



# UNIVERSITAS NEGERI PADANG

## DAFTAR MATAKULIAH TAHUN KURIKULUM : 2013 [2013]

Fakultas : **Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

Prog. Studi : Pendidikan 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 Dasar Kependidikan (MKDK)</b>							

<b>A. Wajib</b>							
1	UNP148	Dasar-dasar Ilmu Pendidikan	3	3	0	0	2
2	UNP149	Psikologi Pendidikan	3	3	0	0	1
3	UNP150	Filsafat Pendidikan	2	2	0	0	2
4	UNP151	Bimbingan dan Konseling	2	2	0	0	6
5	UNP152	Administrasi dan Supervisi Pendidikan	2	2	0	0	5
<b>Jumlah SKS</b>			12	12	0	0	
<b>3). Matakuliah Bidang Keahlian (MKBK)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	FMA012	Kalkulus	4	4	0	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	KIM020	Biokimia 1	2	2	0	0	5
8	KIM021	Biokimia 2	3	3	0	0	6
9	KIM025	Kimia Terapan	2	0	2	0	7
10	KIM034	Radio Kimia	2	2	0	0	6
11	KIM411	Kimia Dasar	4	3	1	0	2
12	KIM724	Kimia Unsur	3	3	0	0	5
13	KIM771	Kimia Fisika 1	4	3	1	0	3
14	KIM772	Struktur Senyawa Anorganik	4	3	1	0	3
15	KIM773	Kimia Organik 1	4	3	1	0	3

16	KIM774	Kimia Analitik 1	4	3	1	0	3
17	KIM775	Kimia Analitik 2	4	3	1	0	4
18	KIM777	Dasar Reaksi Anorganik	4	3	1	0	4
19	KIM790	Kimia Organik 2	4	3	1	0	4
20	KIM791	Kimia Fisika 2	4	3	1	0	4
21	KIM800	Analisa Spektrometri	2	2	0	0	7
<b>Jumlah SKS</b>			72	58	14	0	
<b>B. Pilih 4 SKS dari 10 SKS</b>							
1	KIM030	kimia Bahan Alam	2	2	0	0	6



# UNIVERSITAS NEGERI PADANG

## DAFTAR MATAKULIAH TAHUN KURIKULUM : 2013

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

No	Kode	Matakuliah	SKS				Semester
			Jml	T	P	L	
2	KIM031	Kimia Pangan	2	2	0	0	5
3	KIM032	Kimia Lingkungan	2	2	0	0	5
4	KIM047	Kimia Material	2	2	0	0	5
5	KIM798	Teknik Analisa Lanjut	2	2	0	0	6
<b>Jumlah SKS</b>			10	10	0	0	
<b>4). Matakuliah Keterampilan Proses Pembelajaran (MKKPP)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	KIM122	Bahasa Inggris untuk Kimia	2	2	0	0	2
2	KIM716	Media Pembelajaran dan IT	3	1	1	1	4
3	KIM717	Perencanaan Pembelajaran	4	3	0	1	5
4	KIM718	Statistika Pendidikan	2	2	0	0	6
5	KIM723	Kimia Sekolah 3	2	2	0	0	7
6	KIM776	Kimia Sekolah 1	2	2	0	0	3

7	KIM793	Strategi Pembelajaran	4	3	0	1	3
8	KIM794	Evaluasi Hasil Belajar Kimia	4	3	0	1	4
9	KIM795	Micro Teaching	3	2	0	1	6
10	KIM796	Kimia Sekolah 2	2	2	0	0	6
11	KIM797	Keterampilan pengelolaan labor kimia sekolah	2	2	0	0	6
<b>Jumlah SKS</b>			30	24	1	5	
<b>B. Pilih 2 SKS dari 8 SKS</b>							
1	KIM041	Manajemen dan Kewirausahaan	2	2	0	0	6
2	KIM044	Aplikasi Komputer	2	0	2	0	5
3	KIM046	Kimia Koordinasi	2	2	0	0	7
4	KIM799	Multi Representasi Kimia	2	2	0	0	7
<b>Jumlah SKS</b>			8	6	2	0	
<b>5). Matakuliah Pengembangan Pendidikan (MKPP)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	KIM045	Seminar Kimia	2	0	0	2	6
2	KIM106	Metodologi Penelitian Kependidikan	2	2	0	0	6
<b>Jumlah SKS</b>			4	2	0	2	
<b>B. Tugas Akhir/Skripsi</b>							
1	KIM730	Skripsi	6	0	6	0	8
<b>Jumlah SKS</b>			6	0	6	0	
<b>6). Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)</b>							
<b>A. Wajib</b>							
1	KIM033	Matematika Kimia	3	3	0	0	2
<b>Jumlah SKS</b>			3	3	0	0	



## ***Sinopsis***

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

Kompetensi: 1. Menguasai tentang perubahan, penggolongan dan sifat materi serta pemisahan campuran. 2. Menguraikan tentang massa atom unsur dan senyawa serta reaksi kimia dan perhitungan zat-zat yang terlibat dalam reaksi. 3. Menguraikan jenis-jenis energi yang menyertai reaksi kimia dan cara-cara menghitungnya. 4. Mendeskripsikan struktur atom serta hubungannya dengan kecendrungan sifat-sifat unsur. 5. Mendeskripsikan jenis-jenis ikatan kimia dan cara-cara terbentuknya dan sifat-sifat zat yang terbentuk. 6. Mendeskripsikan keadaan-keadaan partikel materi dalam fasa gas, cair dan padat. 7. Menjelaskan keadaan zat-zat dalam kesetimbangan kimia serta perhitungan-perhitungannya. Sinopsis: 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. Rujukan: Wajib: 1. Achmad, Hizkia dkk, 1990, Penuntun Belajar Kimia Dasar, ITB. 2. Syukri, 1998, Kimia Dasar, ITB. 3. Brady, J.E, 1990, General Chemistry, Singapore John Willey & Son. 4. Tim Kimia Dasar, Penuntun Praktikum Kimia Dasar 1, Jurusan Kimia FMIPA UNP. Anjuran: 1. Mohan, B.H, 1987, University Chemistry, Singapore

### ***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***

Senyawa organik bahan alam terpenoid, steroid, fenil, propan, poliketida, hormon xanton dan 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

### ***KIM020 Biokimia 1 2 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 transportasi lewat membran sel serta praktikum topik-topik di atas

***KIM021 Biokimia 2 3 SKS***

Membahas tentang pencernaan, metabolisme secara umum (Karbohidrat, Protein, Lipid), fotosintesis dan rekayasa genetika. dan praktikum topik-topik di atas

***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.

***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.

***KIM724 Kimia Unsur 3 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

***KIM771 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 dan praktikum dari topik-topik tersebut



### ***KIM772 Struktur Senyawa Anorganik 4 SKS***

Membahas tentang struktur senyawa Anorganik, meliputi: (1) Struktur Atom: perkembangan teori atom terutama model atom Mekanika Gelombang dan konfigurasi elektron unsur. (2) 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. (3) 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). (4) 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).

### ***KIM773 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 serta praktikum dari topik-topik tersebut.

### ***KIM774 Kimia Analitik 1 4 SKS***

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. Langkah-langkah analisis kimia meliputi identifikasi masalah, pemilihan metoda, pengambilan sampel, penerapan sampel, pengukuran, pengolahan data dan pengambilan kesimpulan.

### ***KIM775 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, dasar-dasar elektroanalisis meliputi : elektroda indikator, elektroda pembanding, pengukur potensial dan pH Meter.

***KIM777 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 affinitas proton, sistem redoks dan elektrokimia: hubungan reaksi redoks dan reaksi asam-basa, reaksi anorganik dalam medium air dan medium non-air serta praktikum dari beberapa topik di atas

***KIM790 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 dan praktikum topik-topik di atas

***KIM791 Kimia Fisika 2 4 SKS***

Membahas tentang: Teori kinetik gas, Sifat-sifat transport gas, Kinetika Kimia, Mekanisme reaksi, Efek suhu terhadap laju reaksi, Katalisa, Fotokimia dan praktikum topik-topik di atas

***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.

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

Meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris melalui latihan-latihan reading and Pronunciation, pembenahan grammer, memperkaya vocabulary dan pemakaian idioms dan usage terutama pada buku teks kimia.

***KIM716 Media Pembelajaran dan IT 3 SKS***

Membahas tentang media-media pembelajaran dan aplikasi IT dalam perencanaan, pembuatan dan pemakaian media

***KIM717 Perencanaan Pembelajaran 4 SKS***

Menganalisis kurikulum, merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran, Menentukan Metode dan Media Pengajaran, menyusun evaluasi, menyusun RPP dan SP sesuai dengan model perencanaan pengajaran, melaksanakan pengajaran terbatas sesuai dengan perencanaan pengajaran yang telah disusun

***KIM718 Statistika Pendidikan 2 SKS***

Membahasa statistik dasar dan aplikasinya terhadap kimia

***KIM723 Kimia Sekolah 3 2 SKS***

Membahas tentang: Diagram P-T, sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit, penyetaraan reaksi redoks, sel elektrokimia dan potensial sel, sel elektrolisis dan hukum faraday, kelimpahan unsur di alam, sifat fisik dan sifat kimia unsur, pembuatan unsur dan senyawa halogen,

***KIM776 Kimia Sekolah 1 2 SKS***

Membahas tentang : Pengembangan silabus dan RPP, strukturatom dan sistem periodik, ikatan kimia, tatanama senyawa dan persamaan reaksi, hukum dasar kimia, larutan elektrolit dan non elektrolit, reaksi oksidasi dan reduksi, dan senyawa hidrokarbon

***KIM044 Aplikasi Komputer 2 SKS***

Membahas tentang: Internet dan penggunaannya, pembuatan dan pengelolaan email, pembuatan file baru, pengetikan reaksi kimia dan simbol, pembuatan rumus dengan equation, pembuatan tabel, diagram alir dengan shape, pembuatan laporan penelitian, pembuatan daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran, aplikasi excel, regresi, pembuatan animasi, slide presentasi, edit foto, macromedia, membuat CD pembelajaran, script soal ujian serta macromedia

***KIM045 Seminar Kimia 2 SKS***

Melatih meyusun 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.

***KIM106 Metodologi Penelitian Kependidikan 2 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

***KIM730 Skripsi 6 SKS***

Penentuan masalah dalam objek penelitian; identifikasi masalah dalam lingkup kependidikan bidang studi kimia, dan pemilihan masalah yang akan dipecahkan. Penyusunan rancangan kegiatan, penajaman masalah, penentuan pendekatan/cara pemecahan masalah maupun metodologi penelitiannya, perumusan program dan jadwal pelaksanaan kegiatan. Persiapan kegiatan; persiapan teknis (penyusunan instrumen, pemilihan alat/bahan, dan sebagainya), persiapan administratif (penyelesaian izin, dan sebagainya), pengolahan dan analisa data. Penyajian skripsi atau laporan, pencetakan dan penggandaan skripsi/laporan.

### ***KIM033 Matematika Kimia 3 SKS***

Matakuliah ini membahas tentang Grafik dan aplikasinya, geometri ruang dan trigonometri dan aplikasinya, konsep dasar diferensial dan aplikasinya, konsep dasar integral dan aplikasinya, persamaan diferensial orde pertama dan orde kedua serta aplikasinya, sistem koordinat dan aplikasinya, matriks dan aplikasinya, determinan dan aplikasinya bilangan kompleks dan operator serta aplikasinya dalam kimia