

**DEPARTEMEN KIMIA**

- A. NAMA MAYOR** : **KIMIA**
- B. KOMPETENSI MAYOR** : Memiliki kemampuan untuk menerapkan, menguasai, dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang kimia yang meliputi transformasi kimia bahan, proses pemisahan dan karakterisasinya.
- C. KOMPETENSI MINOR**
- Kimia Bahan Alam** : Memiliki kemampuan untuk menerapkan dan menyusun iptek kimia bahan alam yang meliputi karakterisasi, teknik dan pengujian aktivitas biologi dari senyawa bahan alam
- Kimia Polimer** : Memiliki kemampuan untuk menerapkan dan menguasai ilmu dan pengetahuan dan teknologi dalam sintesis dan karakterisasi polimer alam, semi sintetik, dan sintetik
- Kimia Lingkungan** : Memiliki kemampuan untuk menerapkan dan menguasai iptek kimia lingkungan yang meliputi identifikasi masalah kimia dan fisik keramahan dan pencemaran lingkungan serta mekanisme reaksinya.

**D. MATA KULIAH**

No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks	Prasyarat	Semester	
					Ganjil	Genap
<b>Tingkat Persiapan Bersama</b>			<b>36 sks</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Mata Kuliah Interdepartemen</b>						
1	MAT217	Kalkulus Lanjut	3(3-0)		3	
2	KOM201	Penerapan Komputer	3(2-2)		3	
3	STK211	Metode Statistika	3(2-2)		3	
4	FIS218	Fisika Modern	3(2-2)			4
<b>Sub total sks</b>			<b>12 sks</b>			
<b>Mata Kuliah Mayor</b>						
1.	KIM211	Kimia Anorganik 1	3(3-0)		3	
2.	KIM221	Kimia Organik 1	3(3-0)		3	
3.	KIM217	Kimia Analitik 1	3(2-3)		3	
4.	KIM241	Kimia Fisik 1	3(3-0)		3	
5.	KIM212	Kimia Anorganik 2	3(2-3)			4
6.	KIM222	Kimia Organik 2	3(3-0)			4
7.	KIM232	Kimia Analitik 2	4(3-3)			4
8.	KIM223	Praktikum Kimia Organik	2(0-6)			4
9.	KIM242	Kimia Fisik 2	3(3-0)			4
10.	KIM313	Sintesis Kimia Anorganik	3(2-3)		5	
11.	KIM324	Kimia Organik Fisik	3(3-0)		5	

No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks	Prasyarat	Semester	
					Ganjil	Genap
12	KIM333	Elektroanalitik dan Teknik Pemisahan	3(2-3)		5	
13.	KIM343	Kimia Kuantum dan Spektroskopi	3(3-0)		5	
14.	KIM351	Kimia Lingkungan	3(2-3)		5	
15.	KIM352	Kimia Industri	2(2-0)		5	
16.	KIM353	Kimia Biologis	3(2-3)		5	
17.	KIM314	Kimia Bioanorganik	2(2-0)			6
18.	KIM334	Spektrofotometri dan Aplikasi Kemometrik	4(3-3)			6
19.	KIM344	Kinetika Kimia	3(3-0)			6
20.	KIM354	Kimia Polimer	3(2-3)			6
21.	KIM345	Praktikum Kimia Fisik	2(0-6)			6
22.	KIM325	Penentuan Struktur Molekul	3(3-0)			6
23.	KIM426	Sintesis Kimia Organik	2(2-0)		7	
24.	KIM350	Teknik Penulisan Ilmiah	2(2-0)			4
25.	KIM455	Kimia Bahan Alam	3(2-3)		7	
26.	KIM446	Kimia Permukaan dan Katalis	2(2-0)		7	
27.	KIM490	Praktek Lapangan	3			8
28.	KIM491	Kolokium	1			8
29.	KIM492	Seminar	1			8
30.	KIM493	Tugas Akhir	4			8
<b>Sub total sks</b>			<b>82 sks</b>			

**Mata Kuliah Minor: Kimia Bahan Alam**

No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks	Prasyarat	Semester	
					Ganjil	Genap
1	KIM220	Kimia Organik	3(2-3)		3	
2	KIM445	Kimia Bahan Alam	3(2-3)		7	
3	KIM333	Elektroanalitik dan Cara Pemisahan	3(2-3)		5	
4	KIM425	Penentuan Struktur Melekul	3(3-0)		7	
5	KIM334	Spektofometri dan Aplikasi Kemometri	4(3-3)			6
<b>Total sks Minor</b>			<b>16 sks</b>			

**Mata Kuliah Minor: Kimia Polimer**

No	Kode	Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat	Semester	
					Ganjil	Genap
1	KIM220	Kimia Organik	3(2-3)		3	

No	Kode	Mata Kuliah	Bobot SKS	Prasyarat	Semester	
					Ganjil	Genap
2	KIM343	Kimia Kuantum dan Spektroskopi	3(3-0)		5	
3	KIM446	Kimia Permukaan dan Katalis	2(2-0)		7	
4	KIM345	Praktikum Kimia Fisik	2(0-2)			6
5	KIM354	Kimia Polimer	3(2-3)			6
<b>Total sks Minor</b>			<b>13 sks</b>			

**Mata Kuliah Minor: Kimia Lingkungan**

No	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks	Prasyarat	Semester	
					Ganjil	Genap
1	KIM220	Kimia Organik	3(2-3)		3	
2	KIM351	Kimia Lingkungan	3(2-3)		5	
3	KIM352	Kimia Industri	2(2-0)		5	
4	KIM230	Kimia Analitik	3(2-3)			4
5	KIM210	Kimia Organik Layananan	3(2-3)			4
<b>Total sks Minor</b>			<b>14 sks</b>			

**E. DESKRIPSI MATA KULIAH****1. KIM211 Kimia Anorganik 1 3(3-0)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini diberikan untuk membekali pengetahuan tentang sistem periodic, struktur electron dan sifat atom, ikatan sigma, phi, dan delta, teori orbital molekul, dan unsur-unsur golongan utama serta senyawanya.

**Sri Mulijani****2. KIM221 Kimia Organik 1 3(3-0)**

Prasyarat: -

Pada matakuliah ini meliputi konsep dasar ikatan kovalen, pembahasan gugus fungsi dan alkil halida, alkohol, eter, dan senyawa yang berhubungan, alkena, alkuna, senyawa aromatik dengan penekanan sifat fisik dan sifat kimia berdasarkan struktur serta mekanisme reaksi.

**Purwantiningsih Sugita****3. KIM217 Kimia Analitik 1 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah Kimia Analitik I berisi materi: pengertian, prespektif dan penggolongan analisis; tahap analisis dan pemilihan metode; penanganan data analisis; kalibrasi dan standardisasi; praktek laboratorium yang baik; perolehan dan penyiapan sampel; analisis kualitatif klasik dan instrumental.

**Latifah K. Darusman**



pada sistem aromatik; adisi elektrofilik dan nukleofilik pada ikatan C=C; adisi nukleofilik pada ikatan C=O; eliminasi; karbanion dan reaksinya; radikal bebas dan reaksinya; reaksi yang dikendalikan simetri; dan hubungan energi bebas secara linear.

**Zainal Alim Mas'ud**

**12. KIM333 Elektroanalitik dan Teknik Pemisahan 3(2-3)**

Prasyarat: -

Pada matakuliah ini meliputi voltametri; coulometri; ekstraksi; kromatografi gas; kromatografi cair (HPLC, TLC); elektroforosis (zona dan kapiler).

**Latifah K. Darusman**

**13. KIM343 Kimia Kuantum dan Spektroskopi 3(3-0)**

Prasyarat: -

Mata kuliah ini meliputi konsep; penerapan teori kuantum dan spektroskopi untuk mempelajari struktur dan spektrum atom serta molekul

**Ahmad Sjahriza**

**14. KIM350 Teknik Penulisan Ilmiah 2(2-0)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini meliputi materi tentang (1) ejaan; (2) tata nama kimia; (3) kata dan imbuhan; (4) kalimat tunggal dan kalimat majemuk; (5) paragraf; (6) metodologi penelitian, tinjauan pustaka, dan cara menulisnya, menuliskan kesimpulan, saran dan ucapan terima kasih; (7) prosedur penelitian penarikan contoh, satuan dan lambang; (8) membuat catatan penelitian; (9) analisis, penafsiran data dan ilustrasi; (10) penyajian lisan; (11) kepastakaan; (12) teknik penterjemahan; (13) penelusuran pustaka, dan (14) kunjungan ke UPT perpustakaan IPB.

**Suminar S. Achmadi**

**15. KIM351 Kimia Lingkungan 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah Kimia Lingkungan mempelajari tentang pemeliharaan lingkungan oleh kerusakan akibat aktivitas alami dan antropogenik; mempelajari sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi perairan; mempelajari kinetika BOD; sifat kimia logam berat; kimia lingkungan tanah; hujan asam; bahan berbahaya dan beracun (B3); proses pengolahan limbah; susunan atmosfer; pencemaran udara; mikrobiologi perairan; dan masuknya zat pencemar ke dalam tubuh.

**Betty Marita Soebrata**

**16. KIM352 Kimia Industri 2(2-0)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini meliputi karakteristik dan pengelompokan industri kimia; operasi utama dalam industri kimia; pengenalan diagram alir; neraca massa dan energi; konversi kimia melalui proses fisik dan biologis; pengkodean dan sertifikasi industri; pengantar komponen biaya dalam industri.

**Tun Tedja Irawadi**

**17. KIM353 Kimia Biologis 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah Kimia Biologi berisi materi: pengertian dan perkembangan mengenai makromolekul dalam sistem biologi; peranan asam amino dan asam lemah lainnya dalam pengaturan pH tubuh; kesetimbangan biologi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya; sistem termodinamika yang berkaitan dengan reaksi biologi.

**Irma Herawati Suparto**

**18. KIM314 Kimia Bioanorganik 2(2-0)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini diberikan untuk membekali pengetahuan tentang peranan unsur dalam sistem biologis; bioanorganik besi; kobalt dan iodine; redoks dalam sistem biologis; metaloprotein, metaloenzim; kemoterapi dan toksikologi anorganik ; serta hubungan prinsip kimia koordinasi dengan bioanorganik.

**Dondin Sajuthi**

**19. KIM334 Spektrofotometri dan Aplikasi Kemometrik 4(3-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah spektrometri dan aplikasi kemometrik berisi materi: cara analisis instrumen spektrometri molekul dan atom yang meliputi prinsip kerja alat dan prinsip uji contoh secara kuantitatif atau kualitatif, pengertian dan cakupan kemometrik, dan penggunaan teknik kemometrik untuk interpretasi data spektra.

**Eti Rohaeti**

**20. KIM325 Penentuan Struktur Molekul 3(3-0)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini meliputi analisis unsur dan analisis kualitatif senyawa organik; spektroskopi ultra ungu; infra merah; resonansi magnet inti  $^1\text{H}$  &  $^{13}\text{C}$ ; spektroskopi massa dan analisis spektrum gabungan untuk penentuan struktur molekul senyawa organik.

**Dudi Tohir**

**21. KIM344 Kinetika Kimia 3(3-0)**

Prasyarat: -

Matakuliah Kinetika Kimia berisi materi: hukum-hukum kecepatan reaksi; percobaan penentuan kecepatan dan orde reaksi; ketergantungan kecepatan reaksi pada temperatur; tumbukan uni/ bimolekuler dan radikal bebas; reaksi dalam larutan; reaksi fotokimia; kinetika enzim; fenomena transport; kimia zat padat; diskusi mengenai semua topik bahasan dalam matakuliah ini.

**Dyah Iswantini Pradono**

**22. KIM345 Praktikum Kimia Fisik 2(0-6)**

Prasyarat: -

Materi yang akan diberikan dalam Praktikum Kimia Fisik meliputi: keadaan gas; termodinamika; ikatan kimia; larutan nonelektrolit; larutan elektrolit; elektrokimia; pendahuluan teori kuantum; kinetika kimia; serta kimia permukaan dan koloid.

**Henny Purwaningsih**

**23. KIM354 Kimia Polimer 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini diberikan untuk membekali pengetahuan tentang sifat; jenis dan aplikasi polimer secara umum; polimerisasi; peran aditif terhadap polimer; bobot molekul polimer; viskositas Intrinsik; struktur morfologi polimer; perilaku polimer; sifat mekanik polimer; aplikasi dan teknologi polimer.

**Tun Tedja Irawadi**

**24. KIM426 Sintesis Kimia Organik 2(2-0)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini meliputi fungsionalisasi; interkonversi gugus fungsi yang berkaitan erat dengan mekanisme reaksi yang diaplikasikan pada pembentukan ikatan C-C dan C-heteroatom untuk mendesign struktur senyawa organik berdasarkan pendekan sinton.

**Purwatiningsih Sugita**

**25. KIM455 Kimia Bahan Alam 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini diberikan untuk membekali pengetahuan tentang asal-usul; biogenesis; klasifikasi; sifat-sifat fisik dan kimiawi; struktur dan kereaktifan senyawa metabolit sekunder, seperti senyawa aromatik, fenolik, heterosiklik, terpenoid, steroid, fenilpropanoid, poliketida, flavonoid, alkaloid, dan senyawa organik bahan alam lainnya serta teknik pengujian aktivitas untuk komponene bioaktif.

**Dudi Tohir**

**26. KIM446 Kimia Permukaan dan Katalis 2(2-0)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini menjelaskan tentang sistem koloid; konsep permukaan dan antarmuka; adsorpsi; katalis heterogen meliputi klasifikasi, mekanisme reaksi, preparasi, perlakuan, dan karakterisasi; serta surfaktan sebagai emulsifier, wetting agent, foaming-antifoaming dan antihistatik dan antifogging.

**Betty Marita Soebrata**

**27. KIM490 Praktek Lapangan 4**

Prasyarat: -

Kegiatan ini dilakukan di lembaga penelitian, perguruan tinggi atau perusahaan swasta dalam rangka pengembangan kemampuan mahasiswa serta bertujuan memperluas wawasan mahasiswa mengenai profesi ilmunya.

**Tim**

**28. KIM491 Kolokium 1**

Prasyarat: -

Mahasiswa diwajibkan membuat proposal penelitian untuk tugas akhirnya dan dipresentasikan di hadapan dosen pembimbing serta semua mahasiswa yang sudah siap melakukan penelitian.

**Tim**

**29. KIM492 Seminar 1**

Prasyarat: -

Menjelaskan hasil penelitian yang dilakukan, mendapat umpan balik dari diskusi dalam memperbaiki karya ilmiah.

**Tim**

**30. KIM493 Tugas Akhir 4**

Prasyarat: -

Mahasiswa melakukan penelitian dan menulis hasil penelitian di bawah bimbingan suatu komisi pembimbing, yang maksimum terdiri atas tiga orang dosen pembimbing yang ditunjuk oleh Ketua Program Studi Kimia. Mahasiswa tersebut menyajikan dan mempertahankan makalah hasil penelitiannya di hadapan sidang komisi.

**Betty Marita Soebrata**

**Matakuliah Layanan**

**1. KIM230 Kimia Analitik 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah Kimia Analitik berisi materi: pengertian, prespektif, dan penggolongan analisis; ekstraksi komponen; analisis kualitatif; aspek umum analisis kuantitatif; asidi-alkalimetri; oksidi-reduktometri; kelatometri; spektrofotometri UV-Vis; teknik kromatografi secara umum; kromatografi kertas, lapis tipis, kolom; kromatografi gas, kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC); elektroforesis.

**Dyah Iswandari**

**2. KIM210 Kimia Anorganik 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini diberikan untuk membekali pengetahuan tentang perkembangan sistem periodik unsur, struktur atom, struktur molekul, dan senyawa koordinasi; pembahasan unsur-unsur golongan utama dan golongan transisi terutama yang berperan dalam sistem biologi, dengan penekanan pada ion logam, reaksi oksidasi reduksi, katalisis, dan mekanisme reaksi.

**Charlena**

**3. KIM240 Kimia Fisik 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini meliputi konsep energiyang berkaitan dengan hukum pertama Termodinamika; entropi; Hukum kedua Termodinamika; kesetimbangan; dan mempelajari aspek lain yaitu larutan, kinetika kimia, kimia koloid, dan kimia permukaan.

**M. Sri Saeni**

**4. KIM220 Kimia Organik 3(2-3)**

Prasyarat: -

Matakuliah ini meliputi konsep dasar ikatan kovalen; sifat fisik; sifat kimia; struktur; dan reaksi-reaksi yang berhubungan dengan gugus fungsi (senyawa hidrokarbon, alkil halida, alkohol, eter dan senyawa yang berhubungan, aldehida dan keton, asam karboksilat dan turunannya, amina dan amida, serta senyawa makromolekul penyusun kehidupan).

**Suminar S. Achmadi**