



KURIKULUM

PROGRAM STUDI KIMIA JENJANG MAGISTER (S-2)



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2020

A. IDENTITAS

1	Nama Program Studi, Jenjang	Kimia, Magister
2	Alamat	Jl. Dr. Setiabudi 229 Bandung
3	Kabupaten/Kota	Bandung
4	Kode Pos	40154
5	Nomor Telepon	022-2000579
6	Nomor Faksimile	022-2000579
7	Alamat E-mail	jp_pend_kim@upi.edu
8	Alamat Website	http://kimia.upi.edu
9	Gelar yang diberikan	M.Si.
10	Tahun dan SK Pendirian	
11	Tahun dan SK Akreditasi	

B. PIMPINAN PRODI

1	Nama	Dr. Hendrawan, M.Si.
2	Jabatan	Ketua Departemen Pendidikan Kimia/Ketua Program Studi Pendidikan Kimia (Jenjang S1 dan S2 Terintegrasi)
3	No. SK Penugasan	0838/UN40/KP/2019
4	Tanggal Mulai Penugasan	24 Juli 2019
5	Tanggal Selesai Penugasan	23 Juli 2023
6	Nomor Kontak Kaprodi	08122487570

C. RASIONAL

Departemen Pendidikan Kimia, sebagai salah satu unit penyelenggaraan pendidikan di lingkungan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, telah secara meyakinkan mampu menyelenggarakan program studi di bawahnya, yaitu Program Studi Pendidikan Kimia pada jenjang sarjana, Program Studi Kimia pada jenjang sarjana, dan Program Studi Pendidikan Kimia pada jenjang magister. Dalam kiprahnya, Departemen Pendidikan Kimia telah meluluskan banyak 1) sarjana pendidikan kimia, yang kualitas di dunia pendidikan kimia menjadi acuan bagi program studi sejenis; 2) sarjana kimia, yang secara kualitas memiliki kehandalan dan keterterimaan di dunia kerja maupun pada jenjang pendidikan lebih lanjut pada level yang sangat mengesankan; dan 3) magister pendidikan kimia, yang lulusannya tersebar hampir di seluruh provinsi negeri ini dengan tingkat apresiasi kualitas yang sangat baik. Tingginya kualitas lulusan Departemen Pendidikan Kimia tidak lepas dari tersedianya fasilitas yang memadai, dosen yang produktif dengan kualitas yang mumpuni, dan level layanan yang mengesankan.

Pada aspek internal, Departemen Pendidikan Kimia memiliki

A) kekuatan, yaitu

- 1) Telah memiliki cukup banyak tenaga pendidik yang berpendidikan level S3 pada ragam keahlian bidang kimia
- 2) Memiliki sarana pembelajaran yang cukup.
- 3) Memiliki ruang dan fasilitas umum yang selalu dapat digunakan untuk kegiatan akademik
- 4) Memiliki tenaga kependidikan dengan jumlah dan kualifikasi yang sangat memadai.
- 5) Memiliki pengalaman penyelenggaraan pendidikan yang baik pada level S1 Kimia dengan akreditasi A dua kali berturut-turut sejak tahun 2012.
- 6) Memiliki tenaga pendidik dengan perolehan dana penelitian pada tingkat nasional dan internasional.
- 7) Memiliki catatan publikasi ilmiah yang sangat baik pada journal bereputasi.
- 8) Memiliki catatan yang baik pada perolehan Hak Kekayaan Intelektual.
- 9) Telah tersedia sarana dan prasarana kegiatan penelitian yang memadai.

B) Klemahan

- 1) Belum memiliki wahana pengembangan keilmuan pada level magister dan doktoral bagi tenaga pendidik pada bidang keahliannya.
- 2) Belum tersedianya wadah untuk melanjutkan studi bagi alumni S1 kimia UPI.
- 3) Kurang terfasilitasinya penelitian tenaga pendidik secara mendalam karena tidak tersedianya mahasiswa tingkat magister dan doktoral.

Pada aspek eksternal, Departemen kimia memiliki

A) Kesempatan

- 1) Masih luasnya peluang untuk mengembangkan sumberdaya manusia yang mampu mengelola sumber daya alam yang dimiliki.
- 2) Masih terbukanya peluang program unggulan dari pemerintah yang mensyaratkan keahlian kimia yang *compatible* dengan sumberdaya alam Indonesia.
- 3) Meningkatnya minat lulusan sarjana kimia untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
- 4) Kurangnya program studi kimia jenjang S2 dengan karakteristik berorientasi sumberdaya alam Indonesia.
- 5) Banyaknya program studi Kimia jenjang S1 di berbagai perguruan tinggi.
- 6) Meningkatnya persyaratan minimum kualifikasi akademik pada rekrutmen tenaga kerja dari S1 ke S2.
- 7) Meningkatnya tawaran kerja sama antar lembaga pada level program magister
- 8) Meningkatnya kesempatan untuk melakukan riset dengan pendanaan internasional.

B) Ancaman

- 1) Meningkatnya jumlah program studi S2 kimia di berbagai perguruan tinggi baik negeri maupun swasta.
- 2) Meningkatnya tuntutan standar kualitas tenaga kerja untuk menghadapi persaingan global, seperti MEA dan AFTA.
- 3) Meningkatnya tuntutan kualitas perguruan tinggi yang didasarkan pada publikasi internasional

Diacukan terhadap tantangan, ancaman, dan peluang yang ada, kekuatan dan potensi yang dimiliki Departemen Pendidikan Kimia secara alami mendorong untuk memberikan layanan lebih kepada masyarakat dengan mendirikan program studi baru yang kompatibel dengan kecenderungan kebutuhan keahlian kekinian dan masa yang akan datang, dengan memperhatikan potensi keunggulan mutlak yang dimiliki negeri ini, yaitu aspek hayati dan material. Dalam konteks ini, Departemen Pendidikan Kimia bermaksud mendirikan Program Studi Kimia pada jenjang magister, yang pada pengembangannya berorientasi pada

optimalisasi potensi keunggulan nasional melalui penyelenggaraan pendidikan, riset, dan pengabdian kepada masyarakat dengan peta kegiatan yang terukur.

Sejalan dengan diluncurkannya beberapa regulasi yang dikeluarkan Kemenristekdikti yaitu No. 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), Kemenristek No. 55 tahun 2017 tentang Standar Nasional Pendidikan Guru (SNPG), dan Kebijakan Dirjen Dikti tahun 2016 tentang Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi (KPT), maka awal semester genap tahun akademik 2017/2018 UPI menyempurnakan Surat Keputusan Senat Akademik tentang Ketentuan Pokok Pengembangan Kurikulum UPI sebagai dasar yang dijadikan acuan oleh program studi khususnya Prodi S2 Pendidikan Kimia.

Melalui kebijakan tersebut, Prodi memiliki kewajiban mengoperasikan dan mengimplementasikan kurikulum di tingkat Prodi di bawah koordinasi Direktur SPs. Pengembangan kurikulum di Prodi Kimia S2 merespon berbagai tantangan internal dan eksternal yang berkaitan dengan perkembangan iptek, dinamika masyarakat lokal, nasional, maupun global guna memiliki relevansi tinggi dengan kebutuhan stakeholders. Oleh karena itu, kurikulum Program S2 Kimia menyediakan 42 sks, yang terbagi ke dalam Mata Kuliah Landasan Keahlian (MKLK), Mata Kuliah Keahlian (MKK) SPs, Mata Kuliah Keahlian Prodi (MKK), Mata Kuliah (MKK) Khusus, dan Tesis sebagai tugas akhir.

Menghadapi pemberlakuan kurikulum UPI 2018 (yang akan diberlakukan mulai semester ganjil 2019/2020), maka berdasarkan Keputusan Senat Akademik No. 002/Senat Akd./UPI-HK/VI/2018, terdapat perubahan pengelompokan mata kuliah yaitu Mata Kuliah Keahlian Pascasarjana (MKKPs) sebesar 5 sks, Mata Kuliah Inti Keahlian Program Studi (MKIKPS) sebesar 17 SKS, Mata Kuliah Pilihan Keahlian Program Studi (MKPKPS) sebesar 6-8 SKS, Mata Kuliah Aanvullen (MKAv) sebesar 12 sks, dan Tesis sebesar 8 sks. Dengan demikian beban belajar Program Magister Pendidikan Kimia dengan latar belakang S1sebidang adalah 36-38 sks, sedangkan S1 tidak sebidang adalah 48-50 sks.

D. PROFIL PROGRAM STUDI

Program studi ini diarahkan untuk memiliki keunggulan dan karakteristik sebagai berikut:

- 1) mengembangkan keilmuan melalui riset berbasis kekayaan sumber daya alam Indonesia;
- 2) orientasi riset sesuai dengan kebutuhan dan keunggulan nasional yang dicanangkan oleh Dikti.
- 3) melakukan inkorporasi nilai kependidikan dalam rangka menjalankan Tridarma Perguruan Tinggi;

- 4) memperkuat pengembangan materi subjek kimia baik pada level pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi berdasarkan hasil riset;
- 5) membentuk ilmuwan Kimia yang menguatkan jatidiri bangsa dan adaptif terhadap lingkungan dan IPTEK;

E. VISI DAN MISI

Visi:

Visi Program Studi Kimia pada Jenjang Magister (S2) adalah

“Unggul dalam pengembangan ilmu kimia dan terapannya pada bidang kimia hayati dan material berbasis sumber daya alam Indonesia”

Misi:

Misi Program Studi Kimia pada Jenjang Magister (S2) adalah

- (1) Menyelenggarakan pendidikan pada jenjang magister pada bidang ilmu kimia;
- (2) Mengembangkan ilmu kimia dan terapannya yang berbasis pada keragaman sumberdaya alam Indonesia;
- (3) menyebarkan hasil kajian ilmiah pada ilmu kimia untuk kemajuan keilmuan dan menerapkannya untuk kesejahteraan manusia.

F. TUJUAN

Program Studi Kimia pada Jenjang Magister (S2) bertujuan:

- (1) menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan pengembangan disiplin ilmu kimia, peningkatan kemampuan akademik dan kematangan intelektual melalui aktivitas riset;
- (2) menyiapkan mahasiswa S2 untuk menjadi tenaga ahli di bidang ilmu kimia yang memiliki kemampuan meneliti;
- (3) menyiapkan mahasiswa S2 untuk menjadi tenaga ahli di bidang ilmu kimia yang memiliki kemampuan mengembangkan kimia berbasis keragaman sumberdaya alam Indonesia;
- (4) menyiapkan mahasiswa S2 untuk menjadi tenaga ahli di bidang ilmu kimia yang memiliki kemampuan menyebarkan ilmu kimia dan penerapannya bagi kesejahteraan manusia;
- (5) menyiapkan mahasiswa S2 untuk menjadi tenaga ahli di bidang ilmu kimia yang memiliki wawasan yang luas dan berkepedulian tinggi terhadap pengembangan ilmu kimia yang berbasis pada pengolahan sumber daya alam Indonesia, dan penguasaan yang memadai pada bidang ilmu kimia sesuai peminatannya.

G. PROFIL LULUSAN

- 1) Mampu melakukan pendalaman dan perluasan keilmuan kimia hayati atau kimia material dengan menghasilkan model, metode atau pengembangan keilmuan yang akurat, teruji, dan inovatif.
- 2) Mampu memecahkan masalah IPTEKS terkait dengan struktur, sifat, dinamika, dan energetika kimia pada tingkat mikro molekul maupun makro molekul, melalui pendekatan eksperimental, deduksi teoretis, atau komputasi/simulasi secara interdisiplin atau multidisiplin.
- 3) Menguasai teori terkait struktur, sifat, dinamika, dan energetika kimia dan terapannya dalam kimia hayati atau kimia material.
- 4) Menguasai teori analisis dan sintesis molekul dalam kimia hayati atau kimia material.

H. CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. SIKAP	
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
S11	bersikap dan berperilaku ilmiah, edukatif dan religius.
2. PENGETAHUAN	
P1	menguasai kemampuan fundamental pengembangan keilmuan baik dalam aspek filosofis, metodologis, dan analitis;

P2	menguasai teori struktur, energetika, kinetika, analisis, dan sintesis mikro, makro, dan supramolekul;
P3	menerapkan dan mengembangkan pengetahuan pada bidang kimia material atau kimia hayati melalui riset yang menghasilkan karya inovatif yang diakui secara nasional maupun internasional;
P4	menerapkan dan mengembangkan berbagai teknik analisis menggunakan instrument dan piranti lunak yang relevan.
3. KETERAMPILAN UMUM	
KU1	mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memerhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional;
KU2	mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;
KU3	mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
KU4	mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi objek penelitiannya dan memosisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisipliner atau multidisipliner;
KU5	mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memerhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
KU6	mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas

	penelitian yang lebih luas;
KU7	mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
KU8	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiarisme;
KU9	mampu beradaptasi, bekerja sama, berkreasi, berkontribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat serta mampu berperan sebagai warga dunia yang berwawasan global;
KU10	mampu menegakkan integritas akademik secara umum dan mencegah terjadinya praktik plagiarisme;
KU11	mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
KU12	mampu menggunakan minimal satu bahasa internasional untuk komunikasi lisan dan tulis.
4. KETERAMPILAN KHUSUS	
KK1	mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan kimia atau kimia terapan melalui riset dengan pendekatan interdisipliner atau multidisipliner, dan menghasilkan model/metode/pengembangan teori yang akurat, teruji, dan inovatif;
KK2	mampu menyelesaikan masalah iptek terkait dengan struktur, sifat, dan perubahan mikro, makro, dan supramolekul melalui pendekatan eksperimen, deduksi teoretis atau komputasi/simulasi, dan pendekatan secara interdisipliner atau multidisipliner;
KK3	mampu mengedukasi masyarakat tentang manfaat zat kimia dan dampak penggunaan zat kimia berbahaya terhadap kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan secara efektif dengan menggunakan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan memanfaatkan teknologi informasi dan media komunikasi yang relevan;
KK4	mampu melakukan hal praktis dan lengkap tentang kerja laboratorium, termasuk fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia yang umum, dan analisis data dari instrumen tersebut, serta mampu memahami dan mengantisipasi berbagai hal terkait keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium kimia
KK5	Mampu menggunakan piranti lunak untuk menentukan struktur dan energi mikromolekul, piranti lunak untuk membantu analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, atau anorganik), dan untuk pengolahan data (kimia analitik).
KK6	Mampu merencanakan dan mengelola sumber daya di bawah tanggungjawabnya dengan memanfaatkan pengetahuan dan teknologi

kimia, guna menghasilkan langkah-langkah pengembangan strategis organisasi.

I. PROSES PEMBELAJARAN

Mahasiswa Program Studi S2 Kimia diharapkan dapat memposisikan diri sebagai pembelajar yang aktif dan mandiri. Proses pembelajaran bersifat *student centered* dengan berbagai model, pendekatan dan metode yang sesuai. Pengalaman belajar mahasiswa menerapkan strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa pada aspek pengetahuan, kemampuan berfikir dan nilai (disiplin, tanggung jawab, kejujuran, dsb.) secara proporsional. Proses pembelajaran yang dilaksanakan dapat mengembangkan kemampuan presentasi, menulis karya ilmiah, kerja sama, kreatif, *inquiry appreciative*, dan inovatif.

Kemampuan nalar dan sikap kecendekiawanan merupakan konsern pada Prodi Kimia S2. Untuk itu, setiap matakuliah diupayakan untuk melaksanakan suatu pembelajaran dengan komunikasi multi arah, memanfaatkan potensi mahasiswa untuk dapat berkembang sesuai dengan capaian matakuliah, dalam rangka pencapaian profil lulusan.

Untuk membekali mahasiswa melaksanakan penelitiannya sebagai penyelesaian tugas akhir, kurikulum yang diberlakukan mengandung muatan matakuliah terkait proses epistemik, seperti matakuliah filsafat sains, metodologi penelitian, kemometri, dan matakuliah yang terkait dengan keterampilan instrumentasi.

Secara prinsip, seluruh pengetahuan dan keterampilan mahasiswa yang diperoleh dari proses belajar mengajar di Program Studi Kimia S2 memiliki keterkaitan dengan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Setiap mahasiswa Prodi Kimia S2 diwajibkan mengikuti kegiatan Pengabdian kepada masyarakat bersama dosen. Keikutsertaan pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat menjadi syarat keikutsertaan ujian sidang.

Setiap matakuliah memiliki andil pada pembentukan kemampuan mahasiswa untuk membuat karya ilmiah. Kemampuan telusur pustaka dan penulisan karya ilmiah dapat dilakukan dengan memberikan tugas terstruktur dan terkendali terkait topik atau fokus kajian perkuliahan.

Beban belajar 1 sks pada proses pembelajaran berupa kuliah, responsi atau tutorial terdiri atas 1) kegiatan tatap muka: 50 menit per minggu per semester; 2) kegiatan penugasan terstruktur 60 menit per minggu per semester; dan 3) kegiatan mandiri 60 per minggu per semester. Beban belajar 1 sks pada proses pembelajaran berupa seminar atau bentuk lain yang

sejenis, terdiri atas 1) kegiatan tatap muka: 100 menit per minggu per semester; dan 2) kegiatan mandiri 70 menit per minggu per semester. Beban belajar 1 sks pada proses pembelajaran berupa praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan atau proses pembelajaran lain yang sejenis 170 menit per minggu per semester.

Frekuensi perkuliahan dalam 1 semester berjumlah 14-16 kali pertemuan, termasuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester, dengan rincian 1) tatap muka 12-14 kali pertemuan; 2) ujian tengah semester 1 kali pertemuan; 3) ujian akhir semester 1 kali pertemuan. Dosen yang belum mencapai minimal 14 kali pertemuan tatap muka diharuskan melengkapi perkuliahan sebelum ujian mata kuliah tersebut dilaksanakan. Jumlah jam praktikum dan kerja lapangan ditentukan menurut kebutuhan praktikum dan kebutuhan kerja lapangan tersebut.

J. PENILAIAN

Penilaian ditujukan untuk menilai proses dan hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan test maupun nontes secara berkesinambungan. Penilaian proses meliputi kehadiran, tugas, keaktifan dan sikap, sedangkan penilaian hasil belajar meliputi Ujian Kinerja, Portofolio, Ujian Unit, UTS, UAS dan Ujian Kualifikasi. Nilai keberhasilan studi untuk setiap mata kuliah merupakan hasil kumulatif dari komponen tugas, ujian tengah semester, ujian akhir semester, serta komponen penilaian lainnya.

Penilaian terhadap keberhasilan studi mahasiswa untuk setiap mata kuliah didasarkan pada penilaian acuan patokan (PAP). Dengan acuan ini, nilai pencapaian mahasiswa atas tujuan/kompetensi ditentukan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Keberhasilan mahasiswa dalam mengikuti suatu mata kuliah dinyatakan dengan nilai akhir sesuai patokan berikutini.

Kategori Nilai			Tingkat Kemampuan
Huruf	Angka	Derajat Mutu	
A	4,0	Istimewa	92-100
A-	3,7	Hampir Istimewa	86-91
B+	3,4	Baik Sekali	81-85
B	3,0	Baik	76-80

B-	2,7	Cukup Baik	71-75
C+	2,4	Lebih dari Cukup	66-70
C	2,0	Cukup	60-65
D	1,0	Kurang	55-59
E	<1,0	Gagal	< 55

Penilaian ujian sidang diberikan dengan menggunakan skala 100, dengan batas kelulusan minimal angka 71.

Untuk dapat mengikuti UAS, mahasiswa harus 1) terdaftar sebagai mahasiswa peserta mata kuliah bersangkutan; b) mengikuti perkuliahan dalam mata kuliah yang bersangkutan minimal 80%; dan c) tidak dalam keadaan menjalani hukuman akademik.

Ujian mata kuliah diadakan paling sedikit 2 kali dalam 1 semester, yaitu ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS), dan dapat diganti dengan tugas. Ujian dilaksanakan di bawah tanggung jawab dosen pengampu mata kuliah yang bersangkutan. Pengaturan jadwal ujian dikoordinasikan oleh Direktorat Akademik sesuai dengan kalender akademik. Ujian akhir program (ujian sidang) dapat dilaksanakan setiap bulan. Dosen dapat memberikan pembelajaran dan ujian remedial kepada mahasiswa yang dipandang belum memenuhi batas kelulusan sebelum berakhirnya masa pemasukan nilai. Nilai maksimal untuk ujian ulang adalah C.

Mahasiswa dapat melanjutkan studinya apabila telah lulus ujian kualifikasi. Ihwal ujian kualifikasi diatur lebih lanjut pada pedoman yang diterbitkan fakultas. Mahasiswa dapat mengikuti ujian kualifikasi apabila setelah 2 semester dapat mengumpulkan minimal 24 sks (untuk yang berasal dari Prodi sebidang) atau setelah 3 semester dapat mengumpulkan minimal 36 sks (termasuk aanvullen untuk yang berasal dari Prodi tidak sebidang) dan mencapai $IPK \geq 2,75$. Mahasiswa yang tidak memenuhi tuntutan IPK tersebut dan/atau tidak lulus ujian kualifikasi harus mengundurkan diri atau pindah Prodi. Dekan FPMIPA mengajukan usulan kepada Rektor untuk ditetapkan surat keputusannya.

K. STRUKTUR KURIKULUM

Sesuai dengan Kepmendiknas No. 232/U/2000, Standar Isi Pendidikan Tinggi (BSNP, 2010), beban studi Program Magister Kimia FPMIPA UPI adalah 36-42 SKS yang dijadwalkan untuk 4 (empat) semester dan dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 4

(empat) semester dan selama-lamanya 8 (delapan) semester termasuk penyusunan tesis, setelah program sarjana, atau yang sederajat. Struktur Kurikulum Program Studi Kimia Jenjang Magister FPMIPA UPI dikelompokkan ke dalam:

1. Mata Kuliah Keahlian Pascasarjana (MKKPs) sebesar 7 SKS yang terdiri dari 3 mata kuliah.
2. Mata Kuliah Keahlian Inti Program Studi (MKKIPS) sebesar 15 SKS yang terdiri dari 7 mata kuliah.
3. Mata Kuliah Keahlian Pilihan Program Studi (MKKPPS) yang wajib diambil 8 SKS (4 mata kuliah) dari 24 sks (12 mata kuliah) yang ditawarkan.
4. Mata Kuliah Tesis sebesar 8 sks.

Tabel Sebaran Mata Kuliah

KELOMPOK MATAKULIAH	NAMA MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SEMESTER DAN SKS			
				1	2	3	4
MATA KULIAH KEAHLIAN PASCASARJANA (MKKPs)	FILSAFAT ILMU	PS702	2	2			
	METODOLOGI PENELITIAN KIMIA	PS709	3	3			
	STATISTIKA TERAPAN	PS701	2		2		
MATA KULIAH KEAHLIAN INTI PROGRAM STUDI (MKKIPS)	KAPITA SELEKTA KIMIA FISIKA	KI707	2	2			
	KAPITA SELEKTA KIMIA ANALITIK	KI711	2	2			
	KAPITA SELEKTA KIMIA ANORGANIK	KI712	2	2			
	KAPITA SELEKTA KIMIA ORGANIK	KI713	2	2			
	KAPITA SELEKTA BIOKIMIA	KI723	2	2			
	KIMIA KOMPUTASI	KI724	2		2		
	KARAKTERISASI DAN PENGUKURAN DALAM KIMIA	KI725	2		2		
MATA KULIAH KEAHLIAN PILIHAN PROGRAM STUDI (MKKPPS): MATAKULIAH KONSENTRASI KIMIA	DISAIN DAN PROSES MATERIAL	KI726	2	2			
	MATERIAL POLIMER	KI727	2		2		
	MATERIAL KERAMIK DAN KOMPOSIT	KI728	3		3		
	SINTESIS DAN KARAKTERISASI MATERIAL	KI729	3		3		

MATERIAL	KAJIAN RISET KIMIA MATERIAL	KI730	2			2	
MATA KULIAH KEAHLIAN PILIHAN PROGRAM STUDI (MKKPPS): MATAKULIAH KONSENTRASI KIMIA HAYATI	ANALISIS PANGAN DAN OBAT	KI736	2	2			
	KOMPONEN PANGAN FUNGSIONAL	KI731	2		2		
	SINTESIS MOLEKUL OBAT	KI732	2		2		
	BIOTRANSFORMASI OBAT DAN MEKANISME MOLEKULAR	KI733	2		2		
	BIOKIMIA NUTRISI DAN MEDIS	KI734	2		2		
	KAJIAN RISET KIMIA HAYATI	KI735	2			2	
MATAKULIAH RISET	TESIS	KI799	8				8
			41	17	14	3	8

L. DESKRIPSI MATA KULIAH

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	SKS	DESKRIPSI
MATA KULIAH KEAHLIAN PASCASARJANA (MKKPs)			
FILSAFAT ILMU	PS702	2	Matakuliah ini dimaksudkan untuk mendiskusikan topik-topik filsafat yang mendasari dalam pengembangan sains yang bermanfaat untuk melakukan kajian materi subjek dan pembelajarannya. Pada bagian awal perkuliahan, mahasiswa diajak untuk mendiskusikan secara berturut-turut tentang Filsafat dan Metoda Keilmuan, Sains dan Karakterisasi Bidang Ilmu, Argumentasi Sainifik, Eksplanasi, Realisme dan Anti-Rrealisme, dan Perubahan dan Revolusi Sainifik. Fase selanjutnya adalah membawa mahasiswa kepada pemahaman tentang peran dari eksperimen dalam sains, dan perkembangan filsafat kimia. Fase ke tiga, yang merupakan fase akhir perkuliahan, diarahkan untuk memfasilitasi mahasiswa mengaplikasikan filsafat sains pada isu-isu materi kimia, dengan orientasi pada kepentingan pembelajaran kimia. Pembelajaran akan dilakukan melalui pendekatan sejarah, konsep, dan kontekstual dengan metode kuliah, diskusi, dan problem solving. Evaluasi dilakukan berdasarkan proporsi Ujian Tengah Semester (30%), Ujian Akhir Semester (40%), dan Presentasi Kajian Jurnal (30).
METODOLOGI PENELITIAN KIMIA	PS709	2	Mata Kuliah Metodologi Penelitian Kimia merupakan mata kuliah wajib kelompok Mata Kuliah Keahlian Inti Program Studi (MKKIPS). Tujuan pokok dari perkuliahan ini adalah mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis hasil penelitian bidang kimia pada satu topik tertentu secara mendalam, serta mengembangkan keterampilan merencanakan penelitian untuk pemecahan masalah kimia yang kompleks. Materi perkuliahan meliputi kajian tentang berbagai jenis penelitian bidang kimia, analisis literatur dan hasil penelitian, penyusunan revid literatur, penulisan karya ilmiah, dan teknik komunikasi ilmiah. Proses pembelajaran dilakukan melalui kegiatan perkuliahan sebagai pengantar, tugas dan

			diskusi analisis hasil penelitian, proyek penyusunan review artikel, proyek penyusunan pusulan penelitian. Evaluasi dilakukan melalui test tertulis analisis pustaka, tugas proyek penyusunan proposal.
STATISTIKA TERAPAN	PS701	3	Perkuliahan bertujuan agar mahasiswa dapat mengaplikasikan statistika terapan dalam mengolah data analisis hasil pengukuran instrumentasi kimia sehingga diperoleh kesimpulan yang valid. Bahan perkuliahan terdiri dari permasalahan dalam analisis kuantitatif, jenis-jenis kesalahan dan pengendaliannya uji signifikansi, pengujian kualitas pengukuran dan studi kasus dalam analisis kuantitatif, Rancangan Acak Penelitian, pendekatan statistika multivariat diantaranya PCA untuk aplikasi kemometri yang digunakan dalam kimia material dan kimia hayati. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan konsep dan kontekstual, dengan metode ekspositori, diskusi dan inkuiri. Media yang digunakan adalah power point, buku ajar, dan penelusuran data analisis kuantitatif hasil penelitian melalui internet. Penilaian dilakukan dengan UTS (30%), UAS(30%), dan Tugas Projek (30%).
MATA KULIAH KEAHLIAN INTI PROGRAM STUDI (MKKIPS)			
KAPITA SELEKTA KIMIA FISIKA	KI707	2	Perkuliahan Kapita Selekt Kimia Fisika merupakan matakuliah wajib, termasuk ke dalam MKKIPS Perkuliahan didisain untuk menguatkan pemahaman aspek fundamental dan terapan konten kimia fisika. Perkuliahan juga diorientasikan untuk meningkatkan kemampuan nalar mahasiswa pada pengkajian materi kimia fisika untuk kepentingan kajian fundamental maupun terapan pada kimia materil dan kimia hayati. Matakuliah ini mendiskusikan topik-topik pilihan pada materi gas, termodinamika kimia, kinetika kimia, dan sistem multi komponen. Melalui perkuliahan ini diharapkan mahasiswa lebih memahami secara mendalam baik substansi fundamental maupun terapan materi gas, termodinamika kimia, kinetika kimia, dan sistem multi komponen. Pembelajaran akan dilakukan melalui pendekatan sejarah, konsep, dan kontekstual dengan metode kuliah, diskusi, dan problem solving. Evaluasi dilakukan berdasarkan proporsi Penyelesaian Tugas (20%), Tes Unit 1 (25%), Tes Unit 2 (25%), dan Ujian Akhir Semester (30%).

KAPITA SELEKTA KIMIA ANALITIK	KI711	2	Mata kuliah ini membahas berbagai perkembangan terkini dalam kimia analitik, antara lain memperluas aplikasi teknik analisis spektrofotometri (UV Vis, FTIR, NMR dan MS), kromatografi (preparatif, cair-cair, dan gas) dan elektroanalisis (amprostat, potensiostat), dapat menginterpretasi data hasil-hasil pengukuran, selain itu teknik analitik untuk analisis metabolomik yang diaplikasikan pada kimia hayati dan kimia material. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan inkuiri, diskusi, dan studi kasus. Media yang digunakan adalah penelusuran literasi pada internet, LCD proyektor, laptop. Penilaian dilakukan dengan Tugas terstruktur, UTS dan UAS.
KAPITA SELEKTA KIMIA ANORGANIK	KI712	2	Perkuliahan ini didisain agar mahasiswa dapat menggunakan konsep dasar kimia anorganik (struktur dan reaksi) untuk mengelaborasi dan mengeksplorasi berbagai aspek dalam pengembangan kimia hayati dan kimia material. Perkuliahan akan menyangkut kasus-kasus (fenomena ilmiah) dalam kimia hayati dan kimia material yang membutuhkan prinsip penting dalam kimia anorganik untuk mengeksplanasinya. Topik yang dibahas meliputi topik-topik pada kimia zat padat, kimia koordinasi, kimia organologam dan kimia bioanorganik yang penting dan relevan dalam pengembangan kimia hayati dan kimia material. Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan konsep struktur, karakteristik dan kereaktifan senyawa anorganik untuk dapat memecahkan masalah berkaitan dengan pengembangan kimia hayati dan kimia material. Pembelajaran akan dilakukan melalui pendekatan konsep dan proses dengan metode kuliah, diskusi, presentasi dan penyelesaian soal. Evaluasi dilakukan berdasarkan proporsi presentasi (20%), penyelesaian soal (20%), Ujian Tengah Semester (30%) dan Ujian Akhir Semester (30%).
KAPITA SELEKTA KIMIA ORGANIK	KI713	2	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah keahlian. Perkuliahan didisain untuk memberikan wawasan yang luas kepada mahasiswa terkait kajian fisis terkait struktur dan kereaktifan senyawa organik. Selesai mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan pemahaman secara komprehensif terhadap kontrol dan mekanisme reaksi senyawa organik berdasarkan pada kajian struktur senyawa organik, sifat kimia dan fisika, termodinamika dan kinetika

			<p>kimia. Perkuliahan ini meliputi struktur senyawa organik, hubungan struktur dan kereaktifan, sifat dan kedudukan keadaan transisi, zat antara reaktif, kontrol reaksi senyawa organik, asam basa (elektrofil dan nukleofil), gugus pergi, pengaruh gugus tetangga, stereokimia dan mekanisme reaksi organik. Pembelajaran akan dilakukan melalui pendekatan konsep dan proses dengan metode kuliah diskusi, presentasi dan penyelesaian soal. Evaluasi dilakukan berdasarkan proporsi proyek (30%), kuis (10%), Ujian Tengah Semester (30%) dan Ujian Akhir Semester (30%).</p>
KAPITA SELEKTA BIOKIMIA	KI723	2	<p>Mata kuliah Kapita Seleкта merupakan perkuliahan wajib yang harus diikuti oleh seluruh mahasiswa pada Program Studi Kimia jenjang Magister. Mata kuliah Kapita Seleкта dirancang untuk memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa mengenai pengetahuan konseptual biomolekul (karbohidrat, lipid, protein, dan asam nukleat) yang terdapat dalam tubuh makhluk hidup ditinjau dari aspek struktur dan fungsinya bagi makhluk hidup; prinsip dasar identifikasi biomolekul secara kualitatif dan kuantitatif; peran enzim dalam mengkatalisis reaksi pada system makhluk hidup; reaksi metabolisme biomolekul; interkoneksi metabolisme biomolekul; aliran informasi genetika, dan isu-isu terkini tentang molecular docking dalam screening potensi medisinal senyawa bioaktif.</p>
KIMIA KOMPUTASI	KI724	2	<p>Komputasi dan Simulasi Kimia merupakan mata kuliah yang wajib diikuti oleh mahasiswa program magister guna memahami permasalahan dan solusi kimia melalui pendekatan komputasi dan simulasi molekuler. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dan wawasan tentang metode dan pendekatan yang diterapkan dalam simulasi kimia molekuler guna memahami perilaku sistem kimia. Selain memberikan pemahaman tentang metode dan pendekatan dalam simulasi kimia, juga memberikan pengalaman dan keterampilan menggunakan piranti lunak <i>HyperChem</i> untuk menentukan struktur dan energi suatu sistem kimia. Bahan kajian dalam matakuliah ini meliputi: Pengantar kimia komputasi dan simulasi; Metode Mekanika Molekuler; Metode kuantum ab Initio; Metode kuantum semiempirik; Metode Kerapatan Fungsional; Simulasi dinamika molekuler; Simulasi Monte Carlo; Statistik korelasi dan QSAR dan Praktikum Komputasi. Tujuan dari perkuliahan ini adalah untuk (a) menambah kesadaran akan adanya Maha Pencipta, yakni Allah Azza wa Jalla; (b) memberikan pemahaman tentang metode dan pendekatan dalam menentukan struktur dan energi suatu molekul secara komputasi, (c) memberikan pemahaman tentang metode simulasi dinamika molekuler dan</p>

			simulasi Monte Carlo; (d) memberikan pemahaman tentang metode dan pendekatan dalam menganalisis hubungan kuantitatif struktur dan aktivitas (sifat-sifat) senyawa kimia secara komputasi; (e) terampil menggunakan piranti lunak HyperChem untuk analisis sifat dan kestabilan senyawa kimia dan pengolahan data kimia, serta (f) mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi .
KARAKTERISASI DAN PENGUKURAN DALAM KIMIA	KI725	2	Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib. Kompetensi yang diharapkan adalah mahasiswa mampu memahami analisa kimia untuk berbagai macam material. Mahasiswa akan mendapatkan materi kajian perkuliahan yang meliputi teknik dan metode analisa material yang meliputi: (1) Analisis Struktur, meliputi Teknik Difraksi Sinar-X, Analisa XRF, Teknik Mikroskopi (TEM, SEM), Teknik Analisa Porositas dan Luas Permukaan Padatan (BET), dan Spektroskopi Infra Merah (FTIR) pada Sample Padat; (2) Analisis Sifat Fisikokimia, meliputi Teknik Analisa Thermal (TG-DTA-DSC) dan Konduktivitas Listrik. Pembelajaran akan dilakukan melalui pendekatan konsep dan proses dengan metode kuliah, diskusi, seminar dan penyelesaian soal. Evaluasi dilakukan berdasarkan proporsi tugas (40%), ujian tengah semester (30%), dan ujian akhir semester (30%).
MATA KULIAH KEAHLIAN PILIHAN PROGRAM STUDI (MKKPPS) : MATAKULIAH KONSENTRASI KIMIA MATERIAL			
DISAIN DAN PROSES MATERIAL	KI726	2	Mata kuliah ini adalah kuliah pilihan di program magister. Kompetensi yang diharapkan mahasiswa memahami dan mampu mendesain proses membuat material. Mahasiswa akan mendapatkan pokok-pokok materi kajian perkuliahan yang meliputi (1) pendahuluan desain dan proses material; (2) performance material yang terdiri dari mekanikal properties (ductile, brittle, fatigue, creep, stiffness, hardness, Young Modulus), korosi, wear, adsorpsi/absorpsi, and degradation, serta katalis; (3) desain material secara engineering, berupa film dan partikel (via bottom up dan top down); (4) gambar teknik dasar; (5) desain reaksi kimia dan sistem reaktor (Reaksi pipa dan tangki (dalam batch dan kontinu)); (6) identifikasi kebutuhan dan feasibility study, berupa identifikasi pasar, sales, raw material, engineering evaluation, dan economic evaluation secara ideal dan

			keadaan nyata. Proses pembelajaran dilakukan dengan tatap muka (ceramah) dan diskusi. Penilaian dan evaluasi dilakukan melalui tugas per pertemuan (40%) dan ujian (berupa Ujian Tengah Semester (30%) dan Ujian Akhir Semester (30%)).
MATERIAL POLIMER	KI727	2	Material Polimer merupakan mata kuliah bersifat pilihan yang memberikan pemahaman kepada mahasiswa dalam menggabungkan konsep-konsep kimia fisika dan kimia organik dan menerapkannya untuk menjelaskan fenomena kompleks dalam material polimer. Bahan kajian dalam perkuliahan ini meliputi: tinjauan umum (sejarah perkembangan material, tatanama, dan klasifikasi material polimer); polimerisasi; kopolimerisasi; larutan polimer; penentuan massa molekul rata-rata polimer; analisis & pengujian polimer; morfologi dan keteraturan dalam polimer kristalin; reologi dan sifat mekanik polimer; struktur dan sifat fisika polimer; degradasi polimer; dan modifikasi polimer. Pelaksanaan perkuliahan menggunakan pendekatan konsep, yaitu mahasiswa diharapkan berpartisipasi secara aktif dalam membangun konsep-konsep kimia fisika dan kimia organik serta menerapkannya dalam fenomena kompleks dalam material polimer dengan bantuan dosen. Metode yang digunakan meliputi ceramah bermakna, diskusi, dan penugasan. Media yang digunakan adalah bahan presentasi dan proyektor. Evaluasi perkuliahan dilakukan terhadap penguasaan konsep mahasiswa melalui tes unit. Jenis evaluasi lainnya meliputi kehadiran, keaktifan di kelas, dan pelaksanaan tugas terstruktur dan pengayaan.
MATERIAL KERAMIK DAN KOMPOSIT	KI728	3	Matakuliah komposit merupakan matakuliah pilihan (<i>selected topics</i>) yang mempelajari tentang jenis material maju hasil rekayasa dua atau lebih material dengan sifat kimia dan fisika dari masing-masing bahan berbeda satu sama lainnya, tetapi sifat tersebut tetap dipertahakan di dalam bahan komposit yang dibentuknya. Bahan kajian dalam perkuliahan ini meliputi: Pengantar material komposit, Jenis dan karakteristik fiber/filler; komposit matriks polimer, komposit matriks logam, komposit matriks keramik, komposit fiber karbon, komposit makromekanik, desain dan analisis struktur komposit, preparasi dan pabrikasi komposit, karakterisasi komposit, pengujian sifat-sifat komposit, dan kualitas kontrol pabrikasi komposit. Tujuan dari perkuliahan ini adalah untuk (a) meningkatkan

			kesadaran akan adanya Maha Pengatur, yakni Allah Azza wa Jalla; (b) memberikan pemahaman tentang sains dan teknologi komposit sebagai material maju, dan (c) mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (<i>high order tinking</i>) mahasiswa.
SINTESIS DAN KARAKTERISASI MATERIAL	KI729	3	Mahasiswa akan mendapatkan materi kajian perkuliahan yang meliputi teknik dan metode sintesis material yang meliputi material anorganik (seperti semikonduktor oksida logam), berbagai teknik sintesis material organik (seperti polielektrolit), material hibrida organik-anorganik (seperti pada material optik, magnetik, dan elektronik) dan material nano (seperti material nano ZnO). Teknik sintesis dimaksud meliputi sintesis fasa padat (reaksi padat-padat) suhu tinggi (seperti kalsinasi dan impregnasi), sintesis <i>solvothermal</i> , sintesis berbantuan <i>microwave</i> dan <i>ultrasound</i> , dan <i>sputtering</i> . Teknik Schlenk juga akan diberikan sebagai salah satu teknik sintesis material. Mahasiswa juga akan diberikan wawasan dan pengetahuan tentang prinsip dasar teknik karakterisasi material padat serta dasar-dasar interpretasinya. Materi perkuliahan yang berkaitan dengan teknik karakterisasi material meliputi: 1. Analisis Struktur, meliputi Teknik Difraksi Sinar-X Kristal Tunggal, Spektroskopi Near Infra Red (FT-NIR), Spektroskopi Raman dan Spektroskopi UV-Vis Fasa Padat; 2. Analisis Sifat Fisikokimia, meliputi Teknik Analisis Sifat Magnetik dan Fotonik (seperti Sifat Luminisens). Pembelajaran akan dilakukan melalui pendekatan konsep dan proses dengan metode kuliah, diskusi, seminar dan penyelesaian soal. Evaluasi dilakukan berdasarkan proporsi Kerja Laboratorium (10%), Penyelesaian Soal Akhir Bab (10%), Presentasi (10%), Ujian Tengah Semester (35%) dan Ujian Akhir Semester (35%).
KAJIAN RISET KIMIA MATERIAL	KI730	2	Mata kuliah ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melakukan pendalaman dan memperluas wawasannya mengenai keilmuan kimia terutama pada bidang konsentrasi kimia material, melalui riset dengan pendekatan interdisipliner atau multidisipliner, dan menghasilkan pengembangan teori yang akurat, teruji, dan inovatif. Dalam mata kuliah ini diberikan contoh riset/penelitian yang berkaitan dengan preparasi, karakterisasi, isolasi, derivitasi dan aplikasi material. Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi, serta

			penugasan. Penilaian terhadap penguasaan mahasiswa dilakukan melalui tes tertulis dan tugas.
MATA KULIAH KEAHLIAN PILIHAN PROGRAM STUDI (MKKPPS): MATAKULIAH KONSENTRASI KIMIA HAYATI			
ANALISIS PANGAN DAN OBAT	KI736	2	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib konsentrasi kimia hayati, dengan bobot 2SKS. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa mampu menganalisa komponen kimia dalam makanan dan obat. Materi yang dipelajari mengenai analisa proksimat (air, mineral, karbohidrat, protein dan lipid), protein sebagai foaming agent, fungsi lemak jenuh dan tak jenuh dan fungsi enzim dalam makanan, Antioksidan (sumber, jenis dan aktivitas). Analisis obat parasetamol, anti malaria dan anti diabetes. Proses pembelajaran dilakukan menggunakan metode ceramah, penugasan dan praktikum. Penilaian meliputi RTS, Laporan tugas/praktikum, dan UAS
KOMPONEN PANGAN FUNGSIONAL	KI731	2	Perkuliahan ini adalah mata kuliah pilihan, termasuk MKK Pilihan Program Studi. Perkuliahan didisain untuk memberikan wawasan yang luas kepada mahasiswa terkait konteks aplikasi konsep dasar kimia dalam bidang kimia pangan khususnya pangan fungsional. Pada perkuliahan ini mahasiswa diberi kesempatan untuk membangun kemampuan penguasaan konsep dasar kimia pangan fungsional serta hubungannya dengan metabolisme dan kesehatan. Mata kuliah ini memberikan pemahaman dasar tentang konsep-konsep kimia yang berhubungan dengan struktur, sifat dan perubahan komponen bioaktif dalam pangan fungsional dan metabolisme di dalam tubuh. Pembelajaran akan dilakukan melalui pendekatan konsep dan proses dengan metode kuliah, diskusi, presentasi dan penyelesaian soal. Evaluasi dilakukan berdasarkan proporsi proyek (20%), penyelesaian soal (10%), Ujian Tengah Semester (35%) dan Ujian Akhir Semester (35%).
SINTESIS MOLEKUL OBAT	KI732	2	Selesai mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu merancang sintesis molekul obat baik yang bersifat aromatis, maupun alifatis dengan memilih rute sintesis, bahan dasar, pereaksi-pereaksi, dan kondisi yang diperlukan melalui pendekatan retrosintesis dengan teknik diskoneksi, interkonversi gugus fungsi dan teknik lainnya. Dalam

			perkuliahan ini dibahas pendekatan retrosintesis, interkonversi gugus fungsi, teknik diskoneksi, serta berbagai prinsip dan strategi sintesis pada molekul obat baik yang bersifat aromatik, maupun alifatis.
BIOTRANSFORMASI OBAT DAN MEKANISME MOLEKULAR	KI733	2	Mata kuliah ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memperluas wawasannya tentang konsep dasar enzimologi dan mekanisme jalur biotransformasi obat. Sebagai dasar untuk proses pembelajaran, dalam mata kuliah ini diberikan contoh obat-obatan dan zat xenobiotik lainnya yang menunjukkan toksisitas yang dihubungkan dengan biotransformasi. Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi, serta penugasan. Penilaian terhadap penguasaan mahasiswa dilakukan melalui tes tertulis dan tugas.
BIOKIMIA NUTRISI DAN MEDIS	KI734	2	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib konsentrasi kimia hayati, dengan bobot 2SKS. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa mampu memahami proses-proses biokimia yang terjadi pada nutrisi dan medis. Materi yang dipelajari meliputi hubungan biokimia, nutrisi dan medis. Perubahan biokimia biomolekul (karbohidrat, protein dan lipid) dalam makanan, Kimia air dan biokimia, Reaksi pencoklatan (enzimatis dan non enzimatis), Pangan fungsional. Interaksi senyawa kimia dalam pengobatan, sistem penyerapan obat dalam tubuh (absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi/ADME), Mekanisme dan prinsip pengobatan (antiinfeksi, diabetes, stroke, asam urat, kolesterol). Proses pembelajaran dilakukan menggunakan metode ceramah, penugasan dan Diskusi. Penilaian meliputi UTS, Laporan tugas dan UAS
KAJIAN RISET KIMIA HAYATI	KI735	2	Mata kuliah ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melakukan pendalaman dan memperluas wawasannya mengenai keilmuan kimia terutama pada bidang konsentrasi kimia hayati, melalui riset dengan pendekatan interdisipliner atau multidisipliner, dan menghasilkan pengembangan teori yang akurat, teruji, dan inovatif. Dalam mata kuliah ini diberikan contoh riset/penelitian yang berkaitan dengan karakterisasi, isolasi dan derivitasi senyawa bahan alam serta pengembangan pangan fungsional sebagai fitofarmaka/bahan obat herbal terstandar. Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi, serta penugasan. Penilaian terhadap penguasaan mahasiswa dilakukan melalui tes tertulis dan tugas.
MATAKULIAH RISET			

TESIS	KI799	8	<p>Mata kuliah ini ditujukan mengembangkan berpikir kritis, keterampilan menulis ilmiah dan kemampuan penelitian. Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa S2 Kimia untuk dapat menyelesaikan program S2 by research. Melalui thesis diharapkan mahasiswa mampu secara mandiri menangani masalah yang lebih kompleks dalam bidang Kimia dan untuk bekerja sebagai master Kimia pada tingkat lanjutan. Mahasiswa yang dapat mengambil matakuliah ini disyaratkan telah menempuh 30 sks perkuliahan program studi S2 kimia.</p> <p>Secara khusus, melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat (1) mengembangkan proposal penelitian, (2) menemukan dan mempelajari literatur yang relevan, perangkat lunak dan alat perangkat keras, (3) bekerja dengan cara yang sistematis dan mendokumentasikan temuan, (4) melakukan pekerjaan orisinal yang memiliki kedalaman yang cukup agar relevan dengan penelitian yang ditargetkan, (5) bekerja secara mandiri dan berorientasi pada tujuan penelitian di bawah bimbingan supervisor, (6) berkolaborasi untuk kegiatan penelitian dan penyelesaian tesis. (7) membuat laporan kemajuan penelitian (8) mengantisipasi berbagai temuan yang diperoleh dari penelitian, (10) menulis tesis master yang berisi kebaruan dan manfaat bagi pengembangan keilmuan dan masyarakat berdasarkan hasil penelitian, serta (11) mengomunikasikan hasil penelitian dengan sistematis, logis, jelas dan terstruktur dalam sidang tesis.</p> <p>Mata kuliah ini terdiri dari (1) pengantar thesis, meliputi diskusi yang intensif dan konstruktif mengenai penyusunan proposal tesis (2) kegiatan penelitian, (3) seminar laporan kemajuan tesis, (5) penulisan tesis, dan (6) ujian sidang tesis.</p>
-------	-------	---	--