New York : Willey Inter Science.

## 8420402171 Kimia Sekolah

**Dosen :** Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Dr. Harun Nasrudin, M.S.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memahami prinsip dasar tentang materi kimia pada tingkat satuan pendidikan SMP, SMA, dan SMK sesuai dengan kurikulum yang berlaku mencakup kedalaman dan keluasan materi;
2. Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti melalui penerapan pengetahuan tentang materi kimia pada tingkat satuan pendidikan SMP, SMA, dan SMK sesuai dengan kurikulum yang berlaku mencakup kedalaman dan keluasan materi serta penerapan teknologi yang relevan;
3. Memiliki kemampuan untuk memanfaatkan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis TIK dalam memahami konsep kimia;
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 materi kimia pada tingkat satuan pendidikan SMP, SMA, dan SMK sesuai dengan kurikulum yang berlaku mencakup kedalaman dan keluasan materi melalui pembelajaran aktif, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas serta kegiatan laboratorium yang sesuai.

### Referensi

James E Brady, Neil D Jespersen, Alison Hyslop.2014. *Chemistry*.USA: John Wiley & Sons Limited.  
James E Brady.1990.General Chemistry: Principles and Structure.USA: John Wiley & Sons Limited.  
Laurel Dingrando, Kathleen V. Gregg, Nicolas Hainen, Cheryl Wistrom.1990.Chemistry: Matter & Change, Student Edition (GLENCOE CHEMISTRY) 2nd Edition.USA: John Wiley & Sons Limited.

## 8420402180 Manajemen Sekolah

**Dosen :** Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memahami tentang pengelolah sekolah sesuai dengan manajemen modern;
2. Memiliki pengetahuan tentang; Proses manajemen secara umum, Prinsip Manajemen Berbasis Sekolah, Analisis SWOT, Akreditasi sekolah;
3. Membuat keputusan dalam melakukan analisis berbagai kegiatan terkait manajemen sekolah;
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas perkuliahan manajemen sekolah berupa penyusunan makalah tentang Manajemen Berbasis Sekolah, Analisis SWOT, Akreditasi sekolah.

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang proses manajemen secara umum (perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian), prinsip manajemen berbasis sekolah (MBS) meliputi: peningkatan mutu, *bottom up planning and decision making*, manajemen yang transparan, dan pemberdayaan masyarakat, Analisis SWOT sekolah latihan, dan aspek-aspek akreditasi sekolah dalam forum diskusi, seminar, serta refleksi.

### Referensi

Griffin, R. 2006. *Business, 8th Edition*. NJ: Prentice Hall  
Robbins Stephen dan Mary Coulter. 2007. *Management, 8th Edition*. NJ: Prentice Hall  
Supriadi, Dedi. 2004. *Satuan Biaya Pendidikan Dasar dan Menengah*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.  
Rangkuti, Freddy. 2006. *Analisis SWOT. Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

### 8420402216 Pembelajaran Kimia SMK

**Dosen :** Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.  
Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendeskripsikan dan menganalisis pembelajaran kimia SMK;
2. Membuat keputusan dalam melakukan analisis berbagai kegiatan terkait pembelajaran kimia SMK;
3. Mampu mengajarkan kimia berdasarkan karakteristik pada jenjang SMK;
4. Mampu merencanakan dan melaksanakan pembelajaran kimia di SMK;
5. Menjelaskan karakteristik pembelajaran Kimia pada jenjang SMK;
6. Mampu membedakan materi ajar kimia di SMA dan SMK;
7. Mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan kurikulum di SMK;
8. Memiliki sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas perkuliahan berupa penyusunan makalah berkaitan dengan pembelajaran kimia SMK.

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang pembelajaran kimia di SMK yang meliputi karakteristik kimia, bahan ajar kimia, dan strategi pembelajaran kimia di SMK melalui pengajian literatur, tugas proyek, dan diskusi.

### Referensi

Kurikulum SMK tahun 2006 dan 2013  
Lutfi, Achmad. 2004. *Pencemaran Lingkungan (Kode KIM 08)*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Kejuruan Direktorat Jend. Pendidikan Dasar dan Menengah Depdikbud.  
Lutfi, Achmad. 2004. *Kimia Lingkungan (Kode KIM 16)*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Kejuruan Direktorat Jend. Pendidikan Dasar dan Menengah Depdikbud.

### 8420402221 Pengembangan Karir

**Dosen** Prof. Dr. Suyatno, M.Si.  
Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.  
Muchlis, S.Pd., M.Pd.  
Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/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 Matakuliah

Kajian 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: Swa Bina Qualita Indonesia.
- Yuanita, S. (2013). *Tip Menumbuhkan Motivasi dan Percaya Diri untuk Meraih Kesuksesan*. Jakarta: Brilliant Books.

### 8420403226 Pengembangan Perangkat Pembelajaran

**Dosen** Dr. Sukarmin, M.Pd  
Muchlis, S.Pd., M.Pd

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki pengetahuan tentang manajemen berbasis sekolah, supervisi klinis, microteaching dan perencanaan pembelajaran (1);
2. Membuat keputusan tentang perancangan, pelaksanaan, evaluasi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi (2);
3. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung perancangan dan pelaksanaan supervisi klinis, microteaching dan peer teaching (3);
4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pembelajaran yang relevan dengan kompetensi dan karakteristik siswa (4);
5. Memanfaatkan hasil-hasil riset untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif (5);
6. Mengembangkan perangkat pembelajaran yang memperhatikan keragaman peserta didik, termasuk siswa yang berkebutuhan khusus (6).

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengkaji tentang manajemen berbasis sekolah, supervisi klinis melalui presentasi dan diskusi; dan memfasilitasi mahasiswa dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan kurikulum, kebutuhan dan keragaman peserta didik termasuk yang berkebutuhan khusus. Perangkat tersebut sebagai sarana menyiapkan mahasiswa dalam mengelola pembelajaran di sekolah untuk mata kuliah Program Pengelolaan Pembelajaran sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan yang berlaku melalui workshop dan diskusi. Mahasiswa dituntut memanfaatkan TIK dan hasil-hasil riset untuk menghasilkan produk berupa Perangkat Pembelajaran pada sekolah menengah (SMA/SMK). Selain itu juga membekali mahasiswa untuk memiliki keterampilan mengajar dalam bentuk *micro teaching* dan *peer teaching*.

#### Referensi

- Nurkolis. 2003. *Manajemen Berbasis Sekolah: Teori, Model, dan Aplikasi*. Jakarta: Grasindo.
- Mulyasa, E. 2004. *Manajemen Berbasis Sekolah: Konsep, Strategi, dan Implementasi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Makawimbang, J.E. 2013. *Supervisi Klinis Teori Dan Pengukurannya (Analisis di bidang Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta
- UPT-P4 Unesa. 2012. *Pedoman Pengalaman Lapangan*. Surabaya: University Press.
- Arends, R.I. 2012. *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Slavin, R.E. 2011. *Psikologi Pendidikan (Teori dan Praktik) (Terjemahan)*. Jakarta: PT Indeks.
- Baroncelli, Stefania., Farneti, Roberto., Horga, Ioan., Vanhoonacker, Sophie (eds). 2014. *Teaching and Learning the European Union: Traditional and Innovative Method*. Dordrecht: Springer.
- Susantini, E., dkk. 2014. *Panduan Microteaching untuk Dosen, Mahasiswa, dan Crew*. Surabaya: University Press.

### 8420401246 Praktikum Biokimia

**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. 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 metabolisme;
2. Menguasai konsep dasar analisis kualitatif dan kuantitatif penentuan kadar senyawa-senyawa yang berperan dalam proses metabolisme berdasarkan data yang diperoleh;
3. Menguasai konsep dasar instrument yang digunakan serta penerapannya dalam analisis data;

4. Membuat keputusan berdasarkan hasil yang diperoleh selama proses pengujian sampai perhitungan data;  
Memiliki sikap bertanggung jawab dan jujur dalam melakukan analisis serta perhitungan data.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Pembekalan keterampilan 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. Kajian tersebut dilakukan melalui diskusi, Tanya jawab dan praktikum.

#### **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 Wisconsin-Madison  
Boyer R, 2000. *Modern Experimental Biochemistry*. San Francisco: Addison Wesley Longman  
Penuntun Praktikum Biokimia, 2010, Tim Pengajar Biokimia, Penerbit Unipress Unesa.

#### **8420402256 Seminar**

**Dosen :** Dr. Sukarmin, M.Pd.  
Dr. Mitarlis, M.Si.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.  
Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Prof. Dr. Suyono, M.Pd.  
Dr. Ismono, M.S.  
Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd.  
Dr. Harun Nasrudin, M.S.  
Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Muchlis, S.Pd., M.Pd.  
Rusmini, S.Pd., M.Si.  
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.  
Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.  
Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

#### **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 menyusun suatu gagasan tertulis peran ilmu kimia dalam pemecahan permasalahan masyarakat;
3. Membuat keputusan berdasarkan hasil analisis nalar ilmiahnya terhadap upaya pemecahan masalah dalam masyarakat;
4. 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 pendidikan 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 University Press.

#### **8420402001 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 (gravimetri dan volumetric) maupun modern (Spektrofotometri UV-Vis, AAS, Kromatografi dan Elektrik), serta pemilihan metode berdasar sifat bahan yang tepat sesuai metodestandard AOAC dan journal terkini;
2. Mahasiswaterampil menggunakan alat dalam melakukan analisis bahan-bahan pangan baik makro maupun mikronutrient bahan pangan menggunakan metode yang tepat baik klasik (gravimetri dan volumetric) maupun modern (Spektrofotometri UV-Vis, AAS, Kromatografi dan Elektrik), serta pemilihan

- metode berdasar sifat bahan yang tepat sesuai metodestandard AOAC dan journal terkini;
- Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dan bertanggung jawab 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 metodestandard AOAC dan journal terkini;
  - 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 dan Elektrik), serta pemilihan metode berdasar sifat bahan yang tepat sesuai metodestandard AOAC dan journal terkini.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang prinsip dasar metode analisis bahan pangan dan kualitas datanya, ditinjau dari struktur kimia, analisis dan terapan termasuk validasinya, cara analisis makro dan mikro nutrien dalam berbagai bahan pangan dengan metode klasik dan metode modern serta penentuan metode analisis yang tepat berdasarkan metode standar atau jurnal yang menunjang disertai kegiatan laboratorium yang menunjang sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerjasama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah serta aplikasinya di bidang usaha.

#### Referensi

Slamet Sudarmaji, dkk, 1996. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta  
 James, C.S., 1995 *Analytical Chemistry of Foods, Blackie Academic and Professional*  
 Journal-journal terkini dengan tema analisis berbagai bahan pangan.

#### 8420403120 Kimia Anorganik IV: Unsur 2 Transisi

**Dosen :** Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.  
 Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.  
 Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.  
 Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
 Muchlis, S.Pd., M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

##### PENGETAHUAN

- Menguasai konsep teoretis tentang struktur, dinamika, dan energi bahan kimia, serta prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasinya;
- Menguasai prinsip-prinsip K3 (Keselamatan dan Keamanan Kerja), mengelola laboratorium dan menggunakan peralatannya serta cara mengoperasikan instrumen kimia;
- Memahami konsep-konsep dasar ekstraksi logam, sifat-sifat fisika dan kimia unsur dan senyawa transisi deret pertama, kedua, dan ketiga blok d.

#### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang sifat-sifat fisika, kimia unsur dan senyawa transisi, deret pertama, kedua dan ketiga blok d melalui diskusi, tugas proyek, Tanya jawab, dan presentasi.

#### Referensi

Madan, R. D. , 1997. *Modern Inorganic Chemistry*. New Delhi. : S. Chand and Company Ltd  
 Manku, G. S. , 1980. *Inorganic Chemistry*. India: Tata Mc Graw Hill Book Co  
 Lee, J. D. 1991. *Concise Inorganic Chemistry*. Fourth Edition. London: Chapman & Hall.

#### 8420402152 KIMIA KOSMETIK

**Dosen :** Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.  
 Rusmini, S.Pd., M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang prinsip dasar aspek kimia di bidang kosmetik ditinjau dari pengertian awal mengenai definisi 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;
- 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;

- 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;
- 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

Kajian 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 disertai kegiatan laboratorium yang mendukung sehingga mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerja sama dan bertanggung jawab serta dapat mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilannya secara ilmiah.

#### Referensi

- Retno I.S.Tranggono , 2006, 1Cllmu 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 Science and Technology*, 2nd ed, John Wiley & Sons, Inc.  
 Harry R.G., 1982, Harry 19s Cosmectology, 6th edition, *The Principle and Practice OfModern Cosmetic*, Leonard Hill Book, London  
 Taufikurohmah T, 2015, Kimia Kosmetik, edisi kedua.

8420403154

#### Kimia Lingkungan

**Dosen :** Prof. Dr. Suyono, M.Pd.  
 Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.  
 Rusmini, S.Pd., M.Si.  
 Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd.  
 Dr. Amaria, M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswamemiliki pengetahuan tentang sumber-sumber, reaksi-reaksi, perpindahan,efek, dan perubahan spesies-spesies kimia di udara, air dan tanah, Pengaruh timbal balik aktivitas manusia padasemua yang disebut tersebut,dan Analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal);
- Mahasiswaterampil menggunakan alat dalam melakukan percobaan parameter kualitas air darilingkungan;
- Mahasiswamemiliki kemampuan kerjasama dan bertanggungjawab dalam membahas pengetahuan 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.1dan 3) Analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal);
- Mahasiswamemiliki 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.1dan 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 semua yangdisebut pada no.1 dan 3) Analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal) disertaikegiatan laboratorium yang menunjang sehingga mahasiswa mampu menguasaikonsep-konsep terkait, terampil menggunakan alat, mampu bekerjasama dan dapatmengkomunikasikan pengetahuan dan ketrampilannya secara ilmiah.

#### Referensi

- De, anil Kumar. 1987.*EnvironmentalChemistry*. India:Willey Eastern Limited.  
 Faust, S. D and Aly, O. M. 1981.*Chemistry of Natural Water*.London: Ann Arbor Science.  
 Manahan, S. E. 1994.*EnvironmentalChemistry*. London: Lewis Publishers CRC Pres. Inc4. More,J. W. and More,E. A. ,1976.*Environmental Chemistry*. New York: Academic Press.  
 Radojevic,Miroslav and Bashkin, Vladimir N, 1999,*PracticalEnvironmental Analysis*, Cambridge : Royal Society of Chemistry.

**8420402167 Kimia Pangan**

**Dosen :** Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes.  
Mirwa Adiprahara Anggarani, S.Si., M.Si.  
Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Meningkatkan ketaqwaan kepada Tuhan yang Maha Esa, bangga dan cinta tanah air dengan dengan mengetahui kekayaan sumber daya alam yang dipunyai;
2. Memiliki sikap idaman jelita (iman, cerdas, mandiri, jujur, peduli dan tangguh);
3. Meningkatkan kemampuan bekerja sama melalui kerja sama dalam penyelesaian tugas;
4. Mampu memecahkan masalah di bidang kimia pangan terkait struktur, sifat, komposisi dan perubahan kimia yang terjadi selama pengolahan, penyimpanan dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan isu masyarakat di bidang pangan.

**Deskripsi Matakuliah**

Mempelajari tentang struktur, sifat, komposisi dan perubahan kimia yang terjadi pada bahan pangan selama proses pengolahan dan penyimpanan bahan pangan yang terkait dengan terbentuknya flavor, warna, dan nilai nutrisi serta mempelajari tentang bahan tambahan makanan dan keamanan pangan.

**Referensi**

De Man, John M. 1990. *Principle of Food Chemistry*, 2nd ed. An AV1 book, Van Nostrang Reinhold, New York.

Fennemas Food Chemistry 2007, 4th Edition, edited by Srinivasan Damodaran, CRC Press

Freeland-Graves, Jeanne H, Gladys C. Peckham. 1987. *Foundation of Food Preparation*, 5th ed. Macmillan Publ. Comp, Canada.

**8420402011 Pengembangan Instrumen Asesmen**

**Dosen :** Dr. Harun Nasrudin, M.S.  
Muchlis, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Utiya Azizah, M.Pd.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mengembangkan instrument penilaian;
2. Membuat keputusan tentang keterkaitan konsep dasar asesmen dan berbagai macam instrumen penilaian yang di gunakan di sekolah;
3. Memiliki pengetahuan tentang tentang: jenis-jenis penilaian pembelajaran, penyusunan tes tertulis, tes kinerja, instrumen penilaian portofolio, instrumen penilaian proyek, produk, penilaian diri/teman, dan penelaahan instrument/tes secara kualitatif dan kuantitatif serta menafsirkan hasil telaah;
4. Teliti dan bertanggung jawab dalam menyusun, menelaah dan menafsirkan hasil telaah instrumen pembelajaran.

**Deskripsi Matakuliah**

Kajian tentang jenis-jenis, penyusunan, penelaahan secara kualitatif dan kuantitatif serta penafsiran hasil telaah instrumen pembelajaran dengan sikap teliti.

**Referensi**

Arends, Richard I. (2004). *Guide to Field Experiences ad Portofolio Development: to accompany ;learning to teach*. New York: McGraw-Hill Book Company.

Arikunto, Suharsimi / I. Jabar, CepiSafruddin Abdul. 2008. *Evaluasi program pendidikan: pedoman teoritis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan*. Jakarta: BumiAksara.

Brookhart, Susan M. 2010. *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria: ASCD.

George, David. 2005. *Examination and evaluation in education*. New Delhi: Commonwealth.

Glencoe Series. Tanpa Tahun. *Performance Assessment in The Science Classroom*. New York: McGraw-Hill Company.

I. Naik, S.P. 2004. *Role of evaluation in education*. New Delhi: Anmol Publications PVT.

Johnson, David W. and Johnson, Robert T. 2002. *Meaningful Assessment Manageable and Cooperative process*. Boston: Allyn and Bacon.

Kubiszyn, Tom / I. Borich, Gary.2007. *Educational testing and measurement: classroom application and practice*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Kumari, Sarita / I. Srivastava, D.S. 2005. *Education: assessment, evaluation and remedial*. New Delhi: Isha Books.

Rani, T. Swarupa. 2004. *Educational measurement and evaluation*. New Delhi: DPH.

Ross, Kenneth N. (ed). 2005. *Quantitative research Methods in Educationl Planning, Module 6: Overview of Test Construction*. Paris: International Institute for Educational Planning, UNESCO.

Walton, John A. 2005. *Educational objectives and achievement testing*. New Delhi: Commonwealth.

## 8420401247 Praktikum Kimia Anorganik

**Dosen** Prof. Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si.  
Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.  
Dr. Achmad Lutfi, M.Pd.  
Dr. Amaria, M.Si.  
Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.  
Muchlis, 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. Memiliki ketrampilan berfikir dan bekerja ilmiah melalui praktikum secara laboratorium untuk unsur golongan utama dan golongan transisi;
3. Memiliki keterampilan bereksperimen melalui kinerja di laboratorium;
4. Memiliki sikap jujur, bertanggung jawab, teliti, dan disiplin dengan menerapkan konsep, yang dilakukan selama praktikum.

### Deskripsi Matakuliah

Praktikum Anorganik adalah mengembangkan keterampilan bereksperimen dan mengembangkan keterampilan berpikir dan bekerja ilmiah tentang cara mengidentifikasi, mengetahui sifat fisika dan kimia unsur, senyawa serta pembuatan secara laboratorium unsur golongan utama dan golongan transisi.

### Referensi

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

## 8420402128 Kimia Farmasi

**Dosen :** Dr. Mitarlis, M.Si.  
Dra. Nurul Hidajati, M.Si.  
Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

#### 1. Capaian kemampuan umum:

1. Memanfaatkan informasi berdasarkan pengalaman dan kasus dalam kehidupan sehari-hari untuk mempelajari kimia farmasi;
2. Memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung pemahaman konsep dalam materi kimia farmasi dengan diskusi, presentasi, demonstrasi dan kerja sama.

#### 2. Capaian kemampuan khusus:

1. Menguasai peranan konsep-konsep kimia dan implementasinya di bidang farmasi;
2. Menguasai konsep (pengetahuan) teoretis tentang ilmu farmasi, kedudukan ilmu kimia dalam ilmu farmasi;
3. Menguasai konsep tentang obat, batasan obat, bentuk sediaan obat dan administrasinya;
4. Menguasai tentang fase-fase perjalanan obat dalam tubuh;
5. Memiliki kemampuan untuk mengaitkan konsep kimia dan peranannya dalam mengkaji sifat-sifat fisikokimia obat dan hubungannya dengan aktivitas biologis.

#### 3. Capaian Kemampuan di bidang pengetahuan:

1. Memiliki pengetahuan tentang beberapa golongan obat seperti analgesic dan antipiretik, antihistamin dan antitisisif;
2. Serta antibiotik;
3. Memiliki pengetahuan tentang vitamin dan sumbernya serta manfaatnya dalam tubuh;
4. Memiliki pengetahuan tentang zat adiktif, dan penyalahgunaannya, serta penanggulangannya;

#### 4. Capaian Kemampuan Sikap:

1. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan pemahaman materi kimia farmasi konteks kehidupan sehari-hari;
2. Mampu berpartisipasi dalam masyarakat dengan mengimplementasikan pengetahuan tentang kimia farmasi dan memiliki komitmen terhadap pengembangan potensi diri dalam rangka pembentukan karakter untuk mencapai tujuan organisasi.



### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang kedudukan ilmu kimia dalam ilmufarmasi, dan sejarah farmasi. Pengertian dan batasan obat bentuk-bentuk sediaanobat dan administrasinya, rute dan proses perjalanan obat dalam tubuhmeliputi; Fase biofarmasetik, Farmakokinetik ( Absorpsi, 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 tentangvitamin, zatadiktif dan analisis farmasi, melalui diskusi, tanya jawab, penugasan, danpresentasi.

### Referensi

- Nugroho, Nurfina Aznam. 2001. Materi Pokok Kimia Farmasi. Modul 1-6. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka. Jakarta. (online) <http://repository.ut.ac.id/4684/1/PEKI4421-M1.pdf>
- Schunack, Walter. *Et al.* 1990. Senyawa Obat. Buku Pelajaran Kimia Farmasi. Gajah Mada University Pers. Yogyakarta
- Azis, Hubeis, 1996. Ilmu Farmasetika dan Perkembangannya Masa Kini. Jurusan Farmasetika Universitas Airlangga. Surabaya.
- Moh. Anief. 1997. Apa Yang Perlu Diketahui Tentang Obat. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Siswandono dan Soekardjo, 2000. Kimia Medisinal. Airlangga University Press.
- Artikel terkait bahan kajian yang bersumber dari internet.

8420402147

### Kimia Industri

**Dosen :** Prof. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.  
Dian Novita, S.T., M.Pd.  
Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan kerjasama dalam melakukan proses praktikum berbasis ecopreneurship;
2. Mahasiswa terampil menggunakan alat dalam melakukan proses praktikum berbasis ecopreneurship;
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang prinsip, konsep dasar, dan proses kimia dalam industri kimia, meliputi industri: industri petrokimia; minyak yang mencakup minyak atsiri dan minyak dari biji2an; industri fermentasi termasuk tempe, kecap, yogurt dan anggur, sabun dan detergen; industri kertas termasuk kertas daur ulang; industri karbon dari berbagai bahan mentah; serta industri kosmetik, termasuk sabun wajah, aneka krem wajah, shampoo dan pewarna kosmetik;
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab terhadap kegiatan praktikum berbasis ecopreneurship dan hasilnya.

### Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang proses kimia dalam industri : minyak, fermentasi, sabun, shampoo, detergen, kertas, karbon dan kosmetik melalui kajian teori dari buku teks maupun jurnal dan praktek berbasis ecopreneurship.

### Referensi

- Austin.G. 1986. The Chemical Proses Industries. New York : Mc Graw-Hill.
- Journal-journal terkini yang terkait dengan masing-masing topik.

8420402149

### Kimia Inti & Radiokimia

**Dosen :** Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.  
Dr. Ismono, M.S.

### 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 melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mampu mengelolanya secara mandiri;
3. Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan;
4. Menguasai konsep teoritis tentang struktur, dinamika dan energi, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, sintesis, dan terapannya. Menguasai dasar-dasar metode ilmiah dan prinsip-prinsip penggunaan Teknologi Informasidan Komunikasi (TIK) dalam ilmu kimia.

### Referensi

- Beiser Arthur, 1981 *Konsep Fisika Modern*, edisi ke tiga Erlangga, Jakarta.
- Choppin, Liljenzin, and Rydberg, 2002, *Radiochemistry and Nuclear Chemistry, 3rd Edition*, Butterworth-Heinemann Press.
- 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
- Gregory Choppin, Jan-Olov Liljenzin, Jan Rydberg and, Christian Ekberg, 2013, *Radiochemistry and Nuclear Chemistry*, Fourth Edition ISBN-13: 978-0124058972 ISBN-10: 0124058973
- Buku dan jurnal terbaru lain yang relevan dengan kimia inti dan radiokimia.

