



# UNIVERSITAS NEGERI PADANG

DAFTAR MATAKULIAH  
TAHUN KURIKULUM : 2013 [2013]

Fakultas : **Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
Prog. Studi : **Kimia (S1)**

No	Kode	Matakuliah	SKS				Semester
			Jml	T	P	L	
<b>1). Matakuliah Umum (MKU)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	UNP003	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	0	0	2
2	UNP004	Bahasa Indonesia	2	2	0	0	2
3	UNP030	Pendidikan Agama	3	3	0	0	2
4	UNP042	Pancasila	2	2	0	0	1
<b>Jumlah SKS</b>			9	9	0	0	
<b>B. Pilih 2 SKS dari 6 SKS</b>							
1	UNP005	Bahasa Inggris	2	2	0	0	1
2	UNP028	Ilmu Sosial dan Budaya Dasar	2	2	0	0	1
3	UNP029	Ilmu Kealaman Dasar	2	2	0	0	1
<b>Jumlah SKS</b>			6	6	0	0	
<b>2). Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	FMA012	Kalkulus	4	3	1	0	1
2	FMA019	Fisika Umum	4	3	1	0	1
3	FMA021	Biologi Umum	4	3	1	0	1
4	FMA023	Kimia Umum	4	3	1	0	1
5	KIM003	Kimia Fisika 3	3	3	0	0	5
6	KIM010	Kimia Organik 3	3	3	0	0	5
7	KIM033	Matematika Kimia	3	3	0	0	2
8	KIM034	Radio Kimia	2	2	0	0	6
9	KIM038	Statistika	2	2	0	0	2
10	KIM048	Kimia Organik 1	4	3	1	0	3
11	KIM049	Kimia Organik 2	4	3	1	0	4
12	KIM050	Kimia Fisika 1	4	3	1	0	3
13	KIM051	Kimia Fisika 2	4	3	1	0	4
14	KIM202	Kimia Organik Fisika	3	3	0	0	6
15	KIM411	Kimia Dasar	4	3	1	0	2
16	KIM710	Kimia Analitik 1	4	3	1	0	3
17	KIM711	Struktur Senyawa Anorganik	4	3	1	0	3
18	KIM712	Biokimia 1	4	3	1	0	5
19	KIM739	Kimia Analitik 2	4	3	1	0	4
20	KIM740	Dasar Reaksi Anorganik	4	3	1	0	4
21	KIM741	Biokimia 2	4	3	1	0	6
22	KIM747	Kimia Unsur	4	3	1	0	5
23	KIM754	Elektroanalisis	3	2	1	0	6
24	KIM757	Analisis Instrumen 1	3	2	1	0	6
25	KIM765	Analisis Instrumen 2	3	2	1	0	7
<b>Jumlah SKS</b>			89	70	19	0	
<b>3). Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKB)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	KIM039	Pengelolaan dan Keselamatan Kerja Lab. Kimia	2	2	0	0	2
2	KIM205	Analisis Struktur Molekul	2	2	0	0	7



# UNIVERSITAS NEGERI PADANG

## DAFTAR MATAKULIAH TAHUN KURIKULUM : 2013

Fakultas : **Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
 Prog. Studi : **Kimia (S1)**

No	Kode	Matakuliah	SKS				Semester
			Jml	T	P	L	
3	KIM749	Elektrokimia	4	3	1	0	5
4	KIM768	Biokimia Lanjut	2	2	0	0	7
<b>Jumlah SKS</b>			10	9	1	0	
<b>B. Pilih min 8 SKS, 6 SKS dalam kelompok bidang penelitian</b>							
1	KIM030	Kimia Bahan Alam	2	2	0	0	7
2	KIM031	Kimia Pangan	2	2	0	0	6
3	KIM046	Kimia Koordinasi	2	2	0	0	6
4	KIM047	Kimia Material	2	2	0	0	6
5	KIM244	Kimia Fisika Polimer	2	2	0	0	5
6	KIM245	Kimia Fisika Permukaan	2	2	0	0	5
7	KIM246	Kimia Koloid dan Permukaan	2	2	0	0	5
8	KIM247	Kimia Zat padat	2	2	0	0	7
9	KIM249	Kimia Surfaktan	2	2	0	0	6
10	KIM250	Kapita Selekt Kimia Fisika	2	2	0	0	5
11	KIM251	Kinetika Kimia	2	2	0	0	7
12	KIM252	Termodinamika Kimia	2	2	0	0	6
13	KIM254	Kimia Polimer Anorganik	2	2	0	0	5
14	KIM255	Organologam	2	2	0	0	6
15	KIM258	Kimia Polimer Organik	2	2	0	0	6
16	KIM259	Kapita Selekt Kimia Organik	2	2	0	0	5
17	KIM260	Kapita Selekt Biokimia	2	2	0	0	5
18	KIM261	Bioteknologi	2	2	0	0	7
19	KIM262	Enzimologi	2	2	0	0	6
20	KIM265	Kimia Keramik dan Komposit	2	2	0	0	7
21	KIM266	Kimia Organik Sintesis	2	2	0	0	6
22	KIM267	Kapita Selekt Kimia Analitik	2	2	0	0	5
23	KIM268	Analisa Terapan	2	2	0	0	6
24	KIM269	Kapita Selekt Kimia Anorganik	2	2	0	0	5
25	KIM759	Teknik Kromatografi Modern	2	2	0	0	6
26	KIM760	Nano Teknologi	2	2	0	0	6
27	KIM761	Sintesis Anorganik	2	2	0	0	6
28	KIM766	Teknik Analisis Lanjut	2	2	0	0	7
29	KIM767	Kimia Anorganik Lanjut	2	2	0	0	7
30	KIM778	Kimia Katalis	2	2	0	0	6
31	KIM789	Teknologi Membran	2	2	0	0	6
<b>Jumlah SKS</b>			62	62	0	0	
<b>C. Tugas Akhir/Skripsi</b>							
1	KIM762	Tugas Akhir 1	2	2	0	0	7
2	KIM769	Tugas Akhir 2	4	0	4	0	8



# UNIVERSITAS NEGERI PADANG

## DAFTAR MATAKULIAH TAHUN KURIKULUM : 2013

Fakultas : **Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
 Prog. Studi : **Kimia (S1)**

No	Kode	Matakuliah	SKS				Semester
			Jml	T	P	L	
<b>Jumlah SKS</b>			6	2	4	0	
<b>4). Mata Kuliah Prilaku Berkarya (MPB)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	KIM750	Kimia Industri	2	2	0	0	4
2	KIM751	Kunjungan Industri	1	0	0	1	5
3	KIM755	Metodologi Penelitian Kimia	3	3	0	0	7
4	KIM758	Seminar Literatur Kimia	2	2	0	0	7
<b>Jumlah SKS</b>			8	7	0	1	
<b>5). Mata Kuliah Berkehidupan Bersama (MBB)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	KIM032	Kimia Lingkungan	2	2	0	0	6
2	KIM122	Bahasa Inggris untuk Kimia	2	2	0	0	2
3	KIM756	Kimia Komputasi	2	2	0	0	3
4	KIM763	Kimia Terapan	2	1	1	0	7
5	KIM770	Praktek Industri	2	0	0	2	6
<b>Jumlah SKS</b>			10	7	1	2	
<b>B. Pilih 2 dari 6 SKS</b>							
1	KIM044	Aplikasi Komputer	2	0	2	0	4
2	KIM744	Pemodelan Kimia	2	2	0	0	4
3	KIM792	Multi Representasi Kimia	2	2	0	0	4
<b>Jumlah SKS</b>			6	4	2	0	

## ***Sinopsis***

### ***UNP003 Pendidikan Kewarganegaraan 2 SKS***

Mata kuliah kewarganegaraan merupakan mata kuliah pengembangan kepribadian. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah lanjutan dari mata kuliah Pancasila. Dengan adanya mata kuliah ini diharapkan melahirkan ilmuan dan profesional yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air, demokratis yang berkeadaban, menjadi warga yang memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila

### ***UNP004 Bahasa Indonesia 2 SKS***

Mata kuliah Bahasa Indonesia merupakan salah satu mata kuliah wajib di kelompok mata kuliah umum. Dengan mempelajari mata kuliah Bahasa Indonesia diharapkan mahasiswa dapat: (1) memahami konsep dan prinsip penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan (2) menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar untuk berbagai keperluan sesuai dengan situasi dan kondisi.

### ***UNP030 Pendidikan Agama 3 SKS***

Mata kuliah pendidikan agama merupakan salah satu mata kuliah wajib pada kelompok mata kuliah umum (MKU) dengan 3 SKS. Mata kuliah pendidikan agama menawarkan 3 pendidikan agama bagi mahasiswa/i yang bergama Islam, Kristen Katolik, dan Kristen Protestan. Dengan mengambil mata kuliah pendidikan agama ini diharapkan mahasiswa menjadi mahasiswa yang bertaqwa kepada Yang Maha Pencipta, berakhlak mulia, cerdas, terampil, peka dan empati, berfikir filosofis, rasional, dinamis, berwawasan serta mampu menyikapi permasalahan yang dihadapi sesuai dengan perspektif agama yang dianut. Pada mata kuliah pendidikan Agama Islam dibahas tentang konsepsi manusia menurut al-Quran dan Hadits, hakikat agama Islam, sumber ajaran Islam (al-Quran, sunnah, ijtihad), klasifikasi ajaran Islam (aqidah, syariah, akhlak) dan penerapannya dalam kehidupan.

### ***UNP042 Pancasila 2 SKS***

Mata Kuliah Pancasila merupakan mata kuliah wajib prasyarat untuk mengambil mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan. Standar kompetensi yang akan dicapai adalah menjadi ilmuan yang berjiwa Pancasila dan bersikap serta berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila, memahami dan menghayati sistem kenegaraan berdasarkan UUD 1945 memahami sejarah bangsa Indonesia sehingga dapat menumbuhkan sikap nasionalisme dan patriotisme serta memiliki wawasan dan perilaku dan pikiran yang kritis.

### ***UNP005 Bahasa Inggris 2 SKS***

Mata kuliah bahasa Inggris merupakan mata kuliah pilihan pada kurikulum 2013. Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan skill atau keterampilan dalam memahami teks-teks yang ditulis dalam bahasa Inggris, terutama yang berkaitan dengan bidang studi mahasiswa. Melalui mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat termotivasi untuk mempelajari bahasa Inggris secara lebih mendalam di luar perkuliahan

### ***UNP028 Ilmu Sosial dan Budaya Dasar 2 SKS***

Mata kuliah Ilmu Sosial dan Budaya Dasar merupakan mata kuliah pilihan sesuai dengan kurikulum 2013. Standar kompetensi yang diharapkan adalah menjadikan mahasiswa seorang ilmuan dan profesional yang berfikir kritis, kreatif, sistemik dan ilmiah, berwawasan luas, memiliki apresiasi, kepekaan dan empati sosial bersikap demokratis, menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan etos kerja, memiliki kepedulian terhadap pelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup, memiliki wawasan tentang ilmu pengetahuan teknologi dan seni serta dapat ikut berperan mencari solusi pemecahan masalah sosial, budaya dan lingkungan secara arif dalam konteks lokal, nasional dan global.

### ***UNP029 Ilmu Kealaman Dasar 2 SKS***

Mata kuliah ilmu kealaman dasar merupakan mata kuliah pilihan. Pada mata kuliah ini mahasiswa diharapkan menguasai onsepsi alam pikiran manusia dan perkembangannya, perkembangan dan pengembangan IPA, bumi dan alam semesta, keanekaragaman makhluk hidup dan penyebarannya, makhluk hidup dalam ekosistem alami, sumber daya alam dan lingkungan, manfaat dan dampak IPA dan teknologi terhadap kehidupan sosial manusia, sejarah peradaban manusia dan perkembangan teknologi, beberapa perkembangan teknologi penting, isu lingkungan dan penerapannya dalam kehidupan.

### ***FMA023 Kimia Umum 4 SKS***

Mata kuliah ini membahas tentang pengantar ilmu kimia, stoikiometri, energetika kimia, struktur atom, sistem periodik, ikatan kimia dan struktur molekul, wujud zat, kesetimbangan kimia dan praktikum

### ***KIM003 Kimia Fisika 3 3 SKS***

Teori kinetika gas, kinetika kimia, orde reaksi kompleks, reaksi konsekutif, mekanisme reaksi dan teori laju reaksi, Katalis homogen, heterogen, asam basa, enzim serta implikasinya dalam reaksi-reaksi kimia. Fotokimia: hukum-hukum fotokimia, proses intra dan inter molekuler, fluoresensi, dan fosforisensi

**KIM010 Kimia Organik 3 3 SKS**

Pengertian isomeri dan 2 tipe dasar isomeri. Stereokimia berkenaan isomer geometri cis-trans, dan e/z pada alkena dan sikloalkana, konformasi pada senyawa rantai terbuka dan sikloalkana serta kiralitas pada molekul yang mengandung pusat kiral dan tanpa pusat kiral. Senyawa organo logam berkenaan definisi, contoh tatanama dan kereaktifan. Penerapan reaksi senyawa organologam pada sintesis senyawa organik. Rumus struktur, tatanama dan reaksi senyawa aromatik polisiklik dan heterosiklik. Reaksi perisiklik; sifat gelombang elektron, orbital molekul, poliena berkonyugasi, reaksi sikloadisi, elektrofilik dan penataan ulang sigmatropik. Prinsip-prinsip dasar spektroskopi UV-Vis dan inframerah (IR) dan enafsiran data spektral UV-Vis dan IR untuk senyawa-senyawa sederhana.

**KIM033 Matematika Kimia 3 SKS**

Mata kuliah ini membahas konsep matematika yang berhubungan dengan permasalahan kimia, yaitu ; grafik fungsi, geometri ruang dan trigonometri, diferensial, integral, persamaan diferensial, sistem koordinat, matriks dan determinan, bilangan kompleks dan operator

**KIM034 Radio Kimia 2 SKS**

Struktur atom, partikel materi, sifat inti, peluruhan model inti, reaksi inti dan mekanismenya, jenis-jenis reaksi inti, interaksi radiasi radioaktif dengan materi, deteksi dan pengukuran radioaktif, energi nuklir, aplikasi radioisotop, dan kimia radiasi

**KIM038 Statistika 2 SKS**

Membahas statistik dasar dan aplikasinya terhadap kimia

**KIM048 Kimia Organik 1 4 SKS**

Mata kuliah ini membahas tentang; pengertian senyawa karbon, analisis senyawa dan rumus molekul hibridisasi atom karbon  $sp^3$ ,  $sp^2$  dan  $sp$ , menentukan bentuk-bentuk orbital hibrida, pembentukan ikatan kovalen, ikatan sigma dan ikatan phi, sudut ikatan, pengenalan senyawa organik, hidrokarbon jenuh dan tidak jenuh, alkana, sikloalkana, alkena, alkuna dan aromatik, senyawa organik bergugus fungsi tunggal (alifatik dan aromatik), senyawa hidroksi, halida, karbonil, asam karboksilat dan turunannya

**KIM049 Kimia Organik 2 4 SKS**

Rumus Kimia, tata nama, pembuatan, reaksi-reaksi, klasifikasi, sifat kimia-fisika, terdapatnya, serta kegunaan beberapa senyawa organik yang meliputi ester, amida, amina, enolat, karbanion, asam dwifungsi, karbohidrat, Lipid, Asam Amino, peptida dan protein, alkaloid, flavonoid, steroid dan terpenoid.

**KIM050 Kimia Fisika 1 4 SKS**

Menjelaskan persamaan keadaan gas, variabel termodinamika, hukum pertama, termokimia, hukum kedua, hukum ketiga, kesetimbangan material, kesetimbangan fasa satu dan multikomponen. larutan, kesetimbangan kimia dalam gas dan larutan non elektrolit, kesetimbangan ion, kimia permukaan dan elektrokimia.

**KIM051 Kimia Fisika 2 4 SKS**

Membahas tentang: Teori kinetik gas, Sifat-sifat transport gas, Kinetika Kimia, Mekanisme reaksi, Efek suhu terhadap laju reaksi, Katalisa, Photokimia

**KIM202 Kimia Organik Fisika 3 SKS**

Sifat-sifat intramolekuler: energi disosiasi ikatan, momen ikatan dan momen dipol. Efek-efek struktur terhadap kereaktifan molekul: efek induksi, mesomeri dan sterik. Type-type mekanismereaksi dan metode penentuan mekanisme reaksi secara non-kinetik dan kinetik. Sifat intermolekuler mencakup reaksi-reaksi organik, mekanisme reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi reaktivitas. Reaksi substitusi ( $S_N$ ,  $S_E$ ,  $S_H$ ) dalam sistem alifatik dan aromatik, reaksi eliminasi ( $E1$ ,  $E2$ ,  $E_i$ ,  $E1cB$ ), reaksi adisi (elektrofilik, nukleofilik dan radikal bebas). Reaksi penataan ulang 1,2 dan bukan 1,2 penataan ulang pada sistem kekurangan elektron (geseran ke atom C, N dan O), penataan ulang pada sistem kaya elektron. Reaksi oksidasi reduksi: aturan umum tingkat oksidasi atom C, serta mekanisme reaksi oksidasi dan reduksi

**KIM411 Kimia Dasar 4 SKS**

Mata kuliah ini membahas tentang kimia larutan, koloid, kinetika kimia, redoks dan elektrokimia, kimia unsur ( hidrogen, oksigen, nitrogen, fosfor, halogen, gas mulia, logam alkali, logam alkali tanah, golongan transisi), Kimia inti dan radio kimia, senyawa organik, biokimia dan praktikum

**KIM710 Kimia Analitik 1 4 SKS**

Langkah-langkah analisis kimia meliputi identifikasi masalah, pemilihan metoda, pengambilan sampel, penerapan sampel, pengukuran, pengolahan data dan pengambilan kesimpulan. Analisis kualitatif meliputi reaksi-reaksi pengenalan kation dan pemisahan golongan. Gravimetri meliputi metoda pengendapan dan volatilisasi. Titrimetri (Volumetri) meliputi beberapa terminologi, titrasi netralisasi, titrasi pengendapan, kompleksometri, titrasi redoks.

**KIM711 Struktur Senyawa Anorganik 4 SKS**

Membahas tentang struktur senyawa Anorganik, meliputi: Struktur Atom: perkembangan teori atom terutama model atom Mekanika Gelombang dan konfigurasi elektron unsur. Tinjauan singkat tentang sistem periodik unsur dan kaitannya dengan beberapa sifat periodik unsur yang penting (sifat logam/elektropositif, sifat non-logam/elektronegatif, ukuran atom, potensial ionisasi, afinitas elektron, keelektronegatifan); konsep ikatan kimia dan elektronegatifitas, terutama konsep Pauling tentang kaitan antara energi ikatan dan selisih elektronegatifitas. Senyawa ion: pembentukan senyawa ion, penggunaan lingkaran Born-Haber. Kestabilan senyawa ion berdasarkan energi kisi dan kalor pembentukan, peran dan ukuran jari-jari ion, sifat-sifat senyawa ionik (kekerasan, karakter non-polar, titik didih, titik cair). Struktur molekul: pembentukan senyawa kovalen berdasarkan teori ikatan valensi (VBT), hibridisasi dan teori VSEPR, teori orbital molekul (MOT); Senyawa kompleks: pembentukan ikatan, struktur, tatanama, teori ikatan pada senyawa kompleks: VBT (valence bond theory), CFT (crystal field theory).

**KIM712 Biokimia 1 4 SKS**

Membahas tentang prinsip dasar biokimia, struktur dan fungsi sel, air, asam amino, protein, enzim, karbohidrat, asam nukleat, lipid, vitamin, mineral, hormon, antibodi, antibiotik dan transfer lewat membran sel

**KIM739 Kimia Analitik 2 4 SKS**

Mempelajari tentang pemisahan dalam analisis kimia meliputi : destilasi, ekstraksi, kromatografi meliputi kromatografi kertas, lapis tipis, kromatografi kolom, pengenalan kromatografi gas dan HPLC

**KIM740 Dasar Reaksi Anorganik 4 SKS**

Membahas tentang reaksi anorganik yang meliputi : Gaya-gaya kimia , prinsip dasar reaksi kimia; energi ikatan, entalpi dan entropi , kelarutan zat dan peranan medium dalam reaksi kimia, sistem asam-basa: sistem ion air, sistem pelarut, sistem donor akseptor proton, sistem donor akseptor pasangan elektron, dan afinitas proton, sistem redoks dan elektrokimia: hubungan reaksi redoks dan reaksi asam-basa, reaksi anorganik dalam medium air dan medium non-air

**KIM741 Biokimia 2 4 SKS**

Membahas tentang pencernaan, metabolisme secara umum (Karbohidrat, Protein, Lipid), fotosintesis dan rekayasa genetika

**KIM747 Kimia Unsur 4 SKS**

Membahas tentang unsur-unsur (sejarah, terdapat, pembuatan, sifat, senyawa, struktur dan kegunaan) meliputi: Unsur-unsur blok s; unsur-unsur alkali dan alkali tanah, unsur-unsur blok p; unsur-unsur golongan boron, karbon, nitrogen, oksigen, halogen dan gas mulia, unsur-unsur blok d; unsur-unsur transisi yang penting, terutama unsur-unsur transisi deret pertama, unsur-unsur blok f; unsur-unsur lantanida dan aktinida

**KIM754 Elektroanalisis 3 SKS**

Analisis kuantitatif secara potensiometri, voltametri, polarografi, colorimetri

**KIM757 Analisis Instrumen 1 3 SKS**

Hubungan energi elektromagnetik dengan molekul/atom, Spektrofotometri UV-VIS, Spektrofotometri Infra Merah, Spektroskopi Resonansi Magnit Inti, Spektroskopi Massa dan Spektrofotometri Serapan Atom

**KIM765 Analisis Instrumen 2 3 SKS**

Mempelajari secara teori dan praktek instrumen XRD, XRF, Scanning Electron Microscope, DTA/TGA dan DSC

**KIM749 Elektrokimia 4 SKS**

Menguasai pengetahuan tentang reaksi sel elektrokimia, energi dan potensial, instrumen elektrokimia dan aplikasinya

**KIM030 Kimia Bahan Alam 2 SKS**

Senyawa organik bahan alam terpenoid, steroid, fenil, propan, poliket hormon xantondan quinon, flavonoid serta alkaloid. Perubahan masing-masing golongan meliputi sumber tumbuh-tumbuhan atau organisme asal-usul biogenesis reaksi spesifik yang mencerminkan masing-masing golongan serta kegunaan senyawa organik bahan alam

**KIM031 Kimia Pangan 2 SKS**

Membahas pengertian Kimia Pangan, zat-zat makanan, pencernaan dan nilai gizi bahan pangan, metabolisme, teknik pengolahan pangan, zat-zat aditif, pembusukan dan keracunan pangan, pengawetan, penjagaan dan pengawasan pangan

**KIM046 Kimia Koordinasi 2 SKS**

Membahas tentang senyawa koordinasi: 1. Penjelasan singkat tentang orbital-orbital atom, ikatan hibrida yang melibatkan orbital d dengan orbital ligan, dan sifat magnet 2. Pengaruh medan ligan terhadap splitting orbital d, medan oktahedral, medan tetrahedral, medan segiempat planar, pengaruh medan ligan terhadap warna, CFSE, spektrum serapan, deret spektrokimia, Efek Jahn-Teller 3. Orbital simetri yang bertindih, Orbital  $d_{xy}$  dengan orbital molekul ion kompleks, perpindahan muatan 4. Faktor lingkungan, konsentrasi, ion logam, gugus koordinasi, reaksi adisi sederhana, substitusi, oksidasi reduksi, reaksi ligan yang terkoordinasi. 5. Bilangan koordinasi khelat high spin, low spin, isomer geometri, isomeri optis, isomeri koordinasi isomeri ionisasi. 6. Stabilitas ion kompleks, tetapan stabilitas, muatan ion pusat, CFSE, distribusi muatan, ligan, penentuan tetapan stabilitas, spektroskopi dan elektrokimia. 7. Kecepatan reaksi, kompleks inert dan labil, mekanisme reaksi substitusi, proses SN1, SN2, substitusi oktahedral, substitusi segiempat datar, mekanisme reaksi redoks.

**KIM047 Kimia Material 2 SKS**

Struktur kristal dan nonkristal, diagram fasa, perkembangan mikrosstruktur setimbang, material terstruktur (logam-logam), keramik dan gelas, polimer dan komposit), material elektronik dan magnetik (semikonduktor, superkonduktor, fero dan feri magnetis, dan magnetik metalik)

**KIM244 Kimia Fisika Polimer 2 SKS**

Sintesis dan reaksi-reaksi dari polimer, termodinamika dan kinetika dari polimerisasi, karakterisasi fisika dari polimer, fibrikasi, testing dan penggunaan dari polimer. Polimer organik dan karakterisasinya, poliposfazen, polisilakson dan polimer-polimer terkait, dan berbagai polimer organik lainnya. Polimer di dalam larutan akan dikaitkan dengan teori-teori kisi dan distribusi bobot molekul, pengukuran skatering cahaya, tekanan osmotik dan viskositas. Karakterisasi reologi, termal, dan resonan magnetik inti (NMR) dari polimer padatan

**KIM246 Kimia Koloid dan Permukaan 2 SKS**

Ruang lingkup kimia koloid dan permukaan, sedimentasi dan fusi serta kesetimbangannya, termodinamika larutan, osmotik dan equilibrium Donnan, viskositas dan dispersi encer, skatering cahaya, tegangan permukaan dan sudut kontak, aplikasi dari larutan murni, adsorpsi dari larutan, struktur koloid dalam larutan surfaktan, adsorpsi fisika pada antarmuka padatan-gas dan cairan-cairan, permukaan logam, mikroskopi, spektroskopi, difraktometri, atraksi Van der Waals dan flokulasi, lapisan rangkap listrik elektroforesis dan gejala elektrokinetik lainnya

**KIM247 Kimia Zat padat 2 SKS**

Pengantar kimia zat padat. Kimia zat anorganik dan kimia zat padat organik: metode pengolahan/pembuatan, karakterisasi (difraksi sinar X, termal analisis, mikroskop elektron, dan sebagainya). Sifat-sifat elektronik: logam, semikonduktor dan superkonduktor, sifat optik, sifat magnetik dan sebagainya

**KIM249 Kimia Surfaktan 2 SKS**

Pengantar kimia surfaktan. Klasifikasi surfaktan (surfaktan anionik, kationik, atmosfer dan yang dapat dipolarisasikan), sifat-sifat kimia dan sifat-sifat fisika dari larutan surfaktan (tegangan permukaan, viskositas, hantaran listrik, indeks bias, termodinamika, kinetika dan sebagainya). Proses sintesis dari surfaktan. Aplikasi surfaktan dalam bidang industri, penelitian, dan sebagainya

**KIM255 Organologam 2 SKS**

Membahas tentang definisi, sejarah dan status serta kedudukan kimia organologam; klasifikasi, tatanama dan karakteristik umum senyawa organologam; senyawa-senyawa organologam unsur golongan utama, senyawa-senyawa organologam unsur golongan transisi, dan aspek pengembangan dari senyawa-senyawa organologam

**KIM258 Kimia Polimer Organik 2 SKS**

Pengertian polimer, tata nama dan nama perdagangan polimer, jenis polimer, cabang dan cabang silang, sifat Kimia-fisika polimer, Polimerisasi kondensasi, adisi serta tumbuh berantai. Kopolimer, stereo dan reaksi polimer. Konsep berat molekul polimer, beberapa polimer alam dan sintetis serta kegunaannya.

**KIM259 Kapita Selekta Kimia Organik 2 SKS**

Biodiversiti, studi floristic, survei etnobotani, koleksi dan identifikasi tumbuhan, survei fitokimia, herbarium, spesimen herbarium dan memilih sampel. Pembahasan meliputi pengertian, tujuan, persyaratan, persiapan, kegunaan dan cara pelaksanaannya

**KIM260 Kapita Selekta Biokimia 2 SKS**

Enzimologi (dasar-dasar reaksi enzim, enzim mikroba, isolasi enzim, teknologi enzim, aplikasi enzim dalam pangan dan media), toksikologi (pengertian toksikologi, jenis-jenis mikroba dan jamur yang bersifat racun, mekanisme toksik, toksik potensial dalam pangan dan lingkungan), bioaktivitas (uji antibakteri, uji inflamasi, uji antidiabetes)

**KIM261 Bioteknologi 2 SKS**

Membahas tentang prinsip dasar bioteknologi, sejarah dan ruang lingkup, susunan dan klasifikasi mikroba dan material genetika, biokonversi terutama dalam pembentukan metabolit primer dan sekunder, serta prinsip rekayasa genetika, baik dalam kloning gen, sekuesing DNA maupun metode PCR

**KIM262 Enzimologi 2 SKS**

Dasar-dasar enzimologi, sumber dan peranan enzim, teknologi fermentasi untuk produksi enzim, teknik isolasi penyimpanan, amobilisasi, enzim dalam bidang medis, pangan dan rekayasa genetika

**KIM266 Kimia Organik Sintesis 2 SKS**

Pengertian: diskoneksi, interkonversi gugus fungsi, sinton, dan molekul target. Diskoneksi satu gugus C-X, diskoneksi dua gugus C-X, diskoneksi satu gugus C-X I, diskoneksi dua gugus II, diskoneksi dua gugus I, diskoneksi dua gugus II. Rancangan dan strategi sintesis; kemoselektivitas, regioselektivitas, penggunaan asetilen dan introduksi kondensasi karbonil. Sintesis amina dan sintesis alkena

**KIM267 Kapita Selekta Kimia Analitik 2 SKS**

Mempelajari lebih mendalam materi-materi yang lagi trend dalam kimia analitik berdasarkan jurnal terbaru, yaitu elektroda modifikasi, membran cair serta kromatografi gas dan HPLC.

**KIM268 Analisa Terapan 2 SKS**

Mempelajari teknik analisa sampel-sampel alam atau lingkungan dan analisisnya di laboratorium, antara lain analisis air, analisis limbah, analisis makanan dan analisis bahan

**KIM759 Teknik Kromatografi Modern 2 SKS**

Mempelajari prinsip-prinsip kromatografi modern, dapat membedakan kromatografi modern berdasarkan bentuk, fasa gerak dan mekanisme pemisahan, memiliki keterampilan untuk menggunakan instrumen kromatografi modern serta mampu melakukan analisa dengan kromatografi modern

**KIM766 Teknik Analisis Lanjut 2 SKS**

Metode-metode dalam analisis kimia meliputi; analisis thermal yaitu TGA, DTG, DTA, DSC ; analisis dalam pelarut bukan air, analisis gas, SEM dan teknik tandem (gabungan).

**KIM778 Kimia Katalis 2 SKS**

Mempelajari sejarah katalisis, pengaruh katalis, perbedaan katalis homogen dan heterogen, reaksi-reaksi dalam katalis homogen dan heterogen

**KIM789 Teknologi Membran 2 SKS**

Mata kuliah pilihan yang mempelajari tentang proses pemisahan, sejarah perkembangan membran, definisi dan klasifikasi membran, material dan teknik pembuatan membran, sifat dan karakterisasi membran, transport dan proses dalam membran, penyumbatan (fouling), perancangan dan desain peralatan serta aplikasi teknologi membran

**KIM762 Tugas Akhir 1 2 SKS**

Mengajukan judul, studi kepustakaan sekaligus mengajukan proposal, mempersiapkan peralatan yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan kegiatan laboratorium, melakukan seminar proposal, penerapan metoda perumusan masalah untuk permasalahan kimia

**KIM769 Tugas Akhir 2 4 SKS**

Melakukan kegiatan penelitian sekaligus mengamati, mencatat, mengolah dan menafsirkan hasil penelitian, menyusun laporan secara tertulis berupa skripsi dan menyampaikan secara lisan dalam forum sidang ujian tugas akhir.

**KIM750 Kimia Industri 2 SKS**

Teori dan pembuatan industri semen, batu bara, plastik, keramik, cat, logam, sabun, dan lain-lain

**KIM751 Kunjungan Industri 1 SKS**

Mengunjungi industri yang terkait dengan bidang kajian kimia

**KIM755 Metodologi Penelitian Kimia 3 SKS**

Cara menemukan kebenaran ilmu, pengertian penelitian, pemilihan masalah, pengumpulan data, teknik analisis data, proposal penelitian, penggunaan referensi, menyusun kerangka teori, penelitian dan laporan penelitian

**KIM758 Seminar Literatur Kimia 2 SKS**

Melatih menyusun konsep ilmiah secara tertulis dan menyampaikannya dalam forum secara lisan. Mengidentifikasi suatu masalah dan pendekatannya, teknik pengumpulan data, komplikasi data, dan perumusan masalah. Teknik dan strategi menyampaikan data komunikasi ilmiah populer

**KIM032 Kimia Lingkungan 2 SKS**

Lingkup kimia lingkungan, siklus hidrologi, karakteristik badan air, reaksi kimia di lingkungan perairan, siklus logam berat dan unfrien, perubahan spsiewa senyawa kimia di perairan, pencemaran perairan, komposisi atmosfer, reaksi fotokimia di atmosfer, reaksi rantai perusak ozon, perubahan spesies senyawa kimia di atmosfer, pengetahuan dasar AMDAL, baku mutu lingkungan, pengetahuan dasar pengolahan air limbah



***KIM122 Bahasa Inggris untuk Kimia 2 SKS***

Meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris melalui latihan-latihan reading and Pronunciation, membenahi grammar, memperkaya vocabulary dan memakai idioms dan usage terutama buku teks kimia

***KIM756 Kimia Komputasi 2 SKS***

Berisi tentang bahasa pemrograman komputer dan cara penggunaannya dalam kimia, baik bidang pendidikan maupun penelitian. Dalam pengajaran kimia adalah mempelajari kimia melalui CD program. Dalam kimia adalah menentukan orde reaksi, energi ikatan, panjang ikatan, struktur dan sifat senyawa melalui program Calzaferi, EHMO, dan lain-lain

***KIM763 Kimia Terapan 2 SKS***

Mempelajari pembuatan produk-produk yang berhubungan dengan kimia, seperti pembuatan sabun, semir sepatu, minyak wangi, mie, sirup dan lain-lain.

***KIM770 Praktek Industri 2 SKS***

Melakukan praktek lapangan pada industri-industri yang terkait dengan bidang kimia selama 1 sampai dengan 3 bulan

***KIM044 Aplikasi Komputer 2 SKS***

Mempelajari keterampilan untuk mengoperasikan komputer dan menggunakannya dalam bidang kerja terutama yang berhubungan dengan bidang kimia. Mampu melakukan akses ke internet dan memahami tentang website dan email, mampu menggunakan materi Microsoft Office, seperti : MS Word, MS Excel dan MS Power Point, mampu mengedit foto dengan menggunakan software Photoshop, mampu memahami dan membuat media pembelajaran berupa CD interaktif menggunakan Macromedia Director dan Flash