

KURIKULUM BERBASIS SNPT DAN BERORIENTASI KKNI
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN PEMATANGSIANTAR (UHKBNP)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (FMIPA)
PROGRAM STUDI KIMIA

I. Visi, Misi dan Tujuan Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

1.1. Visi

Para pemangku kepentingan khususnya warga jemaat gereja HKBP telah mendirikan Universitas HKBP Nommensen sejak. Berdasarkan visi dan misi yang tertuang dalam Rencana Induk Pengembangan (RIP) 2018-2019. Visi UHKBNP adalah “ Menjadi Universitas yang unggul dan berdaya saing berlandaskan kasih untuk Tuhan dan Ibu Pertiwi (*Pro Deo et Patria*), **maka dirumuskan Visi Renstra UHKBNP 2018-2022 adalah** “Menjadi Universitas yang unggul dan berdaya saing berlandaskan kasih untuk Tuhan dan Ibu Pertiwi (*Pro Deo et Patria*).

1.2. Misi

Untuk mencapai visi tersebut ditetapkan Misi UHKBNP sebagai berikut :

1. Melaksanakan Perguruan Tinggi Kristen sebagai bagian dari perwujudan Tri Tugas Panggilan Gereja HKBP dalam mengembangkan keunggulan IPTEKS dan Budaya bagi kemajuan masyarakat Indonesia yang majemuk.
2. Menyelenggarakan pendidikan bermutu untuk menghasilkan sumber daya manusia yang mampu bersaing secara global.
3. Menyelenggarakan Penelitian untuk mengembangkan sains dan teknologi yang memimpin pembangunan (science and technology led development)
4. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka upaya menghasilkan lulusan yang handal, berkarakter, berbudaya dan beretika sesuai motto “Pro Deo et Patria”.
5. Menyelenggarakan kerjasama local, nasional, dan internasional dalam rangka mengembangkan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat sekaligus mengembangkan budaya Batak sebagai asset nasional dan internasional.

1.3. Tujuan

Untuk mencapai visi, misi dan nilai-nilai maka sejak tahun 2018 sampai dengan tahun 2022 dibuat **tonggak capaian** (*milestones*) pengembangan strategis tahun 2018-2022 (4) tahun yaitu : citra UHKBNP, tata pamong, tata kelola dan kerjasama, mahasiswa, sumber daya manusia, keuangan, sarana, dan prasarana, pendidikan bermutu, penelitian, pengembangan pengabdian kepada masyarakat, dan luaran dan capaian Tridharma.

1.3.1. Pengembangan Citra UHKBPNP

Sasaran	Indikator	Tonggak Capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.Peningkatan Akreditasi Prodi	a.Sosialisasi VMTS UHKBPNP	√	√	√	√	√
	b.Jumlah akreditasi Prodi baik (C)	16	16	0	4	4
	c.Jumlah akreditasi Prodi baik sekali (B)	0	0	16	16	16
	d.Jumlah akreditasi Prodi Unggul (A)	0	0	0	0	0
2.Akreditasi Institusi (AIPT)	Peringkatan akreditasi institusi	0	0	0	B	B
3.Pengembangan Prodi	a.Penambahan Prodi baru S1 :					
	- Prodi pariwisata				√	
	- Prodi teknik informasi				√	
	- Prodi Manajemen					√
	- Prodi akuntansi					√
	- Prodi ilmu hukum					√
	b.Penambahan Prodi S2 :	0	0	0	2	3
	- Prodi PGSD				√	
	- Prodi pendidikan bahasa inggris				√	
	- Prodi pendidikan matematika					√

1.3.2. Pengembangan Tata Pamong, Tata Kelola dan Kerjasama

Sasaran	Indikator	Tonggak Capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1. Pengembangan struktur organisasi	a. Memiliki struktur organisasi sesuai ketentuan	√	√	√	√	√
	b. Jumlah organ manajemen (StandarBAN-PT=8)	6	8	8	9	10
	c. Memiliki uraian tugas pokok dan fungsi (Tupoksi) yang jelas	√	√	√	√	√
2. Pengembangan tata kelola	- Memiliki statuta	√	√	√	√	√
	- Memiliki peraturan kepegaiwaan	√	√	√	√	√
	- Memiliki peraturan pokok akademik	√	√	√	√	√
	- Memiliki RIP 2018-2038	√	√	√	√	√
	- Memiliki rencana strategis 2018-2022	√	√	√	√	√
	- Memiliki rencana operasional	√	√	√	√	√
	- Memiliki renstra penelitian dan pengabdian	√	√	√	√	√
	- Memiliki renstra penjaminan mutu	√	√	√	√	√
	- Rata-rata tingkat pemahaman VMTS civitas akademika UHKBNP	na	>50 %	>70 %	>80 %	>90 %
	- Adanya sistem penghargaan	√	√	√	√	√

	- Adanya sistem penilaian kinerja	√	√	√	√	√
3.Meningkatkan budaya kerja dan budaya akademik yang baik	- Memiliki dokumen SPMI	√	√	√	√	√
	- Terlaksananya SPMI	√	√	√	√	√
4.Peningkatan sistem informasi alumni	- Adanya sistem penelusuran (tracing) alumni berbasis web	0	0	0	√	√
5.Meningkatkan kerjasama dengan PT dan non PT	- Jumlah kerjasama dengan PT	4	9	14	19	24
	- Jumlah kerjasama dengan non PT	11	14	15	21	31

1.3.3. Pengembangan Mahasiswa

Sasaran	Indikator	Tonggak Capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.Pengembangan penerimaan mahasiswa baru	Rata-rata mahasiswa baru	1042	1405	1530	1660	1700
	Rata-rata total mahasiswa aktif setiap Tahun	1042	2447	3977	5637	7337
	Sebaran asal mahasiswa (provinsi)	4	8	10	12	14
2.Perluasan dan pemerataan akses beasiswa	Jumlah mahasiswa yang mendapat beasiswa	0	0	0	5%	7%
3.Pengembangan prestasi mahasiswa	Jumlah mahasiswa berprestasi	na	1%	2%	3%	4%
4.Pengembangan organisasi kemahasiswaan	Setiap prodi memiliki organisasi kemahasiswaan	√	√	√	√	√
	Memiliki organisasi kemahasiswaan universitas	√	√	√	√	√
5.Pengembangan jejaring alumni	Kelengkapan data alumni	0	0	0	√	√
	Jumlah alumni yang dapat ditelusuri	0	0	0	100%	100%

1.3.4. Pengembangan Sumber Daya Manusia

Sasaran	Indikator	Tonggak Capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.Peningkatan jumlah dosen tetap	Jumlah dosen tetap	99	99	119	145	177
	Jumlah dosen berkualifikasi S2	96	96	113	136	165
	Jumlah dosen berkualifikasi S3	3	3	6	9	12
	Jumlah dosen tenaga pengajar	68	68	13	21	28
	Jumlah dosen tetap asisten ahli	6	6	74	82	40
	Jumlah dosen tetap lektor	17	17	23	30	95
	Jumlah dosen tetap lektor kepala	5	5	6	8	10
	Jumlah dosen tetap guru besar	5	5	6	8	10
2.Peningkatan jumlah tenaga kependidikan	Rata-rata jumlah tenaga laboran	2	2	2	4	4
	Rata-rata jumlah tenaga teknisi	10	10	12	14	20
	Rata-rata jumlah tenaga analis	2	2	2	2	4
	Rata-rata jumlah tenaga operator	10	10	12	14	20
	Rata-rata jumlah tenaga programmer	1	1	2	2	2
	Rata-rata jumlah tenaga pustakawan	2	2	4	6	10
	Rata-rata jumlah tenaga administrasi	24	24	26	28	32

1.3.5. Pengembangan Keuangan, Sarana, dan Prasaran

Sasaran	Indikator	Tonggak capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.Peningkatan sumber penerimaan	Meningkatkan penerimaan uang kuliah	√	√	√	√	√
	Membuka unit usaha	0	√	√	√	√

2.Pengembangan tata kelola	Anggaran berbasis kinerja (akreditasi)	na	√	√	√	√
3.Peningkatan sarana-prasarana	Infrastruktur kampus yang sangat baik dan lengkap	na	√	√	√	√
	Infrastruktur perkuliahan yang sangat baik dan lengkap	na	√	√	√	√
	Infrastruktur perkantoran yang sangat baik dan lengkap	na	√	√	√	√
4.Meningkatkan aksesibilitas informasi manajemen institusi dan program studi	Memiliki sistem informasi akademik	√	√	√	√	√
	Memiliki sistem informasi non akademik	√	√	√	√	√
	Kapasitas bandwith (Mbps)	60	60	100	100	100
	Adanya aksesibilitas LAN (titik)	10	20	25	30	35
	Adanya aksesibilitas WAN (titik)	7	15	22	25	30

1.3.6. Pengembangan Pendidikan Bermutu

Sasaran	Indikator	Tonggak capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.Peningkatan kualitas proses belajar mengajar	Meningkatkan rata-rata IPK mahasiswa	0	3	3.1	3.2	3.3
	Terlaksana pemuktahiran sistem penilaian	√	√	√	√	√
2.Peningkatan relevansi kurikulum	Terlaksana pemuktahiran kurikulum	√	√	√	√	√
3.Meningkatkan budaya kerja dan budaya akademik yang baik	Tersedia perangkat kurikulum yang lengkap	√	√	√	√	√
	Tersedia perangkat pembelajaran	√	√	√	√	√
	Memiliki panduan akademik	√	√	√	√	√
	Memiliki SOP akademik	√	√	√	√	√

1.3.7. Pengembangan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Sasaran	Indikator	Tonggak capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.Peningkatan jumlah penelitian	Meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan ilmiah dosen	0	0	√	√	√
	Melibatkan dosen dalam kegiatan ilmiah	√	√	√	√	√
	Memiliki jurnal ilmiah setiap prodi	0	√	√	√	√
	Rata-rata jumlah penelitian setiap tahun	0	342	411	500	611
	Rata-rata jumlah publikasi dosen di jurnal nasional	99	99	119	145	177
	Jumlah publikasi dosen di jurnal nasional terakreditasi	20	20	24	29	35
	Jumlah publikasi dosen di jurnal internasional	5	5	6	7	9
	Jumlah publikasi dosen di jurnal internasional bereputasi	0	2	4	8	12
	Jumlah publikasi dosen di prosiding nasional	99	99	119	145	177
	Jumlah publikasi dosen di prosiding internasional	5	5	6	7	9

1.3.8. Luaran dan Capaian Tridharma

Sasaran	Indikator	Tonggak capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.Peningkatan kualitas lulusan	Rata-rata waktu tunggu mendapatkan perkerjaan (bulan)	0	0	0	<6	<6
	Meningkatkan rata-rata IPK lulusan	0	0	0	3.2	3.3
	Rata-rata jumlah lulusan	0	0	0	1000	1400

2.Klasifikasi pemeringkatan PT di Indonesia	Peringkat UHKBPNP di Sumatera utara	na	na	na	na	<15
	Peringkat UHKBPNP di Indonesia	na	na	na	na	<300
	Kelompok cluster	0	0	5	4	3
3.Peningkatan sumber daya manusia	Persentase dosen berpendidikan S3	3	3	6	9	12
	Persentase dosen yang lektor kepala	5	5	6	9	11
	Persentase dosen yang guru besar	5	5	6	8	10
	Rasion dosen dengan mahasiswa	25	25	33	39	41
4.Kelembagaan	Akreditasi institusi oleh BAN-PT	0	0	0	B	B
	Akreditasi (B) Prodi oleh BAN-PT	0	0	16	16	16
	Jumlah Prodi terakreditasi internasional	0	0	0	0	0
	Jumlah mahasiswa asing	0	0	0	0	5
5.Kemahasiswaan	Kinerja kemahasiswaan	na	1%	2%	3%	4%
6.Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat	Kinerja penelitian	0	342	411	500	611
	Kinerja pengabdian kepada masyarakat	0	115	138	168	177
	Jumlah artikel terindeks per jumlah dosen	0	2	4	8	12

II. Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran serta Strategi Pencapaian Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar telah dibuat dengan jelas dan realistis yang diturunkan dari Visi, Misi, dan Tujuan Universitas.

2.1. Visi FMIPA

Adapun Visi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Tahun 2018-2022 adalah :

“Terwujudnya Fakultas unggul dan berdaya saing berbasis riset dan teknologi informasi di tingkat regional berlandaskan *Pro Deo Et Patria* (bagi Tuhan dan Ibu Pertiwi) pada Tahun 2022”.

2.2. Misi FMIPA

Untuk mencapai visi tersebut ditetapkan Misi FMIPA-UHKBPNP adalah sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan pendidikan MIPA yang berkualitas dan inovatif dan berbasis riset untuk menghasilkan lulusan yang berwawasan lingkungan, berjiwa wirausaha dan memiliki daya saing melalui standar regional.
2. Mengembangkan penelitian secara terpadu dalam semua aspek keilmuan bidang MIPA yang bermanfaat bagi pengembangan IPTEK dan kemasyarakatan.
3. Menyelenggarakan pengabdian masyarakat berbasis riset untuk menunjang kesejahteraan masyarakat
4. Membangun jejaring kerjasama yang kuat dengan *stakeholder* untuk peningkatan mutu dan pencitraan FMIPA

2.3. Tujuan FMIPA

Tujuan utama dari FMIPA-UHKBPNP adalah :

Misi 1 : Menyelenggarakan pendidikan MIPA yang berkualitas dan inovatif dan berbasis riset untuk menghasilkan lulusan yang berwawasan lingkungan, berjiwa wirausaha dan memiliki daya saing melalui standar nasional dan internasional.

Tujuan :

1. Menghasilkan lulusan dengan masa studi tepat waktu yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berjiwa Pancasila, memiliki integritas dan kepribadian yang tinggi, bersifat terbuka dan tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan masalah yang dihadapi masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan bidang keahliannya.
2. Menghasilkan lulusan yang profesional, tangguh, unggul, bermoral, mempunyai jiwa kepemimpinan, berkemampuan tinggi dan mampu bersaing ditingkat nasional dan internasional dalam mengisi kebutuhan segala aspek serta peranan dalam kegiatan pendidikan bidang MIPA

Misi 2 : Mengembangkan penelitian secara terpadu dalam semua aspek keilmuan bidang MIPA yang bermanfaat bagi pengembangan IPTEK dan kemasyarakatan.

Tujuan :

1. Menghasilkan karya ilmiah mahasiswa/dosen yang dipublikasikan dalam jurnal/seminar nasional dan internasional untuk memperkuat keilmuan bidang MIPA yang bermanfaat bagi pengembangan IPTEK dan kemasyarakatan
2. Memperoleh HAKI/paten atas produk karya ilmiah yang dihasilkan

Misi 3 : Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat berbasis riset untuk menunjang kesejahteraan masyarakat

Tujuan :

1. Menghasilkan produk penelitian yang diimplementasikan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat
2. Terimplementasikannya program-program pengabdian kepada masyarakat yang menunjang kesejahteraan masyarakat

Misi 4 : Membangun jejaring kerjasama yang kuat dengan *stakeholders* untuk peningkatan mutu dan pencitraan FMIPA

Tujuan :

1. Terwujudnya kerjasama dengan berbagai pihak dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengembangan fakultas.
2. Terwujudnya kerjasama yang mendukung pencitraan fakultas.

III. Visi, Misi Program Studi

3.1. Visi Program Studi Kimia

Menjadi Menjadi Program Studi yang unggul dan berdaya saing di bidang riset ilmu kimia tingkat regional berlandaskan *Pro Deo Et Patria* (Bagi Tuhan dan Ibu Pertiwi) Tahun 2022.

3.2. Misi Program Studi kimia

1. Menyelenggarakan pendidikan S1 kimia yang berkarakter, unggul, dan inovatif berbasis riset kimia bahan alam, berjiwa wirausaha dan memiliki daya saing melalui standar regional.
2. Mengembangkan penelitian bidang ilmu kimia yang bermanfaat bagi pengembangan *IPTEK* dan kemasyarakatan.
3. Menyelenggarakan pengabdian masyarakat bidang ilmu kimia untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
4. Membangun kerjasama yang kuat dengan *stakeholder* dan industri lokal untuk meningkatkan mutu dan pencitraan lulusan kimia.

3.3 Tujuan program studi Kimia

1. Menghasilkan lulusan kimia :
 - a. Memiliki integritas dan kepribadian yang tinggi, bersifat terbuka dan tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan masalah yang dihadapi masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan bidang keahliannya.
 - b. Memiliki pengetahuan yang unggul dalam melaksanakan penelitian kimia bahan alam.
 - c. Memiliki keterampilan yang profesional, tangguh dan inovatif melaksanakan kewirausahaan.
2. Menghasilkan karya ilmiah mahasiswa/dosen yang dipublikasikan dalam jurnal/seminar nasional dan internasional untuk memperkuat keilmuan bidang kimia yang bermanfaat bagi pengembangan *IPTEK* dan kemasyarakatan
3. Memperoleh HaKI/paten atas produk karya ilmiah yang dihasilkan
4. Menghasilkan produk penelitian yang diimplementasikan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat
5. Mengimplementasikan program-program pengabdian kepada masyarakat yang menunjang kesejahteraan masyarakat
6. Terwujudnya kerjasama dengan *stakeholder* dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengembangan program studi kimia
7. Terwujudnya kerjasama dengan industri lokal yang mendukung pencitraan lulusan kimia

2.4. Sasaran

Sasaran di bidang pendidikan:

Sasaran	Indikator	Tonggal Capaian (Milestones)				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.Meningkatkan kualitas lulusan	Waktu menyelesaikan studi			3,5	4,0	4,5
	Rata-rata IPK	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
	Waktu tunggu memperoleh pekerjaan				≤ 6	≤ 6
	Rata-rata nilai TOEFL				≥400	≥400

Strategi Pencapaian :

1. Pengembangan kurikulum berbasis KKNI.
2. Pengembangan kompetensi didaktik dosen.
3. Menerbitkan bahan ajar / buku ajar pada bidang MIPA bagi semua dosen.
4. Merancang media dan alat peraga dalam perkembangan IPTEK pada proses pembelajaran.
5. Penguatan aktivitas ekstrakurikuler untuk menunjang softskill strategi menghadapi wawancara melamar di duniakerja.
6. Peningkatan keikutsertaan mahasiswa dalam pertemuan ilmiah dalam seminar nasional dan internasional baik sebagai peserta maupun pemakalah.
7. Pembinaan mahasiswa melalui kebaktian di aula setiap minggu, kebaktian setiap hari sebelum memulai perkuliahan dan bimbingan konseling.
8. Pembangunan karakter dan kasih kepada mahasiswa selama proses perkuliahan atau dalam komunikasi.
9. Mendatangkan dosen tamu dari dalam maupun luar negeri memberikan kuliah umum.

Sasaran di bidang penelitian:

1. Publikasi hasil penelitian pada jurnal nasional dan internasional.
2. Berpartisipasi dalam seminar nasional dan internasional.
3. Peningkatan jumlah penelitian yang dibiayai oleh pihak luar PT.
4. Keterlibatan mahasiswa dalam penelitian dosen lebih dari 30% mahasiswa tingkat akhir.
5. Perolehan HaKI.

Strategi Pencapaian:

1. Mengadakan pelatihan dosen dan mahasiswa dalam publikasi karya ilmiah.
2. Peningkatan jumlah penelitian setiap dosen dan mahasiswa.
3. Mendorong dosen melakukan penelitian melalui program insentif.
4. Menjalin kerjasama institusional baik swasta maupun negeri dalam bidang penelitian.

5. Memfasilitasi dosen dan mahasiswa dalam mendapatkan dukungan sumber dana eksternal.
6. Integrasi penelitian dengan kurikulum.
7. Pembimbingan mahasiswa mengikuti hibah Penelitian Kreativitas Mahasiswa.
8. Diseminasi hasil penelitian dosen dan mahasiswa.
9. Membentuk tata pamong pengkajian ilmu pengetahuan pada bidang MIPA
10. Memfasilitasi pelatihan atau sosialisasi dalam pengajuan HaKI

Sasaran di bidang Pengabdian Pada Masyarakat:

1. Publikasi hasil pengabdian pada masyarakat ke jurnal nasional dan internasional.
2. Partisipasi dalam melaksanakan pengabdian pada masyarakat.
3. Menjadi tutor atau instruktur dalam pelatihan.
4. Tanggap terhadap perkembangan kebutuhan pengetahuan pada masyarakat.
5. Peningkatan jumlah pengabdian pada masyarakat yang dibiayai oleh pihak luar PT.
6. Perolehan HaKI

Strategi Pencapaian:

1. Peningkatan jumlah pengabdian pada masyarakat oleh dosen.
2. Mendorong dosen melakukan pengabdian pada masyarakat melalui program insentif.
3. Menjalin kerjasama institusional baik swasta maupun negeri dalam bidang pengabdian pada masyarakat.
4. Memfasilitasi dosen dan mahasiswa dalam mendapatkan dukungan sumber dana eksternal.
5. Integrasi pengabdian pada masyarakat dengan kurikulum.
6. Pembimbingan mahasiswa mengikuti hibah Penelitian Kreativitas Mahasiswa.
7. Melatih mahasiswa dalam melaksanakan program pengabdian pada masyarakat.
8. Diseminasi hasil pengabdian pada masyarakat oleh dosen.
10. Penyusunan rencana induk pengabdian pada masyarakat oleh dosen.

Sasaran di bidang Kerja Sama:

1. Adanya MoU dan MoA dengan lembaga/industri.
2. Peningkatan kerjasama dengan mitra.
3. Meningkatkan mutu organisasi.
4. Kemudahan penempatan lulusan di lembaga mitra.

Strategi Pencapaian:

1. Mengadakan pertemuan rutin dengan lembaga mitra.
2. Membuat MoU dan MoA dengan lembaga/industri.
3. Menjalin kerjasama dengan pihak pengelola dana CSR dalam pemberian beasiswa dan bantuan

pendidikan.

4. Melaksanakan carier center kepada mahasiswa.

2.1 Capaian Pembelajaran Program Studi

2.2. Matriks Capaian Pembelajaran dan Bahan Kajian

Prodi Kimia (S1)

Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian				
	Inti Keilmuan	IPTEKS Pendukung	IPTEKS Pelengkap	Yang Dikembangkan	Penciri Unnes/Prodi
1. Sikap					
a. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;			1. Kehidupan bermasyarakat 2. Pengabdian masyarakat		
b. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewira-usahaan			3. Kewirausahaan 4. Kreatifitas 5. Rencana bisnis		
c. menginternalisasi sikap apresiatif dan peduli dalam pelestarian lingkungan hidup, seni, dan nilai-nilai sosial budaya yang berkembang di masyarakat.					1. Konservasi lingkungan fisik 2. Konservasi sosial 3. Konservasi budaya dan seni 4. Kearifan lokal unggul
2. Pengetahuan					
a. Menguasai ilmu dasar lain yang menunjang pemahaman ilmu kimia dan keterkaitannya sesuai dengan perkembangan iptek.	1. Pengukuran 2. listrik, magnet 3. gerak 4. cahaya dan gelombang				
b. Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup yang sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis senyawa organik dan anorganik melalui penerapan pengetahuan struktur				1. Kimia bahan alam 2. Kimia medisinal	

dan sifat molekul, metode analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan.					3. Household chemistry	
3. Keterampilan Umum						
a. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	1. Metode Penelitian			1. statistik		Penelitian pendidikan konservasi
	2. Etika ilmiah			2. penyajian data		
	3. Kapita selekta pendidikan kimia			3. uji statistika		
b. menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	4. Teknik analisis data					
	5. Penulisan ilmiah					
4 Keterampilan Khusus						
a. Mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa aktif, yang memanfaatkan potensi lingkungan setempat sesuai standar proses dan mutu yang ditetapkan.		1. Perangkat pembelajaran				
		2. Media dan bahan ajar				
		3. Asesmen				
b. Mampu melakukan praktikum baik yang bersifat verifikasi,		1. Merancang kegiatan laboratorium			Laboratorium virtual	green chemistry

penemuan, analisis atau sintesis secara konvensional maupun secara instrumentasi kimia.		2. Pengelolaan lab				
---	--	--------------------	--	--	--	--

2.2 Susunan Mata Kuliah Per Semester Berikut Bobotnya

Kurikulum Program Studi S1 Kimia dirancang sekurang-kurangnya 145 (seratus empat puluh enam) SKS. Terdiri dari 129 SKS mata kuliah wajib, 16 SKS mata kuliah pilihan. Dijadwalkan untuk 8 (delapan) semester dan dapat ditempuh kurang dari 8 (delapan) semester dengan lama studi selama-lamanya 14 (empat belas) semester.

SEMESTER I

NO	KODE	MATA KULIAH	KELOMPOK	SKS
1	UN0121	Agama Kristen	MPK	2
2	FM0131	Kalkulus I	MKK	3
3	FM0231	Kimia Dasar I	MKK	3
4	AK0111	Praktikum Kimia Dasar I	MKK	1
5	FM0331	Fisika Dasar I	MKK	3
6	FM0431	Biologi Umum	MKK	3
7	AK0211	Praktikum Biologi Umum	MKK	1
8	AK0321	Kimia Lingkungan	MKK	2
TOTAL SKS				18

SEMESTER II

NO	KODE	MATA KULIAH	KELOMPOK	SKS
1	UN0222	BAHASA INDONESIA	MBB	2
2	FM0532	Kalkulus II	MKK	3
3	FM0632	Kimia Dasar II	MKK	3
4	AK0412	Praktikum Kimia Dasar II	MKK	1
5	FM0732	Fisika Dasar II	MKK	3
6	AK0522	Kimia Konseptual	MKK	2
7	AK0622	Kimia Bahan Alam Tropis	MKK	2
8	AK0722	Kimia Material	MKK	2
TOTAL SKS				18

SEMESTER III

NO	KODE	MATA KULIAH	KELOMPOK	SKS
1	UN0333	Pendidikan Kewarganegaraan	MPK	3
2	AK0833	KIMIA FISIKA I	MKK	3
3	AK0933	KIMIA ANALITIK I	MKK	3
4	AK1033	KIMIA ANORGANIK I	MKK	3
5	AK1133	KIMIA ORGANIK I	MKK	3
6	AK1223	STATISTIKA KIMIA	MKK	2
7	AK1323	PENGANTAR AMDAL	MKK	2
8	AK1413	PRAKTIKUM DASAR-DASAR KIMIA ANALITIK	MKK	1
9	AK1513	PRAKTIKUM KIMIA ORGANIK I	MKK	1

10	AK1613	PRAKTIKUM KIMIA MATERIAL	MKK	1
TOTAL SKS				22

SEMESTER IV

NO	KODE	MATA KULIAH	KELOMPOK	SKS
1	UN0424	BAHASA INGGRIS	MBB	2
2	AK1724	KIMIA FISIKA II	MKK	2
3	AK1834	KIMIA ANORGANIK II	MKK	3
4	AK1934	BIOKIMIA I	MKK	3
5	AK2034	KIMIA ORGANIK II	MKK	3
6	AK2124	KIMIA INDUSTRI	MKK	2
7	AK2234	ANALIS SPEKTROMETRI	MKK	3
8	AK2314	PRAKTIKUM KIMIA ANORGANIK I	MKK	1
9	AK2414	PRAKTIKUM ANALISIS SPEKTROMETRI	MKK	1
10	AK2514	PRAKTIKUM KIMIA ORGANIK II	MKK	1
TOTAL SKS				21

SEMESTER V

NO	KODE	MATA KULIAH	KELOMPOK	SKS
1	UN0525	KEWIRAUSAHAAN	MKB	2
2	AK2635	KIMIA KOMPUTASI I	MKK	3
3	AK2735	KINETIKA DAN KATALISIS	MKK	3
4	AK2835	BIOKIMIA II	MKK	3
5	AK2925	KIMIA ORGANIK FISIK	MKK	2
6	AK3035	KIMIA ORGANIK BAHAN ALAM	MKK	3
7	AK3125	METODE PENELITIAN	MKK	2
8	AK3215	PRAKTIKUM KIMIA ANORGANIK II	MKK	1
9	AK3315	PRAKTIKUM BIOKIMIA	MKK	1
10	AK3425	SPEKTROSKOPI ATOM	MKB	2
TOTAL SKS				22

SEMESTER VI

NO	KODE	MATA KULIAH	KELOMPOK	SKS
1	UN0626	LOGIKA DAN FILSAFAT	MBB	2
2	AK3536	KIMIA KOMPUTASI II	MKK	3
3	AK3636	PENENTUAN STRUKTUR MOLEKUL ORGANIK	MKK	3
4	AK3726	BIOTEKNOLOGI	MKK	2
5	AK3826	KIMIA QUANTUM	MKK	2
6	AK3916	PRAKTIKUM KINETIKA DAN KATALISIS	MKK	1
7	AK4016	PRAKTIKUM ELEKTROANALISIS	MKK	1
8	AK4126	ELEKTROANALISIS	MKB	2
9	AK4226	SENYAWA HETEROSIKLIK	MKB	2

10	AK4326	STEREOKIMIA ORGANIK	MKB	2
11	AK4426	POLIMER KIMIA	MKB	2
TOTAL SKS				22

SEMESTER VII

NO	KODE	MATA KULIAH	KELOMPOK	SKS
1	UN0727	ETIKA KRISTEN	MBB	2
2	AK4517	KOLOKIUIM KIMIA	MKK	1
3	AK4647	KKN	MKK	4
4	AK4737	STRUKTUR DAN KEREAKTIFAN ANORGANIK	MKK	3
5	AK4827	PENGELOLAAN LABORATORIUM KIMIA	MKB	2
6	AK4927	BIOANORGANIK	MKB	2
TOTAL SKS				14

SEMESTER VIII

NO	KODE	MATA KULIAH	KELOMPOK	SKS
1	AK5028	TEKNIK LAB. KIMIA ORGANIK	MKB	2
2	AK5148	TUGAS AKHIR/SKRIPSI	MKK	6
TOTAL SKS				8

2.3 Sistem Pembelajaran

2.3.1 Metode Dan Bentuk Pembelajaran Yang Diadopsi

Sistem pembelajaran pada Program Studi S1 Kimia UHKBP N Pematangsiantar untuk pencapaian visi, misi dan tujuan pendidikan, maka dirancang metode dan sistem pembelajaran berbasis kompetensi dan upaya untuk melakukan perbaikan, maka akan selalu dilakukan evaluasi secara berkala setiap akhir perkuliahan dengan meminta partisipasi mahasiswa untuk memberikan penilaian (*assessment*) secara keseluruhan atas proses belajar mengajar. Pada dasarnya pendekatan digunakan dalam metode pembelajaran yaitu *student center approach* dan *teacher center approach*. Metode Pengajaran yang digunakan pada adalah *student center approach*, yang dikombinasikan dengan metode *teacher center approach* yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Di sisi yang lain, dosen diberikan keleluasaan untuk memberikan pembelajaran secara bijaksana, metode mana yang dipilih tergantung tujuan pembelajaran dengan mempertimbangkan keadaan mahasiswa.

Program Studi S1 Kimia UHKBP N Pematangsiantar juga akan menggunakan strategi pengajaran antara lain:

a. Strategi Pengajaran Langsung

Pengajaran langsung adalah istilah yang sering digunakan untuk teknik pengajaran ekspositori atau teknik penyampaian semacam kuliah atau sering dikenal dengan istilah "*chalk and talk*". Strategi Pengajaran langsung merupakan bentuk dari pengajaran yang berorientasi kepada pengajar *teacher center approach* karena pengajar yang memegang peranan sangat dominan. Fokus utama pengajaran langsung adalah kemampuan akademik (*academic achievement*), metode pengajaran kuliah dan demonstrasi merupakan bentuk strategi pengajaran langsung.

b. Strategi Pembelajaran Dengan Diskusi

Diskusi adalah proses pengajaran melalui interaksi dalam kelompok. Setiap anggota kelompok saling bertukar ide tentang suatu isu dengan tujuan untuk memecahkan suatu masalah, menjawab suatu pertanyaan, menambah pengetahuan dan pemahaman atau membuat suatu keputusan. Apabila proses diskusi melibatkan seluruh anggota kelas, maka pengajaran dapat terjadi secara langsung dan bersifat *student center approach*. Dikatakan pengajaran langsung, oleh karena dosen menentukan tujuan yang harus dicapai melalui diskusi, mengontrol aktivitas mahasiswa serta menentukan fokus dan keberhasilan pengajaran. Sedangkan dikatakan berpusat pada mahasiswa dikarenakan sebagian besar input pengajaran berasal dari siswa, mereka secara aktif akan meningkatkan belajar dan mahasiswa dapat menentukan hasil diskusinya.

c. Strategi Pengejaran Kerja Kelompok Kecil

Mengorganisasikan mahasiswa dalam kelompok kecil merupakan strategi yang banyak direkomendasikan oleh para pendidik. Strategi ini dapat dilakukan untuk mengajarkan materi-materi khusus. Strategi pengajaran kelompok kerja kecil merupakan strategi pengajaran yang berpusat kepada mahasiswa karena mahasiswa dituntut untuk memperoleh pengetahuan sendiri melalui bekerja secara bersama-sama. Tuga dosen hanyalah memonitor apa yang dikerjakan siswa. Output yang diharapkan melalui strategi pengajaran kelompok kerja kecil adalah kemampuan interaksi sosial, kemampuan akademi dan interaksi keduanya.

d. Strategi Pengajaran *Cooperative Learning*

Co-operative learning adalah strategi pengajaran yang menekankan kepada proses kerjasama dalam suatu kelompok yang bisa terdiri dari 2-3 orang mahasiswa untuk mempelajari suatu materi akademik yang spesifik sampai tuntas. Strategi pengajaran *Cooperative learning* mahasiswa didorong untuk bekerjasama secara maksimal sesuai dengan keadaan kelompoknya. Kerjasama dimaksudkan agar setiap anggota kelompok harus saling membantu, karena penilaian akhir ditentukan oleh keberhasilan kelompok.

e. Strategi Pengajaran *Problem Solving*

Mengajar memecahkan masalah berbeda dengan penggunaan pemecahan masalah sebagai suatu strategi pengajaran. Mengajar memecahkan masalah adalah mengajar bagaimana mahasiswa memecahkan suatu persoalan. Sedangkan strategi pengajaran pemecahan masalah adalah teknik untuk membantu mahasiswa agar memahami dan menguasai materi pengajaran dengan menggunakan strategi pemecahan masalah.

2.3.2 Cara Mengembangkan Suasana Dan Interaksi Akademik dan Perilaku Kecendekiawanan

Proses pembelajaran akan taat azas pada Teori Taxonomi Bloom yang mengedepankan ranah kognitif, psikomotorik dan afektif. Evaluasi akan dilakukan menggunakan ujian tertulis, presentasi, seminar, penugasan secara tertulis dan praktik. Observasi terhadap perubahan perilaku dan sikap akan diberlakukan dalam mengevaluasi kegiatan proses pembelajaran. Metoda pengajaran dirancang untuk menunjang prinsip ‘mendengar saya tahu, melihat saya ingat dan mencoba saya bisa. Metode pengajaran dirancang untuk memungkinkan mahasiswa tidak hanya sekedar mengetahui apa yang perlu diketahui, tetapi selalu diupayakan agar mahasiswa dapat memahami yang dipelajari.

Untuk mata kuliah yang memerlukan praktikum dilakukan mahasiswa secara mandiri dan kelompok sesuai konten perkuliahan, sehingga tidak hanya sekedar mengamati percobaan yang sudah disiapkan (*Problem & project based learning*). Selain itu, untuk kasus-kasus pengembangan dilakukan dengan inquiry learning untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam menemukan sendiri keberhasilan capaian belajarnya. Untuk matakuliah yang tidak ada praktikumnya, pemahaman mahasiswa dibantu dengan diskusi dan studi kasus. Mahasiswa umumnya dibagi ke dalam kelompok, kemudian setiap kelompok diminta untuk menyiapkan tema yang terkait mata kuliah yang menurut mereka paling menarik untuk dibahas. Bahan diskusi disajikan dalam bentuk makalah dan bahan presentasi. Dalam diskusi setiap anggota disarankan untuk aktif dan spontan memberikan materi dan menjawab pertanyaan. Dengan demikian mahasiswa akan selalu terbantu dalam meningkatkan pemahaman materi pengajaran.

Pola pembinaan kemahasiswaan diarahkan pada peningkatan kemampuan yang baik, tidak hanya dalam hal keahlian dan profesionalisme keilmuan tetapi juga dalam hal mengembangkan jejaring kerjasama. Pola pembinaan kemahasiswaan ini sesuai dengan 4 (empat) pilar pendidikan dari UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), yaitu *learning to know, learning to do, learning to be & learning to live together*. Di UHKBP N Pematangsiantar implementasi dari semua pilar pendidikan yang digariskan UNESCO diimplementasikan dalam integrasi penyelenggaraan pendidikan dan kehidupan mahasiswa

Pengembangan suasana dan interaksi dalam akademik untuk perilaku kecendekiawanan di Program Studi S1 Kimia UHKBP Nommensen Pematangsiantar adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan dan pemahaman materi khusus sesuai bidangnya.

Mahasiswa dapat mengembangkan pengetahuannya dengan mengadakan pelatihan-pelatihan yang diorganisasi oleh mahasiswa bekerjasama dengan laboratorium di lingkungan Program Studi S1 Kimia UHKBP Nommensen Pematangsiantar. Pembicara atau tutor dapat berasal dari kalangan dosen, alumni, praktisi, dan mahasiswa tingkat akhir yang memiliki keahlian yang relevan. Adapun peserta pelatihan, berasal dari lingkungan mahasiswa di Program Studi S1 Kimia UHKBP Nommensen Pematangsiantar, mahasiswa di lingkungan Universitas, bahkan dari luar Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar.

f. Keterampilan umum dan yang dapat dialihkan (*transferrable*).

Mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir yang ahli di bidangnya dapat mentransfer pengetahuannya melalui pelatihan-pelatihan. Biasanya mahasiswa tersebut diposisikan sebagai tutor atau narasumber. Selain itu, hasil kerja praktek mahasiswa di laboratorium dan tugas akhir mahasiswa dapat digunakan sebagai modul praktikum di laboratorium.

g. Pemahaman dan pemanfaatan kemampuannya sendiri.

Untuk memahami dan memanfaatkan kemampuannya sendiri, mahasiswa tingkat akhir mencari peluang secara mandiri untuk memperdalam ilmunya di dalam kampus dengan ikut memelihara jaringan komputer dan sarana internet serta membuat aplikasi perangkat lunak untuk pembelajaran kimia.

Diluar kampus sebagai pemilik usaha warnet, counter handphone, pengajar privat, pengajar bimbingan belajar ataupun memiliki biro privat salah satu bagian dalam aktivitas kegiatannya, baik sebagai tenaga tetap maupun hanya tenaga kerja paruh-waktu di tempat tersebut. Pemahaman dan pemanfaatan kemampuannya sendiri ini juga dapat digali dari tugas-tugas yang diberikan sesuai mata kuliah yang telah diambilnya, seperti tugas pembuatan paper, kerja praktek, dan pelaksanaan saat tugas akhir.

h. Kemampuan belajar mandiri.

Peluang-peluang yang ditawarkan oleh sekolah atau instansi untuk kerja praktek atau magang (*Cooperative*), memberi nilai tambah mahasiswa agar ia dapat bersikap positif dalam mengembangkan kemampuannya. Dengan mengikuti kegiatan seperti ini akan memberikan sikap percaya diri yang semakin meningkat, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu kunci dalam mencapai keberhasilan dalam menghadapi kompetisi yang semakin ketat.

Secara keilmuan, kimia adalah ilmu terapan yang saat ini sedang banyak peluang untuk dapat dipelajari sendiri, baik melalui buku-buku yang banyak beredar maupun melalui internet, seperti IT dan

telekomunikasi. Mahasiswa bisa memperkaya ilmu dengan cara tersebut dan bahkan mengaplikasikan untuk mendapatkan kerja sampingan ataupun memberikan tutor kepada mahasiswa yang lain.

i. Nilai, Motivasi dan Sikap.

Pengembangan kepribadian juga diterapkan karena pihak Program Studi S1 Kimia Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar menyadari bahwa kesuksesan bukan semata karena indeks prestasi mahasiswa yang tinggi, namun kepribadian mahasiswa juga merupakan salah satu kunci sukses yang tidak dapat diabaikan.

Dengan berpegang pada hal di atas, pihak Program Studi S1 Kimia UHKBP Nommensen Pematangsiantar menekankan kepada para dosen agar dapat memotivasi para mahasiswa untuk bersikap positif, percaya diri dalam menghadapi segenap permasalahan yang muncul dalam PBM. Konsep *team-work* sangat ditekankan. Hal ini dapat disampaikan melalui tugas-tugas kelompok atau penelitian bersama yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa. Dengan demikian diharapkan kebiasaan ini akan terbawa hingga mereka benar-benar terjun di dunia kerja yang penuh tantangan.

2.3.3 Rancangan Proses Pembelajaran Yang Terkait dengan Penelitian Mahasiswa Pada Tugas Akhir

Pada bidang penelitian tugas akhir mahasiswa, sebelum mengambil mata kuliah tugas akhir mahasiswa diwajibkan telah lulus minimal 130 SKS dan telah mengambil mata kuliah metodologi penelitian. Pada mata kuliah metode penelitian ini, mahasiswa diwajibkan membuat proposal penelitian yang pada akhirnya proposal tersebut dijadikan tema tugas akhir mahasiswa.

2.3.4 Rancangan Proses Pembelajaran Yang terkait Dengan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pembelajaran yang terkait dengan pengabdian kepada masyarakat diimplementasikan pada mata kuliah seperti Program Pengalaman Lapangan (PPL). Dimana mahasiswa selama tiga bulan terjun langsung ke masyarakat dengan kegiatan praktek mengajar di sekolah. Selama berada di lingkungan masyarakat, mahasiswa dituntut untuk membuat program-program yang dibutuhkan oleh masyarakat.

2.3.5 Sistem/Pola Pembelajaran Yang Dapat Mengantarkan Lulusan Mampu Membuat Karya Ilmiah/Nyata Layak Publikasi

Pada mata kuliah skripsi setelah melakukan penelitian dan melaporkan hasil penelitian, mahasiswa diwajibkan untuk menulis karya ilmiah dari output skripsi mereka dan dipublikasikan melalui seminar atau jurnal ilmiah baik yang terakreditasi maupun yang tidak terakreditasi, baik cetak maupun online.

2.3.6 Sistem Pembobotan dan Beban Belajar

Program studi S1 Kimia Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar menerapkan Sistem Kredit Semester (SKS) yang bobot belajarnya dinyatakan dalam SKS.

a. Pengertian dan Penetapan SKS

Menurut PP No. 16 Tahun 2010 Pendidikan tinggi diselenggarakan dengan menerapkan sistem kredit semester yang bobot belajarnya dinyatakan dalam Satuan Kredit Semester. SKS adalah beban belajar mahasiswa dan beban kerja dosen dalam sistem kredit semester. Banyaknya SKS yang diberikan untuk mata kuliah atau proses pembelajaran lainnya merupakan pengakuan atas keberhasilan usaha untuk menyelesaikan kegiatan akademik bersangkutan.

- a. Dalam setiap semester, 1 (satu) sks sama atau setara dengan 3 (tiga) jam beban belajar yang mencakup kegiatan tatap muka, kegiatan terstruktur, dan kegiatan mandiri untuk kurun waktu 16 (enam belas) minggu efektif.
- b. Dalam setiap semester, 1 (satu) satuan kredit semester sama dengan beban studi setiap minggu berupa 1 (satu) jam tatap muka, 1 (satu) jam kegiatan terstruktur, dan 1 (satu) jam kegiatan mandiri untuk kurun waktu 16 (enam belas) minggu efektif dengan 16 (enam belas) kali pertemuan.
- c. Satu mata kuliah berbobot 3 (tiga) satuan kredit semester berarti sama dengan kegiatan studi 3 (tiga) jam tatap muka, 3 (tiga) jam kegiatan terstruktur, dan 3 (tiga) jam kegiatan mandiri selama 16 (enam belas) minggu.
- d. Satu SKS untuk kuliah, seminar atau kapita selekta adalah beban kegiatan akademik setiap minggu selama satu semester yang terdiri dari :
 - 1) 50 menit tatap muka terjadwal antara tenaga pengajar dan mahasiswa.
 - 2) 60 menit kegiatan akademik terstruktur tetapi tidak terjadwal, seperti pekerjaan rumah atau penyelesaian soal-soal tertentu.
 - 3) 60 menit kegiatan akademik mandiri, yaitu kegiatan untuk mendalami, mempersiapkan atau tujuan lain suatu tugas akademik seperti membaca buku referensi.
- e. Satu SKS untuk praktikum atau laboratorium adalah beban tugas 2-3 jam setiap minggu selama satu semester.
- f. Satu SKS untuk kerja lapangan. adalah beban tugas di lapangan sebanyak 4 -5 jam setiap minggu selama satu semester.
- g. Satu SKS untuk penelitian, penyusunan skripsi adalah beban tugas sebanyak 3-4 jam sehari selama satu bulan; dimana satu bulan setara dengan 25 hari kerja.

b. Beban Studi dalam Satu Semester

Disebabkan adanya perbedaan kemampuan mahasiswa satu dengan yang lain, maka baik cara dan waktu untuk menyelesaikan beban studi maupun komposisi kegiatan studi untuk memenuhi beban studi

yang diwajibkan tidak harus sama bagi setiap mahasiswa, meskipun mereka dalam jenjang pendidikan yang sama. Beban studi maupun susunan kegiatan studi seorang mahasiswa dalam suatu semester tidak perlu sama dengan mahasiswa lainnya. Dalam menentukan beban studi untuk satu semester seorang mahasiswa perlu memperhatikan kemampuan dirinya yang dapat dilihat dari hasil studinya (Indeks Prestasi) pada semester-semester sebelumnya.

Dalam menentukan beban studi untuk satu semester seorang mahasiswa perlu memperhatikan kemampuan dirinya yang dapat dilihat dari hasil studinya pada semester-semester sebelumnya, yang diukur dengan indeks prestasi (IP). Ada dua faktor yang diperlukan untuk menentukan beban pendidikan dalam satu semester, yaitu rata-rata waktu kerja sehari dan kemampuan individu. Pada umumnya orang bekerja rata-rata 7-8 jam sehari selama 6 hari berturut-turut. Akan tetapi seorang mahasiswa dituntut untuk bekerja lebih dari rata-rata tersebut. Kalau seorang bekerja normal rata-rata 7-8 jam pada siang hari dan 2 jam pada malam hari, maka ia diperkirakan memiliki waktu 9-10 jam, sehingga beban pendidikan yang dapat diambil oleh seorang mahasiswa berkisar antara 18-20 SKS. Akan tetapi bagi mahasiswa yang rajin, mereka akan memaksimumkannya sampai pada 24 SKS.

2.3.7 Sistem Penilaian Pembelajaran Dan Tata Cara Pelaporan Penilaian

Sistem evaluasi pada Program studi S1 Kimia UHKBP N Pematangsiantar dilakukan dalam bentuk 3 (tiga) jenis evaluasi yaitu (a) evaluasi masukan, dilakukan untuk mengukur dan menilai calon mahasiswa; (b) evaluasi proses, untuk memperbaiki penyelenggaraan pendidikan, meliputi sistem administrasi dan kurikulum; (c) evaluasi lulusan, untuk melihat tingkat keterserapan lulusan di sekolah atau pasar kerja lainnya.

a. Evaluasi Masukan

Evaluasi masukan dilakukan pada pendaftaran mahasiswa baru guna melihat perkembangan prestasi mahasiswa dikaitkan dengan *cutting score* tes penerimaan dan jumlah pendaftar. Target utama Program Studi S1 Kimia UHKBP N Pematangsiantar bukan hanya pada aspek kuantitas mahasiswa tetapi pada juga lebih diprioritaskan aspek kualitas, sehingga calon mahasiswa yang dicari adalah yang memiliki prestasi studi yang baik dan dianggap mampu menempuh dan menyelesaikan proses perkuliahan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Calon mahasiswa Program studi S1 Kimia UHKBP N Pematangsiantar eksternal bisa berasal dari *fresh graduate* lulusan SMA maupun pegawai yang sedang ditugas belajarkan atau izin belajar oleh lembaga tempat kerjanya (baik instansi pemerintah maupun swasta). Test masuk terhadap calon mahasiswa baru program studi S1 Kimia UHKBP N Pematangsiantar, dilakukan secara mandiri oleh UHKBP N Pematangsiantar menggunakan test tertentu. Ujian masuk diadakan satu kali setiap tahunnya.

b. Evaluasi proses pendidikan

Penilaian yang dipergunakan untuk mengevaluasi keberhasilan studi mahasiswa adalah:

A. Penilaian Acuan Patokan (PAP)

B. Tabel 2.5 Penilaian Acuan Patokan (PAP)

Nilai (Huruf)	Angka Mutu (bobot)
$80 \leq A \leq 100$	4,00
$76 \leq A- < 80$	3,75
$72 \leq A/B < 76$	3,50
$68 \leq B+ < 72$	3,25
$65 \leq B < 68$	3,00
$62 \leq B- < 65$	2,75
$59 \leq B/C < 62$	2,50
$55 \leq C+ < 59$	2,25
$50 \leq C < 55$	2,00
$40 \leq D < 50$	1,00
$0 \leq E < 40$	0,00

1. Penilaian berdasarkan penguasaan kompetensi yang sesuai dengan tujuan mata kuliah.
2. Penilaian bersifat terbuka, artinya:
 - a) Dosen wajib memberitahukan bobot nilai ujian dan tugas-tugas akademik kepada mahasiswa pada kuliah pertama mata kuliah yang bersangkutan.
 - b) Dosen wajib memberitahukan bobot nilai dari setiap soal kepada mahasiswa
 - c) Mahasiswa berhak meminta dan memperoleh penjelasan tentang ujian-ujian dan tugas-tugas akademik yang dilakukan.
 - d) Mahasiswa berhak memperoleh kertas jawaban ujian atau tugas-tugas lain yang dinilai oleh dosen.
3. Ketidaktertiban, ketidakjujuran dan kehadiran mahasiswa dalam kegiatan akademik dapat dipertimbangkan dalam pemberian nilai keberhasilan studi mahasiswa.
4. Pemberian nilai keberhasilan studi mahasiswa dinyatakan dengan lambang aksara A, A-, A/B, B+, B, B-, B/C, C+, C, D, E.
5. Tata cara penggolongan nilai dicantumkan pada Bab V Pasal 34 Peraturan Pokok Akademik.
6. Mata kuliah dengan Nilai TL tidak diikutsertakan dalam perhitungan IP.

B. Indeks Prestasi Sementara dan Kumulatif

1. Indeks Prestasi Semester (IPS) adalah Indeks Prestasi yang diperoleh pada setiap semester yang telah dilalui,
2. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah Indeks Prestasi yang diperoleh mahasiswa setelah menyelesaikan studinya. Indeks Prestasi dapat dihitung dengan cara:
 - a. Menghitung IPS, yaitu sama dengan jumlah semua dari hasil kali Kredit (KR) terhadap Bobot nilai (BT) dalam satu semester dibagi kredit mata kuliah dalam semester bersangkutan :

$$IPS = \frac{\sum (KR \times BT)}{\sum KR}$$

- b. Menghitung IPK, yaitu sama dengan jumlah hasil kali kredit (KR) terhadap bobot nilai (BT) dari semua matakuliah dalam satu kurun waktu atau program studi tertentu dibagi jumlah kredit semua mata kuliah yang bersangkutan dalam kurun waktu yang sama.

$$IPK = \frac{\sum (KR \times BT)}{\sum KR}$$

KR = Nilai SKS per mata kuliah sesuai dengan kurikulum.

BT = Bobot nilai berdasarkan hasil ujian semester.

Dilakukan pada tiap akhir tahun, digunakan untuk memperbaiki proses pendidikan. Guna mengukur prestasi studi mahasiswa akan dilakukan uji kompetensi pada tiap akhir semester. Proses perbaikan dilakukan berdasarkan data statistik yang diperoleh melalui survey terhadap mahasiswa dan penilaian seluruh staf akademik. Selain evaluasi, *assesment* terhadap kegiatan belajar dan pembelajar akan dilaksanakan pada tiap minggu untuk memantau dan mengarahkan kegiatan belajar mahasiswa. Assesment diperlukan untuk menentukan model pembelajaran yang tepat bagi mahasiswa.

C. Penilaian Kelulusan

1. Unsur Penilaian hasil belajar mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar setiap mata kuliah mencakup :
 - a. Sikap (Attitude)
 - b. Pengetahuan (Knowledge)
 - c. Keterampilan (Skill) Umum dan Khusus
2. Pembobotan penilaian untuk :
 - a. Sikap : 10% - 20%
 - b. Pengetahuan : 40% - 60%
 - c. Keterampilan : 20% - 30%

DESKRIPSI MATA KULIAH PRODI KIMIA

Semester I

Mata Kuliah : Agama

Kode : UN0121

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas mengenai berbagai pentingnya pendidikan agama kristen menjelaskan materi tentang Tuhan dan sifat Tuhan. Sifat dan peran manusia di muka bumi. Mengaplikasikan ajaran moral, etika dan norma-norma dalam ajaran Kristen pada era global dan informasi saat ini. Teknologi dan iman serta bagaimana dominasi iman atau agama terhadap IPTEK dan sebaliknya. Kerukunan antara umat beragama dan kerukunan dalam perspektif teologi, menghayati dengan baik dan benar tanggung jawab sosial politik umat Kristiani di Indonesia, tentang hukum serta tanggung jawab umat Kristen terhadap hukum dan perintah Tuhan. Tentang budaya dengan baik dan benar serta implementasi pemahaman budaya pada realitas kebangsaan.

Mata Kuliah Prasyarat : -

Mata Kuliah : Kalkulus I

Kode : FM0131

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah ini akan membahas tentang Sistem Bilangan Real, Ketaksamaan, Nilai Mutlak, Garis lurus, Grafik Persamaan, Fungsi, Limit, Turunan, Aturan Rantai, Cara Penulisan Leibniz, Turunan Tingkat Tinggi, Pendiferensialan Implisit, Laju yang berkaitan, Hampiran, Maksimum dan minimum, kemonotonan dan kecekungan, Penerapan Ekonomi, Limit di tak berhingga, Penggambaran Grafik cangkih, Teorema Nilai Rata-rata.

Mata Kuliah Prasyarat : -

Mata Kuliah : Kimia Dasar I

Kode : FM0231

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah Kimia Dasar I mempelajari dasar-dasar ilmu kimia, meliputi : (1) Radiokimia, (2) Keseimbangan kimia, (3) Hukum-hukum dasar gas : hukum kekekalan massa, hukum perbandingan tetap, hukum kelipatan berganda, persamaan gas ideal, hukum Boyle, hukum Gay-Lussac, hukum Boyle dan Gay-Lussac, hukum Avogadro, (4) Larutan : teori tentang larutan asam dan basa, reaksi-reaksi asam basa, aturan kelarutan, titrasi, gravimetri, perhitungan larutan asam dan basa, (5) Dasar kimia organik : senyawa organik, sifat khas atom karbon, hidrokarbon, ikatan antara C, posisi dan jenis atom karbon, isomer, dan alkana, alkuna dan alkuna, (6) Struktur atom : partikel dasar, model atom dan susunan elektron dalam atom, (7) Kinematika reaksi : pengertian dan faktor-faktor kinematika, teori tumbukan, persamaan kinematika orde satu dan orde dua, tetapan laju berdasarkan laju peluruhan.

Mata Kuliah Prasyarat : -

Mata Kuliah : Praktikum Kimia Dasar I

Kode : AK0111

Sks : 1

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip dasar reaksi kimia yang terjadi pada makhluk hidup yang meliputi metode ilmiah, sifat-sifat materi, stoikiometri, struktur atom, sistem periodik unsur, ikatan kimia, energetika, larutan, serta kegiatan laboratorium yang sesuai.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia dasar I

Mata Kuliah : Fisika Dasar I

Kode : FM0331

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah ini diharapkan mampu menguasai pengetahuan dasar mekanika, gelombang, bunyi, optika dan panas serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi. Dalam perkuliahan ini dibahas gerak satu dimensi, gerak dua dimensi, dinamika, usaha dan energi, momentum linear dan tumbukan, rotasi, keseimbangan, gravitasi, mekanika fluida, getaran, gelombang, bunyi, optika dan panas

Mata Kuliah Prasyarat : -

Mata Kuliah : Biologi Umum

Kode : FM0431

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep dasar biologi yang mencakup biologi sebagai ilmu dan kerja ilmiah, struktur dan fungsi sel sebagai unit dasar organisme, keanekaragaman makhluk hidup, metabolisme : termasuk anabolisme dan katabolisme, struktur dan fungsi pada organisme : Sistem pencernaan makanan: sistem peredaran darah; sistem pernapasan; sistem ekskresi ; sistem koordinasi : termasuk sistem saraf ; endokrin; sistem reproduksi; prinsip-prinsip genetika dan sintesis protein; makhluk hidup dan lingkungan, serta evolusi.

Mata Kuliah Prasyarat : -

Mata Kuliah : Praktikum Biologi Umum

Kode : AK0211

Sks : 1

Deskripsi : Mata kuliah ini melatih keterampilan dasar teknik laboratorik, metode ilmiah dalam mempelajari biologi baik di laboratorium maupun di lapangan serta teknik mengkomunikasikan hasil investigasi obyek dan persoalan biologi, body of knowledge-nya biologi maupun metodologi keilmuan biologi.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah biologi umum

Mata Kuliah : Kimia Lingkungan

Kode : AK0321

Sks : 2

Deskripsi : Kimia Lingkungan merupakan ilmu yang mempelajari tabiat/perilaku dan akibat bahan kimia terhadap lingkungan. Pada matakuliah ini dipelajari materi (1) pengertian, tujuan dan ruang lingkup Kimia Lingkungan, (2) masalah lingkungan global, (3)

Pengukuran Bahan Pencemar, (4) Kimia Air, (5) Kimia Atmosfer, (6) Kimia Tanah, (7) Siklus Biogeokimia

Mata Kuliah Prasyarat : -

Semester II

Mata Kuliah : Bahasa Indonesia

Kode : UN0222

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini adalah mata kuliah pengembangan kepribadian bahasa Indonesia. Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu (1) menggunakan bahasa Indonesia untuk memperkaya pikiran, gagasan, dan sikap ilmiah ke dalam berbagai bentuk karya ilmiah yang berkualitas (memenuhi syarat objektivitas, koherensi, kohesi, efektivitas, efisiensi, dan komunikatif); (2) menyunting secara kritis berbagai karya ilmiah dan menyempurnakannya berdasarkan hasil suntingan; (3) memanfaatkan kemahiran dalam berbahasa Indonesia untuk mengembangkan diri sepanjang hayat. Perkuliahan ini dilaksanakan dengan pendekatan komunikatif dan kontekstual melalui teknik diskusi, latihan, dan presentasi.

Mata Kuliah Prasyarat :

Mata Kuliah : Kalkulus II

Kode : FM0532

Sks : 3

Deskripsi : Matakuliah ini diharapkan dapat memiliki pengetahuan, pemahaman dan kemampuan mengenai: konsep integral tak tentu sebagai anti turunan, konsep integral tentu dan sifat-sifatnya, konsep teorema TNR untuk integral dan pendiferensialan integral tentu terhadap batas atasnya, konsep fungsi transenden, konsep pengintegralan dengan penggantian, konsep pengintegralan parsial, konsep pengintegralan beberapa fungsi trigonometri, konsep pengintegralan dengan pengantian trigonometri, konsep pengintegralan fungsi rasional, konsep luas daerah bidang datar, konsep volume benda padat dengan metode bidang irisan sejajar, konsep volume benda dengan metode cakram dan metode cincin, konsep volume benda dengan metode kulit selinder, konsep panjang kurva, konsep luas permukaan benda padat, konsep bentuk tak tentu dan integral tak wajar.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kalkulus I

Mata Kuliah : Kimia Dasar II

Kode : FM0632

Sks : 3

Deskripsi : Matakuliah ini membahas tentang konsep Radiokimia, Kesetimbangan kimia dan aplikasinya pada kajian tentang larutan dan reaksi reduksi dan osidasi serta dalam elektrokimia. Matakuliah ini juga membahas tentang gugus fungsi dan senyawa aromatik dalam upaya memahami senyawa-senyawa biomolekul sel secara umum.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia dasar I

Mata Kuliah : Praktikum Kimia Dasar II

Kode : AK0412

Sks : 1

Deskripsi : Mata kuliah ini Memberikan pengalaman dalam melakukan cara-cara eksperimen dan pengamatan gejala-gejala kimia untuk topik sifat-sifat larutan, daya hantar listrik larutan elektrolit, suhu dan laju reaksi, reaksi reduksi oksidasi, penentuan kadar asam cuka, karbohidrat, lemak, dan protein.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia dasar II

Mata Kuliah : **Fisika Dasar II**

Kode : FM0732

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah ini diharapkan mampu menjelaskan pengetahuan dasar kelistrikan, kemagnetan, gelombang elektromagnetik dan fisika modern serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya untuk mempelajari pengetahuan fisika yang lebih tinggi. Dalam perkuliahan ini dibahas muatan gaya dan medan listrik, hukum Gauss, potensial listrik, hambatan dan arus listrik, rangkaian DC, kemagnetan, induksi elektromagnetik, osilasi elektromagnetik dan rangkaian arus bolak balik, gelombang elektromagnetik, teori relativitas, pendahuluan teori kuantum dan model-model atom

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah fisika dasar I

Mata Kuliah : **Kimia Konseptual**

Kode : AK0522

Sks : 2

Deskripsi :

Mata Kuliah Prasyarat :

Mata Kuliah : **Kimia Bahan Alam Tropis**

Kode : AK0622

Sks : 2

Deskripsi : Matakuliah ini membahas tentang konsep kimia sumber alam tropis kelautan yaitu identifikasi bahan alam kelautan dan manfaat bahan alam dalam pengembangan sains dan teknologi, konsep kimia bahan alam tropis kehutanan yaitu identifikasi bahan alam dalam kehutanan dan manfaat serta kimia bahan alam tropis air tawar yaitu identifikasi bahan alam dalam air tawar dan manfaatnya dalam pengembangan sains dan teknologi.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia lingkungan

Mata Kuliah : **Kimia Material**

Kode : AK0722

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini memberikan wawasan pada mahasiswa mengenai perkembangan terkini ilmu dan penelitian di bidang kimia material. Pada perkuliahan ini juga diharapkan agar mahasiswa mengetahui prinsip dan teori yang melandasi perkembangan Kimia material serta sumbangannya terhadap ilmu pengetahuan. Materi perkuliahan ini mencakup: Material konduktor ionik, ionic liquid, material bentonit, material membran organik, kimia polimer dan material inhibitor korosi. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan wawasan mahasiswa

di bidang kimia material bertambah dan mahasiswa terbiasa untuk mengakses dan dapat memahami jurnal-jurnal nasional dan internasional mengenai penelitian di bidang kimia material
Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia dasar I dan kimia dasar II

Semester III

Mata Kuliah : Pendidikan Kewarganegaraan

Kode : UN0333

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah ini mengkaji : (1) .Hak dan kewajiban warga negara (2) Pendidikan pendahuluan bela negara (3) Demokrasi Indonesia (4) Hak Asasi Manusia (5) Wawasan Nusantara sebagai Geopolitik Indonesia (6) Ketahanan Nasional sebagai Geostrategi Indonesia (7) Politik dan Strategi nasional sebagai Implementasi Geostrategi Indonesia

Mata Kuliah Prasyarat : -

Mata Kuliah : Kimia Fisika I

Kode : AK0833

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas tentang persamaan keadaan gas ideal dan gas nyata, hukum Termodinamika I dan aplikasinya, hukum Termodinamika II dan aplikasi , hukum Termodinamika III dan aplikasinya. Selain itu dibahas pula tentang konsep kesetimbangan, kesetimbangan fasa untuk satu komponen dan multikomponen (sistem dua komponen dan sistem terner)

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia dasar I dan kimia dasar II

Mata Kuliah : Kimia Analitik I

Kode : AK0933

Sks : 3

Deskripsi : Mata Kuliah ini merupakan mata kuliah dasar dan wajib. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dasar-dasar metode analisis Kimia terutama secara konvensional. Dalam perkuliahan ini dibahas ruang lingkup dan penggolongan kimia analitik, tahap-tahap pekerjaan analisis, aplikasi statistik dalam pengolahan data, analisis kualitatif zat anorganik, analisis gas, titrasi bebas air

Mata Kuliah Prasyarat: Sudah melewati mata kuliah kimia dasar I dan kimia dasar II

Mata Kuliah : Kimia Anorganik I

Kode : AK1033

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar kimia dan kimia anorganik non logam yaitu Teori atom berdasarkan mekanika klasik ataupun mekanika kuantum, sifat periodisitas unsur, model dan teori ikatan kimia untuk gas, larutan dan zat padat, konsep

asam- basa, dan reaksi-reaksi kimia, reaksi oksidasi dan reduksi, termasuk elektrokimia. Bagian lain adalah pembahasan deskriptif unsur-unsur golongan non logam

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia dasar I dan kimia dasar II

Mata Kuliah : Kimia Organik I

Kode : AK1133

Sks : 3

Deskripsi : Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa dapat menjelaskan sifat dan kereaktifan senyawa organik melalui struktur kimianya. Dalam perkuliahan ini dibahas struktur atom dan molekul, orbital dan peranannya dalam ikatan kimia, struktur dan isomerisasi, stereokimia, penggolongan, tata nama, faktor-faktor yang mempengaruhi sifat dan kereaktifan senyawa organik

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia dasar I dan kimia dasar II

Mata Kuliah : Statistika Kimia

Kode : AK1223

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini memberikan pengertian-pengertian dasar statistik; Presentasi data; Ukuran-ukuran statistika; Probabilitas; Distribusi probabilitas diskrit dan kontinyu; Penaksiran satu dan selisih dua proporsi, Penaksiran satu dan selisih dua rata-rata Pengujian hipotesis satu dan selisih dua proporsi; Pengujian hipotesis satu dan selisih dua rata-rata; Analisis variansi; Analisis regresi dan korelasi.

Mata Kuliah Prasyarat : -

Mata Kuliah : Pengantar AMDAL

Kode : AK1323

Sks : 2

Deskripsi : Materi mata kuliah dasar-dasar AMDAL yaitu Keadaan ekosistem/Ekologi Indonesia, Teknik Penulisan dan Laporan AMDAL, AMDAL dan keadaan Geologi Indonesia (Peristiwa Alam), Kebijakan Pembangunan Nasional dalam Pembangunan Lingkungan Hidup; Produksi Bersih, Udara dan Kebisingan, Analisis Kasus AMDAL: Pembangunan oleh manusia dan kasus -kasus alami, Kearifan Lokal (Traditional Wisdom) dan Penggunaan Teknologi, Penyediaan kebutuhan manusia dan daya dukung lingkungan, Kebutuhan air untuk kehidupan makhluk hidup, Fenomena alam yang terjadi di Nusantara.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia lingkungan

Mata Kuliah : Praktikum Dasar-dasar Kimia Analitik

Kode : AK1413

Sks : 1

Deskripsi : Mata kuliah ini memberikan keterampilan identifikasi kation, identifikasi anion, analisis gravimetri, analisis kuantitatif volumetri, dan analisis kompleksometri. Praktikum ini dilaksanakan dengan metode praktikum dan pemecahan masalah. Proses belajar mengajar menggunakan alat-alat laboratorium dan zat-zat kimia

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia analitik

Mata Kuliah : Praktikum Kimia Organik I

Kode : **AK1513**
Sks : **1**
Deskripsi : Mata kuliah ini membahas tentang penerapan teknik-teknik dasar laboratorium kimia organik : pemisahan dan pemurnian, analisa kualitatif.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia organik

Mata Kuliah : **Praktikum Kimia Material**

Kode : **AK1613**

Sks : **1**

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas sifat dan pembuatan material berpori : zeolit, struktur, sifat dan pembuatan material berpori: nanoteknologi, struktur, sifat dan pembuatan material komposit, matrik material komposit, pembuatan material komposit, aturan pencampuran komposit, struktur, sifat dan pembuatan material keramik, dan material cerdas

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia material

Semester IV

Mata Kuliah : **Kimia Fisika II**

Kode : **AK1724**

Sks : **2**

Deskripsi : Mata kuliah Kimia Fisika II berisi bahasan tentang molekul yang bergerak (meliputi transport ion dan difusi), makromolekul (meliputi: sifat koligatif, sedimentasi, viskositas, hamburan sinar, dan resonansi magnet), laju reaksi kimia (meliputi: kinetika kimia empiris dan penjelasan tentang hukum laju), serta kinetika reaksi rumit (meliputi: reaksi berantai, kinetika polimerisasi, katalisis dan osilasi, serta polimerisasi bertahap).

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia fisika I

Mata Kuliah : **Kimia Anorganik II**

Kode : **AK1834**

Sks : **3**

Deskripsi : Mata kuliah ini merupakan mata kuliah keahlian program studi yang merupakan perkuliahan yang bersifat pengembangan terhadap pemahaman tentang senyawa anorganik. Perkuliahan ini disusun bertujuan untuk memberikan kemampuan di dalam memecahkan masalah struktur dan kereaktifan senyawa koordinasi. secara teoritik Matakuliah ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah struktur dan kereaktifan senyawa koordinasi secara teoritik. Materi kuliah terdiri dari terminology-karakterisasi metode pendeteksian, aplikasi, klasifikasi, tata nama, isomerisasi, ikatan, spectra , preparasi dan reaksi, kestabilan, kinetika dan mekanisme reaksi senyawa koordinasi.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia anorganik I

Mata Kuliah : **Biokimia I**

Kode : **AK1934**

Sks : **3**

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar biokimia dan senyawa-senyawa kimia dalam makhluk hidup yaitu karbohidrat, lipida, asam amino, protein, enzim, asam nukleat, DNA/RNA, vitamin, serta hormon. Kegiatan belajar dilakukan melalui pengalaman belajar ceramah dan praktek di laboratorium

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia dasar

Mata Kuliah : Kimia Organik II

Kode : AK2034

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah Kimia Organik II mempelajari tentang Kimia Organik Gusus Fungsi yang mencakup sifat fisika dan sifat kimiawi dari senyawa organik yang meliputi; senyawa organik turunan metil, senyawa organik dengan atom karbon elektrofilik (alkohol, alkil halida, eter dan epoksida, aldehid dan keton, asam karboksilat dan turunannya); senyawa organik dengan atom karbon nukleofilik (alkana, alkena, alkuna dan senyawa aromatic); senyawa alifatik – aromatik; amina, asam amino, peptida, protein, lemak, karbohidrat dan asam nukleat.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia organik I

Mata Kuliah : Kimia Industri

Kode : AK2124

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah Kimia Industri berisi materi tentang: Pendahuluan, Diagram proses dalam industri- industri: Kertas, Minyak Bumi, Semen Portland, Pupuk, Gula, Petrokimia, serta Perhitungan- perhitungan kimia dalam proses-proses yang terdapat dalam Industri Kimia

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia dasar dan kimia analitik

Mata Kuliah : Analisis Spektrometri

Kode : AK2234

Sks : 3

Deskripsi : Dalam mata kuliah ini akan dipelajari berbagai metode analisis modern yaitu kolorimetri, spektrofotometri sinar tampak, ultra violet dan infra merah, spektrofluorometri, fotometri nyala api, spektroskopi serapan atom, NMR,MS, serta metode analisis lain secara umum.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia analitik

Mata Kuliah : Praktikum Kimia Anorganik I

Kode : AK2314

Sks : 1

Deskripsi : Mata kuliah ini merupakan mata kuliah keahlian program studi yang dirancang untuk membekali mahasiswa keterampilan laboratorium dalam memecahkan masalah struktur dan kereaktifan senyawa anorganik secara praktik laboratorium. Mata kuliah ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah struktur dan kereaktifan

senyawa anorganik secara praktik laboratorium. Materi kuliah terdiri praktikum reaksi-reaksi kimia senyawa logam dan non logam, Sintesis dan karakterisasi senyawa anorganik.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia anorganik I
Mata Kuliah : **Praktikum Analisis Spektrometri**
Kode : **AK2414**
Sks : **1**
Deskripsi : Dalam mata kuliah ini dipelajari metode analisis modern yaitu kolorimetri untuk mengukur kecepatan reaksi, optimalisasi kondisi analisis dan analisis kuantitatif secara spektrofotometri sinar tampak maupun serapan atom, titrasi asidimetri dan alkalimetri secara potensiometri, titrasi koulometri untuk penentuan nilai COD, turbidimetri untuk pengukuran laju reaksi.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia analitik I
Mata Kuliah : **Praktikum Kimia Organik II**
Kode : **AK2514**
Sks : **1**
Deskripsi : Mata kuliah ini memuat bahasan tentang reaksi kondensasi aldol silang, isolasi bahan aktif dari bahan alam, sintesis bahan aktif yang berkhasiat obat seperti asam salisilat, identifikasi senyawa organik, kromatografi lapis tipis serta stereokimia senyawa dengan satu atom C kiral.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia organik II

Semester V

Mata Kuliah : **Kimia Komputasi I**
Kode : **AK2635**
Sks : **3**
Deskripsi : Mata kuliah ini bertujuan untuk mempersiapkan keterampilan dalam pemrograman software komputasi untuk masalah-masalah kimia. Cakupan materi berfokus pada penyusunan algoritma dan pemrograman dalam penyelesaian masalah-masalah kimia menggunakan bahasa pemrograman Delphi. Perkuliahan dilakukan menggunakan metoda ceramah dan diskusi serta diikuti dengan praktikum. Selama perkuliahan digunakan OHP/OHT, LCD projector dan komputer untuk memandu mahasiswa dalam membuat program. Pada akhir semester mahasiswa ditugaskan untuk mengembangkan prototype software untuk menyelesaikan masalah masalah dalam kimia.

Mata Kuliah Prasyarat : -
Mata Kuliah : **Kinetika dan Katalis**
Kode : **AK2735**

Sks : 3

Deskripsi : Kinetika Kimia adalah studi tentang laju dan mekanisme reaksi dimana waktu merupakan parameter penentu. Hukum laju adalah persamaan matematis yang menghubungkan laju reaksi dengan konsentrasi yang ditentukan secara empiris. Mekanisme adalah serangkaian reaksi-reaksi hipotetis sederhana yang menggambarkan tahap-tahap reaksi keseluruhannya. Data laju reaksi dapat digunakan untuk meramalkan mekanisme reaksi yang paling mungkin. Laju reaksi dipengaruhi oleh suhu, tekanan, konsentrasi, luas permukaan, dan katalis. Berdasarkan fasa yang terlibat, reaksi dengan menggunakan katalis dikelompokkan menjadi reaksi katalisis homogen dan katalisis heterogen. Konstanta laju reaksi dapat diramalkan dengan menggunakan teori laju reaksi seperti teori tumbukan dan teori keadaan transisi.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia fisika II

Mata Kuliah : **Biokimia II**

Kode : **AK2835**

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah Biokimia II, mahasiswa mempelajari metabolisme yang terjadi pada makhluk hidup dimulai dari metabolisme secara umum termasuk proses anabolisme dan katabolisme. Metabolisme biomolekul yaitu metabolisme karbohidrat, metabolisme lipid, metabolisme protein termasuk biosintesis protein dan metabolisme asam nukleat serta pengaturannya.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah biokimia II

Mata Kuliah : **Kimia Organik Fisik**

Kode : **AK2925**

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini bertujuan memantapkan pemahaman tentang stereokimia; mekanisme reaksi substitusi pada alkilhalida: substitusi nukleofilik unimolekuler (SN1) dan substitusi nukleofilik bimolekuler (SN2); mekanisme reaksi eliminasi (E1 dan E2); mekanisme reaksi substitusi pada alkohol, eter, dan epoksida; mekanisme reaksi substitusi radikal; mekanisme reaksi adisi senyawa tak jenuh: alkena, alkuna, sikloalkena, karbonil, dan diena terkonyugasi; mekanisme reaksi substitusi pada senyawa aromatik: substitusi nukleofilik dan elektrofilik; mekanisme reaksi substitusi pada aromatik polisiklik dan heteroaromatik

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah organik fisik

Mata Kuliah : **Kimia Organik Bahan Alam**

Kode : **AK3035**

Sks : 3

Deskripsi : Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar dan merupakan mata kuliah wajib pada program S1 Kimia. Selesai mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan struktur, jalur biosintesis, reaksi, penentuan struktur, dan kegunaan berbagai senyawa metabolit sekunder. Dalam perkuliahan ini dibahas: struktur, jalur biosintesis, reaksi,

penentuan struktur, dan kegunaan dari terpenoid, steroid, fenilpropanoid, poliketida, flavonoid, dan alkaloid.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah organik

Mata Kuliah : **Metode Penelitian**

Kode : **AK3125**

Sks : **2**

Deskripsi : Perkuliahan ini bertujuan membekali mahasiswa dengan wawasan, proses, desain dan perangkat penelitian kimia, agar mereka dapat menggunakannya untuk menyusun proposal penelitian skripsinya. Perkuliahan dilakukan dalam bentuk presentasi mahasiswa dalam kelompok, diskusi dan tugas-tugas. Materi perkuliahan meliputi hakikat dan karakteristik penelitian pendidikan, identifikasi masalah, revidi literatur jurnal mutakhir, proposal dan laporan penelitian, evaluasi laporan penelitian, desain penelitian, penelitian eksperimen, penelitian kuasi eksperimen, penelitian kuantitatif noneksperimen, penelitian kualitatif, penelitian sejarah, etnografi, penelitian tindakan kelas, beberapa metode penelitian, teknik sampling, pengumpulan dan pemaparan data, dan teknik analisis data.

Mata Kuliah Prasyarat : -

Mata Kuliah : **Praktikum Kimia Anorganik II**

Kode : **AK3215**

Sks : **1**

Deskripsi : Mata kuliah ini mempelajari dan melakukan kerja laboratorium mengenai konsep-konsep geometri kemas rapat dalam padatan, reaksi kualitatif anorganik, reaksi oksidasi dan reduksi, sel elektrokimia dan potensial elektroda, korosi logam, pembuatan tawas potasium kromium dan pembuatan tawas potasium aluminium

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah kimia anorganik II

Mata Kuliah : **Praktikum Biokimia II**

Kode : **AK3315**

Sks : **1**

Deskripsi : Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib pada program studi pendidikan Kimia dan Kimia yang bertujuan untuk memantapkan pemahaman konsep-konsep dasar biokimia dan mengembangkan keterampilan laboratorium biokimia. Perkuliahan meliputi analisis kualitatif dan kuantitatif karbohidrat, pemisahan dan analisis kualitatif lipid, asam amino dan identifikasi protein. Isolasi dan karakterisasi polifenol oksidase dari kentang, studi reaksi oksidasi reduksi dalam metabolisme. Pelaksanaan perkuliahan menggunakan pendekatan

keterampilan proses dalam bentuk eksperimen, diskusi, tanya jawab, penugasan dan virtual laboratory.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah mengambil mata kuliah biokimia II

SEMESTER VI

Mata Kuliah : PENENTUAN STRUKTUR MOLEKUL ORGANIK

Kode : AK3536

Sks : 3

Deskripsi : Termasuk di dalamnya analisis elementer, gugus fungsi, derivatif, spektroskopi ultra violet, visible, infra merah, resonansi magnet inti (^1H dan ^{13}C) dan spektroskopi massa

Prasyarat : Struktur dan Kereaktifan Senyawa Organik

Mata Kuliah : BIOTEKNOLOGI

Kode : AK3626

Sks : 2

Deskripsi : mata kuliah ini mengkaji dan mendiskusikan pengertian dan prinsip-prinsip dasar Bioteknologi, konsep-konsep Biologi yang mendasari pengembangan Bioteknologi, baik dalam bidang industri makanan/minuman dan obat-obatan/farmasi, kedokteran, pertanian,kehutanan, lingkungan dan sumber daya energi serta etika bioteknologi.

Prasyarat : Struktur Tumbuhan dan Hewan, Fisiologi Tumbuhan dan Hewan, Perkembangan Biologi, Biologi Sel, Genetika, Ekologi.

Mata Kuliah : KIMIA QUANTUM

Kode : AK3726

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini mengkaji tentang metode mekanika molekular, mekanika kuantum (semiempiris, ab initio), struktur atom dan teori orbital molekul, spektroskopi: gelombang mikro, infra merah, elektronik, UV, foto elektron, spin elektron dan NMR.

Prasyarat : Kimia Dasar I

Mata Kuliah : PRAKTIKUM KINETIKA DAN KATALISIS

Kode : AK3816

Sks : 1

Deskripsi : Mata kuliah adalah studi tentang laju dan mekanisme reaksi dimana waktu merupakan parameter penentu. Hukum laju adalah persamaan matematis yang

menghubungkan laju reaksi dengan konsentrasi yang ditentukan secara empiris. Mekanisme adalah serangkaian reaksi-reaksi hipotetis sederhana yang menggambarkan tahap-tahap reaksi keseluruhannya. Data laju reaksi dapat digunakan untuk meramalkan mekanisme reaksi yang paling mungkin. Laju reaksi dipengaruhi oleh suhu, tekanan, konsentrasi, luas permukaan, dan katalis. Berdasarkan fasa yang terlibat, reaksi dengan menggunakan katalis dikelompokkan menjadi reaksi katalisis homogen dan katalisis homogen. Konstanta laju reaksi dapat diramalkan dengan menggunakan teori laju reaksi seperti teori tumbukan dan teori keadaan transisi.

Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia fisika

Mata Kuliah : PRAKTIKUM ELEKTROANALISIS

Kode : AK3916

Sks : 1

Deskripsi : Mata kuliah ini mengkaji tentang konsep dasar elektrokimia analisis dan aplikasinya serta berbagai metode analisis secara elektrokimia (potensiometri, polarografi dan voltametri)

Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia analitik

Mata Kuliah : ELEKTROANALISIS

Kode : AK4016

Sks : 2

Deskripsi : mata kuliah ini memnerikan pemahaman mengenai metode analisis elektrokimia sehingga mampu memilih uji berdasarkan hasil interaksi listrik-materi dimana lingkup perkuliahan meliputi konsep dasar elektroanalisis, studi reaksi pada elektroda dan metode elektroanalisis (potensiometri, amperometri, coulometri, voltametri, konduktometri, polarografi dan elektrogravimetri).

Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah Kimia Analitik

Mata Kuliah : SENYAWA HETEROSIKLIK

Kode : AK4116

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini memuat bahasan konsep-konsep tentang: prinsip-prinsip pendekatan diskoneksi; prinsip-prinsip dasar sintesis senyawa aromatik; urutan langkah dalam sintesis senyawa organik; diskoneksi satu gugus C-X: turunan senyawa karbonil, senyawa alkohol, ester, alkil halida dan sulfida, eter; kemoselektivitas; diskoneksi dua gugus C-X: senyawa

1,1-disfungsional, senyawa 1,2-difungsional, senyawa 1,3-difungsional; sintesis amina, gugus pelindung

Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia organik

Mata Kuliah : **STEREOKIMIA ORGANIK**

Kode : **AK4216**

Sks : **2**

Deskripsi : Mata kuliah ini mahasiswa mampu mengklasifikasikan reaksi yang terjadi pada senyawa organik dan menjelaskan reaksi yang terjadi berdasarkan mekanisme reaksinya. Dalam perkuliahan ini dibahas: klasifikasi reaksi senyawa organik berdasarkan mekanismenya; reaksi-reaksi yang terjadi pada senyawa organik monofungsional (alkil halida, alkohol, alkana, alkena, alkuna, senyawa karbonil, dan senyawa aromatis)

Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia organik

Semester VII

Mata Kuliah : **Etika Kristen**

Kode : **UN0727**

Sks : **2**

Deskripsi :

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah agama kristen

Mata Kuliah : **Kolokium Kimia**

Kode : **AK4317**

Sks : **1**

Deskripsi : Mata kuliah ini memberikan penelusuran literatur, pengumpulan data langsung dan penerapan cara penyusunan laporan ilmiah dalam bentuk makalah dalam topik tertentu serta mempresentasikan dan mempertahankan makalah tersebut dalam suatu seminar

Mata Kuliah Prasyarat :

Mata Kuliah : **KKN**

Kode : **AK4447**

Sks : **4**

Deskripsi : Mata kuliah ini menjelaskan seluruh aplikasi dilapangan yang disesuaikan dengan mata kuliah yang dilalui

Mata Kuliah Prasyarat :

Mata Kuliah : **Struktur dan Kereaktifan Anorganik**

Kode : **AK4537**

Sks : **3**

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas dua aspek, yaitu struktur dan kereaktifan senyawa anorganik. Materi yang dibahas meliputi pemahaman konsep dan teori

struktur senyawa anorganik berdasarkan pada struktur atom, struktur padatan senyawa ion, struktur molekul sederhana, struktur molekul raksasa dan struktur senyawa kompleks. Kemudian dilanjutkan dengan materi tentang reaksi berbagai senyawa anorganik dalam pelarut air dan non-air, reaksi pemindahan proton, reaksi pemindahan pasangan elektron, reaksi oksidasi-reduksi dan reaksi pada senyawa koordinasi.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia anorganik I, II, dan III

Mata Kuliah : Spektroskopi Atom

Kode : AK4627

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang dasar-dasar analisis instrumental, prinsip kerja instrumentasi dan komponen utamanya serta melatih menginterpretasikan data hasil analisis instrumental. Lingkup perkuliahan meliputi teknik-teknik analisis spektrometri (UV-VIS, IR, NMR, MS, spektroskopi sinar-X, spektroskopi serapan atom, spektroskopi emisi atom) dan teknik pemisahan moderen (HPLC, GC/GC-MS)

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia analitik I, II, dan III

Mata Kuliah : Pengelolaan Laboratorium Kimia

Kode : AK4727

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip dasar pengelolaan laboratorium kimia, mengembangkan kompetensi dalam memahami teknik-teknik dan alat-alat yang digunakan dalam aktivitas pada laboratorium Kimia serta pengelolaannya yang meliputi penguasaan teori mengenai alat-alat dan reagen-reagen Kimia, merancang alat dan bahan laboratorium, serta inventarisasi dan organisasi peralatan laboratorium Kimia.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati seluruh mata kuliah praktikum kimia

Mata Kuliah : Kimia Polimer

Kode : AK4827

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini didisain untuk mengembangkan pemahaman tentang senyawa polimer yang meliputi berbagai aspek sifat kimia, fisikokimia, karakterisasi dan aplikasi dari polimer. Polimer adalah molekul besar (makromolekul) yang terdiri dari unit-unit molekul sederhana yang tersusun secara berulang. Sifat fisik dan fisikokimia dari polimer sangat berbeda dari molekul sederhana, sehingga karakterisasi polimer harus dilakukan dengan metode analisis tersendiri. Pembuatan polimer dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu polimerisasi adisi dan polimerisasi kondensasi. Perkembangan industri polimer sangat pesat dan meliputi berbagai bidang. Teknologi polimer yang banyak digunakan diantaranya adalah teknologi plastic, teknologi fiber, teknologi elastomer, dan lain-lain

Mata Kuliah Prasyarat: Sudah melewati mata kuliah kimia fisika I, II dan kimia organik I, II

Mata Kuliah : Bioanorganik

Kode : AK4927

Sks : 2

Deskripsi : Mata kuliah ini meliputi tinjauan ulang ikatan kimia, struktur molekul, dan gugus fungsi; struktur dan reaksi senyawa yang mengandung heteroatom; stereokimia; pemahaman atas jenis reaksi kimia organik; interaksi nonkovalen dan pengenalan molekul, kofaktor untuk reaksi hayati, penyimpanan energi dalam molekul bioorganik, dan dasar molekul untuk kerja obat.

Mata Kuliah Prasyarat : Sudah melewati mata kuliah kimia anorganik