



UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET



Pedoman Akademik

**Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam**

Program Sarjana

*Matematika - Kimia - Fisika - Biologi
Informatika - Farmasi - Statistika - Ilmu Lingkungan*

UNS ACTIVE

Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Pendaftaran :

<https://spmb.uns.ac.id/>

Gedung SPMB Lt. 1
Kampus Kentingan Surakarta
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126



Pedoman Akademik
FMIPA UNS

PIMPINAN FAKULTAS



Dekan

Drs. Harjana, M.Si., M.Sc., Ph.D



**Wakil Dekan
Bidang Akademik**

Prof. Venty Suryanti, S.S., MPhil., Ph.D



**Wakil Dekan
Bidang Umum dan Keuangan**

Dr. Desi Sud Handayani, S.Si., M.Si



**Wakil Dekan
Bidang Kemahasiswaan dan Alumni**

Dr. Fahru Nurosyid, S.Si., M.Si

Pedoman Akademik
FMIPA UNS

PIMPINAN PROGRAM STUDI



Kepala Prodi Matematika
Dr. Drs. Siswanto, M.Si



Kepala Prodi Fisika
Dr. Agus Supriyanto, S.Si, M.Si



Kepala Prodi Kimia
Dr. Abu Masykur, S.Si, M.Si



Kepala Prodi Biologi
Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si

Pedoman Akademik
FMIPA UNS

PIMPINAN PROGRAM STUDI



Kepala Prodi Informatika
Dr. Wiharto, S.T., M.Kom.



Kepala Prodi Farmasi
Dr. rer. nat. Saptono Hadi, S.Si., M.Si., Apt.



Kepala Prodi Statistika
Drs. Isnandar Slamet, M.Sc. Ph.D



Kepala Prodi Ilmu Lingkungan
Dr. Prabang Setyono, S.Si., M.Si

Pedoman Akademik
FMIPA UNS

TATA USAHA FAKULTAS



Kepala TataUsaha
Antoni Hermawan, S.Kom



Kasubbag Akademik
Erna Nur'aini, S.Sos



Kasubbag Keuangan dan Umum
Retno Wulandari, S.E., M.Si., Ak



Kasubbag Kemahasiswaan dan Alumni
Dwi Arini Utami, S.Sos



Kasubbag Perencanaan dan Informasi
Anung Satriawan, S.Sos

KATA PENGANTAR

Dengan Memanjatkan Puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta telah menerbitkan Buku Pedoman Akademik tahun 2018/2019 yang didalamnya berisi berbagai informasi tentang peraturan akademik.

Keberadaan Buku Pedoman ini di harapkan dapat memenuhi fungsinya dan memberikan manfaat bagi berbagai pihak terutama mahasiswa, tenaga pendidik dan tenaga kependidikan, khususnya dalam menunjang kelancaran proses belajar mengajar.

Meskipun segenap tenaga dan pikiran telah tcurahkan untuk mewujudkan tersusunya Buku Pedoman ini ternyata masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, kritik dan saran bagi penyempurnaan Buku Pedoman Akademik Fakultas MIPA di masa mendatang sangat di harapkan

Surakarta,
Dekan,



Drs. Harjana, M.Si, M.Sc., PhD
NIP 195907251986011001

BAB I. PERKEMBANGAN FMIPA UNS

1.1. Sejarah Lahir dan Perkembangan FMIPA UNS

Sebelum FMIPA resmi didirikan, kelompok tenaga pengajar ilmu dasar di UNS yang didukung oleh Pimpinan Universitas telah cukup lama mengadakan hubungan kerjasama antara lain dengan International Development Program (IDP) Australia. Hubungan kerjasama ini adalah berbentuk workshop maupun konsultasi yang berlangsung dari tahun 1986 hingga tahun 1994. Pendirian FMIPA dengan Program Studi Matematika, Fisika, Kimia dan Biologi ini didukung oleh tenaga pengajar ahli berasal dari berbagai fakultas yang mempunyai latar belakang lulusan “*basic sciences*” dengan 90% sudah S-2 dan S-3. Mereka berasal dari Fakultas Teknik, Fakultas Kedokteran, Fakultas Pertanian maupun FKIP. Disamping tenaga pengajar ahli yang berasal dari fakultas-fakultas tersebut di atas, dilakukan pula penerimaan tenaga dosen baru dari sistem karya siswa dan penambahan melalui penerimaan calon pegawai negeri sipil (CPNS).

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Sebelas Maret di Surakarta berdiri berdasarkan Surat Keputusan Mendikbud tertanggal 1 Oktober 1996 No : 0297/O/1996 dan diresmikan pada tanggal 2 Mei 1997 yang terdiri dari empat Program Studi, yaitu Matematika, Fisika, Kimia dan Biologi Program Studi Matematika FMIPA UNS merupakan embrio berdirinya FMIPA UNS yang mulai dirintis sejak tahun 1982. Pada tahun 1986-1994 dirintis pula kerjasama antara UNS dengan International Development Project (IDP)-Australia dalam pengembangan ilmu-ilmu dasar khususnya Matematika, bentuk kerjasama yang pada waktu itu diberikan antara lain kegiatan technical assistance untuk proses belajar mengajar serta materi dan kurikulum untuk bidang matematika. Rintisan kerjasama inilah yang pada akhirnya dapat menjembatani berdirinya Program Studi Matematika di Program Studi Teknik Sipil UNS berdasarkan Surat Keputusan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Nomor: 206/D2/1989 tanggal 26 Januari 1989. Selanjutnya pada tgl 12 Juli 1995 diusulkan kepada Dirjen Dikti tentang pendirian FMIPA UNS, yang pada akhirnya Mendikbud menerbitkan SK berdirinya FMIPA UNS tersebut. Pada tahun 1996 UNS memenangkan hibah DUE selama 5 tahun salah satunya untuk pengembangan FMIPA UNS. Program yang dilakukan adalah “*staff development*” atau studi lanjut (*degree program*), pengembangan laboratorium, program pengembangan kurikulum dan PBM.

Faktor yang mendorong berdirinya FMIPA UNS adalah adanya kenyataan bahwa dalam rangka peningkatan pelaksanaan pembangunan nasional diperlukan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS), yang berbasis pada ilmu-ilmu dasar (Basic Sciences) yang menjadi dasar pengembangan teknologi.

Adanya dukungan dana SP4, DUE-like dan PHK A2, serta dana-dana lain baik yang berasal dari dana rutin maupun kompetitif, selama lima tahun terakhir FMIPA telah berkembang pesat.

Untuk pengembangan jangka panjang, masing-masing Program Studi di Fakultas MIPA mengembangkan konsentrasi-konsentrasi khusus, seperti di Program Studi Matematika dikembangkan 3 (tiga) bidang konsentrasi, yaitu Matematika, Statistika dan Komputer dalam rangka persiapan pembukaan prodi baru dan telah terlaksana Prodi Statistika dan Informatika. Biologi konsentrasi diarahkan pada biologi perairan tawar, Program Studi Kimia dengan konsentrasi diarahkan kepada kimia bahan alam, Program Studi Fisika dengan konsentrasi bidang material elektronik dan sumber energi terbarukan, sedangkan Program Studi Informatika dengan konsentrasi pada sistem teknologi informasi. Selain itu melalui Surat Keputusan Dirjen Pendidikan Tinggi No. 630/D/T/2002 tanggal 3 April 2002, FMIPA telah mendapatkan ijin untuk pembukaan program D3 Ilmu Komputer dengan bidang keminatan Sistem Informatika, Manajemen Informatika dan Teknik Komputer. Program Studi D3 Farmasi didirikan pada tahun 2008 dengan Surat Keputusan Dirjen Pendidikan Tinggi Nomor 2088/D/T/2008 tanggal 7 Juli 2008.

Sejak berlakunya peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 82 tahun 2014 maka banyak sekali perubahan yang terjadi, di antaranya adalah perubahan nama Program Studi menjadi program studi dan di masing-masing program studi hanya di pimpin oleh seorang kepala program studi dan jabatan sekretaris Program Studi ditiadakan.

Meskipun FMIPA UNS umurnya paling muda dibandingkan dengan Fakultas lainnya di lingkungan UNS, namun dalam berbagai hibah penelitian kompetitif telah dimenangkan oleh para peneliti MIPA, meskipun prosentasenya masih kurang optimal. Di bidang penelitian telah dimenangkan hibah penelitian seperti Hibah Bersaing, Pekerti, Fundamental, Penelitian Dosen Muda, RUT (Riset Unggulan Terpadu) dan Hibah Insentif dari Menristek, TWAS, IPTEKDA, dan DCRG.

Kepimpinan Fakultas MIPA UNS sejak tahun 1997 sampai dengan tahun 2018 telah mengalami pergantian kepemimpinan fakultas (Dekan) sebanyak 4 kali dari 5 periode kepemimpinan.

Tabel 1. Kepemimpinan (Dekan) FMIPA UNS

No	Periode	Nama Dekan
1	1997-1998	Soetomo Darsowiratmo, M.Sc
2.	1998-2002	Drs. Muslich, M.Si
2	2002-2007	Dr. Marsusi, M.S
3	2007-2011	Prof. Drs. Sutarno, M.Sc., Ph.D
4	2011-2015	Prof. Ir. Ari Handono Ramelan M.Sc (Hons), Ph.D
5	2015-2019	Prof. Ir. Ari Handono Ramelan M.Sc (Hons), Ph.D
6	2019-2025	Drs. Harjana, M.Si., M.Sc., Ph.D

1.2. Sistem Pengelolaan

1.2.1. Perencanaan Strategis

Sistem pengelolaan (manajemen) yang dilakukan di FMIPA UNS mengacu pada beberapa hal yakni: 1) Tujuan Pendidikan Nasional; 2) Kaidah moral dan etika ilmu pengetahuan; 3) Kepentingan masyarakat dan memperhatikan minat, kemampuan dan prakarsa pribadi, hak asasi manusia dan pelestarian lingkungan.; 4) Master Plan Pembangunan Solo sekitarnya Berbasis Daerah Aliran Sungai dijadikan keunggulan UNS dalam pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi guna mencapai Visi Universitas Sebelas Maret 2015.

Dengan mengacu kepada empat hal tersebut diatas, UNS mengawali langkah penyusunan evaluasi diri, untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan internal dan eksternal. Dari evaluasi diri selanjutnya disusun rencana strategis jangka panjang (5-10 tahun). Renstra UNS disusun bersama dengan metode bottom up, hal ini dilakukan agar seluruh sivitas akademika merasa terlibat dan dilibatkan dalam merancang UNS ke depan. Renstra yang disusun disosialisasikan secara rutin oleh pimpinan univertas melalui berbagai pertemuan formal dan nonformal serta melalui media cetak dan elektronik. Masing-masing fakultas dan unit selanjutnya menyusun Renstra dengan mengacu kepada Renstra UNS sebagai payungnya. Dengan mekanisme ini, harapan terwujudnya satu visi yaitu menjadi universitas berbasis riset dapat segera diwujudkan.

1.2.2. Pembagian Tugas dan Wewenang

Sistem pengelolaan sumberdaya manusia di FMIPA UNS dimulai dengan menyusun rancangan dan analisis jabatan, uraian tugas, prosedur kerja, program peningkatan manajemen pengelolaan yang menuntun unit-unit kerja berjalan sesuai dengan fungsi masing-masing secara efisien dan efektif mulai dari fakultas, Program Studi dan program studi. Disamping memberikan tugas, diberikan wewenang kepada setiap unit untuk mengelola sesuai standar fungsi masing-masing unit kerja.

Dalam mendukung terlaksananya kinerja yang baik dari masing-masing program studi, fakultas menyediakan fasilitas, antara lain perpustakaan, lab komputer dan IT, kebun/lahan praktek, laboratorium riset dan praktikum, fasilitas olahraga seperti lapangan basket, futsal, volley ball. Selain itu, di lingkungan FMIPA UNS juga tersedia fasilitas kafetaria, Fotokopi, warung yang menyediakan berbagai keperluan ATK yang umumnya dikelola swasta dan koperasi. Sedangkan ATM, Bank dan Kantor Pos terdapat di lingkungan Universitas Sebelas Maret (UNS).

1.2.3. Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan

Monitoring dan evaluasi dilakukan oleh Tim monev UNS terhadap setiap unit kerja dengan kriteria dan instrumen penilaian berbasis kompetensi untuk mengukur kinerja unit proses pembelajaran, mengevaluasi program hibah kompetisi yang dilaksanakan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Ditingkat fakultas dan program studi telah dilakukan pengelolaan yang terintegrasi dengan baik yang dapat menjadi gambaran bahwa sistem pengelolaan program studi telah dilaksanakan dengan baik. Penjaminan mutu Program Studi di FMIPA UNS berjalan dengan baik, dibuktikan telah memiliki peringkat akreditasi dari BAN PT/LAM PTKes/Sertifikasi AUN QA

Tabel 2. Hasil akreditasi Program Studi S1

Program Studi	Jenjang	Akreditasi	
		Huruf	SK
Matematika	S1	A	1932/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2019
Fisika	S1	A	3054/SK/BAN-PT/Akred/S/VIII/2019
Kimia	S1	A	1293/SK/BAN-PT/Akred/S/V/2017
Biologi	S1	A	1133/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2015 tersertifikasi AUN QA 2018
Informatika	S1	A	1081/SK/BAN-PT/Akred/S/IV/2018
Farmasi	S1	B	0201/LAM-PTKes/Akr/Sar/IV/2019.
Statistika	S1	B	3061/SK/BAN-PT/Akred/S/XI/2018
Ilmu Lingkungan	S1	-	Program Studi Baru

1.2.4. Rancangan Pengembangan

Dalam rangka menuju pengembangan FMIPA UNS dalam berbagai bidang ke depan, FMIPA melakukan perubahan strategi 2015-2019. FMIPA melakukan pengembangan secara fisik maupun keilmuan. Secara fisik FMIPA membangun berbagai fasilitas terbaru, seperti gedung B dan Pembangunan gedung C, pembangunan sarana PBM dan berbagai fasilitas fisik lainnya. Sedangkan secara keilmuan di FMIPA berkembang pusat kajian/kelompok bidang keilmuan yang berfokus pada keunggulan lokal dan mengacu kepada visi dan misi UNS. Dalam mendukung pengembangan pengelolaan program agar dapat berjalan secara berkesinambungan dan terintegrasi ke depan, dilakukan kerjasama dengan berbagai pihak, baik dalam maupun luar negeri. Kerjasama yang telah dilakukan menyangkut pada pengajaran dan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Diantaranya kerjasama dengan Batan, ITB, Majalah Orbit, Kementerian Ristek RI, TWAS, Direktorat Dikmenum dan Pemerintah Daerah.

BAB II. VISI, MISI DAN TUJUAN PENDIDIKAN

2.1. Visi

FMIPA sebagai lembaga pendidikan yang unggul dalam bidang ilmu dasar dan terapan di tingkat nasional maupun internasional

2.2. Misi

Dengan berlandaskan pada visi tersebut maka misi FMIPA UNS dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas untuk menghasilkan sarjana dan ahli madya di bidang ilmu dasar dan terapan yang profesional, yang bermoral tinggi, dan mampu menghadapi persaingan pada era global.
2. Melaksanakan penelitian dalam pengembangan ilmu dasar dan terapan sesuai dengan kebutuhan IPTEKS masa kini dan masa depan.
3. Melaksanakan pengabdian pada masyarakat sesuai dengan kompetensi dalam bidang ilmu dasar dan terapan.

2.3. Tujuan

Untuk melaksanakan misinya, FMIPA UNS menetapkan arah tujuan pengembangan sebagai berikut :

1. Menghasilkan sarjana dan ahli madya ilmu dasar dan terapan yang memiliki integritas, kemandirian, kepribadian, dan kejujuran, serta tanggap terhadap kemajuan IPTEKS.
2. Menghasilkan sarjana dan ahli madya ilmu dasar dan terapan yang berkualitas dan mampu mengembangkan IPTEKS.
3. Menghasilkan produk penelitian ilmu dasar dan terapan yang bermanfaat bagi pengembangan IPTEKS.
4. Meningkatkan kuantitas dan kualitas kerjasama dalam bidang ilmu dasar dan terapan dengan lembaga pemerintah, dunia usaha dan industri baik nasional maupun internasional.

Visi, misi dan tujuan fakultas MIPA ditetapkan berdasarkan pertimbangan yang sangat realistis dengan mempertimbangkan visi, misi universitas dan visi, misi Fakultas. Program Sarjana MIPA memiliki keinginan yang sangat kuat untuk menjadi embrio fakultas dengan unggulan lokal dan nasional serta dalam konteks global, dengan misi pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang memiliki kontribusi pada pembangunan daerah dan nasional, serta bermuara pada peningkatan daya saing global. Selain itu, visi dan misi yang telah dipilih dan ditetapkan juga merupakan orientasi ke depan menuju arah yang lebih baik.

Untuk dapat mewujudkan cita-cita luhur yang tertuang dalam visi, misi serta tujuan Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret, maka diupayakan setiap bentuk perencanaan baik di tingkat Fakultas, Program Studi maupun laboratorium selalu disusun dengan berpedoman pada visi, misi dan tujuan Fakultas MIPA.

Sebuah upaya untuk menjadikan visi misi sebagai arahan perencanaan kerja adalah penyusunan Rencana Strategis Fakultas MIPA UNS tahun 2015-2019. Rencana Strategis yang telah disusun tersebut kemudian akan dijabarkan menjadi Rencana Operasional (Renop) Fakultas MIPA.

Selain hal tersebut di atas agar visi, misi dan tujuan dapat terwujud, melembaga dan menjadi bagian integral dalam aktivitas seluruh keluarga besar Fakultas MIPA, maka internalisasi menjadi sangat penting. Upaya ini telah dilakukan secara lisan pada saat rapat maupun pertemuan lainnya, tertulis dalam buku pedoman akademik Program Sarjana Fakultas MIPA, leaflet dan website. Dengan sosialisasi ini diharapkan seluruh civitas akademika dapat memahami dan mempunyai kesamaan visi dan misi sehingga secara bersama sama melaksanakan berbagai kegiatan untuk mencapai visi dan misi yang telah ditetapkan demi meningkatkan keunggulan kompetitif dari lembaga.

Salah satu langkah yang terpenting dalam rangka menjadikan visi sebagai acuan setiap program termasuk program pembelajaran adalah telah dilakukannya evaluasi kurikulum Program Studi. Evaluasi kurikulum dilakukan dalam rangka langkah awal reorientasi kompetensi sarjana MIPA yang diinginkan. Pembahasan tentang kompetensi lulusan Program Sarjana MIPA UNS ini dilakukan oleh Tim program studi.

Pemahaman visi-misi baik oleh pimpinan maupun sivitas akademika Program Sarjana MIPA tersebut juga ditunjukkan dengan adanya kebijakan Program Sarjana MIPA untuk mengalokasikan dana penelitian dari DIPA untuk penelitian yang mengarah pada perwujudan visi-misi.

BAB III. TATA PAMONG

Dalam mewujudkan visi, misi, dan tujuan FMIPA UNS diperlukan beberapa langkah strategi yang terencana yang harus disiapkan. Strategi tersebut terdiri dari 4 (empat) bidang yaitu bidang pendidikan, bidang penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, bidang pengabdian kepada masyarakat, dan bidang manajemen fakultas. Strategi dari masing-masing bidang memiliki penekanan-penekanan yang spesifik. Rencana strategi yang baik, tapi jika tidak dapat diimplementasikan, maka rencana tersebut bisa berbalik menjadi suatu rencana kegagalan. Untuk melaksanakan strategi-strategi yang telah disusun maka diperlukan unit-unit tata pamong yang baik.

3.1. Sistem Penyelenggaraan

Penyelenggaraan institusi FMIPA Universitas Sebelas Maret menggunakan Sistem Organisasi dan mekanisme sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 82 tahun 2014 tentang organisasi dan tata kerja UNS Tahun 2014. Fakultas MIPA UNS memiliki 8 program studi strata 1, yaitu : Biologi, Fisika, Kimia, Matematika berdiri tahun 1997, Informatika tahun 2007, S1 Farmasi berdiri pada Tahun 2013 , Statistika tahun 2015, Program Studi Lingkungan yang berdiri pada tahun 2017 dan Program Studi Diploma Teknik Informatika serta D3 Farmasi

3.2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada FMIPA UNS didasarkan pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 82 tahun 2014 tentang organisasi dan tata kerja UNS Tahun 2014. Organisasi fakultas terdiri dari unsur pimpinan : Dekan dan Wakil Dekan; Senat Fakultas; unsur pelaksana akademik : Program Studi, laboratorium, dan kelompok dosen; dan unsur pelaksana administratif : bagian tata-usaha. Dekan memimpin penyelenggaraan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, membina tenaga edukatif, mahasiswa, tenaga administrasi dan administrasi fakultas, serta bertanggung jawab kepada Rektor. Dalam pelaksanaan tugasnya, Dekan dibantu oleh tiga Wakil Dekan bertanggung jawab kepada Dekan yang terdiri atas Wakil Dekan Bidang Akademik (WD-1), Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan (WD-2), dan Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan alumni (WD-3).

Senat fakultas merupakan badan normatif dan perwakilan tertinggi di lingkungan fakultas yang memiliki wewenang untuk menjabarkan kebijakan dan peraturan universitas/institut untuk fakultas yang bersangkutan. Tugas pokok senat fakultas adalah: merumuskan kebijakan akademik fakultas; merumuskan kebijakan penilaian prestasi akademik dan kecakapan serta kepribadian dosen; merumuskan norma dan tolok ukur

pelaksanaan penyelenggaraan fakultas; menilai pertanggungjawaban pimpinan fakultas atas pelaksanaan kebijakan pimpinan universitas/institut mengenai calon yang diusulkan untuk diangkat menjadi pimpinan fakultas. Senat fakultas terdiri atas guru besar, pimpinan fakultas, kepala program studi dan wakil dosen. Senat fakultas diketuai oleh ketua senat yang dibantu oleh seorang sekretaris senat yang dipilih di antara anggotanya.

Program studi merupakan unit pelaksana akademik yang melaksanakan pendidikan akademik dan bila memenuhi syarat dapat melaksanakan pendidikan program pasca sarjana dalam sebagian atau satu cabang ilmu pengetahuan, teknologi dan/atau kesenian tertentu. Program studi terdiri atas unsur pimpinan: Kepala dan unsur pelaksana akademik : para dosen. Program studi dipimpin oleh kepala yang dibantu oleh kepala laboratorium. Kepala Prodi bertanggung jawab kepada Dekan fakultas yang membawahnya. Unsur pelaksana administratif terdiri atas Kepala Tata Usaha, Kepala Sub Bagian Akademik yang menangani urusan administrasi akademik, Kepala Sub Bagian Umum dan Keuangan yang menangani urusan administrasi umum dan keuangan, dan Kepala Sub Bagian Administrasi Kemahasiswaan dan alumni yang menangani urusan administrasi kemahasiswaan dan alumni.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 82 tahun 2014 tentang organisasi dan tata kerja UNS Tahun 2014, FMIPA berserta program studi di dalamnya merupakan salah satu pelaksana akademik di bidang akademik. FMIPA mengkoordinasikan dan/atau melaksanakan kegiatan akademik dalam satu atau seperangkat cabang ilmu kependidikan dan keguruan.

Program studi melaksanakan kegiatan akademik dalam satu atau seperangkat cabang ilmu pengetahuan, yaitu program studi Matematika, Biologi, Fisika, Kimia, Informatika, Farmasi, Statistika dan Lingkungan. Laboratorium Komputer dan Statistika, dan Laboratorium MIPA dan Laboratorium Pusat MIPA menunjang pelaksanaan pendidikan pada program studi yang ada.

Satuan pelaksana administrasi pada FMIPA UNS dikoordinir oleh seorang Kepala Bagian Tata Usaha untuk menyelenggarakan pelayanan teknis dan administrasi yang meliputi administrasi akademik (dilaksanakan oleh seorang Kepala Sub Bagian Akademik), administrasi keuangan dan umum (dilaksanakan oleh seorang Kepala Sub Bagian Keuangan dan Umum), serta administrasi kemahasiswaan (dilaksanakan oleh seorang Kepala Sub Bagian Kemahasiswaan dan alumni). Pimpinan satuan pelaksana administrasi sebagaimana dimaksud bertanggung jawab langsung kepada Dekan melalui Wakil Dekan yang membidangnya.

Struktur diatas merupakan sistem penyelenggaraan FMIPA UNS yang juga memuat tugas dan fungsi masing-masing bagian. Keseluruhan bagian tersebut membentuk suatu sistem yang harus dipahami oleh seluruh staf sehingga tidak terjadi "malfungsi" antar sub-sub sistem. Visi, Misi dan Tujuan FMIPA UNS dijadikan dasar bagi penyelenggaraan mekanisme yang lebih kecil cakupannya, sehingga diharapkan kesepahaman yang ada akan menciptakan suasana akademis yang kondusif. Sistem yang

ada diciptakan untuk mendukung visi, misi dan tujuan FMIPA UNS yang mekanismenya dikreasikan secara terbuka sehingga kendali dan kontrol terhadap masing-masing sub sistem berjalan dengan baik.

3.3. Pelaksanaan Organisasi

Pelaksanaan organisasi fakultas MIPA dan program studi yang berada di bawahnya telah menerapkan azas transparansi baik dalam perencanaan kegiatan/program, pelaksanaan, maupun pelaporannya. Saat ini baik fakultas dan program studi semuanya telah membuat Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan (RKAT) yang dapat diketahui oleh pihak-pihak terkait.

Dalam pelaksanaannya RKAT tersebut masih dimungkinkan adanya masukan ataupun kritik yang membangun dari pihak lain, dan juga tetap memperhatikan skala prioritas. Pelaporan kegiatan yang dilakukan mengikuti mekanisme laporan tengah tahunan dan laporan tahunan. Laporan tersebut dibuat masing-masing bidang, lalu dikompilasi oleh fakultas, diperbanyak dan dikirimkan ke pimpinan Universitas, pimpinan fakultas dan program studi sebagai masukan dan untuk bahan evaluasi.

3.4. Peraturan Yang Mendukung

Terkait dengan Visi/Misi Universitas Sebelas Maret (UNS) untuk menjadi "Research University" dan "World Class University", banyak dilakukan pembenahan di bidang akademik maupun non-akademik, diantaranya adalah perangkat kurikulum program studi dan peraturan akademik. Universitas secara konsisten telah menghasilkan berbagai peraturan sebagai rujukan utama, baik berupa ketetapan Rektor atau keputusan Rektor yang tertuang dalam dokumen cetakan.

Di bidang akademik universitas telah melakukan revisi Sistem Kredit Semester untuk program studi S1 dan Diploma. Revisi Sistem Kredit Semester ini dilakukan dengan merujuk pada keputusan Rektor nomor : 459/H27/PP/2007, tentang peraturan Sistem Kredit Semester Universitas Sebelas Maret. Bersamaan dengan SKS juga dilakukan revisi terhadap peraturan akademik yang berlaku, terutama yang berkaitan dengan evaluasi mahasiswa dengan merujuk pada Keputusan Rektor UNS No. 669/H27/PP/2007, tentang perbaikan peraturan tentang sistem kredit semester yang didalamnya memuat tentang evaluasi keberhasilan studi mahasiswa Universitas Sebelas Maret, yang direvisi dengan peraturan Rektor No 644/U27/PP/2014 dan direvisi lagi dengan peraturan Rektor No 582/UN27/HK/2016 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Pendidikan Program Sarjana di UNS.

Dengan adanya berbagai bentuk penyelenggaraan program studi Magister dan diploma yang berbeda-beda di lingkungan UNS yang kadang-kadang menyulitkan dalam koordinasi, timbul keinginan pimpinan universitas untuk membuat suatu peraturan penyelenggaraan program studi. Setelah melalui proses yang cukup lama, akhirnya keluar

Keputusan Rektor yang mengatur Pedoman Penyelenggaraan Program Studi Magister (S2) dan Doktor (S3) melalui Peraturan Rektor No. 778/H27/PP/2007 yang direvisi dengan Peraturan Rektor No. 585/UN27/HK/2016 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Program Studi Magister dan Doktor (S3) dan Program Diploma diatur dengan Peraturan Rektor No. 543/H27/PP/2007 yang direvisi dengan Peraturan Rektor No. 583/UN27/HK/2016 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Pendidikan Diploma UNS.

BAB IV. KURIKULUM

Penyelenggaraan pendidikan di program studi yang berada di lingkungan FMIPA UNS dilaksanakan atas dasar kurikulum pendidikan tinggi seperti yang tercantum dalam Statuta UNS sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Kurikulum disusun dan dikembangkan oleh staf pengajar di program studi masing-masing sesuai dengan visi dan misi program studi tersebut sebagai pedoman umum penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar di perguruan tinggi (SK Mendiknas No. 232/U/2000 Ps. 1 butir 6). Sementara itu, Lembaga Pengembangan Pendidikan UNS yang berdiri sejak tahun 2003 yang sekarang menjadi Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) UNS, bertugas sebagai unit pembelajaran kurikulum bagi seluruh staf edukatif dan selain itu LPP juga bertugas menentukan kriteria, strategi dan mekanisme penyusunan dan pengembangan kurikulum di UNS. Penerapan kurikulum tersebut dilakukan dengan sistem kredit semester (SKS) yaitu proses belajar mengajar yang dibagi kedalam beberapa kelompok kegiatan berupa: kegiatan tatap muka, kegiatan terstruktur, dan kegiatan mandiri, yang juga tercantum dalam SK Mendikbud RI No. 0211/V/1982 dan No. 212/V/1982 serta SK Dirjen DIKTI No. 048/DJ/Kep/1982. Beban dan masa studi untuk setiap program serta penilaian hasil belajar mahasiswa juga mengacu pada pedoman penyusunan kurikulum pendidikan tinggi, dimana pedoman tersebut mengharuskan setiap program studi untuk dapat mengeksplorasi dan mengeksplorasi seluruh potensi dirinya agar menjadi yang terbaik, melampaui suatu standar minimal.

Komitmen pimpinan Universitas Sebelas Maret untuk dapat menyelenggarakan proses pembelajaran bermutu yang serasi dengan tuntutan masyarakat dapat dilihat dengan dibentuknya LPPMP UNS, dengan Tupoksi peningkatan dan pengembangan aktifitas instruksional serta perencanaan penilaian, pengawasan dan penilaian pelaksanaan pendidikan. LPPMP dalam melaksanakan tupoksinya dipimpin oleh seorang ketua dibantu oleh sekretaris, ketua pusat kajian dan staff administrasi. Kegiatan rutin yang telah dilakukan LPPMP dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan dan kualitas melalui rancangan kurikulum antara lain adalah pelatihan dan workshop kurikulum berbasis kompetensi, pelatihan peningkatan Keterampilan dasar teknik Instruksional (PEKERTI), workshop penulisan buku ajar, dan lain-lain bagi dosen-dosen di lingkungan UNS. Salah satu hasil yang diperoleh dari pelatihan kurikulum LPPMP adalah peserta diwajibkan untuk membuat Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang diunggah ke ocw.uns.ac.id untuk mata kuliah yang diajarnya, serta pembuatan buku ajar untuk dosen yang berminat membuat buku ajar. Sesuai dengan perkembangan dan tuntutan masyarakat, staf pengajar didorong untuk memanfaatkan fasilitas ICT dalam proses pembelajaran melalui UPT TIK (Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi) UNS. Disamping memiliki tugas-tugas yang secara umum terkait dengan pengembangan dan peningkatan kualitas

pembelajaran, LPPMP UNS juga secara khusus telah ditugaskan untuk memfasilitasi pengembangan bahan ajar yang berbasis ICT untuk pengembangan e-learning di UNS.

Bentuk lainnya dari komitmen pimpinan FMIPA UNS untuk pelaksanaan pengembangan kurikulum Program Studi/program studi dan pengembangan metode pembelajaran dituangkan dalam alokasi anggaran/dana rutin. Dari pelatihan-pelatihan kurikulum yang telah diikuti oleh tenaga-tenaga edukatif yang ada di lingkungan FMIPA UNS dan sumber daya yang ada baik dipihak universitas dapat dilihat bahwa umumnya Program Studi atau program studi yang ada di FMIPA UNS telah bekerja untuk melakukan penyempurnaan dan peninjauan kurikulum, juga adanya dokumen kurikulum baru tiap program studi yang sudah memasukkan elemen-elemen kompetensinya. Untuk mengetahui relevansi kurikulum tersebut dapat dipakai beberapa indikator antara lain yaitu dengan mendapatkan umpan balik dari dunia usaha, kajian dan lokakarya oleh dosen dan pengguna lulusan, serta umpan balik dari alumni (lulusan) dan mahasiswa yang sedang kuliah. Dengan adanya pengembangan kurikulum baru berbasis kompetensi tersebut, diharapkan mahasiswa yang menamatkan kuliahnya di FMIPA UNS dapat mempunyai daya saing yang lebih baik.

4.1. Pengembangan Kurikulum Prodi

Dalam perjalanannya, program studi yang ada di lingkungan FMIPA UNS umumnya telah beberapa kali melakukan penyesuaian kurikulum seiring dengan perkembangan sistem pendidikan nasional, sebagai upaya memenuhi kebutuhan dan perkembangan pasar tenaga kerja. Seperti model Kurikulum Nasional surat keputusan Mendikbud No.111/Dikti/Kep/1989 dan Kurikulum Nasional (Kurnas) dan Kurikulum Lokal (Kurlok) sesuai dengan SK No. 0311/U/1994, serta kurikulum inti dan kurikulum institusional yang dikelompokkan atas kelompok mata kuliah pengembangan kepribadian (MPK), mata kuliah keilmuan dan keterampilan (MKK), mata kuliah keahlian berkarya (MKB) dan mata kuliah perilaku berkarya (MPB), sesuai dengan keputusan Mendiknas RI no.232/U/2000. Pada SK Mendiknas No. 045/U/2002 ditegaskan lagi bahwa pengelompokan mata kuliah diatas disebutkan bukan sebagai kelompok mata kuliah akan tetapi sebagai elemen-elemen kompetensi dimana disebut dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Selanjutnya berdasar pada Perpres No. 8/2012 dan Permenristek Dikti No. 44/2015, KPT dikembangkan dengan basis standar kemampuan lulusan yang dituangkan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan.

Pengembangan kurikulum dilakukan oleh program studi dengan mengacu pada standar nasional pendidikan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Standar nasional pendidikan merupakan bagian dari Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang dikembangkan secara sistemik dengan standar Nasional Penelitian dan Standar Nasional Pengabdian Masyarakat. Standar Nasional Pendidikan terdiri dari 8 (delapan) standar yaitu: 1. Standar kompetensi lulusan, 2. Standar isi pembelajaran, 3. Standar proses pembelajaran, 4. Standar penilaian pembelajaran, 5. Standar tenaga dosen dan tenaga

kependidikan, 6. Standar sarana dan prasarana pembelajaran, 7. Standar pengelolaan pembelajaran dan 8. Standar pembiayaan pembelajaran.

Pendidikan ini merupakan kriteria minimal tentang pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi. Standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal kualifikasi kompetensi lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dinyatakan dalam capaian pembelajaran. Standar kompetensi lulusan yang dinyatakan dalam capaian pembelajaran wajib mengacu pada deskripsi capaian pembelajaran Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia dan dikembangkan sesuai dengan level kualifikasi akademik. Capaian pembelajaran yang mengacu KKNI diperoleh melalui 4 (empat) jalur, yaitu: 1. Pendidikan formal, 2. Pendidikan nonformal, 3. Pengalaman kerja dan 4. Peningkatan profesionalitas. Capaian pembelajaran melalui pendidikan formal dibangun dalam struktur kurikulum program studi yang dapat menjamin tercapainya standar kompetensi lulusan dalam bentuk sikap/tingkah laku, pengetahuan, keterampilan khusus dan keterampilan umum. KPT yang dikembangkan Program Studi, selanjutnya disebut Kurikulum Prodi sedikitnya harus mengandung profil lulusan, capaian pembelajaran, bahan kajian, matakuliah beserta bobot sks dan sebaran semester. Dengan memperhatikan kesetaraan capaian pembelajaran dengan kompetensi untuk setiap mata kuliah, Program Studi yang memberlakukan KBK dapat melakukan rekonstruksi dengan lebih mudah. Dalam melakukan rekonstruksi KBK ke KPT, Program Studi wajib memperhatikan level capaian pembelajaran dalam KKNI sehingga capaian pembelajaran yang dihasilkan dalam proses pembelajaran dengan mengacu pada kurikulum yang sedang diberlakukan tidak lebih rendah dari Standar Kompetensi Lulusan dalam SN Dikti.

Kurikulum program studi bisa dikembangkan secara serial dan/atau paralel. Kurikulum serial dibangun atas dasar struktur keilmuan dari kelimuan dasar menuju lanjut (advance). Mata kuliah disajikan secara berjenjang dan bersyarat dalam sebaran semester. Tipe kurikulum serial seperti ini banyak dikembangkan oleh program studi secara umum. Sedangkan Kurikulum paralel dikembangkan berdasar kelompok bahan kajian dan/atau matakuliah sejenis.

4.2. Penilaian Hasil Pembelajaran

- a. Penilaian pembelajaran dilakukan untuk mengetahui tingkat capaian pembelajaran mahasiswa dalam bentuk sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus yang telah ditetapkan dalam kurikulum program studi.
- b. Penilaian pembelajaran dilaksanakan minimal 2 (dua) kali dalam satu dalam bentuk penilaian tengah semester dan penilaian akhir semester.
- c. Nilai hasil penilaian pembelajaran memiliki rentang 0 – 4 (nol sampai dengan 4).
- d. Mahasiswa dinyatakan lulus dalam penilaian suatu mata kuliah jika nilai akhir pada mata kuliah tersebut minimal 2,0 (dua koma nol) atau C.
- e. Penentuan nilai bagi mahasiswa yang mengikuti perbaikan nilai, digunakan nilai terakhir

- f. Nilai akhir suatu mata kuliah diperoleh dari hasil konversi skor dengan ketentuan sebagai berikut:

Rentang Skor-S (skala 100)	Rentang Nilai (skala 4)	
	Angka	Huruf
$S \geq 85$	4.00	A
80 – 84	3.70	A-
75 – 79	3.30	B+
70 – 74	3.00	B
65 – 69	2.70	C+
60 – 64	2.00	C
55 – 59	1.00	D
< 55	0.00	E

- g. Keberhasilanakhir semester dapat dilihat dari nilai indeks prestasi kumulatif (IPK), dimana IPK digunakan untuk menentukan beban studi semester berikutnya dengan ketentuan:
- IPK > 3,00 :24 SKS
 - IPK 2,76-3,00 :22 SKS
 - IPK 2,50 – 2,75 :20 SKS
 - IPK 2,00 –2,49 :18 SKS
 - IPK 1,50 –1,99 :16 SKS
 - IPK < 1,50 :12 SKS
- h. Mahasiswa yang telah menyelesaikan pendidikan jenjang sarjana mendapat predikat kelulusan dengan ketentuan sebagai berikut:
- IPK 2,00 – 3,00 : Lulus dengan memuaskan
 - IPK 3,01 – 3,50 : Lulus dengan sangat memuaskan
 - IPK 3,51 – 4,00 : Lulus dengan pujian (cumlaude),
masa studi maksimal 9 (Sembilan) semester atau 4,5 (empat koma lima) tahun.



UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET



Pedoman Akademik

Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi

S1 MATEMATIKA

UNS ACTIVE

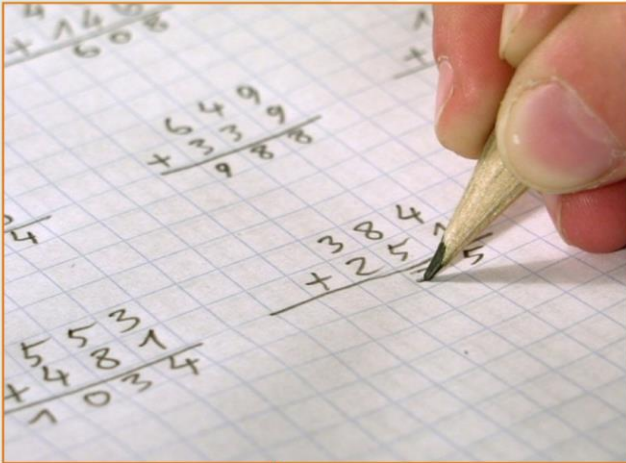
Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Lebih Lanjut:

math.mipa.uns.ac.id

Fakultas MIPA UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126

PROGRAM STUDI MATEMATIKA



PROGRAM STUDI MATEMATIKA

1. Sejarah

Program Studi Matematika FMIPA UNS merupakan embrio berdirinya FMIPA UNS yang mulai dirintis pada tahun 1982. Salah satu aktivitas rintisan pada tahun 1986-1994 adalah pengembangan ilmu-ilmu dasar khususnya Matematika melalui kerjasama antara UNS dengan *International Development Project (IDP)* Australia. Bentuk kerjasama antara lain kegiatan *technical assistance (TA)* untuk proses belajar mengajar serta perancangan kurikulum dan materi untuk bidang riset operasi. Kerjasama tersebut memberikan dorongan dan inisiatif untuk dapat mendirikan Program Studi Matematika. Selainnya, bahwa UNS belum memiliki program studi yang dapat menaungi pengembangan ilmu-ilmu dasar.

Selanjutnya diusulkan pendirian Program Studi Matematika yang bernaung pada Jurusan Teknik Sipil dan disetujui berdasarkan Surat Keputusan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Nomor 206/D2/1989 tanggal 26 Januari 1989. Enam tahun kemudian, yakni pada tanggal 12 Juli 1995, diusulkan pendirian FMIPA UNS melalui Direktorat Pendidikan Tinggi (Dirjen Dikti) dan pada tahun 1996 berdiri Fakultas Matematika dan Ilmu Alam (MIPA) sebagai fakultas ke-9 di UNS berdasarkan surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 0297/0/1996 tanggal 1 Oktober 1996.

2. Visi, Misi dan Tujuan

Sebagai salah satu program studi FMIPA UNS, visi, misi, dan tujuan serta arah pengembangan Program Studi Matematika mengacu kepada renstra yang telah digariskan oleh FMIPA UNS. Adapun dalam proses penyelenggaraan pembelajaran, sistem pengembangan sumber daya manusia beserta sarana dan prasarana berikut mekanisme kerja Program Studi mengacu pada visi, misi dan tujuan Program Studi Matematika FMIPA UNS.

VISI

Menjadi pusat pembelajaran, pengkajian, pengembangan matematika dan penerapannya yang unggul pada tingkat internasional dengan berlandaskan pada pilar falsafah ilmu pengetahuan.

Jabaran visi diuraikan dalam 3 (tiga) perspektif sebagai definisi operasional. Berikut jabaran yang dimaksudkan.

- (1) Sebagai pusat pembelajaran, pengkajian, pengembangan dan penerapan matematika, program studi matematika sebagai pusat pembaharuan dalam:
 - a. Pembelajaran dan pengkajian kebaruan ilmu.
 - b. Pengembangan dan penerapan kebaruan ilmu untuk menyelesaikan persoalan nyata.

- (2) Unggul pada tingkat internasional
Program studi matematika menyiapkan diri sebagai agen dan mitra kemajuan dalam mengantarkan masyarakat ke kancah internasional.
- (3) Berlandaskan pada pilar falsafah ilmu pengetahuan
Program studi matematika membekali diri dengan 3 falsafah ilmu pengetahuan yakni **apa ilmu pengetahuan (ontology)**, bagaimana ilmu pengetahuan (epistemologi) dan untuk apa ilmu pengetahuan dipergunakan (aksiologi). Berikut adalah 3 pilar yang dimaksudkan.
- a. Ontologi (hakekat)**
Ontologi merupakan salah satu kajian kefilosofan yang paling kuno dan berasal dari Yunani. Studi tersebut membahas keberadaan/hakekat sesuatu yang bersifat konkret/ada. Ontology berkaitan dengan pertanyaan “apa”.
- b. Epistemologi (metode)**
Epistemologi adalah pengetahuan sistematis yang membahas tentang terjadinya pengetahuan, sumber pengetahuan, asal mula pengetahuan, metode atau cara memperoleh pengetahuan, validitas dan kebenaran pengetahuan (Ilmiah). Epistemologi membahas tentang bagaimana metode seorang manusia mendapatkan pengetahuan. Epistemologi berkaitan dengan pertanyaan “bagaimana/mengapa”.
- c. Aksiologi (untuk apa)**
Aksiologi membahas tentang nilai etik dan estetika suatu pengetahuan. Nilai dari sesuatu tergantung ada tujuannya. Begitu juga dengan pengetahuan. Semua pengetahuan memiliki tujuan obyektif. Aksiologi berkaitan dengan pertanyaan “untuk apa”, untuk apa pengetahuan yang berupa ilmu itu di pergunakan?

MISI

Berdasarkan visinya, maka misi Program Studi Matematika diuraikan sebagai berikut.

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran matematika yang berpusat pada mahasiswa dan pengembangan diri dosen serta mendorong kemandirian mahasiswa dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
2. Membekali lulusan agar memiliki pemikiran matematis, memiliki kreativitas tinggi dan memiliki berbagai alternatif pemecahan masalah, berkomunikasi ilmiah secara lisan maupun tulisan, berkemampuan mengembangkan diri dan potensinya.
3. Mengembangkan penelitian bidang matematika dan penerapannya yang pemanfaatannya dapat dirasakan oleh masyarakat luas.
4. Memberdayakan *networking* dengan alumni dalam meningkatkan peran lembaga.

5. Membangun inisiatif kerja sama dengan lembaga lain baik lokal, regional, nasional, maupun internasional untuk meningkatkan relevansi lulusan dan pencitraan lembaga.

TUJUAN

Program Studi Matematika memiliki tujuan sebagai berikut

1. Menciptakan iklim akademik yang kondusif bagi peningkatan produktivitas, kreativitas, dan semangat berkarya bagi segenap civitas akademika.
2. Menghasilkan lulusan yang dapat menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; yang mandiri dengan daya saing tinggi; serta berkemampuan untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi.
3. Menghasilkan *output* penelitian matematika dan penerapannya yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).
4. Mengoptimalkan peran-serta alumni dalam penyelenggaraan pendidikan di Program Studi Matematika FMIPA UNS serta citra diri, promosi dan publikasi program studi di dunia kerja, *stakeholders*, dan masyarakat luas.
5. Menciptakan kuantitas dan kualitas kerjasama dengan lembaga pemerintah, dunia usaha dan industri baik nasional maupun internasional.

PROFIL LULUSAN

Memiliki pengetahuan, ketrampilan dan keahlian matematika serta yang terkait untuk berkarir sebagai akademisi, asisten peneliti, konsultan, praktisi (industri, jasa, pemerintahan).

Untuk mendapatkan Sarjana S-1 Matematika yang memiliki profil tersebut, lulusan harus memiliki kemampuan:

1. melakukan penyelesaian permasalahan matematika (*mathematical problem solving*),
2. melakukan abstraksi dan generalisasi (*abstraction and generalization*),
3. melakukan pemodelan matematika (*mathematical modelling*), dan
4. melakukan komputasi dan simulasi matematika (*mathematical computation and simulation*).

SASARAN

1. Setiap lulusan program studi matematika memiliki wawasan global, profesional, inovatif, kreatif, dan mampu bekerja secara tim, serta memiliki kompetensi untuk pemecahan masalah bidang matematika.
2. Setiap civitas akademika mampu menghasilkan, mengembangkan, menyebarkan dan menerapkan IPTEKS yang bermanfaat bagi masyarakat.

STRATEGI PENCAPAIAN

1. Melaksanakan monitoring dan evaluasi pelaksanaan proses belajar mengajar, sistem penjaminan mutu internal secara optimal dan evaluasi kurikulum.
2. Membangun dan meningkatkan *networking* dengan alumni.
3. Meningkatkan publikasi hasil riset : peningkatan banyaknya jurnal internasional dan peningkatan banyaknya jurnal ilmiah terakreditasi nasional.
 - a. Menyelenggarakan simposium dan seminar yang berskala nasional dan internasional secara rutin.
 - b. Memotivasi dosen untuk mempublikasikan hasil penelitiannya di jurnal internasional.
4. Meningkatkan akreditasi program studi dari nilai B ke nilai A pada tahun 2019.
5. Meningkatkan kualitas dan pengembangan staf akademik. Pada saat sekarang persentase pengajar pada level S3 17.64%, diharapkan pada tahun 2021 staf pengajar dengan level S3 mencapai 50%.
6. Membangun inisiatif kerja sama dengan lembaga lain baik lokal, regional, nasional, maupun internasionalserta meluaskan kerjasama dalam bentuk *student exchange* dan *lecturer exchange*.
7. Melakukan pelayanan kepada masyarakat berupa konsultasi, pelatihan dan penyuluhan sesuai dengan kompetensi dosen.
8. Membuat *website* untuk program studi yang memuat *data base* alumni.

3. Tata Pamong dan Kepemimpinan

3.1 Tata Pamong

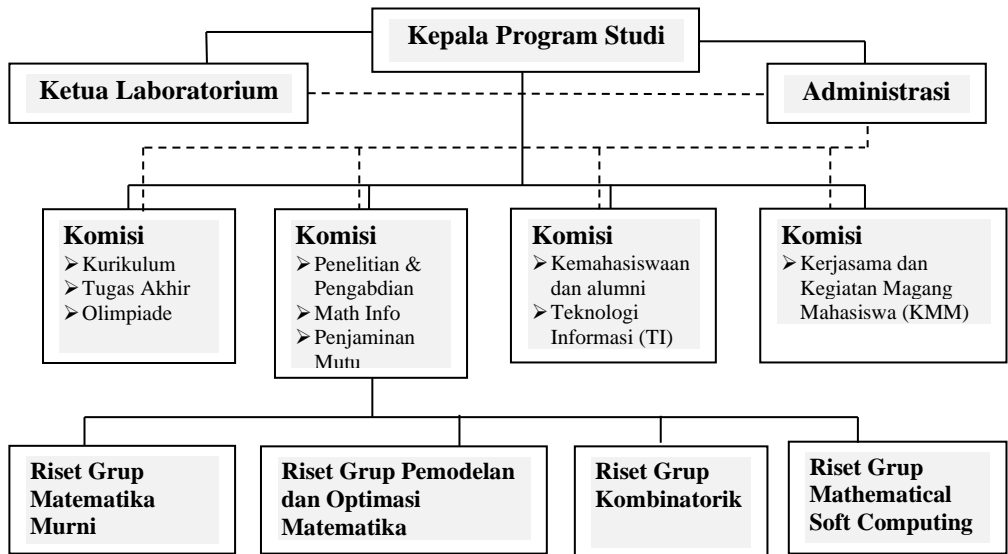
Sistem tata pamong berjalan secara efektif melalui mekanisme yang disepakati bersama, serta dapat memelihara dan mengakomodasi semua unsur, fungsi, dan peran dalam program studi. Tata pamong didukung dengan budaya organisasi yang dicerminkan dengan ada dan tegaknya aturan, tatacara pemilihan pimpinan, etika dosen, etika mahasiswa, etika tenaga kependidikan, sistem penghargaan dan sanksi serta pedoman dan prosedur pelayanan.

Berdasarkan struktur organisasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, Program Studi Matematika dipimpin oleh Kepala Program Studi dibantu oleh Ketua Laboratorium dan staf administrasi serta beberapa komisi. Komisi-komisi tersebut adalah Komisi Kurikulum, Komisi Tugas Akhir (TA), Komisi Olimpiade, Komisi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P2M), Komisi Kemahasiswaan dan Alumni, Komisi Teknologi Informasi (TI), Komisi Kerjasama dan Kegiatan Magang Mahasiswa (KMM), Pembinaan Olimpiade. Dan masing-masing komisi terdiri atas ketua dan anggota. Sejalan dengan kebijakan Lembaga Penelitian Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), dibentuklah riset grup (RG) : Aljabar, Analisis, Pemodelan Matematika, Kombinatorik dan Optimasi. Kelima RG tersebut dinaungi oleh Komisi P2M.

Uraian ringkas tentang sistem dan pelaksanaan tata pamong di program studi untuk membangun sistem tata pamong yang kredibel, transparan, akuntabel, bertanggung jawab dan adil.

1. Ketua prodi dipilih setiap 4 tahun sekali melalui pemilihan terbuka dewan dosen. Kaprodi memiliki tugas dan wewenang a) merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi program perkuliahan setiap semester, b) merencanakan rencana anggaran belanja dan program kerja tahunan, c) mengevaluasi kinerja dosen melalui *review* beban kerja dosen setiap semester, dan d) mengevaluasi prestasi mahasiswa baik di bidang akademik maupun nonakademik dengan mengoptimalkan peran Pembimbing Akademik dan pembimbing kemahasiswaan.
2. Tata pamong prodi didukung dengan budaya organisasi yang dicerminkan dengan ada dan tegaknya aturan, tatacara pemilihan pimpinan, etika dosen, etika mahasiswa, etika tenaga kependidikan, sistem penghargaan dan sanksi serta pedoman dan prosedur pelayanan.
3. Dalam merencanakan program kerja dan anggaran belanja tahunan, kaprodi meminta saran dewan dosen melalui rapat. Rencana program kerja dan anggaran tersebut kemudian dipaparkan di tingkat fakultas untuk disahkan. Setelah rencana anggaran dan program kerja disahkan di tingkat fakultas, kaprodi kemudian mensosialisasikan kembali rencana anggaran belanja dan program kerja tersebut dalam rapat dewan dosen.
4. Kaprodi bersama dengan komisi kurikulum dalam penyusunan kurikulum melibatkan *stakeholder* internal dan eksternal agar kurikulum tersebut sesuai dengan tuntutan pasar. *Stakeholder* internal meliputi mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan. Adapun *stakeholder* eksternal terdiri dari alumni, pemerintah, industri, dan masyarakat umum.
5. Kaprodi bersama-sama dengan ketua laboratorium dan administrasi melakukan menyusun jadwal perkuliahan dengan mempertimbangkan saran dari dosen pengampu matakuliah dan melakukan evaluasi perkuliahan dan kinerja dosen melalui beberapa teknik dan strategi yakni a) melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan perkuliahan melalui pengecekan presensi dan berita acara perkuliahan, b) mereview silabus/ SAP, dan c) menyiapkan instrumen dan media evaluasi kinerja prodi kemudian menganalisisnya, serta menindaklanjutinya.
6. Kaprodi bersama dengan dosen PA mahasiswa dan beberapa pembimbing kegiatan kemahasiswaan mengevaluasi prestasi mahasiswa melalui rapat-rapat prodi. Selain itu, kaprodi melakukan analisis terhadap indeks prestasi mahasiswa yang mahasiswa setiap semester, mahasiswa yang bermasalah segera diatasi melalui PA sedangkan mahasiswa yang berprestasi diberikan penghargaan.
7. Dalam merencanakan program kerja dan anggaran belanja tahunan, kaprodi meminta saran dewan dosen melalui rapat. Rencana program kerja dan anggaran tersebut kemudian dipaparkan di tingkat fakultas untuk disahkan. Setelah rencana

anggaran dan program kerja disahkan di tingkat fakultas, kaprodi kemudian mensosialisasikan kembali rencana anggaran belanja dan program kerja tersebut dalam rapat dewan dosen.



Gambar 1. Struktur Organisasi Program Studi Matematika

4. Perencanaan Program Jangka Panjang dan Monitoring Pelaksanaan

Visi program studi matematika UNS dirancang untuk memberi landasan kuat bagi tatalaksana kebijakan, serta pengelolaan program dan kegiatan di UNS dalam kurun waktu tahun 2015-2030. Program ini diturunkan dari program yang dijabarkan oleh UNS yang dibagi dalam delapan program strategis.

1. Keunggulan dalam pendidikan dan kemahasiswaan (Program penyelenggaraan teaching berkualitas berbasis *learning distance* dan perluasan akses).
2. Keunggulan dalam riset (Program pengembangan riset unggulan dan peraih paten).

3. Keunggulan dalam transfer dan pengembangan ilmu pengetahuan (Program pemberdayaan IPTEK sesuai kebutuhan masyarakat dan *employability*).
4. Keunggulan dalam manajemen pengetahuan (Program pengembangan manajemen pendidikan berkelanjutan dan peningkatan akreditasi program studi).
5. Keunggulan dalam sumberdaya manusia (Program pengembangan profesionalisme, kapasitas dan kompetensi staff untuk penguatan *teaching*)
6. Keunggulan dalam manajemen mutu dan layanan (Program peningkatan sistem mutu dan layanan menuju peningkatan akreditasi program studi dan institusi).
7. Keunggulan internasionalisasi dan pencitraan publik (Program penguatan basis reputasi internasional dan reputasi disiplin ilmu).

Berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan, pengembangan yang dilakukan difokuskan pada 7 program strategis yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tujuh Program Strategis Program Studi

No	Tahun 2020-2025	Tahun 2025-2030	Tahun 2030-2035
1. Program penyelenggaraan teaching berkualitas berbasis <i>learning distance</i> dan perluasan akses			
1	Penyelenggaraan pendidikan berwawasan global dengan kuliah pakar	Penyelenggaraan pendidikan berwawasan global dengan kuliah pakar	Penyelenggaraan pendidikan berwawasan global dengan kuliah pakar
2	Pengembangan potensi minat/bakat mahasiswa	Pengembangan potensi minat/ bakat mahasiswa	Pengembangan potensi minat/ bakat mahasiswa
3	Peningkatan hubungan dengan alumni	Peningkatan hubungan dengan alumni	Peningkatan hubungan dengan alumni
4	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lulusan minimal 3.25	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lulusan minimal 3.30	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lulusan minimal 3.35
5	Waktu tunggu lulusan mendapat pekerjaan pertama 4.5 bulan	Waktu tunggu lulusan mendapat pekerjaan pertama 4.2 bulan	Waktu tunggu lulusan mendapat pekerjaan pertama 4.0 bulan
6	Penghargaan bidang minat tingkat nasional	Penghargaan bidang minat tingkat internasional	Penghargaan bidang minat tingkat internasional

2. Program pengembangan riset unggulan			
1	Banyaknya publikasi terakreditasi nasional dan internasional : 6	Banyaknya publikasi terakreditasi nasional dan internasional : 8	Banyaknya publikasi terakreditasi nasional dan internasional : 12
2	Penelitian multidisiplin	Penelitian multidisiplin	Penelitian multidisiplin
3. Program pemberdayaan IPTEK sesuai kebutuhan masyarakat dan <i>employability</i>			
4. Program pengembangan manajemen pendidikan berkelanjutan dan peningkatan akreditasi program studi			
1	Akreditasi program studi : A	Akreditasi program studi : A	Akreditasi program studi : A
5. Program pengembangan profesionalisme, kapasitas dan kompetensi staff untuk penguatan <i>teaching</i>			
1	Persentase dosen dengan level pendidikan S3 adalah 50%	Persentase dosen dengan level pendidikan S3 adalah 75%	Persentase dosen dengan level pendidikan S3 adalah 90%
2	Pembukaan S2 Matematika Terapan	Peningkatan jumlah mahasiswa pascasarjana	Peningkatan jumlah mahasiswa pascasarjana
3	<i>Lecturer Exchanges</i>	<i>Lecturer Exchanges</i>	<i>Lecturer Exchanges</i>
6. Program peningkatan sistem mutu dan layanan menuju peningkatan akreditasi program studi dan institusi			
1	Penataan situs <i>website</i> kuliah <i>on line</i> (SPADA)		
2	Penyusunan sistem pendukung kinerja dosen : indeks kinerja pendidik	Penyusunan sistem pendukung kinerja dosen : indeks kinerja pendidik berbasis <i>on line</i>	
7. Program penguatan basis reputasi internasional dan reputasi disiplin ilmu (Internasionalisasi dan Pencitraan Publik)			
1	Penataan profil dan situs <i>website</i> program studi	Penataan profil dan situs <i>website</i> yang <i>fully bilingual</i> (Indonesia-Inggris)	Perbaiki dan pengembangan profil dan situs <i>website</i> yang <i>fully bilingual</i> (Indonesia-

			Inggris)
--	--	--	----------

5. Sumber Daya Manusia

Saat ini, sumber daya manusia yang dimiliki program studi 16 orang, berkualifikasi dan memiliki variasi bidang keahlian yang beragam dengan 68,75% bergelar S2 dan 31,25% bergelar S3 dengan satu guru besar, serta dua orang sedang menempuh program Doktor di luar negeri. Staf pendukung program studi satu orang, berpendidikan S1. Kualitas sumber daya tersebut terus ditingkatkan melalui beberapa kegiatan pelatihan dan studi lanjut. Rasio dosen:mahasiswa sebesar 1:18

Berikut adalah beberapa cara pengembangan sumber daya manusia.

- a. Mengirimkan staf untuk studi lanjut. Saat ini tercatat 2 staf sedang mengikuti program doktor.
- b. Mengirim staf untuk berperan serta dalam seminar baik tingkat lokal, nasional maupun internasional
- c. Mengundang pakar dari dalam institusi (LPP UNS) untuk memberikan *Technical Assistance* dalam bidang pembelajaran berbasis *Student Centered Learning* (SCL).
- d. Mengundang pakar dari luar institusi yaitu dari ITS, UGM dan ITB untuk memberikan *Technical Assistance* dalam bidang pemodelan matematika di bidang industri.
- e. Mengundang pakar dari UGM untuk memberikan *Technical Assistance* dalam bidang pengelolaan *Self Acces Terminal* (SAT).
- f. Pelatihan Bahasa Inggris untuk persiapan presentasi ilmiah di forum internasional dan peningkatan skor TOEFL untuk persiapan studi lanjut.

Disamping melalui bentuk pengembangan tersebut, staf program studi diberi kesempatan yang luas untuk meningkatkan kemampuan manajerial dengan cara memberi kewenangan untuk mengorganisasikan dan mengelola aktivitas yang diadakan secara otonomi.

6. Pembelajaran dan Pengajaran

6.1 **Pembelajaran.** Telah diselenggarakan kegiatan *workshop* peninjauan kurikulum dan silabi, pelatihan *active learning* serta pengembangan model pembelajaran. Berdasarkan hasil kegiatan tersebut telah diterapkan beberapa inovasi pembelajaran yang bersifat *student centered learning* (SCL) dan *cooperative learning* untuk beberapa mata kuliah. Dengan adanya kegiatan tersebut, dicapai efisiensi masa studi mahasiswa, penyelesaian tugas akhir semakin pendek, IPK meningkat dan banyaknya mahasiswa *drop out* (DO) menurun. Selainnya, proses

sosialisasi dan penerapan keahlian mahasiswa pada dunia nyata melalui mata kuliah KMM berdampak pada masa tunggu mendapatkan pekerjaan yang semakin pendek. Selainnya, prodi juga menyiapkan *website* untuk mengkomunikasikan setiap mata kuliah, *website* tersebut adalah kuliah *on line* (KULON). Kebutuhan pustaka atau referensi dapat diperoleh mahasiswa melalui perpustakaan FMIPA serta *downloade-book* dan jurnal yang jaringan internetnya telah difasilitasi prodi.

6.2 Pengajaran. Sebagai dampak dari dibukanya program studi baru, Statistika, mata kuliah pada prodi Matematika menyesuaikan dengan visi dan misi yang baru dengan disusunnya kurikulum baru. Semua mata kuliah dengan kurikulum baru telah tersusun silabusnya, yang dimaksudkan agar tercapai kesesuaian strategi dan metode dengan tujuan masing-masing mata kuliah. Dalam rangka peningkatan efisiensi dan produktivitas pengajaran diberikan beberapa inovasi: pembelajaran yang bersifat SCL, metode, bahan ajar dan media pengajaran. Prodi menyediakan media pengajaran laptop dan LCD serta pantauan mengajar untuk setiap mata kuliah. Inovasi pembelajaran senantiasa dilakukan dengan berkoordinasi dengan Lembaga Pengembangan Pembelajaran (LPP) UNS dan induk organisasi profesi (INDOMS). Kegiatan pengajaran setiap semester untuk 2 SKS minimal 16 pertemuan dan 3 SKS minimal 32 pertemuan.

6.3 Tugas Akhir. Bagi mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir diberikan fasilitas ruang Klinik TA.

6.4 Softskill. Prodi memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi mahasiswa dalam mengembangkan pengetahuan dan pemahaman materi sesuai dengan bidangnya, ketrampilan umum yang dapat ditransfer, pemahaman dan pemanfaatan kemampuan, kemampuan belajar mandiri, nilai motivasi, sikap serta kerja tim melalui beberapa aktivitas. Aktivitas tersebut diantaranya kuliah umum, latihan dasar kepemimpinan oleh Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA), pelatihan penulisan dengan LATEX, pelatihan dengan beberapa *software Matematika* dan *software R*. Selainnya, ikut serta dalam berbagai kepanitiaan, magang di lab komputasi sebagai asisten, serta asisten mata kuliah.

6.5 Penilaian kemajuan dan keberhasilan belajar. Penilaian akhir mengacu pada Peraturan Rektor Universitas Sebelas Maret Nomor 644/UN27/HK/2015 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Pendidikan Program Sarjana di Universitas Sebelas Maret tertanggal 30 Maret 2015. Unsur-unsur yang dinilai meliputi tugas, keaktifan, kuis, ujian minimum 2 kali dalam satu semester dalam bentuk penilaian tengah semester dan penilaian akhir semester (Pasal 17,

Ayat 6). 4. Nilai akhir suatu mata kuliah diperoleh dari hasil konversi skor dengan ketentuan sebagai berikut (Pasal 17, Ayat 12):

Rentang Skor-S (skala 100)	Rentang Nilai (skala 4)	
	Angka	Huruf
S ≥ 85	4.00	A
80 – 84	3.70	A-
75 – 79	3.30	B+
70 – 74	3.00	B
65 – 69	2.70	C+
60 – 64	2.00	C
55 – 59	1.00	D
< 55	0.00	E

Yudisium diberikan melalui KHS oleh Pembimbing Akademik (PA) setiap akhir semester. Kelangsungan mahasiswa untuk mengikuti proses pembelajaran ditentukan oleh evaluasi setiap dua tahun dan empat tahun. Telah dijelaskan di atas bahwa yudisium setiap mata kuliah yang diambil per semester setiap mahasiswa diberikan oleh PA tiap akhir semester. Untuk yudisium menjelang kelulusan mahasiswa diadakan minimal sekali per periode wisuda tergantung kebutuhan.

7. Sistem Penjaminan Mutu

Merujuk pada Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, *Higher Education Long Term Strategy* (HELTS) 2003-1010, dan Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pelaksanaan penjaminan mutu di perguruan tinggi merupakan kegiatan yang wajib dilakukan.

Sistem penjaminan mutu perguruan tinggi (PT) dilakukan atas dasar Penjaminan Mutu Internal (PMI), Penjaminan Mutu Eksternal (PME), dan Evaluasi Program Studi Berbasis Evaluasi Diri (EPSBED). Program Studi telah melakukan upaya-upaya penjaminan mutu, ini ditunjukkan dengan telah disusunnya beberapa Prosedur Operasional Standar (POS). Pengelolaan mutu dengan menerapkan POS ini telah dilakukan secara berkala tidak hanya pada kurikulum dan proses belajar mengajar, namun juga pada TA.

Evaluasi kurikulum berupa peninjauan kembali kurikulum dalam kurun waktu lima tahun ini mengalami sekali perubahan yaitu pada pertengahan tahun 2011 dengan menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Penerapan KBK ini sebagai tindak lanjut dari keinginan pengguna terhadap lulusan matematika agar dapat mengaplikasikan ilmunya dan kompeten di bidangnya.

Selanjutnya, dengan mempertimbangkan: (1) merujuk pada Peraturan Rektor UNS Nomor 528/UN27/HK/2016 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Pendidikan Program Sarjana di Universitas Sebelas Maret bahwa program studi hendaknya segera merekonstruksi kurikulumnya sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI) serta karakteristik program studi yang bersangkutan (Pasal 2, Ayat 2 dan 3), (2) dibukanya program studi baru, Statistika, yang awalnya merupakan bidang konsentrasi pada prodi matematika, prodi matematika menyesuaikan diri dengan merekonstruksi kurikulum baru, kurikulum 2015.

Evaluasi proses belajar mengajar melalui kuesioner pembelajaran juga telah dilakukan rutin setiap akhir semester. Sistem monitoring ini pada awalnya masih bersifat manual dengan membagikan kuesioner pada mahasiswa pada akhir perkuliahan atau pada saat ujian akhir semester. Mulai tahun 2007 sistem monitoring sudah bersifat *on line* melalui SIAKAD dan pengisian kuesioner menjadi prasyarat keluarnya nilai akhir mata kuliah tersebut.

Evaluasi sistem penyusunan skripsi oleh mahasiswa juga telah dilakukan dengan terbentuknya POS Penyusunan Tugas Akhir. Selanjutnya pada akhir semester, tim penjaminan mutu program studi mengevaluasi nilai indeks pembelajaran untuk dosen sebagai hasil kuesioner, nilai indeks semester dosen yang diperoleh dari nilai rata-rata hasil perkuliahan seluruh mata kuliah yang diajarkan oleh setiap dosen dan presentasi kehadiran dosen dalam perkuliahan selama satu semester. Hasil evaluasi dilaporkan ke pihak program studi dan oleh tingkat program studi ditindaklanjuti dengan melakukan sosialisasi hasil pembelajaran pada dosen dan mahasiswa. Selain itu hasil jaminan mutu juga disampaikan pada saat monitoring evaluasi internal dari universitas.

9. Pengelompokan Matakuliah Wajib dan Pilihan Kurikulum 2015

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kode Mata Kuliah Prasyarat
Semester I				
1.	MAT310201	Bahasa Inggris	2	
2.	MAT310202	Biologi Umum	2	
3.	MAT310203	Fisika Dasar	2	
4.	MAT310204	Kimia Dasar	2	
5.	MAT310205	Matriks dan Ruang Vektor	2	
6.	MAT310306	Kalkulus Diferensial	3	
7.	MAT310307	Logika Matematika dan Himpunan	3	
8.	MAT310308	Analisis Data Eksploratif	3	
Subtotal SKS			19	
Semester II				
1.	MAT320201	Pendidikan Agama	2	
2.	MAT320202	Pend. Kewarganegaraan	2	
3.	MAT320203	Bahasa Indonesia	2	
4.	MAT320304	Kalkulus Integral	3	
5.	MAT320305	Geometri Analitik	3	
6.	MAT320306	Aljabar Linear	3	
7.	MAT320307	Analisis Statistika	3	
8.	MAT320308	Algoritme dan Pemrograman Dasar dengan Python	3	
Subtotal SKS			21	
Semester III				
1.	MAT330201	Pancasila	2	
2.	MAT330202	Pengantar Teori Graf	2	
3.	MAT330303	Pengantar Matematika Numerik	3	
4.	MAT330304	Kalkulus Peubah Banyak	3	

5.	MAT330205	Pengantar Fungsi Khusus	2	
6.	MAT330306	Teori dan Hitung Peluang	3	
7.	MAT330307	Persamaan Diferensial Biasa	3	
8.	MAT330308	Pemrograman Lanjut dengan Python	3	
Subtotal SKS			21	

Semester IV				
1.	MAT341201	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah Matematika	2	MAT320203
2.	MAT340302	Matematika Numerik	3	MAT330303
3.	MAT340303	Statistik Matematika	3	MAT330306 MAT330304
4.	MAT340204	Teori Grup	2	MAT310307
5.	MAT340305	Fungsi Kompleks	3	MAT330304
6.	MAT340306	Riset Operasi Deterministik	3	MAT310306 MAT320306
7.	MAT340307	Masalah Syarat Batas	3	MAT330307
Subtotal SKS			19	
Semester V				
1.	MAT351201	Ilmu Sosial Budaya Dasar	2	
2.	MAT351202	Kewirausahaan	2	
3.	MAT351203	Pengantar Matematika Diskrit	2	MAT330202
4.	MAT351204	Pengantar Proses Stokastik	2	MAT340303
5.	MAT351305	Teknik Simulasi	3	MAT330308
6.	MAT351306	Teori Ring	3	MAT340204
7.	MAT351307	Analisis Real I	3	MAT310306 MAT320304
Subtotal SKS			17	
Semester VI				
1.	MAT361201	Kegiatan Magang Mahasiswa	2	MAT351203
2.	MAT361202	Matematika Diskrit	2	MAT340201
3.	MAT361303	Analisis Real II	3	MAT351307

4.	MAT361204	Pemodelan Epidemiologi	2	MAT330307
5.	MAT361205	Pemodelan Matematika	2	MAT330307
6.	MAT361206	Teori Permainan	2	MAT340306
Subtotal SKS			13	
Semester VII				
	MAT370201	Kuliah Kerja Nyata	2	
Jumlah SKS			2	
Semester VIII				
	MAT380601	Tugas Akhir	6	
Subtotal SKS			6	
Jumlah total SKS			118	
MATA KULIAH PILIHAN				
No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah Pilihan	SKS	Kode Mata Kuliah Prasyarat
Semester III				
1.	MAT332201	Teori Himpunan	2	MAT310307
2.	MAT332202	Himpunan dan Logika Fuzzy	2	MAT310306
3.	MAT332203	Jaringan Syaraf Tiruan	2	MAT310306
4.	MAT332304	Managemen Basis Data	3	MAT310308
5.	MAT332205	Komunikasi Matematis	2	
Subtotal SKS			11	
Semester IV				
1.	MAT342301	Matematika Peramalan	3	MAT310306
2.	MAT342202	Pengantar Teori Kontrol	2	MAT330307
3.	MAT342203	Teori Graf	2	MAT330202
4.	MAT342304	Matematika Asuransi	3	MAT330306
5.	MAT342205	Model Resiko	2	MAT330306
6.	MAT342206	Kecerdasan Buatan	2	MAT330202
Subtotal SKS			14	

Semester V				
1.	MAT352201	Persamaan Diferensial dan Integral Numerik	2	MAT330303
2.	MAT352302	Riset Operasi Probabilistik	2	MAT351204
3.	MAT352203	Pemrograman Tak Linear	2	MAT330303
4.	MAT352304	Teori Persamaan Diferensial	3	MAT330307 MAT351307
5.	MAT352305	Data Sains	3	MAT332304 MAT330308
Subtotal SKS			12	
Semester VI				
1.	MAT362201	Persamaan Diferensial Parsial Numerik	2	MAT351307
2.	MAT362202	Teori Modul	2	MAT351206
3.	MAT362303	Pengantar Kriptografi dan Teori Koding	3	MAT320306 MAT351206
4.	MAT362204	Aljabar Linear Numerik	2	MAT320306
5.	MAT362205	Technopreneurship	2	MAT351202
6.	MAT362206	Biometrik	2	MAT330307
Subtotal SKS			13	
Semester VII				
1.	MAT372301	Kalkulus Fraksional	3	MAT330304
2.	MAT372202	Analisis Fungsional	3	MAT361303
3.	MAT372203	Sistem Linear	2	MAT342202
4.	MAT372204	Teori Integral	2	MAT361303
5.	MAT372205	Sistem Dinamik	2	MAT340204 MAT361303
6.	MAT372206	Kapita Seleкта	2	MAT351203
7.	MAT372207	Aljabar Bilinear dan Multilinear	2	MAT362202
Subtotal SKS			16	
Jumlah Total SKS			66	

DESKRIPSI MATA KULIAH

Kelompok UMUM

- 1. Mata kuliah : Pendidikan Agama**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : II
 Standar : Menjadi ilmuwan dan profesional yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan memiliki etos kerja, serta menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan.
 Kompetensi :
 Prasyarat : -
 Materi : Membahas pengertian agama dalam berbagai bentuk, masalah makhluk dan pencipta, iman, akhlak, memahami tentang agama untuk disiplin ilmu dalam sudut pandang psikologi, ilmu pengetahuan dan teknologi, serta beberapa masalah hukum dan sosial.
 Daftar pustaka : Buku keagamaan
- 2. Mata kuliah : Bahasa Inggris**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : I
 Standar : Memahami terminologi dasar matematika serta mampu bercakap, menulis, dan membaca secara sederhana dalam bahasa Inggris
 Kompetensi :
 Prasyarat : -
 Materi : Properties and shapes, location, structure, revision, measurement 1, process 1, function and ability, process 2, actions in sequence, revision, measurement 2, quantity, process 3, cause and effect, measurement 3, ratio and proportion, revision, measurement 4, frequency, probability, tendency, process 4, method, consolidation.
 Daftar pustaka : Hall, D. and T. Bowyer, *Nucleus : English for Science and Technology (Mathematics)*, Longman Group Limited, England, 1980.
- 3. Mata kuliah : Biologi umum**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : I

- Standar Kompetensi Prasyarat Materi : Menerapkan konsep biologi dalam pemecahan masalah Dalam kehidupan sehari-hari.
: -
: Prinsip Prinsip Biologi, Metode Ilmiah, Glikolisis, Siklus Krebs, Rantai Respirasi, Genetika Mendel & Molekuler, Dasar-Dasar Klasifikasi, Evolusi, Zoolgi Dasar (Keanekaragaman, Strktur, Embriologi, isiologi), Botani Dasar (Keanekaragaman, Struktur, Embriologi, Fotosintesis), Mikrobiologi dasar (Keanekaragaman, Struktur, Fisiologi), Ekologi Dasar, Aplikasi Biologi (Makanan Terfermentasi, Bioteknologi, Rekayasa Genetika)
- Daftar pustaka : [1] Kimbal, J.W., *Biologi, i*(terjemahan dari *Biology*), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1998.
[2] Purwoko,T, *Fisiologi Mikroba*, Bumi Aksara, Jakarta, 2007
[3] Radiopoetro, *Zoologi*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1990
[4] Prentis, S., *Bioteknologi* (terjemahan dari *Biotechnology*), Penerbit Erlangga,Jakarta, 1990
- 4. Mata kuliah : Fisika Dasar**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : I
- Standar Kompetensi : Menerapkan prinsip tentang fisika dan pengukuran, getaran, gelombang, mekanika fluida, termodinamika dan optik geometri.
- Prasyarat : -
- Materi : Fisika dan pengukuran, getaran atau gerak osilasi hukum gravitasi, gelombang, mekanika fluida, termodinamika, optik geometri dan interverensi gelombang cahaya.
- Daftar pustaka : [1] Nolan, Peter J. 1993. *Fundamentals of College Physics*, Melbourne: Wm. C. Brown Publishers.
[2] Serway Reymond A. 1986. *Physics for Scientists and engineers with Modern Pysics*, Saunders.
[3] Giancoli, Douglas C. 1988. *Physics for Scientists and Engineers*, Prentice Hall.
[4] Ohanian, Hans C. 1989. *Physics*, Norton.

- 5. Mata kuliah : Pendidikan kewarganegaraan**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : II
- Standar : Mampu menguasai pengetahuan tentang kewarganegaraan dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari, memiliki kepribadian yang mantap; berpikir kritis; bersikap rasional; berpandangan luas; dan bersikap demokratis yang berkeadaban.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Pendahuluan meliputi pengantar, bangsa, negara, hak dan kewajiban warga Negara, HAM, demokrasi, bela negara, wawasan nusantara, ketahanan nasional, Politik dan Strategi Nasional (Polstranas).
- Daftar pustaka : [1] Mudiyo, *Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi*, UPT MKU, UNS Press, 2005.
[2] *Kumpulan Makalah pada Pelatihan Dosen Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi*, UPT MKU-UNS tanggal 21 Juli 2005.
[3] *Kumpulan Mata Kuliah Pentaloka Dididik Bela Negara*, Rindana I Diponegoro Magelang.
[4] *Kumpulan Makalah pada Seminar Dosen MPK di MKU UNS tanggal 20 juli 2006.*
- 6. Mata kuliah : Kewirausahaan**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : V
- Standar : Memiliki pemahaman tentang hakekat kewirausahaan dan dapat menjadi wirausahawan.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Beberapa istilah dalam kewirausahaan, ciri-ciri wirausaha sukses dan wirausaha gagal, urgensi pengembangan kewirausahaan dan pendidikan dan budaya Kwu, analisis pengenalan diri, arti potensi diri, kreatifitas, motivasi dan komunikasi
- Daftar pustaka : Ekplokasi disesuaikan dengan kompetensi dasar.
- 7. Mata kuliah : Ilmu Sosial Budaya Dasar**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : V
- Standar : Menjadi ilmuwan dan professional yang berpikir kritis,

- Kompetensi : kreatif, sistemik dan ilmiah, berwawasan luas, etis, memiliki kepekaan dan empati sosial, bersikap demokratis, berkeadaban, serta dapat ikut berperan mencari solusi pemecahan masalah sosial, dan budaya secara arif.
- Prasyarat : -
- Materi : Pengantar ISBD; manusia sebagai makhluk budaya; manusia sebagai individu dan makhluk sosial; manusia dan peradaban; manusia, keragaman, dan kesetaraan; manusia, nilai, moral, dan hukum; manusia sains, teknologi dan seni; manusia dan lingkungan
- Daftar pustaka : -
- 8. Mata kuliah : Kegiatan Magang Mahasiswa**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : VI
- Standar : Mengenalkan dunia kerja dan memberikan ketrampilan dan pengalaman kerja
- Kompetensi : dan pengalaman kerja
- Prasyarat : Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah
- Materi : Pembekalan dan materi kerja dari institusi atau perusahaan mitra
- Daftar pustaka : -
- 9. Mata kuliah : Kapita Selekt**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : VII
- Standar : -
- Kompetensi
- Prasyarat : Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah
- Materi : Topik-topik tertentu dalam matematika yang relatif baru atau pendalaman topik khusus suatu mata kuliah yang pernah diberikan sebelumnya
- Daftar pustaka : Tergantung pada topik yang dipilih.
- 10. Mata kuliah : Tugas Akhir**
- Bobot : 6 SKS
- Semester : VIII
- Standar : Memiliki kemampuan berpikir ilmiah dan keterampilan menulis karya ilmiah.
- Kompetensi
- Prasyarat : 110 SKS

Materi	: Sesuai minat mahasiswa dengan persetujuan dosen pembimbing.
Daftar pustaka	: Sesuai materi tugas akhir.

11. Mata kuliah	: Algoritme dan Pemrograman Dasar dengan Python
Bobot	: 3 SKS
Semester	: II
Standar	: Menganalisa, menentukan atau membuat algoritma dan flowchart untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan mampu mengimplementasikan algoritma dan flowchart tersebut dalam bahasa pemrograman Python.
Kompetensi	
Prasyarat	: -
Materi	: Algoritma dan flowchart, struktur program Pascal, statement input dan output, statement kondisi, statement perulangan, procedure dan function, tipe data, pascal environment.
Daftar pustaka	: [1] Abdul Kadir, <i>Pemrograman Turbo Pascal</i> , Elex Media Komputindo, Jakarta, 1992. [2] Alwin Sanjaya, <i>Cepat Mahir Bahasa Pascal</i> , IlmuKomputer.com, 2004. [3] Behforooz. A. and O. H. Martin, <i>Problem Solving And Structured Programming With Pasca</i> , Brooks Cole Publishing Company, 1986. [4] Insap Santoso, <i>Dasar-dasar Pemrograman Pascal, Teori dan Program Terapan</i> , Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 1987.
Mata kuliah	: Kalkulus Diferensial
Bobot	: 3 SKS
Semester	: I
Standar	: Menjelaskan konsep, definisi, teorema, dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal-soal tentang sistem bilangan, limit, turunan, dan menggambar grafik fungsi.
Kompetensi	
Prasyarat	: -
Materi	: Sistem bilangan, harga mutlak, pertidaksamaan, fungsi dan grafiknya, limit fungsi, turunan (derivatif), aplikasi turunan (derivatif) pada kelengkungan, aturan l'hospital, bentuk-bentuk tak tentu, ekstrem suatu fungsi dan deret, aplikasi ekstrem, maksima dan minima.

- Daftar pustaka : [1] Purcell, E.J. and D. Valberg, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, (Terjemahan oleh I Nyoman Susila, Bana Karta Sasmita dan Rawuh), Edisi Keempat, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989.
[2] Martono, K., *Kalkulus*, Edisi Ketiga, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1992.
[3] Muslich, *Matematika I*, Edisi Kesatu, UNS Press, Surakarta, 1989.
- 13. Mata kuliah** : **Logika Matematika dan Himpunan**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : I
 Standar : Berfikir secara logis dan sistematis menurut kaidah matematika.
 Kompetensi :
 Prasyarat : -
 Materi : Bahasa matematika, kuantor universal, kuantor eksistensial, pembuktian matematika, himpunan berhingga, himpunan kartesius, himpunan kuasa, relasi, fungsi.
- Daftar pustaka : [1] Devlin, K., *Sets, Function and Logic: An Introduction to Abstract Mathematics*, second edition, Chapman and Hill, London, 1992.
[2] Soehakso, *Aljabar Abstrak*, FMIPA UGM, Yogyakarta, 1978.
[3] Soehakso, *Himpunan, Relasi dan Fungsi*, FMIPA UGM, Yogyakarta, 1984
- 14. Mata kuliah** : **Kalkulus Integral**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : II
 Standar : Menjelaskan konsep, definisi, teorema, dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal-soal tentang integral tak tentu, integral tertentu, dan aplikasinya.
 Kompetensi :
 Prasyarat : -
 Materi : Integral tak tertentu, integral tertentu, penerapan integral tertentu.
- Daftar pustaka : [1] Purcell, E.J. and D. Valberg, *Kalkulus dan Geometri Analitik*, Edisi Keempat, (Terjemahan oleh I Nyoman Susila, Bana Karta Sasmita dan Rawuh), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989.
[2] Martono, K., *Kalkulus*, Edisi Ketiga, Institut

Teknologi Bandung, Bandung, 1992.

[3] Muslich, *Matematika I*, Edisi Kesatu, UNS Press, Surakarta, 1989.

- 15. Mata kuliah** : **Geometri Analitik**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : II
- Standar : Menggunakan sistem koordinat pada bidang maupun ruang dalam pemecahan masalah, menyusun dan menggunakan persamaan garis dan persamaan bidang pada ruang, persamaan lingkaran dan bola, serta persamaan irisan kerucut dalam pemecahan masalah, menyederhanakan dan menggunakan persamaan umum derajat dua dalam pemecahan masalah, me-nyusun dan menggunakan persamaan luasan putaran dan luasan derajat dua dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Sistem Koordinat, vektor, garis dan bidang, lingkaran dan bola, irisan kerucut, persamaan umum derajat dua, ellipsoida, hiperboloida, dan paraboloida.
- Daftar pustaka : [1] Purcell E. J., D. Varberg, E. R. Steven, *Kalkulus dan Geometri Analitik Jilid 2*, Edisi Kedelapan, (Terjemahan oleh Julian Gressando), 2003.
[2] Sharma G.S., IJS Sarna, *Engineering Mathematics*, Edisi Kedua, 1982.
[3] Douglas, F. R., *Analytic Geometry*, 1992.
- 16. Mata kuliah** : **Matriks dan Ruang Vektor**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : I
- Standar : Menggunakan matrik dan determinan, konsep ruang vektor.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Matrik, determinan dan sistem persamaan linear, ruang vektor.
- Daftar pustaka : [1] Anton H., *Elementary Linear Algebra*, John Wiley and Sons, New York, 1994.
[2] Leon, S. J., *Aljabar Linear dan Aplikasinya*, (Terjemahan oleh Alit Bondan), Edisi Kelima, Penerbit Erlangga, Surabaya, 1998.

- [3] Mathews, J. H., *Numerical Methode: For Mathematics, Science, and Engineering*, Second Edition, Prentice-Hall International, Inc., London, 1992.
- [4] Anton H., *Elementary Linear Algebra*, John Wiley and Sons, New York, 1994.
- [5] Leon, S. J., *Aljabar Linear dan Aplikasinya*, (Terjemahan oleh Alit Bondan), Edisi Kelima, Penerbit Erlangga, Surabaya, 1998.
- [6] Mathews, J. H., *Numerical Methode: For Mathematics, Science, and Engineering*, Second Edition, Prentice-Hall International, Inc., London, 1992.
- [7] Sigmon K., *MATLAB Primer*, Third Edition, Department of Mathematics, University of Florida, Gainesville, 1993.
- [8] _____, *The Student Edition of MATLAB™, For MS-DOS Personal Computers*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

17. Mata kuliah	: Aljabar Linear
Bobot	: 2 SKS
Semester	: I
Standar Kompetensi	: Menggunakan konsep transformasi linear dan konsep nilai eigen dan vektor eigen dalam memecahkan masalah.
Prasyarat	: -
Materi	: Basis orthogoral, transformasi linear, nilai eigen dan vektor eigen.
Daftar pustaka	: [1] Anton H., <i>Elementary Linear Algebra</i> , John Wiley and Sons, New York, 1994. [2] Leon, S. J., <i>Aljabar Linear dan Aplikasinya</i> , (Terjemahan oleh Alit Bondan), Edisi Kelima, Penerbit Erlangga, Surabaya, 1998. [3] Mathews, J. H., <i>Numerical Methode: For Mathematics, Science, and Engineering</i> , Second Edition, Prentice-Hall International, Inc., London, 1992. [4] Anton H., <i>Elementary Linear Algebra</i> , John Wiley

and Sons, New York, 1994.

- [5] Leon, S. J., *Aljabar Linear dan Aplikasinya*, (Terjemahan oleh Alit Bondan), Edisi Kelima, Penerbit Erlangga, Surabaya, 1998.
- [6] Mathews, J. H., *Numerical Methode: For Mathematics, Science, and Engineering*, Second Edition, Prentice-Hall International, Inc., London, 1992.
- [7] Sigmon K., *MATLAB Primer*, Third Edition, Department of Mathematics, University of Florida, Gainesville, 1993.
- [8] _____, *The Student Edition of MATLAB™, For MS-DOS Personal Computers*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

- 18. Mata kuliah** : **Persamaan Diferensial Biasa**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : III
- Standar Kompetensi : Menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan persamaan diferensial biasa dan menerapkan transformasi Laplace dalam menyelesaikan persamaan diferensial biasa
- Prasyarat :
- Materi : Persamaan diferensial orde satu derajat satu, persamaan diferensial eksak, persamaan diferensial linier orde dua dengan koefisien konstan, persamaan diferensial orde satu berderajat -, persamaan diferensial simultan, ransformasi Laplace.
- Daftar pustaka : [1] De Barra G., *Measure Theory and Integrations*, Ellis Harwood Ltd., London, 1981.
- [2] Rudin W., *Principles of Mathematical Analysis*, Third Edition, Mc Graw-Hill International Book Company, Singapore, 1976.
- [3] Royden H.L., *Real Analysis*, Second Edition, Mac Millan Publishing Co. Inc., New York, 1968.
- 19. Mata kuliah** : **Pengantar Matematika Numerik**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : III

Standar Kompetensi	:	Menentukan penyelesaian persamaan nonlinear, persamaan differensial biasa, sistem persamaan li-near, dan menentukan pendekatan fungsi meng-gunakan teknik numerik dan memahami pentingnya analisis eror.
Prasyarat	:	-
Materi	:	Eror dalam perhitungan numerik, penyelesaian persamaan nonlinear, penyelesaian persamaan differensial biasa, penyelesaian sistem persamaan linear, dan pendekatan fungsi.
Daftar pustaka	:	[1]B. F. Plybon, <i>An Introduction to Applied Numerical Analysis</i> , PWS Kent, Boston, 1992 [2]K. Atkinson, <i>An Elementary Numerical Analysis</i> , John Wiley & Sons, New York, 1985. [3]R. L. May, <i>Numerical Methods For Engineers and Scientist</i> , Royal Melbourne Institute of Technology Ltd., Melbourne, 1997. [4]W. F. Blyth, <i>Analysis of Numerical Methods</i> , Royal Melbourne Institute of Technology Ltd., Melbourne, 1993. [5]P. Widyaningsih, <i>Praktikum Metode Numerik</i> , Jurusan Matematika, FMIPA UNS, Surakarta, 2006.
20. Mata kuliah	:	Kalkulus Peubah Banyak
Bobot	:	3 SKS
Semester	:	IV
Standar Kompetensi	:	Menerapkan turunan fungsi beberapa peubah, integral lipat dan kalkulus vektor.
Prasyarat	:	-
Materi	:	Fungsi beberapa peubah, limit dan kekontinuan, turunan parsial, bidang singgung, aturan rantai, turunan berarah dan vektor gradien, nilai maksimum dan minimum, pengali Lagrange, integral lipat dua pada persegi panjang, integral berulang, integral lipat dua pd daerah umum, integral berulang dalam koordinat kutub, penerapan integral lipat dua, luas permukaan, integral lipat tiga, integral lipat tiga dalam koordinat silinder dan bola, penggantian peubah dalam integral lipat, medan vektor, integral garis, teorema dasar untuk integral garis, teorema Green, Curl dan divergensi, integral permukaan, Teorema Stokes, Teorema Divergensi

- Daftar pustaka : [1]James Stewart. (2003). *Kalkulus*. Edisi Keempat. Jilid 2. (terjemahan : I Nyoman Susila dan Hendra Gunawan), Erlangga, Jakarta.
- [2]Leitold, L. (1991). *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik*. Edisi Kelima, Jilid 3.(terjemahan : S.M. Nababan), Erlangga, Jakarta.
- [3]Purcell, E.J Varberg, D. (2003). *Kalkulus dan Geometri Analitis*. Edisi Kedelapan. Jilid 2. (terjemahan : I Nyoman Susila, Bana Kartasasmita dan Rawuh), Erlangga, Jakarta.
- 21. Mata kuliah : Teori Himpunan**
- Bobot : 2 sks
- Semester : III
- Standar : Dapat menjelaskan pengertian himpunan tak berhingga dan sifat-sifatnya, serta menghitung kardinalitasnya.
- Kompetensi : Logika Matematika dan Himpunan
- Prasyarat : Materi
- Materi : Pengertian relasi dan jenis-jenisnya: refleksif, non refleksif, irrefleksif, simetris, non simetris, simetris, transitif, non transitif, intransitif, ekuivalensi, relasi sebagai himpunan: komplemen, relasi antar himpunan, sifat-sifat relasi, pengertian fungsi dan jenis-jenisnya, invers fungsi, fungsi-fungsi khusus, fungsi himpunan dan invers fungsi himpunan, sifat-sifat fungsi himpunan dan inversnya, sifat-sifat komposisi (pergandaan) fungsi, pengertian himpunan tak berhingga: infinite set, non inductive set, ekuivalensi dua himpunan, himpunan denumerable, non denumerable, countable dan sifat-sifatnya, kardinalitas: Aleph Null, Aleph, relasi antar bilangan kardinal, teorema Schroder-Bernstein, teorema Cantor
- Daftar pustaka : [1]Devlin, K., *Sets, Functions and Logic: An Introduction to Abstract Mathematics*, 2nd. ed., Chapman & Hall, London, 1992.
- [2]Kamke, E., *Theory of Sets*, Dover Publication Inc., New York, 1950.
- [3]Soehakso, RMJT., *Aljabar Abstrak*, Bagian Ilmu Pasti FMIPA UGM, Jogjakarta, 1978.

- 22. Mata kuliah** : **Teori Grup**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : IV
- Standar : Mengenal definisi grup, subgrup dengan sifat-sifatnya, membuktikan teorema-teorema terkait, mengkonstruksikan pengembangan grup dengan dua operasi, mendefinisikan gelanggang, daerah integral dan lapangan, mengenal sifat-sifatnya, mengidentifikasi-kasikan homomorfisma dalam gelanggang.
- Kompetensi
- Prasyarat : Logika Matematika dan Himpunan
- Materi : Grup dan subgrup, grup siklis, koset, subgrup normal dan grup kosien, homomorfisma grup, gelanggang, daerah integral, lapangan, teorema hasil bagi dan ideal, gelanggang kosien, homomorfisma gelanggang dan teori dasar homomorfisma gelanggang.
- Daftar pustaka : [1] Fraileigh, J. B., *A First Course In Abstract Algebra*, fifth edition, Addison Wesley Publishing Company, Inc, New York, 1994.
- [2] Gallian A, J., *Contemporary Abstract Álgebra*, second edition, D.C. Heath and Company, Toronto, 1990.
- [3] Herstain, I.N, *Topics in Álgebra*, John Wiley & Sons, New York, 1975.
- [4] Nurul Muchlisah, *Aljabar I*, Jurusan Matematika FMIPA UNS Surakarta, 2005.
- [5] Nurul Muchlisah, *Aljabar II*, Jurusan Matematika FMIPA UNS Surakarta, 2005.
- 23. Mata kuliah** : **Pengantar Teori Graf**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : IV
- Standar : Menerapkan konsep dasar teori graf untuk merepresentasikan masalah dunia nyata.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Non mathematical models, mathematical models, graphs, graphs as mathematical models, the degree of a vertex, isomorphic graphs, connected graphs, cut vertices, degree sequence, The Konigsberg Bridge problem: an introduction to Eulerian graphs, the salesman's problem : in introduction to Hamiltonian

- graphs, party problems.
- Daftar pustaka : [1]Chartrand, G., *Introductory Graph Theory*, Dover Publications, Inc, New York, 1977.
 [2]Chartran, G. and Lesniak, L., *Graphs and Digraphs*, Wadsworth & Brooks, Pacific Grove, California, 1986.
 [3]Gross, J. and Yellen, J., *Graph Theory and Its Application*, CRC Press, New York, 1999.

- 24. Mata kuliah** : **Pemrograman Tak Linear**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : V
- Standar : Menyelesaikan masalah optimasi untuk fungsi obyektif atau fungsi kendala berbentuk tak linear
- Kompetensi
- Prasyarat : Pengantar Matematika Numerik
- Materi : Pengertian masalah Program Tak Linear (PTL) dan kedudukannya dalam masalah riset operasi (OR), Pemodelan masalah PTL : contoh untuk masalah optimasi fungsi tanpa kendala, contoh untuk masalah optimasi fungsi dengan kendala, teori Pendukung: fungsi unimodal, fungsi konveks/ konkaf dan sifat- sifatnya, minimum/ maksimum relatif/ mutlak, Metode Penyelidikan: metode Fibonacci, metode Golden Mean (Golden Section/ Ratio), Metode Pendekatan: metode DSC, metode pendekatan kuadratis melalui 3 titik berjarak sama/ tidak sama, metode Newton., teori pendukung: vector gradien, matriks Hess, matriks definit/ semi definit positif/ negatif, fungsi konveks/ konkaf, sifat-sifat fungsi konveks, minimum relatif/ mutlak, metode penyelidikan langsung: metode univariate (one at a time), metode-metode gradien: metode steepest descent, metode Newton, metode Fletcher-Reeves, teori pendukung: kriteria keoptimalan, lemma farcas, syarat Kuhn-Tucker, fungsi Lagrange, masalah dengan kendala ketidak samaan linear: syarat Kuhn-Tucker, metode fisibel direction, masalah dengan kendala kesamaan linear: metode pengali Lagrange.
- Daftar pustaka : [1]Adby, P.R. and Dempster, M.A.H. 1974. *Introduction to Optimization Methods*. Chapman and Hall Ltd., London.

- [2] Gray, J.W. 1994. *Mastering Mathematica: Programming Methods and Applications*. 2nd. Ed. Academic Press, San Diego.
- [3] Rao, S.S. 1984. *Optimization: Theory & Applications*. John Wiley & Sons, New York.
- [4] Salzbom, F.J.M. 1995. *Optimization Lecture Notes*. The University of Adelaide, Adelaide.

- 25. Mata kuliah** : **Matematika Numerik**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : IV
- Standar : Menyelesaikan masalah persamaan nonlinear, sistem persamaan nonlinear serta pendekatan fungsi dan data secara numerik.
- Kompetensi
- Prasyarat : Pengantar Matematika Numerik
- Materi : Algoritma Newton, algoritma sekan, algoritma pembagian sintetik dengan pembagi linear, algoritma pembagian sintetik dengan pembagi kuadrat, faktor kuadrat dengan iterasi sederhana, metode Bairstow, interpolasi Hermite, polinomial Hermite & selisih terbagi Newton, pendekatan kuadrat terkecil, kasus kontinu, polinomial ortogonal, pendekatan minimaks, pendekatan *near* minimaks, ekonomisasi Chebyshev.
- Daftar pustaka : [1]B. F. Plybon, *An Introduction to Applied Numerical Analysis*, PWS Kent, Boston, 1992.
- [2]W. F. Blyth, *Analysis of Numerical Methods*, RMIT Ltd, Melbourne, 1993.
- [3]K. Atkinson, *An Introduction to Numerical Analysis*, John Wiley, New York, 1978.
- [4]L. May, *Approximation and Quadrature*, RMIT Ltd, Melbourne, 1991.
- [5]P. Widyaningsih, *Praktikum Analisis Numerik I*, Jurusan Matematika FMIPA UNS, Surakarta, 2005.
- 26. Mata kuliah** : **Analisis Real I**
- Bobot : 3 sks
- Semester : V
- Standar : Menerapkan sistem bilangan real, kekonvergenan barisan bilangan real, kekontinuan dan turunan fungsi.
- Kompetensi
- Prasyarat : Kalkulus Diferensial, Kalkulus Integral

- Materi : Sifat-sifat aljabar dari \mathbb{R} , sifat-sifat urutan dari \mathbb{R} , sifat-sifat nilai mutlak, supremum dan infimum, kekonvergenan barisan, teorema limit barisan, kekonvergenan barisan monoton, teorema Bolzano-Weierstrass, barisan Cauchy, barisan divergen sejati, limit fungsi, kriteria barisan untuk limit fungsi, teorema limit fungsi, fungsi Kontinu, kriteria barisan untuk kekontinuan fungsi, kombinasi fungsi kontinu, fungsi kontinu pada interval, kontinu seragam, fungsi monoton, turunan fungsi, teorema Rolle, teorema nilai rerata, aturan L'Hospital, teorema Taylor.
- Daftar pustaka : [1] Bartle, R.G dan Sherbert, D.R., *Introduction to Real Analysis*, John Wiley & Sons, Inc., Singapura, 1992.
 [2] Bartle, R.G., *The Element of Real Analysis*. John Wiley & Sons, Inc., Singapura, 1976.
 [3] Parzynski, W.R dan Zipse, P.W., *Introduction to Mathematical Analysis*,. Mc Graw-Hill International Editions, Singapura, 1987.
 [4] Apostol, T.M., *Mathematical Analysis*. Second Edition. Addison-Wesley Publishing Company, California, 1974.
- 27. Mata kuliah** : **Pengantar Matematika Diskrit**
- Bobot : 2 sks
- Semester : V
- Standar : Menerapkan metode perhitungan dan relasi rekurensi pada teori graf elementer.
- Kompetensi
- Prasyarat : Pengantar Teori Graf
- Materi : Prinsip perkalian dan penjumlahan, permutasi dan kombinasi, koefisien binomial dan identitas kombinatorial, pigeonhole principle, path dan cycle, algoritma shortest-Path (Dijkstra's algorithm), isomorphism graf, planar graph (Kuratowski's theorem, Euler's formula, dual graph), teka-teki instant insanity, tree.
- Daftar pustaka : [1]Richard Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics, Second Edition*, Mac Millan Publishing Company, New York, 1990.
 [2]Susanna S. Epp., *Discrete Mathematics with*

Applications, Second Edition, PWS Publishing Company, Boston, 1995.

- 28. Mata kuliah** : **Masalah Syarat Batas**
- Bobot : 3 sks
- Semester : V
- Standar : Menerapkan sistem fungsi orthogonal dalam pemecahan masalah dan menyelesaikan masalah syarat batas pada persamaan diferensial biasa.
- Kompetensi
- Prasyarat : Persamaan Diferensial Biasa
- Materi : Sistem fungsi orthogonal, masalah syarat batas pada persamaan diferensial biasa, pendahuluan persamaan diferensial parsial, Persamaan diferensial parsial order satu linier dan quasi linier, persamaan diferensial parsial order dua linier dan quasi linier, persamaan diferensial parsial order tinggi linier dengan metode separasi variabel, persamaan panas, persamaan gelombang, masalah syarat batas Sturm Liouville.
- Daftar pustaka : [1] Bambang Sudiyono, *Fisika Matematik*, FMIPA UGM, 1970.
 [2] Boyce Di Prima, *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*, John Wiley, New York, 1986.
 [3] Finizio, Ladas., *Persamaan Diferensial Biasa*, (Terjemahan Widiarti Santoso), Erlangga, Jakarta, 1982.
 [4] Ross, S.L., *Dfferential Equations*, John Wiley, New York, 1984.
- 29. Mata kuliah** : **Teori Ring**
- Bobot : 3 sks
- Semester : V
- Standar : Menganalisis permasalahan mengenai gelanggang dan sifat-sifatnya dengan membuktikan teorema-teorema terkait dan menerapkan dalam masalah-masalah riil, menganalisis permasalahan mengenai ideal, gelanggang koisien dan membuktikan teorema-teorema terkait, menganalisis permasalahan mengenai ideal dalam DIU dan DFT serta membuktikan teorema-teorema terkait.
- Kompetensi
- Prasyarat : Teori Grup

- Materi : Gelanggang dan jenis-jenis gelanggang, sub gelanggang, daerah integral, lapangan, pemetaan Homomorphism gelanggang, lapangan hasil bagi, ideal dan gelanggang kuosien, teori dasar homomorphism gelanggang, ideal prima dan ideal maksimal, gelanggang polinomial, akar suatu polinomial atas lapangan, homomorphism evaluasi, algoritma pembagian untuk polinomial, ideal dalam DIU dan DFT, hubungan DIU dan DFT.
- Daftar pustaka : [1]Enrlich G., *Foundamental Concept of abstack Algebra*, PWS-KENT Publishing Company , Boston, 1991.
[2] Fraileigh J.B., *A First Course In Abstract Algebra* , fifth edition , Addison Wesley Publishing Company, Inc, New york, 1994.
[3] Gallian A,J., *Contemporary Abstract Algebra*, Second Edition , D.C. Heath and Company, Toronto, 1990.
- 30. Mata kuliah : Aljabar Linear Numerik**
- Bobot : 2 sks
- Semester : VI
- Standar : Menyelesaikan sistem persamaan linear secara numerik.
- Kompetensi
- Prasyarat : Aljabar Linear
- Materi : Metode-metode langsung, srategie *pivoting* dan *scaling*, norm vektor dan matriks, *ill-conditioning*, metode koreksi residual, teknik-teknik penyelesaian iteratif, laju konvergensi, dan perbandingan metode-metode tersebut.
- Daftar pustaka : [1]Atkinson, K. E., *An Introduction to Numerical Analysis*, Wiley & Sons, New York, 1978.
[2]May, R. L., *Numerical Linear Algebra*, RMIT Ltd., Melbourne, 1992.
[3]Plybon, B. F., *An Introduction to Applied Numerical Analysis*, PWS Kent, Boston, 1992.
- 31. Mata kuliah : Teori Graf**
- Bobot : 2 sks
- Semester : V
- Standar : Mampu menjelaskan konsep-konsep: digraph, dimensi

Kompetensi	metrik dan magic graph, serta memahami terapan teori graf dalam masalah kehidupan nyata.
Prasyarat	: Pengantar Teori Graf
Materi	: Digraph, digraf eksentrik, dimensi metrik, planar graph, colouring, Magic Graph..
Daftar pustaka	: [1]Chartrand, G., Introductory Graph Theory, Dover Publications, Inc., New York, 1977. [2]Chartran, G. and Lesniak, L., Graphs and Digraphs, Wadsworth & Brooks, Pacific Grove, California, 1986. [3]Bondy, J. A. and Murty, U.S.R., Graph Theory with Applications, The Mac Milliam Press, Ltd., New York, 1976.
32. Mata kuliah	: Analisis Real II
Bobot	: 3 sks
Semester	: VI
Standar Kompetensi	: Menerapkan integral Riemann, barisan fungsi, dan ruang metrik.
Prasyarat	: Analisis Real I
Materi	: Integral Riemann, kriteria Riemann untuk keterintegralan, sifat-sifat integral Riemann, teorema fundamental, kalkulus integral sebagai limit, kekonvergenan barisan fungsi, kekonvergenan seragam, pertukaran limit dengan sifat kalkulus, definisi dan contoh ruang metrik persekitaran, titik dalam, titik limit, titik terasing, titik batas, himpunan: terbuka, tertutup, sempurna, closure, kompak, teorema Heine-Borel, barisan titik dalam ruang metrik, barisan Cauchy dan kelengkapan, teorema kekontinuan global.
Daftar pustaka	: [1]Apostol, T.M., <i>Mathematical Analysis</i> , Second Edition, Addison-Wesley Publishing Company, California, 1974. [2]Bartle, R.G. dan Sherbert, D.R., <i>Introduction to Real Analysis</i> , John Wiley & Sons, Inc., Singapura, 1992. [3]Bartle, R.G., <i>The Element of Real Analysis</i> , John Wiley & Sons, Inc., Singapura, 1976. [4]Bruckner et al., <i>Real Analysis</i> , Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1997. [5]Parzynski, W.R. dan Zipse, P.W., <i>Introduction to</i>

Mathematical Analysis, Mc Graw-Hill International Editions, Singapura, 1987.

- 33. Mata kuliah : Matematika Diskrit**
- Bobot : 2 sks
- Semester : VI
- Standar : Menerapkan konsep teori graf pada MST dan Matching, mengkonstruksikan suatu circuit design dengan boolean expression, menerapkan induksi matematika untuk membuktikan teori-reori mate-matika dan sistem bilangan bulat, menerapkan prinsip inklusi, eksklusi dan prinsip perhitungan, serta mene-rapkan fungsi pembangkit.
- Kompetensi
- Prasyarat : Pengantar Matematika Diskrit
- Materi : MST, algoritma prim, algoritma Dijkstra, bipartite graph, matching, matching dalam bipartite graph, Hungarian *algorithm* untuk mencari matching, black boxes and gates, the boolean expression corres-ponding to a circuit, the circuit corresponding to a boolean expression, finding a circuit that corresponds to a given input/output table, simplifying combina-torial circuits, the system of integers, the principle of Inclusion and exclusion, generating function.
- Daftar pustaka : [1]Bondy, J.A. and Murty, U.S.R., *Graph Theory with Applications*, The Macmilliam Press Ltd., New York, 1976.
- [2]Richard Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics*, Second Edition, MacMillan Publishing Company, New York, 1990.
- [3]Susanna S. Epp., *Discrete Mathematics with Applications, Second Edition*, PWS Publishing Company, Boston, 1995.
- [4]Grimaldi, R.P. *Discrete and Combinatorial Mathematics, An Applied Introduction*, Addison Wesley Publishing Company, Indiana, 1987.
- 34. Mata kuliah : Fungsi Kompleks**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : IV
- Standar : Mengenal dan menggunakan bilangan kompleks, fungsi

- Kompetensi : analitik, fungsi sederhana, integral kompleks, dan menyusun deret pangkat, residu, dan kutub untuk memecahkan masalah.
- Prasyarat : Kalkulus Peubah Banyak
- Materi : Bilangan kompleks, fungsi analitik, fungsi sederhana, integral kompleks, deret pangkat, residu dan kutub.
- Daftar pustaka : [1]Marsden, J.E. dan Hoffman, M.J., *Basic Complex Analysis*, W. H. Freeman Company, New York, 1987.
[2]Spiegel, M.R., *Theory and Problem of Complex Variables*, Mc Graw-Hill, Inc., 1964.
[3]Sumantri ,R., *Fungsi Variabel Kompleks*.
[4]Wunsch,A.D., *Complex Variables with Applications*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., New York, 1994.
- 35. Mata kuliah : Pengantar Teori Kontrol**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : IV
- Standar : Mahasiswa dapat mengetahui pengaruh kontrol pada sistem dan menganalisis kestabilannya.
- Kompetensi : Persamaan Diferensial Biasa
- Prasyarat : Persamaan Diferensial Biasa
- Materi : Pengantar kontrol, transformasi Laplace, fungsi transfer, diagram blok, kontrol orde satu dan dua, prinsip dasar kontrol, analisis kestabilan.
- Daftar pustaka : [1]Gopal, M., *Control System Principles and Design Second Edition*, Mc Graw Hill Co, Singapore, 2002.
[2]Ogata, K., *Teknik Kontrol Automatik*, Erlangga, Surabaya, 1997
- 36. Mata kuliah : Persaman Diferensial Parsial Numerik**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : VI
- Standar : Menyelesaikan persamaan diferensial parsial secara numerik.
- Kompetensi : Masalah Syarat Batas
- Prasyarat : Masalah Syarat Batas
- Materi : Metode-metode langsung, strategi *pivoting* dan *scaling*, norm vektor dan matriks, *ill-conditioning*, metode koreksi residual, teknik-teknik penyelesaian iteratif, laju konvergensi, dan perbandingan metode-metode tersebut.

- Daftar pustaka : [1]Asmar, N. H., *Partial Differential Equations and Boundary Value Problems*, Prentice Hall Inc, New Jersey, 2000.
 [2]Smith, G. D., *Numerical Solution of Partial Differential Equations: Finite Difference Methods*, Claredon Press, New York, 1978.
 [3]Yu, Ernest, *Numerical Solution of Partial Differential Equations*, RMIT Ltd., Melbourne, 1989.
- 37. Mata kuliah : Teori Persamaan Diferensial**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : V
 Standar : Mahasiswa dapat menerapkan teorema eksistensi dan ketunggalan penyelesaian, dan teori persamaan diferensial baik linear maupun persamaan diferensial non linear dalam pemecahan masalah.
 Kompetensi
- Prasyarat : Persamaan Diferensial Biasa
 Materi : Eksistensi dan ketunggalan penyelesaian, teori persamaan diferensial linear, persamaan diferensial non linear.
- Daftar pustaka : [1]Ross, S.L., *Dfferential Equations*, John Wiley, New York, 1984.
 [2]Ricard E. Williamson, *Introduction to Differential Equations and Dynamics Systems*, The Mcgraw-Hill Companies, Inc, 1996.
 [3]Robert L Borrelli and Courtney S. Coleman, *Differential Equations A Modelling Perspective*, John Wiley, New York, 1996.
- 38. Mata kuliah : Teori Modul**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : VI
 Standar : Mahasiswa dapat membangun struktur modul dan membuktikan sifat-sifatnya.
 Kompetensi
- Prasyarat : Teori Ring
 Materi : Modul dan submodul, Modul Faktor dan Teorema isomorfisma Modul, Modul torsi, Jumlah Langsung, Barisan eksak, Modul bebas, Modul proyektif
- Daftar pustaka : [1]Adkins, W. A., and S. H. Weintraub, 1992, *Algebra*

an Approach via Module Theory, Springer-Verlag, New York.

[2]Hartley, B., T.O., Hawkes, 1994, Rings, *Modules and Linear Algebra*, Chapman and Hall, London.

- 39. Mata kuliah : Riset Operasi Probabilistik**
- Bobot : 2 sks
- Semester : VII
- Standar : Mencari penyelesaian optimal dari model permainan berjumlah nol, beberapa model antrian, analisis markov dan model program dinamik probabilistik.
- Kompetensi
- Prasyarat : Pengantar Proses Stokastik
- Materi : Konsep teori permainan berjumlah nol untuk dua pihak atau n pihak, konsep teori antrian, analisis Markov, program dinamik probabilistik.
- Daftar pustaka : [1]Bronson,R., *Teori dan Soal-soal Operasi Riset*, (Ditej. Hans J.Wospakrik), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1988.
- [2]Hillier dan Lieberman, *Introduction to Operations Research*, Mc Graw-Hill Pub. Co., New York, 1990.
- [3]N. Soemartojo, *Riset Operasional I*, Penerbit Karunika UT, Jakarta, 1989.
- [4]Taha, H.A., *Operation Research*, MacMillan Publishing Co., New York, 1987.
- 40. Mata kuliah : Pemodelan Matematika**
- Bobot : 2 sks
- Semester : VI
- Standar : Menyusun model matematika dari suatu permasalahan, kemudian menyelesaikan dan menginterpretasikannya dalam permasalahan real.
- Kompetensi
- Prasyarat : Persamaan Diferensial Biasa
- Materi : Pengantar pemodelan matematika, model matematika di bidang fisika, model matematika di bidang biologi, serta memodelkan masalah di dunia nyata.
- Daftar pustaka : [1]Clements, D., *Mathematical Modelling, A Case Study Approach*, Cambridge University Press, Cambridge, 1989
- [2]Haberman, R., *Mathematical Models: Mechanical Vibrations, Population Dynamics, and Traffic Flow*,

Pretice Hall, Inc., New Jersey, 1977.

[3]Heck, A., *Introduction to Maple*, Springer-Verlag, Inc., New York, 1993.

- 41. Mata kuliah : Analisis Fungsional**
- Bobot : 3 sks
- Semester : VII
- Standar : Menerapkan konsep ruang bernorma, ruang hasil kali dalam dan fungsional linear terhadap masalah praktis.
- Kompetensi
- Prasyarat : Analisis Real II
- Materi : Ruang vektor, ruang bernorma/ruang Banach, sifat-sifat ruang bernorma, operator linear kontinu dan terbatas, fungsional Linear, operator dan fungsional linear pada ruang dimensi hingga, ruang dual, ruang hasil kali dalam/ruang Hilbert, sifat-sifat ruang hasil kali dalam, komplemen ortogonal dan jumlah lang-sung, himpunan dan barisan ortonormal, representasi fungsional pada ruang Hilbert, operator adjoin dan self-adjoit, teori spektral dalam ruang dimensi hingga, konsep dasar teori spektral pada ruang ber-norma, sifat spektral dari operator linear terbatas, sifat spektrum dan resolvent.
- Daftar pustaka : [1]Kreyszig, E., *Introductory Functional Analysis with Applications*, John Wiley & Sons, Inc., Singapura, 1978.
- [2]Conway, J.B., *A Course in Functional Analysis*, Springer-Verlag, New York,1990.
- [3]Hutson, V and Pym, J.S., *Applications of Functional Analysis and Operator Theory*, Academic Press, London, 1980.
- [4]Berberian, S.K., *Introduction to HilbertSpace*, Oxford University Press, New York, 1961.
- 42. Mata kuliah : Teori Integral**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : VII
- Standar : Menyusun konsep integral deskriptif, integral konstruktif, membuktikan sifat-sifat integral Henstok dan membuktikan teorema kekonvergenan.
- Kompetensi
- Prasyarat : Analisis Real II
- Materi : Definisi integral Newton, sifat-sifat integral Newton,

- definisi integral J, sifat-sifat integral J, derivatif kuat, definisi Integral Z, sifat-sifat integral Z, definisi integral Riemann, sifat-sifat Integral Riemann, teorema fundamental partisi δ -fine, definisi integral Henstock, sifat-sifat integral Henstock, teorema kekonvergenan.
- Daftar pustaka : [1]Gordon R,A., *The Integrals of Lebesgue, Denjoy, Perron and Henstock*, Graduate Studies in Mathematics, American Mathematical Society, USA, 1994.
[2]Lee Peng Yee, *Lanzhou Lectures on Henstock Integration*, World Scientific Publishing, Singapore, 1989.
[3]Ralp Henstok, *Lectures on The Theory of Integration*, World Scientific Publishing, Singapore, 1988.
- 43. Mata kuliah : Sistem Linier**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : VII
 Standar : Mengidentifikasi beberapa sifat dari sistem linier melalui sifat-sifatnya.
 Kompetensi :
 Prasyarat : Pengantar Teori Kontrol
 Materi : Model sistem linier, pelinieran, solusi sistem persamaan diferensial linier, respons impuls dan step, sifat-sifat sistem linier: kontrolabilitas, obser-vabilitas, dan stabilitas
- Daftar pustaka : [1]Kailath, T., *Linear Systems*, Prentice Hall Inc., London, 1980
[2]Olsder, G. J., *Mathematical System Theory*, Delftse Uitgevers, Maatschappij b.v., Delft, 1994.
- 44. Mata kuliah : Sistem Dinamik**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : VII
 Standar : Menganalisis perilaku system dinamik diskret dan fenomena chaos untuk fungsi-fungsi sederhana.
 Kompetensi :
 Prasyarat : Teori Grup, Analisis Real II
 Materi : Pengertian system dinamik, system dinamik diskret., Contoh-contoh system dinamik: bidang finance, bidang ekologi, menentukan akar bilangan, Orbit: pengertian, macam-macamnya, Analisis grafis: analisis grafis,

analisis orbit, phase portrait, Bifurkasi, Keluarga fungsi kuadratis, Itinerary, The Sequence Space, The Shift Map, Konjugasi., Itinerary, The Sequence Space, The Shift Map, Konjugasi., Sifat-sifat system chaotic, Contoh-contoh system chaotic, Sifat-sifat system chaotic, Contoh-contoh system chaotic.

Daftar pustaka : [1]Devaney, Robert, L. 1992. *A First Course in Chaotic Dynamical Systems*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Massachusetts.

Mata kuliah : **Analisis Statistika**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : II
 Standar : Menjelaskan, menganalisa data dengan paket program SPSS, membuat interpretasi, menerapkan dalam tugas lapangan mengenai statistik deskriptif, probabilitas dan statistik inferensi dan menulis laporan tugas lapangan secara kelompok.

Prasyarat : -
 Materi : Pendahuluan, statistik deskriptif, pengantar probabilitas, variabel random, distribusi probabilitas, distribusi normal, statistik inferensi: estimasi dan uji hipotesis untuk satu dan dua populasi.

Daftar pustaka : [1] Bhattachryya, G. K., R.A. Johnson, *Statistical Concepts and Methods*, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1977.
 [2] Freund, J., *Modern Elementary Statistics*, Prentice-Hall, 1979.
 [3] *Modul Praktikum*, Paket Program SPSS.

53. Mata kuliah : **Teori dan Hitung Peluang**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : III
 Standar : Merumuskan dan menggunakan model probabilitas yang diturunkan dari suatu fenomena.
 Kompetensi :
 Prasyarat : -
 Materi : Pendahuluan, notasi dan hal-hal yang terkait dengan probabilitas, definisi probabilitas, beberapa sifat probabilitas, probabilitas bersyarat, teknik perhitungan, variabel random diskrit, Variabel random kontinu, sifat-

- sifat harga harapan, fungsi pembangkit momen, distribusi-distribusi variabel random diskrit, distri-busi-distribusi variabel random kontinu, parameter lokasi dan parameter skala, distribusi bersama vari-abel random diskrit dan variabel random kontinu, va-riabel random independen, distribusi bersyarat.
- Daftar pustaka : [1] Bain, L,J Engelhard. M, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics 2nd*, Duxbury press, 1991.
[2] Ross, S., *A First Course in Probability*, 2nd ed. Mac Millan, New York, 1984.
[3] Hogg and Craig, *Introduction to Mathematical Statistics*, Mac Millan, 1978.
- 54. Mata kuliah : Analisis Data Eksploratif**
Bobot : 3 SKS
Semester : I
Standar : Meringkas suatu angkatan dalam bentuk tally dan diagram batang dan daun, menghitung ringkasan numerik dari suatu angkatan dan menggunakannya untuk menggambar diagram kotak dan titik dan menghitung standardisasi, menentukan transformasi yang sesuai terhadap suatu angkatan, menghitung regresi estimasi dengan cara eksplorasi.
Prasyarat : -
Materi : Menyusun angka, angkatan, diagram batang dan daun, ringkasan numerik, pusat angkatan, median, sebaran data, penggunaan ringkasan numerik, diagram kotak dan titik, standardisasi, transformasi angkatan, transformasi logaritma, memilih trans-formasi yang unggul, analisis regresi cara eksplorasi, meluruskan.
Daftar Pustaka :
Daftar pustaka : [1] Sri Haryatmi, *Analisis Data Statistik*, UT, 1986.
[2] Erickson dan Nosanchuk, (Alih bahasa : Sembiring dan Manase Malo), LP3ES, 1987.
- 55. Mata kuliah : Statistika Matematika**
Bobot : 3 SKS
Semester : IV
Standar : Mengkonstruksikan dan menerapkan limit distribusi,

- Kompetensi : statistik dan menurunkan distribusi sampling, estimasi titik, statistik cukup dan komplit, estimasi interval dan konsep tes hipotesa.
- Prasyarat : Teori dan Hitung Peluang, Kalkulus Peubah Banyak
- Materi : Limit distribusi, statistik dan distribusi sampling, estmasi titik, statistik cukup dan komplit, timasi interval, estimasi interval, tes hipotesa.
- Daftar pustaka : [1] Bain, L. J and Engelhardt, M., *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, 1992.
- 56. Mata kuliah : Pengantar Proses Stokastik**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : V
- Standar : Menerapkan pendekatan proses stokastik, khususnya rantai Markov, proses Poisson, proses stokastik waktu kontinu, serta proses kelahiran dan kematian, untuk memecahkan permasalahan.
- Kompetensi
- Prasyarat : Statistika Matematika
- Materi : Pengertian proses stokastik, rantai Markov, proses Poisson, proses stokastik waktu kontinu, proses kelahiran.
- Daftar pustaka : [1] Howard M. Taylor & Samuel Karlin, *An Introduction to Stochastic Modeling*, Academic Press Inc., California, 1994.
[2] Roe Goodman, *Introduction to Stochastic Models*, The Benjamin/Cummings Pub. Company, Inc., California, 1988.
- 57. Mata kuliah : Matematika Peramalan**
- Bobot : 3 sks
- Semester : V
- Standar : Mengenal dan menerapkan konsep statistika untuk peramalan.
- Kompetensi
- Prasyarat : Kalkulus Diferensial
- Materi : Arti dan manfaat peramalan, metode regresi dalam peramalan, metode rata-rata bergerak, metode penghalusan eksponensial, metode penghalusan langsung, beberapa model untuk data musiman, interval prediksi.
- Daftar pustaka : [1] Makridakis & Whellwright, *Forecasting Time*

Series in Management Science Vol. 12, Amsterdam North, Holland, 1979.

[2] Untung S.A., *Metode dan Aplikasi Peramalan*, 1992.

[3] Djauhari, M., *Materi Pokok Metode Peramalan*, UT, Depdikbud, 1986.

- 58. Mata kuliah** : **Matematika Asuransi**
 Bobot : 3 sks
 Semester : VI
 Standar : Mengenal dan mengkonstruksi model matematika untuk asuransi.
 Kompetensi :
 Prasyarat : Teori dan Hitung Peluang
 Materi : Peranan matematika dalam bidang asuransi, per-menghitungan nilai dan formulasi matematika untuk fungsi utilitas, model resiko individu, distribusi tahan hidup untuk asuransi jiwa, anuitas dan premi.
 Daftar pustaka : [1] Bowers, Jr. N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D. A., and Nesbitt, C. J., *Actuarial Mathematics*, The Society of Actuaries, Schaumburg, Illionis, 1997.
- 59. Mata kuliah** : **Pengantar Kriptografi dan Teori Koding**
 Bobot : 3 sks
 Semester : VI
 Standar : Mampu menjelaskan prinsip system komunikasi, teori koding, dan kriptografi, mampu merekonstruksi ulang bebertapa jenis system koding dan system kriptografi sederhana
 Kompetensi :
 Prasyarat : Aljabar Linear, Teori Ring
 Materi : Sistem komunikasi, kode linear, jenis dan sifat-sifat kode, jenis-jenis sistem kripto, simulasi system koding dan kriptografi.
 Daftar pustaka : [1] Richard A. Mollin, *An Introduction to Cryptography*, Chapman & Hall/CRC, 2007
 [2] W.Cary Huffman & Vera Pless, *Fundamentals of Error Correcting Codes*, Campbridge, 2003
- 60. Mata kuliah** : **Himpunan dan Logika Fuzzy**
 Bobot : 2 SKS

Semester	: 3
Standar Kompetensi	: mampu menerapkan himpunan dan logika fuzzy dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk klustering, inferensi, peramalan dan bidang industry
Prasyarat Materi	: Logika matematika dan Himpunan : dasar-dasar himpunan fuzzy, relasi himpunan fuzzy, operator-operator fuzzy dan aplikasi dari logika samar menggunakan metode-metode dalam fuzzy inference , fuzzy C mean clustering dan fuzzy control
Daftar pustaka	: [1] H.-J. Zimmermann, 2001, "Fuzzy Set Theory- and Its Applications", Kluwer Academic Publisher, LLC, New York, Fourt Edition.
61. Mata kuliah	Jaringan Syaraf Tiruan
Bobot	2 sks
Semester	3
Standar Kompetensi	Memahami teori tentang jaringan syaraf tiruan, lebih spesifik: Prinsip dan struktur dasar JST, Adaptive Linear Neuron (Adaline), Many Adaline (Madaline), Back Propagation learning procedure, serta simulasi untuk beberapa studi kasus tertentu.
Prasyarat Materi	Sejarah Jaringan syaraf tiruan (JST), Prinsip dan struktur dasar JST, Perceptron, Back Propagation
Daftar pustaka	[1] Daniel Graupe. Principle of Artificial Neural Networks. World Scientific. 2007. [2] [2] Sebastian Raschka and Vahid Mirjalili. Python Machine Learning. Packt Publishing. 2017.

**STAF PENGAJAR TETAP PRODI MATEMATIKA
DAFTAR ALAMAT DOSEN MATEMATIKA FMIPA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA**

NO	NAMA DOSEN	ALAMAT & NO TELP	Alumni
1	Dra. Purnami Widyaningsih, M.App.Sc. 19620815 198703 2 003	1. Petoran RT 03/IX No 39 Jebres, Surakarta 57126. Telp. 637933 2. Ngabean Rt 03/06 Margorejo Tempel Sleman Yk	S1 UGM, S2 Master Of Applied Science Australia (RMIT Melbourne Australi)
2	Dra. Diari Indriati. M.Si. 19610102 198811 2 001	Jl. Kutilang 129 Perum Dosen UNS Triyagan Mojolaban, Sukoharjo. Telp. 827870/081548507220	S1 UGM, S2 UGM
3	Prof. Drs. Tri Atmojo K, M.Sc., Ph.D 19630826 198803 1 002	Jl. Wijayakusuma 25 B Kauman Ska. Telp. 661534/08156747800	S1 UGM, S2 & S3 Curtin University Of Technology Australia
4	Drs. Santosa B.W, M.Si 19620203 199103 1 001	Gendingan RT 02/16 Jebres Surakarta	S1 UNRI PEKANBARU, S2 UGM
5	Drs. Pangadi, M.Si. 19571012 199103 1 001	Perumahan Griyan Baru No 153 H Baturan, Colomadu, Karanganyar. Telp. 08164272280	S1 UGM, S2 ITB
6	Dr. Drs. Siswanto, M.Si. 19670813 199203 1 002	Jongkang Rt 4/5 Buran Tasikmadu, Karanganyar. Telp. 081548507199	S1 FMIPA UGM, S2 PPS UGM, S3 UGM
7	Drs. Sutrima, M.Si. 19661001 199302 1 001	Jongkang Rt 4/5 Buran Tasikmadu, Karanganyar. Telp. 081329342384	S1 UNS, S2 UGM
8	Supriyadi Wibowo, M.Si. 19681110 199512 1 001	Plososkerep No 133 Rt03/XI Jaten Karanganyar. Telp. 081329278295	S1 UNS, S2 UGM
9	Dr.Sutanto, DEA 19710302 199603 1 001	Jl. Angsana 14 Jaten Permai, Karanganyar. Telp. 08562819147	S1 UNS, S2 & S3 Perancis
10	Dr. Dewi Retno S.S, S.Si., M.Kom 19700720 199702 2 001	Jl. Mawar I/63 Perumnas Palur Karanganyar.Telp.825587/081226244 01	S1 UNS, S2 UGM, S3 IPB
11	Titin Sri Martini, M.Kom 19750120 200812 2 001	Perum CD Gebang Permai G-1 Wedomartani Yogyakarta Hp. 085643705060	S1 UNS, S2 UGM
12	Bowo Winarno, M.Kom 19810430 200812 1 001	Tegal Terik Rt. 04/01 Trangsan, Gatak, Sukoharjo. HP. 0856 4232 4474	S1 UNS, S2 UGM
13	Nughthoh Arfawi Khurdi, M.Sc 19850717 201012 1 003	Jl. Sawi No. 8 Pulisen Boyolali	S1 UNS, S2 UGM

14	Dr. Putranto Hadi Utomo, S.Si.,M.Si 19860907 201212 1 002	Jongkang, Buran, Tasikmadu, Karanganyar Telp. 08561184844	S1 IPB, S2 IPB, S3 TUE (NL)
15	Vika Yugi Kurniawan, S.Si., M.Sc. 19870701 201504 1 001	Pajang, Laweyan Surakarta 0856-2528-707	S1 UNS, S2 UGM
16	Ririn Setiyowati, S.Si., M.Sc. 1989092420161001	Klaten 085228391724	S1 UNS, S2 UGM



Pedoman Akademik

Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi

S1 FISIKA

UNS ACTIVE

Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Lebih Lanjut:

fisika.mipa.uns.ac.id

Fakultas MIPA UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126

PROGRAM STUDI FISIKA



*Lifelong
learning,
Knowledge
Based
Society*



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

PROGRAM STUDI FISIKA

A. Pendahuluan

Program Studi Fisika dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta didirikan berdasarkan SK Mendikbud tertanggal 1 Oktober 1996, No. 0297/O/ 1996. Pada tahun 2003 Program Studi Fisika mendapat status Terakreditasi B oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BANPT) Departemen Pendidikan Nasional Nomor: 05910/ Ak-VII-S1-029/ USFFGA/ IX/ 2003. Karena kinerjanya semakin baik maka pada tahun 2009 Program Studi Fisika mendapat status Terakreditasi A (Surat Keputusan BANPT No. 001/BAN-PT/Ak-XII/S1/III/2009 tentang Status, Peringkat, dan Hasil Akreditasi Program Sarjana di Perguruan Tinggi). Pada tahun 2014 melakukan re akreditasi kembali Program studi Fisika dan memperoleh akreditasi A sesuai SK BANPT No.468/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014. Dan Pada tahun 2019 kembali Program Studi Fisika mendapat status Re-Akreditasi A (Surat Keputusan BANPT No. 3054/SK/BAN-PT/Akred/S/VIII/2019 tentang Status Peringkat, dan Hasil Akreditasi.

B. Visi dan Misi Program Studi Fisika

Selaras dengan visi UNS yaitu UNS menjadi World Class University (UNS menjadi Pusat Pengembangan Ilmu, Teknologi dan Seni yang diakui di tingkat internasional) maka visi Program Studi Fisika adalah ***Unggul dalam pendidikan dan penelitian dasar serta terapan ilmu-ilmu Fisika yang bereputasi internasional dan berlandaskan kearifan local***. Untuk mewujudkan visi tersebut di atas maka misi Program Studi fisika adalah:

1. Menyelenggarakan proses pembelajaran fisika dengan standar internasional.
2. Menyelenggarakan kegiatan penelitian bidang fisika dengan standar internasional.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat berbasiskan hasil pembelajaran dan penelitian bidang fisika.

C. Profil dan Kompetensi Sarjana Fisika FMIPA UNS

Profil seorang Sarjana Fisika lulusan dari Program Studi Fisika FMIPA UNS adalah menjadi seorang Peneliti, Tenaga Ahli, Pendidik dan Pelayan Publik. Agar profil ini tercapai maka serangkaian kompetensi harus dimiliki oleh lulusan. Kompetensi ini terbagi atas kompetensi utama yang mengandung 40-80% kompetensi penciri program

studi Fisika, 20-40 % kompetensi pendukung dan 0-30 % kompetensi lainnya yang merupakan penciri dari UNS maupun FMIPA UNS.

Kompetensi Utama seorang Sarjana Fisika FMIPA UNS adalah sbb :

1. Mampu menerapkan perangkat keilmuan fisika untuk menjelaskan fenomena fisika,
2. Mampu berpikir kritis untuk mengembangkan pengetahuan (wawasan kefisikaan).
3. Mampu merangkai dan mengoperasikan berbagai alat ukur dan perangkat percobaan fisika,
4. Mampu melakukan akuisisi, mengolah, menyajikan dan interpretasi data percobaan,
5. Mampu menerapkan perangkat keilmuan fisika dan ketrampilan teknis percobaan untuk melakukan kajian ilmiah,
6. Mampu membuat karya ilmiah dan mengkomunikasikannya secara lisan maupun tertulis,

Kompetensi Pendukung adalah sbb :

1. Mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi
2. Mampu berbahasa Inggris dalam komunikasi ilmiah,
3. Menguasai bidang fisika tertentu
4. Mampu mengkomunikasikan hasil analisis kepada masyarakat umum
5. Mempunyai kemampuan pedagogis untuk mentransfer ilmu Fisika
6. Adaptif terhadap peluang kerja

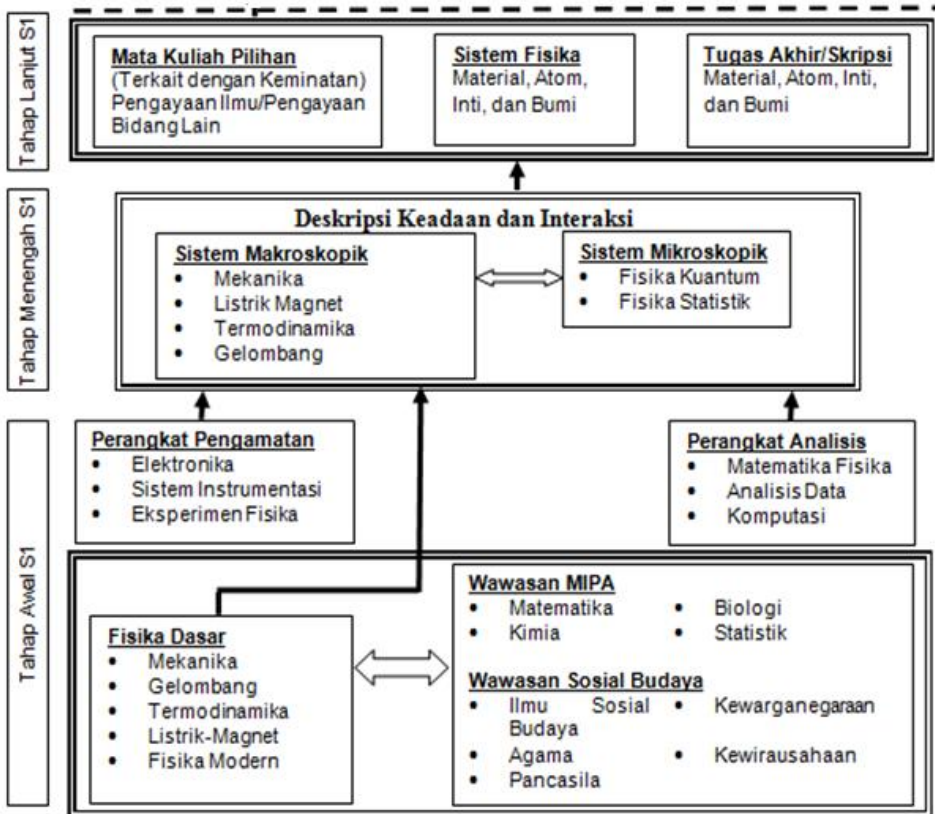
Kompetensi Lainnya adalah

1. Mampu mengembangkan potensi secara mandiri dalam kearifan lokal ke tingkat nasional/international,
2. Mampu mengembangkan jiwa wirausaha

Disamping kompetensi umum di atas, lulusan mahasiswa akan diberi pilihan untuk mendapatkan kompetensi khusus (berupa mata kuliah pilihan yang diadakan oleh kelompok bidang keminatan dosen). Kompetensi khusus yang dimaksud adalah kompetensi yang berhubungan dengan bidang elektronika & instrumentasi, geofisika, fisika material, Fisika Teori, Komputasi & Atom-Inti dan akustik.

D. Struktur Materi Perkuliahan

Untuk menjadi sarjana fisika yang kompeten maka perkuliahan di Program Studi Fisika didesain untuk membentuk sarjana yang menguasai perangkat keilmuan fisika dan teknik-teknik eksperimen/observasi. Struktur kurikulum/keilmuan Fisika di Program Studi Fisika secara sistematis diperlihatkan oleh Gambar 1. Sekitar separoh awal waktu kuliah mahasiswa akan digunakan untuk memahami perangkat utama keilmuan fisika (deskripsi keadaan dan interaksi) dan juga teknik-teknik experimental yang terkait dan dilanjutkan dengan kajian keilmuan dasar yang antara lain meliputi struktur materi, sistem alam dan gejala alam.



Gambar 1. Struktur Kurikulum/Keilmuan Fisika

Dengan bekal keilmuan seperti tersebut di atas, pada bagian akhir studinya, mahasiswa akan diarahkan untuk mengembangkan bahan kajian fisiknya sesuai dengan bidang keminatan yang dikembangkan di Program Studi. Bidang-bidang kajian yang dimaksud adalah

1. Elektronika & Instrumentasi
 - Pengembangan dan pengaplikasian elektronika dan instrumentasi fisika untuk recording, measuring dan monitoring fenomena fisika
 - Desain sistem instrumentasi
 - Pengolahan sinyal
2. Geofisika
 - Penentuan Lokasi Gempa
 - Penurunan Muka Tanah
 - Pemodelan Struktur Bawah Tanah
 - Pencarian Air Tanah
 - Sumber Panas Bumi
 - Minyak dan Gas Bumi
3. Fisika material
 - Memahami material beserta sifat-sifatnya secara makroskopik dan mikroskopik.
 - Melakukan karakterisasi material.
 - Mengaplikasikan ilmu fisika untuk memprediksi dan mengendalikan sifat material.
 - Melakukan sintesa dan modifikasi sederhana Material
4. Fisika Teori &Komputasi
 - Memanfaatkan model matematik dan abstraksi fisika untuk merasionalisasi, menerangkan dan memprediksi fenomena fisika.
 - Mengimplementasikan algoritma numerik untuk memecahkan masalah-masalah fisika berdasar teori fisika yang telah ada.
 - Mempelajari komponen dan interaksi dalam atom dan inti atom serta kemanfaatannya dalam berbagai bidang kehidupan
5. Akustik
 - Model teoritik gelombang susra: absorpition, scattering, transmission loss, dsb.
 - Analisis kebisingan lingkungan dan ruang akustik.
 - Uji material akustik.

- Desain dan simulasi sound absorber, diffuser, and exhaust muffler .
- Analisis dan pengukuran getaran.

6. Fisika Medis

Dalam semua tahap pembelajaran seperti telah diuraikan di atas, Program Studi fisika sebagai bagian dari UNS juga menambahkan komponen Penciri Institusi, yaitu

1. Pemanfaatan Teknologi Informatika dan Komputer (TIK)
2. Bahasa Inggris
3. Kemandirian dan Kearifan Lokal
4. Berinteraksi dengan Budaya Berbeda
5. Jiwa Wirausaha

E. Softskill Yang Dikembangkan Dalam Perkuliahan

Softskill sangat menentukan keberhasilan seorang Sarjana Fisika ketika hidup di tengah masyarakat umum maupun komunitas Fisika. Oleh karena itu, Program Studi Fisika mengintegrasikan softskill dalam kegiatan proses belajar mengajar. Softskill-softskill yang dimaksud adalah

1. Mampu berpikir analitis
2. Mampu berfikir kritis
3. Terbiasa bekerja keras
4. Percaya diri
5. Bisa bekerja sama dalam tim
6. Mudah beradaptasi
7. Mampu bekerja dalam tekanan
8. Mempunyai visi
9. Memiliki jiwa kepemimpinan

F. Sistem perkuliahan

Dengan memprhatikan hal-hal pokok yang harus diberikan kepada mahasiswa maka perkuliahan di Program Studi Fisika dilakukan dalam tiga tahap, yaitu :

- Pada tahap I : memberikan konsep dasar pada bidang matematika dan fisika secara umum, kemudian menggunakannya sebagai bekal landasan cara dan pola berfikir.
- Pada tahap II : memberikan konsep yang mantap tentang fisika dan pementapan serta penguasaan materi lanjut dan ketrampilannya dalam bereksperimen di Laboratorium.
- Pada tahap III : memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk berkreasi dan mengembangkan ilmu dan ketrampilannya sesuai dengan bakat dan kemampuannya untuk menghasilkan karya ilmiah di bidang fisika.

Perkuliah di Program Studi Fisika dilakukan dalam dua bentuk kegiatan pokok: tatap muka di kelas dan praktikum. Seperti telah diuraikan di bagian softskill, system perkuliahan di Program Studi ini dilakukan dengan memadukan muatan materi keilmuan fisika dengan pembentukan sikap. Dengan pertimbangan ini, tujuan akhir yang diharapkan dari kegiatan praktikum adalah:

1. Kemandirian mahasiswa mengoperasikan/mengelola/merawat alat serta melakukan pengukuran secara baik dan benar.
2. Kemampuan mahasiswa dalam menganalisis data.
3. Kemampuan dalam menyajikan hasil praktikum dalam bentuk lisan dan tulisan (mempunyai kemampuan dalam mengkomunikasikan bahan ilmiah).
4. Kepribadian yang jujur, terbuka dan bertanggung jawab dalam melakukan praktikum
5. Kemampuan bekerja dalam suatu tim.
6. Mempunyai kemampuan yang baik dalam menjelaskan konsep-konsep fisika.
7. Mampu merancang eksperimen/penelitian bidang fisika.
8. Meningkatkan penguasaan konsep melalui pengukuran langsung di Laboratorium
9. Adaptif terhadap pengembangan ilmu dan teknologi.

Untuk mencapai tujuan akhir tersebut, praktikum fisika tersebut dikelompokkan dalam empat tahap dan sistem praktikum disatukan dengan mata kuliah. Tahapan-tahapan yang dimaksud adalah:

Tahap I :

1. Mampu mengoperasikan dan melakukan pengukuran dengan baik dan benar
2. Memahami konsep-konsep dasar
3. Mampu menyajikan data dan menganalisis data dengan benar
4. Melatih kemandirian mahasiswa dalam mengoperasikan peralatan praktikum.

Tahap II :

1. Pemahaman konsep-konsep mekanika, listrik-magnet, termodinamika dan optik
2. Mempunyai kemampuan yang baik dalam menganalisis data
3. Peningkatan ketrampilan teknik pengukuran.

Tahap III :

1. Pemahaman konsep-konsep atom-inti dan zat padat
2. Mempunyai kemampuan berkomunikasi secara ilmiah.

Tahap IV :

1. Kemandirian dalam mengoperasikan alat dan melakukan pengukuran
2. Mampu merancang eksperimen/praktikum fisika.
3. Mempunyai kemampuan beradaptasi dengan lapangan kerja yang digeluti.

G. Group Riset

Dengan tujuan untuk pemberdayaan kegiatan penelitian serta untuk mendukung pengembangan bidang keminatan di Program Studi fisika maka kegiatan penelitian di Program Studi diwadahi dalam 4 Group riset utama yaitu ;

1. Group Riset Akustik
2. Group Riset Fisika Teori dan Kkomputasi
3. Group Riset Geofisika
4. Group Riset Elektronika dan Instrumentasi
5. Group Riset Fisika Nuklir dan Radiasi
6. Group Riset Magnetik Sensor dan Material
7. Group Riset Optik dan Fotonik
8. Group Riset Sel Surya
9. Group Riset Material Elektronik dan Energy
10. Group Riset Ferroelektrik
11. Group Riset Superkonduktor
12. Group Riset Polimer

H. Sarana Akademik

1. Staff Dosen :

Hingga saat ini staff Dosen tetap di Program Studi Fisika FMIPA UNS diperkuat oleh 26 dosen dengan perincian jabatan fungsional terdiri 3 orang Profesor, 10 dengan jabatan lektor kepala, jabatan lektor sebanyak 11, dan asisten ahli 2 orang. Untuk gelar akademik yang sudah meraih gelar doktor sebanyak 16 dosen, 10 bergelar master ; yaitu :

KODE	NAMA/ NIP/ PANGKAT JABATAN	ALAMAT	BIDANG
F02/ SOE038	Prof. Dra. Suparmi, M.A., Ph.D. NIP 19520915 197603 2 001	Sidomulyo Rt 01/II Makam Haji, Pabelan, Surakarta. (0271) 715378 soeparmi@staff.uns.ac.id	Fisika Teori
F03/ CAR001	Prof. Drs. Cari, M.A., Ph.D. NIP 19610306 198503 1 001	Sidomulyo Rt 01/II Makam Haji, Pabelan, Surakarta. (0271) 715378 carinln@yahoo.com	Material : Polycapiler X Ray
F04/ ARI011	Prof. Ir. Ari Handono R, M.Sc.(Hons), Ph.D. NIP 19610223 198601 1 001	Anggur I No.6 RT.003/ RW 001 Jajar, Laweyan, Surakarta 57144 (0271) 710536 aramelan_uns@yahoo.com	Material Semi Konduktor
F05/ HAR019	Drs. Harjana, M.Si, M.Sc.,Ph.D. NIP 19590725 198601 1 001	Mageru RT 02/01 Sragen Tengah ((0271) 890446 harjana59@gmail.com	Fisika Material
F06/ HER020	Drs. Hery Purwanto, M.Sc. NIP 19590518 198703 1 002	Jl. Malabar Timur 24 Mojosongo, Solo Telp. (0271) 645475	Material : Polimer

		hery.purwanto@staff.uns.ac.id	
F08/ DAR002	Drs. Darmanto, M.Si. NIP 19610614 198803 1 002	Butulan Rt.23/03, Makam Haji, Kartosuro, Sukoharjo darmanto@mipa.uns.ac.id	Fisika Teori
F09/ SUH012	Drs. Suharyana, M.Sc. NIP 19611217 198903 1 003	Jl. Munggur 39 Yogyakarta 55222 (0274) 549535/589185 widyonolo@gmail.com	Material : Magnetik
F11/ IWA002	Drs. Iwan Yahya, M.Si. NIP 19670730 199302 1 001	Jl. Jalak Blok A No.1 Perum Telukan Ottawa Grogol, Solo 57552 iyahya@mipa.uns.ac.id	Acoustics
F13/ RIY004	Dra. Riyatun, M.Si. NIP 19680226 199402 2 001	Jl. Rajawali no.4 Rt.01/08 Perum UNS IV Triyagan, Mojolaban Sukoharjo 57554 riariyanto@yahoo.com	Fisika Atom- Inti
F14/ DAR004	Darsono, S.Si., M.Si. NIP 19700727 199702 1 001	Jl. Kalimantan 10, Sukoharjo. onos.dar2014@gmail.com	Geofisika
F16/ KHA001	Khairuddin, S.Si, M.Phil., Ph.D NIP 19701018 199702 1 001	Jl. Angsana 16 Jaten Permai Indah Karanganyar khairuddin_70@yahoo.com	Material Polimer
F17/ YOF001	Dr. Yofentina Iriani, S.Si., M.Si. NIP 19711227 199702 2 001	Perum Bumi Graha Indah Jl. Murai 40 Jaten KarangAnyar yopen_2005@yahoo.com	Material feroele ctrik
F18/ AHM010	Ahmad Marzuki, S.Si, Ph.D. NIP 19680508 199702 1 001	Perum Tiara Ardi Jl. Kenikir I/B-16 Gejigan, Gagak Sipat, Ngeemplak, Boyolali. amarzuki@mipa.uns.ac.id	Material : Optik dan Fotonik

F21/ BUD009	Budi Legowo, S.Si., M.Si. NIP 19730510 199903 1 002	Perumahan Bumi Graha Indah Jl. Gelatik 38 Jaten, Karanganyar pakbeel@staff.uns.ac.id	Geofisika
F22/ AGU032	Dr. Agus Supriyanto, S.Si., M.Si. NIP 19690826 199903 1 001	Perum UNS IV Triyagan Jl. Parkit Triyagan, Sukoharjo agusf22@staff.uns.ac.id	Material : Organic Solar Cell
F23/ ART002	Artono Dwijo Sutomo, S.Si, M.Si. NIP 19700128 199903 1 001	Perumnas Wonorejo Jl. Durian No.36, Surakarta 57773 Telp. 8500137 adsutomo@yahoo.com	Instrumentasi, Komputasi
F24/ SOR001	Sorja Koesuma, S.Si., M.Si. NIP 19720801 200003 1 001	Perum Josroyo Indah C13, Jaten, Karanganyar 57771 sorjasan@yahoo.com	Geofisika
F25/ FAH001	Dr. Fahru Nurosyid, S.Si., M.Si. NIP 19721013 200003 1 002	Perum Tiara Ardi Blok C-14 Gejigan Gagak Sipat, Ngemplak , Boyolali 57375 nurosyid@yahoo.com , fahrunurosyid@staff.uns.ac.id	Material
F26/ RIS001	Dr. Eng. Risa Suryana, S.Si., M.Si. NIP 19710831 200003 1 005	Jl. Kresna U6 Perumahan Grogol Indah Telukan- Grogol Sukoharjo suryana@gmail.com	Material Semikonduktor
F27/ NUR012	Nuryani, S.Si., M.Si.,Ph.D. NIP 19690303 200003 1 001	Jl. Tengger 25 Perum Josroyo Indah, Jaten Karanganyar nuryani@mipa.uns.ac.id	Instrumentasi Fisika
F28/ BUD010	Dr.Eng.Budi Purnama, S.Si., M.Si. NIP 19731109 200003 1 001	Perumahan Jaten Permai Indah, Jl. Cempaka No.10 Jaten Karanganyar	Material Magnetik
F29/ FUA001	Dr. Fuad Anwar, S.Si.,M.Si. NIP 19700610 200003 1 001	Samirone CT VI/97, Catur Tunggal, Depok, Sleman	Superkonduktor

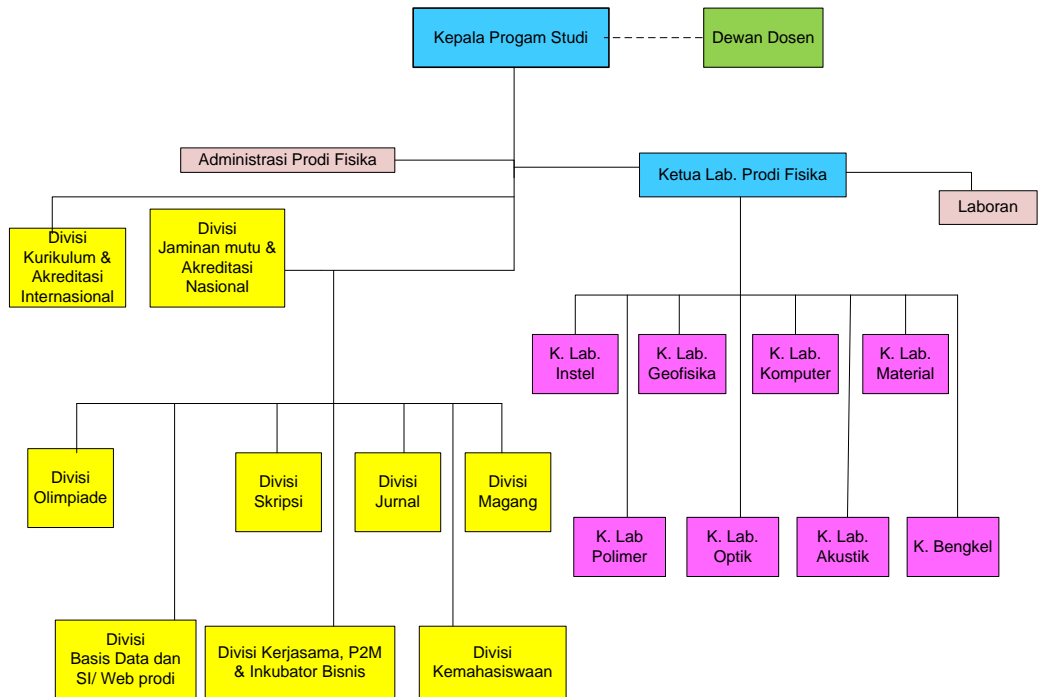
		fuada70@yahoo.com	
F30/ UTA001	Dr. Utari, S.Si, M.Si. NIP 19701206 200003 2 001	Tanjungsari, RT 04/ Rw 07 Sukoharjo 57512 utarisby70@yahoo.com	Fisika Material
F31/ MOH013	Mohtar Yuniyanto, S.Si, M.Si. NIP 19800630 200501 1 001	Wonorejo 02 / III Polokarto Sukoharjo 57555 No. HP: 08562814634 mohtaryuniyanto@staff.uns.ac.id	Fisika Material & Komputasi
F32/ KUS001	Dr. Eng. Kusumandari, S.Si., M.Si. NIP 19810518 200501 2 002	Tanjung Rt 02 Rw IX Bakalan Polokarto Sukoharjo 57555 (0271) 610756 kusumandari@staff.uns.ac.id	Fisika Material
F33/ HEN011	Dr. Eng. Hendri Widiyandari, S.Si., M.Si. NIP 1975073 1199903 2002	Harmony Residence B4 Klodran Baturan Colomadu Karanganyaar 57172 hendriwidiyandari@staff.uns.ac. id	Fisika Material dan Nanoteknologi

2. Daftar staf administrasi dan laboran :

No.	Nama	Keterangan
1.	Tri Winarni, A.Md	Administrasi
2.	David Harjanto, ST	Teknisi/laboran

Tata pamong

Skema bagan organisasi Program Studi Fisika dilihat di bawah ini.



Gambar : Bagan Organisasi Program Studi Fisika

Struktur organisasi Program Studi Fisika ditetapkan oleh rapat dewan dosen berdasarkan kebutuhan. Program Studi Fisika dipimpin oleh Ketua Program Studi dibantu oleh Ketua Laboratorium 2 orang tenaga kependidikan dan 1 laboran serta berbagai divisi antara lain : DivisiOlimpiade, Divisi Kurikulum, DivisiSkripsi, DivisiJurnal,DivisiMagang Divisi Basis data dan SI Divisi Kerjasama ,P2Mdan Inkubator Bsnis, Divisi Penjaminan Mutu, Divisi Kemahasiswaan ketua Laboratorium dibantu koordinator lab.

2. Sarana Pendukung :

Sarana pendukung kegiatan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa di Program Studi Fisika meliputi :

a. Laboratorium :

Laboratorium yang mendukung Program Studi Fisika meliputi :

- Lab. Program Studi Fisika FMIPA UNS (Lab Material, Lab. Komputasi, Lab. Elektronika & instrumentasi, Lab. Polimer, Lab. Optik & Fotonika, Lab. Akustik, Lab. Geofisika dan Bengkel Ffisika)
- Lab. Terpadu FMIPA UNS (Beberapa alat penting yang ada antara lain: SEM, XRD, XRF, UV-VIS-NIR Spectrophotometer, FTIR, DTA/DSC dan Solar simulator).
- UPT Lab. Terpadu UNS

Lab ini mempunyai fasilitas yang lengkap yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan penelitian, praktikum fisika dasar dan modern, pengujian dan kalibrasi. Lab ini telah terakreditasi KAN.

b. Komputer :

Untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, disamping fasilitas komputer yang telah dimiliki oleh UPT Pusat Komputer UNS, Program Studi Fisika juga telah mempunyai Laboratorium Komputasi Fisika yang sudah terkoneksi jaringan internet dan dapat diakses secara mudah. Dengan fasilitas ini mahasiswa akan sangat terbantu dalam memperoleh sumber belajar, mengembangkan skill komputer, melakukan kegiatan penelitian dan memperoleh informasi-informasi dari Program Studi (lewat situs: <http://www.fisika.uns.ac.id>).

- c. Kerjasama antar lembaga / instansi : Untuk kegiatan magang dan tugas akhir, Program Studi Fisika telah menjalin kerjasama dengan beberapa instansi Pemerintah (BATAN, LIPI, BMKG, RS Dr Moewardi Surakarta), BUMN (PT Telkom, Semen Gresik), Universitas (ITB, UGM), dan beberapa perusahaan swasta.

I. Kurikulum Program Studi Fisika

Program Studi Fisika Merancang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Perkuliahan sebagian besar dilaksanakan dalam kelas kecil dengan menggunakan metode pendekatan *Student Center Learning*. (SCL) Untuk dapat dinyatakan lulus sebagai sarjana S-1 Program Studi Fisika, mahasiswa diwajibkan menempuh 144 -160 SKS dengan perincian 122 SKS mata kuliah wajib dan paling sedikit 22 SKS mata kuliah pilihan. Beban tersebut diharapkan dapat diselesaikan dalam kurun waktu sekitar 8 (delapan) semester dan paling lama 14 (empat belas) semester.

Mata kuliah pilihan disajikan agar mahasiswa dapat lulus sebagai sarjana fisika sesuai dengan standar dan dengan tambahan ilmu fisika dengan spesifikasi khusus (minor). Mata kuliah dengan spesifikasi khusus ini adalah mata kuliah pilihan yang disediakan oleh kelompok-kelompok bidang keminatan dosen (group riset) Sebagai mata kuliah tambahan, mata kuliah-mata kuliah ini secara umum hanya dapat diambil oleh mahasiswa pada tahun-tahun terakhir masa studinya.

1. Sebaran mata kuliah Per Semester.

Tabel berikut adalah sebaran mata kuliah (wajib dan pilihan) di Program Studi Fisika. Dengan pertimbangan tertentu, mahasiswa dapat mengambil mata kuliah dengan tidak mengikuti saran paket-paket mata kuliah per semester di bawah ini.

Kurikulum 2015

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah (B. Ind)	Mata Kuliah (B. Ing)	Jml Sks	Prasyarat
Semester 1 :					
1	0923142005	Bahasa Inggris	English language	2	-
2	0923123136	Matematika Dasar	Fundamental Mathematics	3	-
3	0923122137	Statistik Dasar	Fundamental Statistics	2	-
4	0923122138	Kimia Dasar I	Fundamental Chemistry I	2	-
5	0923122139	Praktikum Kim Dasar I	Experiment of Fundamental Chemistry I	(1)	-
6	0923112001	Pendidikan Agama	Religious Education	2	-
7	0923123140	Fisika Dasar I	Fundamental Physics I	3	-
8	0923121141	Eksperimen Fisika I	Experiment Physics I	(1)	
9	0923122142	Biologi	Biology	2	
Jumlah SKS				18 (2)	

Semester 2					
1	0923223143	Fisika Dasar II	Fundamental Physics II	3	
2	0923221144	Eksperimen Fisika II	Experiment Physics II	(1)	
3	0923222145	Fisika Modern	Modern Physics	2	-
4	0923222146	Kimia Dasar II	Fundamental Chemistry II	2	
5	0923221147	Praktikum Kimia Dasar II	Experiment of Fundamental Chemistry II	(1)	
6	0923222044	Bahasa Indonesia	Indonesian	2	
7	0923223148	Elektronika Analog	Analog Electronics	3	
8	0923221149	Praktikum Elektronika Analog	Experiment of Analog Electronics	(1)	
9	0923223150	Matematika Fisika I	Mathematical Physics I	3	Matematika dasar
Jumlah SKS				18 (3)	
Semester 3					
1	0923123151	Mekanika II	Mechanics I	3	Fisika Dasar I
2	0923123152	Matematika Fisika II	Mathematical Physics II	3	Matematika Fisika I
3	0923124153	Listrik Magnet	Electricity and Magnetism	4	Fisika Dasar II
4	0923121154	Eksperimen Fisika III	Experiment Physics III	(1)	-
5	0923122155	Fisika Atom	Atomic Physics	2	
6	0923123156	Termodinamika	Thermodynamics	3	
7	0923122157	Elektronika Digital	Digital Electronic	2	Elektronika Analog
8	0923121158	Praktikum Elektronika Digital	Experiment of Digital Electronic	(1)	
Jumlah SKS				19 (2)	

Semester 4					
1	0923223159	Fisika Kuantum I	Quantum Physics I	3	Fisika Modern, Matematika Fisika I dan II
2	0923221160	Eksperimen Fisika IV	Experiment Physics IV	(1)	-
3	0923223161	Gelombang	Waves	3	Fisika Dasar I, Matematika Fisika I dan II, LM
4	0923223162	Fisika Zat Padat	Solid State Physics	3	Fisika Modern
5	0923222163	Fisika Statistik	Statistical Physics	2	
6	0923222164	Pemrograman Komputer	Computer Programing	2	
7	0923221165	Praktikum Pemrogaman Komputer	Experiment of Computer Programing	(1)	
8	0923223166	Mekanika II	Mechanics I	3	Mekanika I
Jumlah SKS				18(1)	
Semester 5					
1	0923131063	Metodologi Penelitian Fisika I	Methodology of Physics Research I	1	Sks 72/70
2	0923123167	Fisika Kuantum II	Quantum Physics II	3	Fisika Atom, Fisika Kuantum I
3	0923123168	Fisika Inti	Nuclear Physics	3	
4	0923122169	Optika modern	Modern Optics	2	
5	0923121170	Eksperimen Fisika V	Experiment Physics V	(1)	
6	0923122171	Analisis Numerik	Numerical Analysis	2	Pemrograman Komputer
7	0923121172	Praktikum Analisis Numerik	Experiment of Numerical Analysis	(1)	

8	0923122173	Mekanika Fluida	Fluida Mechanics	2	
9	0923123174	Matematika Fisika III	Mathematical Physics III	3	
Jumlah SKS				18 (2)	
Semester 6					
1	0923223175	Elektrodinamika	Electrodynamics	3	Listrik Magnet, Matematika Fisika III
2	0923222176	Instrumentasi Fisika	Instrumentation Physics	2	Elektronika digital
3	0923222177	Fisika Kuantum III	Quantum Physics III	2	
4	Kode lama	Kukiah Magang Mahasiswa	Intership	2	Syarat 100 sks
5	Kode lama	Ilmu Sosial dan Budya Dasar	Fundamental social and culture science	2	
6	Kode lama	Kewarganegaraan	Civic	2	
Jumlah SKS				13	
Semester 7					
1		KKN		2	110 sks
2		Metodologi Penelitian II	Methodology of Physics Research II	1	Metodologi Penelitian I, Capaian sks minimal 100 sks
3		Pendidikan Pancasila	Education of Pancasila as state's Idiology	2	
4		Kewirausahaan	Entrepreneurship	2	
Jumlah SKS				7	
Semester 8					
1	0923136043	Skripsi	6	6	
Jumlah SKS				6	

Mata Kuliah Pilihan Semester Ganjil

No	Mata Kuliah (B. Ind)	Mata Kuliah (B. Ing)	KODE	SK S	Matakuliah Prasyarat
1.	Filsafat Ilmu	Philosophy of Science	0923112180	2	-
2.	Fisika Lingkungan	Environmental Physics	0923112181	2	-
3.	Kapita Selekta material	Miscellaneous Materials	0923122182	2	-
4.	Fisika Polimer	Polymer Physics	0923132183	2	-
5	Fisika Tubuh Manusia	Physics of the Human Body	0923132184	2	FD1,2
6	Geologi fisis	Physical Geology	0923132185	2	Fisika Dasar I dan II,
7	Dasar-Dasar Geofisika	Fundamentals of Geophysics	0923132186	3	Fisika Dasar I dan II,
8	Relativitas umum dan Kosmologi	General Relativity and cosmology	0923132187	2	Fisimat III
9	Akustik terapan	Applied Acustics	0923133189	3	Gelombang
10	Fisika dan Devais semikonduktor	Physics and Devices of Semiconductor	0923132190	2	Fisika Zat Padat
11	Fabrikasi dan Karakterisasi Material	Materials Fabrication and Characterization	0923132191	2	Fisika Zat Padat
12	Sensor	Sensors	0923132192	3	Zat Padat
13	Fisika Superkonduktor	Physics of Superconductor	0923132193	2	Zat padat
14	Material Glass	Glass Materials	0923132194	2	Termodinamika Fis. Zat padat
15	Proteksi Radiasi Nuklir	Nuclear Radiation Protection	0923133195	3	Fisika Atom, Inti
16	Sistem Kontrol	Control Systems	0923132196	2	Instrumentasi

17	Simulasi dan Pemodelan fisika	Physics-Based Modeling & Simulation	0923132197	2	Pemrograman Komputer, Komputasi Fisika
18	Metode Survey Geofisika 2	Method of geophysics survey 2	0923132217	2	DDG, LM, Elka analog dan digital
19	Praktikum Metode Survey Geofisika 2	Eksperiment of Method of geophysics survey 1	0923131218	1	DDG, LM, Elka analog dan digital
20	Mekanika Medium Kontinu		0923133219	3	Gelombang, Seismologi
Jumlah SKS				36	

Matakuliah Pilihan Semester Genap

No	Mata Kuliah	Mata kuliah	KODE	SKS	Matakuliah Prasyarat
1	Wawasan pedagogik	Paedagogics	0923212199	2	
2.	Manajemen lab.	Lab. Management	923212200	2	
3.	Fisika Energi	Energy physics	0923232201	2	
4.	Termodinamika Material	Materials Thermodynamics	0923232202	2	Termodinamika
5	Seismologi	seismology	0923233203	3	Gelombang
6	akustik	acustics	0923233204	3	gelombang
7	Spektroskopi	Spectroscopy	0923232205	2	Fisika Atom
8	Serat Optik	Optical Fibers	0923232206	2	Optik modern
9	Metode Survey Geofisika 1	Method of geophysics	0923232207	2	DDG, LM, Elka analog dan digital

		survey 1			
10	Kemagnetan Bahan	Materials magnetics	0923232208	2	Zat padat
12	Fisika Medis	Medical physics	0923232210	2	Fisika Modern
13	Kristalografi	crystallography	0923232211	2	Zat Padat
14	Fisika Komputasi	Physics Computation	0923232212	2	Komputasi Fisika
15	Bengkel elektronik	Electronics Workshop	0923232213	2	Elka 1, Elka2
16	Mikrokomputer dan antarmuka	Microcomputer and Interfaces	0923232214	2	Elka 1, Elka2, instrumentasi
17	Fisika Reaktor	Reactor Physics	0923232315	3	Fisika Inti
18	Praktikum Metode Survey Geofisika 1	Eksperiment of Method of Geophysics Survey 1	0923231216	1	DDG, LM, Elka analog dan digital
Jumlah SKS				36	

2. Deskripsi Mata Kuliah

1. **Mata Kuliah** : **Bahasa Inggris**
Materi : Pengenalan dan pemakaian kosa kata, struktur dan gramatika bahasa Inggris untuk sains dan teknologi. Membaca, menulis serta mendengar percakapan bahasa Inggris sehingga mencapai Nilai TOEFL 400.
Pustaka : -
2. **Mata Kuliah** : **Matematika Dasar**
Materi : Kalkulus: Fungsi, limit, diferensial, integral Geometri ruang, fungsi trigonometri.

- Pustaka : 1. James Stewart. (2003). *Kalkulus*. Edisi Keempat. Jilid 2. (terjemahan : I Nyoman Susila dan Hendra Gunawan), Erlangga, Jakarta.
 2. Leitold, L. (1991). *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik*. Edisi Kelima, Jilid 1, 2 dan 3(terjemahan : S.M. Nababan), Erlangga, Jakarta.
 3. Purcell, E.J Varberg, D. (2003). *Kalkulus dan Geometri Analitis*. Edisi Kedelapan. Jilid 1 dan 2. (terjemahan : I Nyoman Susila, Bana Kartasasmita dan Rawuh), Erlangga, Jakarta.
3. **Mata Kuliah** : **Statistika Dasar**
 Materi : Jalan acak, distribusi probabilitas serta sifat-sifatnya, distribusi binomial, distribusi poisson, distribusi normal, distribusi sampling, inferensi statistik, estimasi interval, uji hipotesis untuk satu populasi dan dua populasi
 Pustaka : 1. Bhattachryya, G.K. and Johnson, R.A, 1977, *Statiscal Concepts and Methods* New York : John Willey and Sons,
 2. Freund, J, 1997, *Modern Elementary Stastitics*, Prentice Hall
4. **Mata Kuliah** : **Kimia Dasar I**
 Materi : Atom, sistem periodik unsur-unsur, stoikiometri, struktur molekul, ikatan kimia, ikatan ion, ikatan kovalen, energi ikatan, keelektronegatifan berbagai macam ikatan yang lain. Wujud zat dan sifat-sifatnya, Energitika Kimia, kesetimbangan kimia.
 Pustaka : 1.Brady J.E. dan JR Holum, (1988), *Fundamental of Chemistry*, John Willey and Sons Inc.
 2.Mahan B.M. and R.J. Myers, (1987), *University Chemistry*. The Benyamin Cumming Publishing Company, Inc.
 3.Brady J.E., (1990), *General Chemistry Principles and Structure*, John Willey and Sons.
5. **Mata Kuliah** : **Pendidikan Agama**
 Materi : Membahas pengertian agama dalam berbagai bentuk, makhluk dan pencipta alam semesta, iman, akhlak, memahami agama menurut sudut pandang ilmu alam, psikologi serta beberapa masalah hukum dan sosial.

- Pustaka :
6. **Mata Kuliah** : **Fisika Dasar I**
 Materi : Besaran pokok, dimensi, konversi satuan, analisisvektor untuk menyelesaikan masalah dalam fisika, gerak satu dimensi, dua dimensi, gerak melingkar, gerak peluru, dalam bentuk persamaan matematik dan grafik, hukum -hukum Newton tentang gaya dan aplikasinya, gerak relative, konsep kerja, energi kinetik, energi potensial, energi mekanik dan daya, hubungan antara gerak melingkar beraturan dengan gerak harmonic sederhana (GHS) dan aplikasinya, prinsip kekekalan momentum, benda yang berosilasi, rotasi benda tegar, momentum sudut, torka, dinamika gerak rotasi, prinsip gelombang linier dan gelombang bunyi, prinsip hukum termodinamika.
- Pustaka : 1. Nolan Peter J, (1993), *Fundamentals of College Physics*, Melbourne : Wm. C. Brown Publishers,
 2. Serway Reymond A (1986), *Physics for Scientiststs andEngineers with Modern Physics*, Saunders,
 3. Giancoli, Douglas C. (1988), *Physics for Scientiststs and Engineers*, Prentice Hall,
7. **Mata Kuliah** : **Eksperimen Fisika 1**
 Materi : pengukuran besaran mekanik, analisis vektor, GLB, GLBB, GMB, momentum, gelombang, kalor, fluida
 Pustaka :
8. **Mata Kuliah** : **Biologi**
 Materi : Biologi sebagai sains, teori asal-usul kehidupan dan konsep hidup. Sel sebagai satuan struktur dan fungsi, transfer melalui membran (difusi, osmosis) asas reproduksi, mitosis, meiosis, daur sel, respirasi dan fermentasi, fotosintesis dan kemosintesis, dasar-dasar genetika, evolusi, konsep ekosistem, dan sistem syaraf.
- Mata Kuliah : Biologi / Biology

9. **Mata Kuliah** : **Fisika Dasar II**
 Materi : konsep-konsep dan prinsip-prinsip dasar listrik static, arus dan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dasar magnetostatik, konsep-konsep dan prinsip-prinsip dasar induksi magnetik, prinsip-prinsip dan konsep-konsep dasar hantaran listrik dc/ac
 Pustaka : 1. Nolan, Peter J, (1993), *Fundamentals of College Physics*, Melbourne : Wm. C Brown Publishers,
 2. Serway Reymond A (1986), *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*, Saunders,
 3. Giancoli, Douglas C, (1988), *Physics for Scientists and Engineers*, Prentice Hall, Ohanian, Hans C, (1989), *Physics*, Norton
- 10 **Mata Kuliah** : **Eksperimen Fisika 2**
 Materi : Pengukuran besaran kelistrikan dan kemagnetan dengan alat-alat analog, hukum Coulomb, Hk Ohm, Hk Ampere, Hk Oersted, Generator, Motor Listrik, Optika geometri.
 Pustaka
- 11 **Mata Kuliah** : **Fisika Modern**
 Materi : Relativitas Khusus Einstein, kesetaraan massa dan energi untuk memahami partikel tak bermassa, radiasi benda hitam, efek fotolistrik, efek Compton, dualisme partikel gelombang, gelombang de Broglie, prinsip ketidakpastian. Pengantar tentang system atom, struktur zat padat,
 Pustaka : 1. Sutrisno (1986), *Fisika Modern*, Bandung, Penerbit ITB,
 2. K.S. Krane (1983), *Modern Physics*, New York : John Willey & Sons,
 3. A. Beiser. (1981). *Konsep Fisika Modern*. Jakarta : Penerbit Erlangga,
- 12 **Mata Kuliah** : **Kimia Dasar II (0923223009)**
 Materi : Kenetika kimia, Kimia inti, Senyawa karbon, Thermokimia.
 Pustaka : 1. Brandy JE dan JR Holum, 1988, *Fundamental of Chemistry*, John Willey and Sons, Inc.
 2. Mahan B.M and R.J. Myers, 1987. *University Chemistry*. The Benyamin Cumming Publishing Company, Inc, Brady JE, 1990, *General Chemistry Principles and Structure*, John Willey and Sons

1. Jogiyanto HM, Turbo Pascal versi 5, jilid 1
2. Abdul Kadir, Pemrograman Turbo Pascal untuk IBM PC, PT Elex Media Komputindo, Jakarta

13	Mata Kuliah	:	Praktikum Kimia dasar II
	Materi	:	
	Pustaka	:	
14	Mata Kuliah	:	Bahasa Indonesia
	Materi	:	Mencakup kemampuan menulis, membaca dan menyarikan kembali, menulis ilmiah populer dan menulis ilmiah.
	Pustaka	:	-
15			
	Pustaka	:	-
16	Mata Kuliah	:	Elektronika Analog
	Materi	:	Arus dan tegangan serah, gaya gerak listrik, hukum Ohm. Diagram rangkaian serah, hukum Kirchhoff, rangkaian ekivalen Thevenin dan Norton. Arus bolak-balik, rangkaian RLC, Diferensiator dan integrator, impedansi, rangkaian ekivalen, filter, amplifier, semikonduktor, dioda, transistor bipolar, FET, IC, dan Op-amp.
	Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brophy, James J, 1990, <i>Basic Electrics for Scientists</i>, New York : Mc Graw Hill, 2. Fortney, Lkoyt R, 1987, <i>Principles of Electronic : Analog and Digital</i>, Florida : Academic Press, 3. Milman J & A Grabel, 1988, <i>Microelectronics</i>, New York : Mc Graw Hill, 4. Sutrisno 1986, <i>Elektronika, Teori dan penerapannya</i>, Jilid I, Bandung, penerbit ITB
17	Mata Kuliah	:	Praktikum Elektronika Analog
	Materi	:	Pengenalan alat ukur, Karakteristik diode, Rangkaian penyearah gelombang, Karakteristik transistor, Transistor sbg switching ,Op-amp
	Pustaka	:	

- 18 Mata Kuliah** : **Matematika Fisika I**
- Materi : Deret tak hingga, deret pangkat, tes konvergensi dan wilayah konvergensi deret, ekspansi fungsi ke dalam deret pangkat, Aljabar kompleks
Sistem persamaan linier, matriks, determinan; penjumlahan dan perkalian vektor, medan skalar, medan vektor, gradien, divergensi, rotasi, teorema Green, teorema Gauss, teorema Stokes; .
- Pustaka : 1. Boas M.L, 1983, *Mathematical Methods in The Physical Science*, New York : John Willey & Sons
2. Schaum Series

19 Mata Kuliah : Mekanika I

Materi : Ruang dan waktu (konsep ruang waktu Newton dan Galileo), Besaran-besaran dasar gerak: kerangka acuan, posisi, perpindahan, jarak tempuh (panjang lintasan), kelajuan (rata-rata dan sesaat), kecepatan linear (rata-rata dan sesaat), percepatan linear (rata-rata dan sesaat), kecepatan sudut (rata-rata dan sesaat), dan percepatan sudut (rata-rata dan sesaat)

Jenis-jenis gerak: gerak pada garis lurus, gerak pada bidang, gerak dalam ruang, gerak relatif (posisi dan kecepatan relatif), Analisis gerak sebuah partikel dalam koordinat lengkung (polar, bola, silinder) Hukum Newton tentang gerak: hukum Newton tentang gerak, kerangka acuan inersia, massa inersia dan massa gravitasi, gaya dan momentum, torka dan momentum sudut (terhadap pusat koordinat dan titik lain), dan hukum Newton untuk gerak rotasi, Penerapan hukum Newton tentang gerak: keseimbangan benda titik, gaya bergantung pada waktu (misal: gaya impuls), gaya bergantung pada posisi (misal: gaya pemulih, gaya gravitasi), gaya bergantung pada kecepatan (misal: gaya Stokes, *drag force*), dan kombinasinya (misal: gaya pegas dan gesekan), Konsep kerja dan energi, teorema kerja-energi kinetik, gaya konservatif dan energi potensial, hukum kekekalan/kelestarian/konservasi energi, dan penerapannya, Hukum Newton tentang Gravitasi: gravitasi pada sistem benda titik dan benda kontinyu, energi potensial gravitasi, Getaran linear: benda pada pegas, gerak harmonik sederhana, getaran teredam, getaran terpaksa, getaran tersambung. Gerak sistem banyak partikel: momentum linier dan momentum sudut untuk sistem, kekekalan/kelestarian/konservasi momentum linear dan momentum sudut, gerak pusat massa, gaya total dan torka total, energi kinetik sistem, kerangka pusat massa.

Gerak benda tegar: Rotasi murni (rotasi benda tegar dengan sumbu tetap): momen inersia, energi kinetik, aplikasi hukum II Newton untuk gerak rotasi, hukum kekekalan/kelestarian/konservasi momentum sudut, Gerak campuran (rotasi dan translasi benda tegar): momentum sudut, energi kinetik, **tensor inersia**, hukum kekekalan/kelestarian/konservasi momentum sudut, contoh rotasi campuran: gerak planar (misal: gerak menggelinding), gerak giroskop (gasing, dll)

- Pustaka : Marion, J.B, *Classical Dynamics*, HBJ Publisher, New York, 1988
- 20 **Mata Kuliah** : **Matematika Fisika II**
Materi : Deret Fourier; Persamaan diferensial biasa (PDB): solusi PDB (pemisahan variabel, PD nonhomogen,) Fungsi gamma, fungsi beta, fungsi error, integral eliptik, fungsi ortogonal, fungsi Bessel, fungsi Legendre, Kalkulus variasi: Persamaan Euler, persamaan Lagrange;
- Pustaka : 1. Boas M.L, 1983, *Mathematical Methods in The Physical Science*, New York, John Willey & Sons
2. Schaum Series
- 21 **Mata Kuliah** : **Listrik Magnet**
Materi : Dasar eksperimen hukum Coulomb, Hukum Coulomb, Medan listrik statis partikel titik, Medan listrik, statis distribusi muatan, rapat muatan, Sumber medan listrik, Potensial listrik, Garis-garis gaya listrik statis, Persamaan Poisson dan persamaan Laplace, Dipol Listrik, Konduktor dan sifat-sifat listriknya., Kondensator dan Kapasitansi, Elektrostatika dalam bahan, Arus listrik dan rapat arus listrik, Persamaan kontinuitas, Dasar-dasar eksperimen magnet statis, Induksi magnetik, Gerak partikel bermuatan dalam medan magnet, Persamaan medan magnet stasioner, Potensial Vektor, Hukum Faraday, Dipol magnet, dan medan yang dihasilkannya, Kemagnetan bahan, Permeabilitas, Magnetisasi, Suseptibilitas, Persamaan Maxwell,
- Pustaka : 1. J.R. Reitz & F.J. Milford. (1967), *Fundamentals of Electromagnetic Theory Reading, MA* : Addison Wesley,
2. A.F.Kip. (1962) *Electricity and Magnetism*, New York : Mcgraw Hill inc,
3. Griffiths, (1989), *Introduction to Electromagnetics*, Prentice Hall,
4. Wangness, R.K. (1986). *Electromagnetic Field, 2nd ed* New York : John Willey & Sons
- 22 **Mata Kuliah** : **Eksperimen Fisika 3**
Materi : Materi Fisika atom, Mekanika Klasik, Termodinamika
Pustaka :

- 23 **Mata Kuliah** : **Fisika Atom**
 Materi : Perkembangan teori atom dan model-model atom. Penyelesaian persamaan Schrodinger atom hidrogen, momentum sudut, aturan seleksi. Efek Zeeman, sinar-X, Molekul dan Zat Padat
- Pustaka :
 1. *Introduction to Atomic Physics*, Harald A. Enge, M. Russell Wehr dan James A. Richard, Addison Wesley Publishing Company, 1972
 2. *Fundamental University Physics vol III*, Marcelo Alonso dan Edward J. Finn, Addison Wesley Publishing Company, 1969.
 3. *Modern Physics*, Kenneth Krane, John Willey & sons Inc, 1983.
 4. *Concept of Modern Physics*, Arthur Beiser, diterjemahkan oleh The Houw Liong, Penerbit Erlangga, 1987
 5. *Dari Atomos Hingga Quark*, Hans J Wosparik, UI Press, 1997
- 24 **Mata Kuliah** : **Termodinamika**
 Materi : Kesetimbangan termodinamika, Persamaan keadaan, Usaha dan Hukum I Termodinamika, Konsekuensi Hukum I Termodinamika, Entropy dan Hukum II Termodinamika, Kombinasi Hukum I dan II Termodinamika, Penerapan hukum-hukum termodinamika pada proses reaksi kimia, Penerapan hukum-hukum termodinamika pada sistem sederhana.
- Pustaka : Sears, FW dan GL Salinger, 1982, *Thermodinamics Kinetics, Theory and Statistical Thermodinamics*, New York : Mc Graw Hill
- 25 **Mata Kuliah** : **Elektronika Digital**
 Materi : Transistor sebagai saklar, sistem bilangan biner, oktal, heksa, aljabar Boole, gerbang logik, multiplexer dan decode, flip-flop, register dan diagram keadaan. Oscilator, digital to analog conversion, analog to digital conversion, time to digital conversion, voltage to frequency conversion. Antar muka dan antar piranti.

- Pustaka : 1. Brophy, James J, 1990, *Basic Electrics for Scientists*, New York : Mc Graw Hill,
 2. Fortney, Lloyt R, 1987, *Principles of Electronics : Analog and Digital*. Florida : Academic Press,
 3. Milman J & A Grabel, 1988, *Microelectronics*, New York : Mc Graw Hill,
 4. Sutrisno, 1986, *Elektronika, Teori dan Penerapannya*, Jilid 1, Bandung Penerbit ITB
- 26 **Mata Kuliah** : **Praktikum Elektronika digital**
 Materi : Transistor dan dioda sebagai piranti nalar, Gerbang logika, Rangkaian adder, Rangkaian decoder Flip top, Counter to bcd segmen
- Pustaka :
- 27 **Mata Kuliah** : **Fisika Kuantum I**
 Materi : persamaan Schrodinger, interpretasi fungsi gelombang, normalisasi gelombang, nilai eigen, fungsi eigen, degenerasi, operator dan hargaekspektasi, Solusi persamaan Schroedinger: partikel bebas, potensial tangga, sumur potensial, efekterobosan, osilator harmonik sederhana, atom hidrogen, momentum sudut, Teori gangguan bebas waktu: kasus non-degenerasi, kasus degenerasi, struktur halusatom H, efek Zeeman
- Pustaka : 1. S. Barndt dan H. Dieter. *The Picture Book of Quantum Mechanics*, John Willey 1991
 2. D.Bohm, *Quantum Mechanics*, Maruzen Powell dan Crasemen, *Quantum Mechanics*, Addison Wesley, 1961
- 28 **Mata Kuliah** : **Eksperimen Fisika 4**
 Materi : Gelombang, Zat Padat
 Pustaka :

- 29 **Mata Kuliah** : **Gelombang / Waves**
 Materi : Gelombang dalam medium berdimensi lebih dari satu: gelombang datar, gelombang air, persamaan gelombang dan penyelesaiannya dalam koordinat Cartesian, bola dan silinder, refleksi dan refraksi, gelombang stasioner. Gelombang mekanik transversal, impedansi, refleksi dan transmisi, gelombang diam, dispersi, polarisasi, teknik Fourier, modulasi. Gelombang mekanik longitudinal: gelombang bunyi dalam padatan dan fluida. Gelombang elektromagnet (EM): sistem persamaan Maxwell untuk medan EM dalam medium, gelombang EM, impedansi medium, kinematika dan energetika gelombang, kaitan dispersi, efek Doppler. Perambatan di perbatasan dua medium, pada pemandu gelombang, serat optik dan medium tak isotrop. Koherensi, interferensi, difraksi (Fraunhofer dan Fresnel), pola difraksi celah dan kisi, interferometri.
- Pustaka : 1. Hirose, A. dan K.E. Longren, 1985 : *Introduction to Wave Phenomena*, John Willey and Sons.
 2. Pain, H.J, 1989: *The Physics of Vibration and Waves*, John Willey and Sons.
 3. Zahara, M. 1994 : *Gelombang dan Optika*, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan , Ditjen Dikti Depdikbud.
- 30 **Mata Kuliah** : **Fisika Zat Padat**
 Materi : Kristalografi, ikatan antara atom, dinamika kisi Kristal, kalor jenis Einstein dan Debye, fonon, teori logam model Kronig-Penney, teori elektron bebas, teori elektron hampir bebas, teori pita, superkonduktor.
- Pustaka : 1. Kittle, C. 1996 : *Introduction to Solid State Physics*. 7th ed, John Willey and Sons, New York
 2. J.S. Blakemore, 1977. *Solid State Physics*, 2nd ed, San Fransisco: Sauder Co
 3. Omar, M.A. 1975 *Elementary Solid State Physics*, Addison Wesley. Reading Massachusetts

31. **Mata Kuliah** : **Fisika Statistik**
 Materi Radiasi thermal: radiasi benda hitam, hukum Kirchoff, hukum Stefan-Boltzmann, hukum Wein, hukum Rayleigh-Jean dan hukum Planck. Mekanika statistic klasik: ruang fase, spesifikasi keadaan system, rapat keadaan, teorema Liouville, postulate mekanika statistic klasik, peluang thermodynamik, microstate dan makrostate, ensemble, statistic dan thermodynamik, entropi, Maxwell-Boltzmann Statistik dan aplikasinya.
 Mekanika statistic kuantum: Fermi Dirac statistic dan bose-einstein statistic, Mekanika quantum system gas.
- Pustaka : 1. Sears dan Salinger, *Thermodynamics, Kinetics Theory and Statistical Physics* Addison Wesley 1976
 2. Points, *An Introduction to Statistical Physics for Student*, Longman, 1967
 3. C. Kittel, *Elementary Statistical Physics*, John Wiley, 1990
 4. F. Reif. (1972). *Statistical Physics-Berkeley Physics Course (vol.5)*. New York: Mc Graw Hill
32. **Mata Kuliah** : **Pemrograman Komputer**
 Materi Analisa error akibat pembulatan dan pemotongan dalam penyimpanan dan pengolahan data. Pengenalan karakter bilangan desimal, biner, dan floating-point. Matrik (Operasi dasar, persamaan linier, transformasi, tridiagonal, identitas, inversi, Dekomposisi LU), Penulisan bahasa pemrograman dan kompilasi, Iterasi aljabar linier: dekomposisi matrik LU, Eigenvalues, Norms, metode Jacobi, Gauss-Seidel. Pemrograman visual grafis dan animasi hasil perhitungan.
- Pustaka : 1. Behforooz, A. Holoiien, M.O. (1986), *Problem Solving and Structured Programming with PASCAL*, Brook/Cole Publishing Co. California,
 2. Elder, J. Welsh, J. 1979. *Introduction To PASCAL, Prentice Hall International Series in Computer Science*, London.
 3. Ledin G.J (1982) : *PASCAL*, Alfred Publishing Co, Inc. California.

33. **Mata Kuliah** : **Prkatikum Pemrograman Komputer**
 Materi : Pendahuluan, Statemen kondisi ,Statemen, perulangan, Tipe data lanjut, Tipe data terstruktur, Prosedur dan function
 Pustaka :
34. **Mata Kuliah** : **Mekanika Analitik**
 Materi : Kerangka acuan tak inersial: Kerangka acuan dipercepat dan gaya inersial (gaya semu/fiktif), kerangka acuan berputar (percepatan sentrifugal dan percepatan Coriolis), dinamika partikel dalam kerangka acuan berputar, dampak-dampak rotasi Bumi (bandul Foucault, angin pasat, perubahan iklim). Perumusan Lagrange dan perumusan Hamilton: kendala, system koordinat umum, prinsip Hamilton dan persamaan Euler-Lagrange, fungsi Lagrange dan fungsi energi, momentum umum, persamaan Hamilton dan ruang fase momentum. Gerak dalam medan gaya terpusat: hukum Kepler, persamaan irisan kerucut dalam koordinat polar, gaya terpusat dan kekekalan momentum sudut, penurunan persamaan gerak benda dalam potensial terpusat dalam tata koordinat polar, pencarian solusi persamaan gerak untuk potensial Kepler ($-K/r$), energi potensial medan gravitasi
 Pustaka :
35. **Mata Kuliah** : **Metode Penelitian Fisika I**
 Materi : Etika penelitian, teknik penulisan proposal, teknik desain penelitian, teknik pengambilan data, teknik analisa data, teknik penulisan, teknik presentasi.
 Pustaka : -
36. **Mata Kuliah** : **Fisika Kuantum II**
 Materi : Metode pendekatan: teori gangguan (bergantung waktu: sistem dua keadaan, emisidan absorpsi), pendekatan WKB **Persamaan gelombang relativistik**: persamaan Klein-Gordon, persamaan Dirac, persamaan Maxwell dan Proca; Formalisme Lagrange: prinsip variasi, teorema Noether, medan skalar, medan elektromagnetik dan medan yang-Mills, medan spinor, teori gauge; Kuantisasi kanonik: medan skalar, medan spinor, medan elektromagnetik, medan Yang-Mills; Kuantisasi integral lintas untuk medan skalar dan spinor.

- Pustaka : 1. S. Barndt dan H. Dieter. *The Picture Book of Quantum Mechanics*, John Willey 1991
 2. D.Bohm, *Quantum Mechanics*, Maruzen
 3. Powell dan Crasemen, *Quantum Mechanics*, Addison Wesley, 1961
37. **Mata Kuliah** : **Fisika Inti**
 Materi : Struktur dan sifat-sifat inti, energi ikat, model tetes zat cair, rumus massa Weizsacker. Radioaktivitas, detektor nuklir. Reaksi nuklir, fisi, fusi, reactor nuklir, aplikasi nuklir di kehidupan sehari-hari.
- Pustaka : 1. Arya, Atam H, 1966 : *Fundamentals of Nuclear Physics* , Allen and Bacon Inc
 2. Evans, R.D. 1967 :*The Atomic Nucleus, cetakan 11*, Mc Graw Hill, Inc. New York
 3. Meyerhof, W.E. 1967 : *Elements of Nuclear Physics*, Mc Graw Hill Book Co, New York
 4. I. Kaplan, 1962 :*Nuclear Physics*. Reading : Addison Wesley Publisher Co.
38. **Mata Kuliah** : **Optika modern**
 Materi : Optika fisis, Optika geometris, Alat-alat optis, Polarisasi gelombang elektromagnetik, perambatan cahaya dalam medium dan antarmedium, prinsip fermat, efek ketidak-isotropikan medium, optika Fourier. + optika non linier
- Pustaka :
39. **Mata Kuliah** : **Eksperimen Fisika 5**
 Materi : Optika modern, inti
- Pustaka :

40. **Mata Kuliah** : **Analisis Numerik**

Materi : Menghitung akar persamaan polynomial: metoda Bracket(Bisection, regula falsi, Interpolasi), metode Open(Newton's, Secant, Interpolasi, Inversi interpolasi, Brent). Integrasi numerik: kotak, Trapezoid, Romberg, Integral Newton-Cotes(Simpson's, Simpson's 3/8th, Boole's), dan Gaussian. Metode elemen hingga Fast Fourier transform(FFT). Optimisasi: Golden-mean Search, Newton's Method, optimisasi kuadratik, Gradient Descent, Random Brute-force Search. kurva fitting, persamaan beda hingga dan FF.

Pustaka :

1. Capra, Steven C and Canale, Raymond P., 1991, Metode Numerik untuk Teknik, UI Press, Jakarta
2. Conte, S.D. and de Boor, Carl, 1993, Dasar-Dasar Analisis Numerik: Suatu Pendekatan Algoritma, Edisi Ketiga, Penerbit Erlangga, Jakarta.
3. R. Soegeng, 1993, Komputasi Numerik dengan Turbo Pascal, Andi Offset, Yogyakarta.
4. Sumartono Prawirosusanto, 1997, Pengantar Metode Numerik, Aditya Media, Yogyakarta

41. **Mata Kuliah** : **Praktikum Analisis Numerik**

Materi : Interpolasi, Inversi interpolasi, Optimisasi, Search. kurva fitting

Pustaka :

42. **Mata Kuliah** : **Mekanika Fluida**
- Materi : **Konsep fluida**, penggambaran Euler dan penggambaran Lagrange, konsep partikel dalam fluida, garis alir, garis lintasan, dan “streamline”, persamaan kontinuitas fluida tak termampatkan,
Fluida Ideal: persamaan Euler, Persamaan Bernoulli, Tekanan hidrostatis, Rapat aliran energi, Rapat aliran momentum, hukum konservasi sirkulasi, Aliran potensial, Drag, Force,
Fluida Kental (Viskos): persamaan Navier-Stokes, dissipasi energi dan fluida tak termampatkan, Gaya Stokes, Aliran fluida kental dalam pipa, bilangan Reynold, Persamaan dinamika dalam berbagai koordinat lengkung.
- Pustaka :
43. **Mata Kuliah** : **Matematika Fisika III**
- Materi : Fungsi kompleks, fungsi analitik, integral lintasan, deret Laurent, teknik residu, pemetaan konformal; Persamaan diferensial parsial (PDP): persamaan gelombang, persamaan Laplace dan Poisson, persamaan perambatan kalor dan difusi, solusi menggunakan metode pemisahan variabel. Transformasi integral: transformasi Laplace, transformasi Fourier, konvolusi, Fungsi Green, solusi PD dengan transformasi; persamaan integral. transformasi linier, transformasi ortogonal, masalah nilai eigen, diagonalisasi; transformasi koordinat, koordinat kurvilinier, tensor Cartesian, tensor sferis. relasi rekursi, deret Legendre, fungsi Hermite, fungsi Laguerre; Definisi probabilitas, ruang sampel, metode penghitungan, peubah acak, distribusi kontinu, distribusi binomial, distribusi normal (Gauss), distribusi Poisson.
- Pustaka : 1. Boas M.L. 1983, *Mathematical Methods in The Physical Science*, New York: John Wiley & Sons

44. **Mata Kuliah** : **Elektrodinamika**
Materi : Magnetostatik makroskopik: parameter makroskopik, bahan magnetik. Elektrodinamika: gaya elektromotif, persamaan dasar elektromagnetik, perumusan Maxwell, syarat batas elektrodinamika, formulasi potensial elektrodinamika, energi dan momentum elektrodinamika.
- Pustaka :
1. Porits, A.M. 1978 : *Electromagnetic Field, Sources and Media*, John Willey & Sons
2. D.J. Griffiths, *Introduction to Electrodynamics*, Prentice Hall, Inc. New Jersey, 1989
3. Griffiths, D. J. (1989), *Introduction to Electrodynamics*, Prentice-Hall.
4. Duffin, W. J., (1990), *Electricity and Magnetism*, McGraw-Hill Book.
5. Jackson, J. D. (1975), *Classical Electrodynamics*, John-Willey and Sons.
45. **Mata Kuliah** : **Instrumentasi Fisika**
Materi : Alat ukur kumparan putar. Metode jembatan: jembatan arus searah, jembatan arus bolak-balik. Potensiometer, pengaturan daya. Pengukuran tekanan dan suara. Pengukuran kecepatan alir (*flow measurement*). Pengukuran gaya, torka. Pengukuran temperatur dan Flux-panas. Data acquisitions dan processing system. Interfacing dan Computer-Aided Experimentation.
- Pustaka :
1. Figliale-besley. *Theory and Application of Mechanical Measurement*
2. Doebetin. *Measurements System 4th ed*

46. **Mata Kuliah** : **Fisika Kuantum III**
 Materi : Generating functional untuk medan skalar bebas, fungsi Green, generating functional untuk medan skalar berinteraksi, n-point function, teori $(\phi)^4$, generating functional untuk connected diagrams, metode fungsional untuk fermion, formula reduksi; Kuantisasi integral lintas untuk medan gauge: Lorentz and axial gauge fixing dan propagator foton, metode Faddeev-Popov pada medan gauge non-abelian, fungsi verteks dan energi diri, identitas Ward-takahashi, identitas Slavnov-Taylor, transformasi BRST; Perusakan simetri spontan dan model Salam-Weinberg; Renormalisasi: analisis dimensional dan regulasi, renormalisasi untuk model $(\phi)^4$, grup renormalisasi, renormalisasi pada QED, renormalisasi pada QCD; Supersimetri
- Pustaka : 1. Winter, R.G, *Quantum Physics*, Faculty Publishing, Inc., California, 1986
 2. Townsend, J.S, *A Modern Approach To Quantum Mechanics*, McGraw-Hill, Inc., New York, 1992
47. **Mata Kuliah** : **Eksperimen Fisika 6**
 Materi : Mahasiswa wajib menyelesaikan proyek mini/realitis dengan kondisi mahasiswa (proyek dibuat dosen)
 Pustaka :
48. **Mata Kuliah** : **Kegiatan Magang Mahasiswa**
 Materi : Kegiatan magang ditujukan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa di lembaga penelitian, instansi pemerintah dan swasta. Kegiatan magang juga ditujukan untuk mempertajam dan mengkaitkan konsep-konsep Fisika yang didapat di Perguruan Tinggi dengan kegiatan yang dilaksanakan ditempat dimana mahasiswa melakukan magang. Lama waktu magang selama kurang lebih 3 minggu dibawah bimbingan 1 orang dosen pembimbing dari Program Studi Fisika FMIPA UNS dan 1 orang pembimbing dari instansi tempat magang mahasiswa.
- Pustaka :

49. **Mata Kuliah** : **Ilmu Sosial dan Budaya Dasar**
Materi : Pendahuluan filsafat ilmu social ; kependudukan; individu, keluarga dan masyarakat, pemuda dan sosialisasi. Unsur-unsur budaya, mencari keluhuran budaya, kaitan ilmu social, budaya dengan ilmu eksakta
Pustaka :
50. **Mata Kuliah** : **Kewarganegaraan**
Materi : Identitas Nasional, Hak dan Kewajiban Warganegara, Negara dan Konstitusi , Demokrasi Indonesia , HAM dan Rule of Law, Geopolitik Indonesia , dan Geostrategi Indonesia. Kajian ini berdasar Surat Keputusan Dirjen Dikti No 43 / Dikti/Kep/2006 tentang Rambu-Rambu Kelompok Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian di Perguruan Tinggi
Pustaka :
1. Asykuri Ibn Chamim, dkk. 2003. *Civic Education, Pendidikan Kewarganegaraan* . Yogyakarta; Ditlitbang Muhammadiyah dan LPP UMY
2. Badri Yatim. 1999. *Soekarno, Islam dan Nasionalisme*. Jakarta Logos Wacana Ilmu
3. Cholisin. 2000. *IKN-PKN*. Jakarta Modul Universitas Terbuka
4. David Beetham & Kevin Boyle. 2000. *Demokrasi, 80 Tanya jawab*. Yogyakarta Kanisius
5. Eman Hermawan & Umarudin Masdar. 2000. *Demokrasi untuk Pemula*. Yogyakarta
51. **Mata Kuliah** : **Kuliah Kerja Nyata**
Materi :
Pustaka :
52. **Mata Kuliah** : **Metode Penelitian II**
Materi : Teori dan konsep penelitian, Secara spesifik mahasiswa akan belajar tentang proses penelitian yang dimulai dengan bagaimana mendefinisikan masalah, menelaah literatur, mengembangkan kerangka pemikiran, memformulasikan hipotesa, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menyusun laporan penelitian; mengenal peralatan penelitian dan memahami cara menggunakannya (pralab), serta mampu melakukan penelitian ilmiah di bidang Fisika.

- Pustaka :
53. **Mata Kuliah** : **Pendidikan Pancasila**
Materi :
Pustaka :
54. **Mata Kuliah** : **Kewirausahaan**
Materi : Motivasi berprestasi, kreatif, kewirausahaan, hubungan inter personal dan komunikasi. Memulai suatu usaha dengan analisis yang matang, dasar-dasar marketing dan advertaising
Pustaka : Wasty Soemanto, 1989, *Sekuncup Ide Operasional Pendidikan Wiraswasta*, Jakarta, penerbit PT. Bina Aksara.
55. **Mata Kuliah** : **Skripsi**
Materi : Menanamkan kemampuan menerapkan ilmu yang telah dimiliki mahasiswa guna memecahkan berbagai masalah yang dijumpai dalam pengembangan dan penerapan bidang ilmu secara terpadu. Melatih kemampuan tersebut dalam masalah praktis. Membekali mahasiswa pengalaman/latihan menguasai suatu bidang khusus dalam ilmu mulai dari membuat perumusan masalah, menyusun usulan penelitian sampai dengan menulis skripsi. Pendalaman latar belakang teori dilakukan dengan telaah pustaka, diikuti penguasaan teknik-teknik khusus seperti komputasi dan instrumentasi komunikasi ilmiah baik secara lisan dalam bentuk seminar dan presentasi, maupun membuat makalah ilmiah
Pustaka : Buku Panduan Fakultas dan Program Studi mengenai Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi

Mata kuliah pilihan**1 Mata Kuliah : Fisika Lingkungan**

Materi : Aspek-aspek fisis dan matematis yang berhubungan dengan konsep-konsep : Pengantar mengenai teori lingkungan termasuk sistem ekologi dan dampak pencemaran terhadap keseimbangan alam. Dampak radiasi atom-inti terhadap alam, dampak kebocoran reaktor nuklir terhadap lingkungan dan radiasi gelombang EM terhadap manusia dan makhluk hidup lainnya. Dampak pemanasan global (*global warming*) terhadap alam serta terjadinya efek rumah kaca. Penipisan lapisan ozon, siklus hidrologi. Sumber-sumber energi alternatif : energi air, biomassa, energi angin, energi surya dan geothermal. Geofisika : geofisika lingkungan. Akustika : sifat-sifat bunyi dan dampak kebisingan. Cahaya dan sinar : sifat-sifat cahaya.

Pustaka : 1. Gabriel, J.F, *Fisika Lingkungan*, Penerbit Hipokrates, Jakarta, 1999.
2. Buku-buku acuan lain yang relevan

2 Mata Kuliah : Fisika Energi

Materi : Konsumsi dan kebutuhan energy dunia da Indonesia, kebijakan energy nasional, jenis-jenis energy, sumber-sumber energy tak terbarukan dan baru terbarukan, desain system energy terbarukan kan konversi energy.

- Pustaka : 1. Martin A. Green, *Solar Cell: Operating principles, Technology and System Applications*, Prentice-Hall, New Jersey, 1982.
2. Ted J. Jansen, *Teknologi Rekayasa Surya* (Terjemahan oleh Wiranto Arismunandar, Pradnya Paramita, 1995).
3. John A. Dufie and William Beckman, *Solar Engineering of Thermal Processes*, John Wiley and Sons, 1980.
3. **Mata Kuliah : Mekanika Medium Kontinu**
- Materi : Skalar, vektor dan tensor, deformasi, tensor strain dan tensor ekspansi thermal, tensor stress dan konstanta-konstanta elastik, persamaan kesetimbangan, persamaan dan perambatan gelombang, Hukum-hukum konstanta elastik dan efek simetrik kristal, termodinamika zat padat, persamaan kesetimbangan pada fluida, hukum Navier – Stokes.
4. **Mata Kuliah : Mikro Komputer dan Antarmuka**
- Materi : Pengetahuan tentang mikrokomputer khususnya mikroprosesor dan mikrokontroler dan teknik antarmukanya.
- Pustaka : a. Douglas V. Hall, *Microprocessor, Programming & Interfacing*
- b. Rodney Zaks, *Dari Chip Ke System*, 1986
5. **Mata Kuliah : Fiber Optics**

Materi : Analisis Perambatan cahaya dalam fiber optic dengan menggunakan optika geometri (Perambatan cahaya dalam fiber optic, Meridional rays, Skew rays, numerical aperture, dispersi), Analisis modal fiber multimode step index (Persamaan gelombang dan syarat batas, Characteristics equation, Mode TE, TH dan Hybrid, Weakly guiding approximation, linearly polarized modes, Single mode fiber, parameter V, Power confinement and mode cutoff, Mode field diameter). Graded-index fiber (analisis modal, analisis WKB, profil optimum). Mekanisme timbulnya loss dalam fiber (Absorption loss, scattering loss, bending loss, splice loss). Perambatan Pulse, Dispersi dan chirping dalam singlemode fibers (perambatan pulse dalam medium non-dispersive dan dispersive medium, pelbaran pulsa, kecepatan Group dan fase, disperse Intermodal dan intramodal, disperse order lebih tinggi, bandwidth fiber. Dispersion compensation mechanism (Dispersion tailored and dispersion compensating fibers, Fiber Birefringence and polarization mode dispersion, Fiber bandwidth). Divais berbasis fiber optic (Erbium-doped fiber amplifiers and lasers, Fiber Bragg gratings, Optical Fiber Sensors). Photonic Crystal fibers, Efek Nonlinear effect dalam fiber optik (Stimulated Raman Scattering, Stimulated Brillouin Scattering, Self Phase Modulation, Cross Phase Modulation, Optical Solitons). Experiment tentang fiber Optik (fabricasi, karakterisasi, Splicing, Connecting, pengukuran dasar fiber optik).

- Pustaka :
1. K. Ghatak & K. Thyagarajan, *Introduction to Fiber Optics*, Cambridge University Press (1998).
 2. John Crisp, Barry Elliot, *Introduction to Fiber Optics*, Elsevier (2006)
 3. Francis T. S. Yu, Shizhuo Yin, *Fiber Sensors*, Marcel Decker (2002)
 4. R. Andrew Motes, Sami A. Shakir, Richard W. Berdine, *Introduction to High Power Fiber Lasers*, Directed Energy Professional Society (2009)
 5. [F. Poli](#), A. Cucinotta, S. Selleri, *Photonic Crystal Fibers: Properties and Applications*, Springer (2007).
 6. G. Agrawal, *Nonlinear Fiber Optics*, Academic Press (2012)

6. Mata Kuliah : Material Glass (Glass Materials)

Materi : Kuliah Material Glass merupakan kuliah dengan bobot 2 SKS. Dengan mengikuti kuliah ini mahasiswa akan mempunyai pengetahuan tentang: Fundamentals of the Glassy State. Glass Formation Principles. Glass Microstructure: Phase Separation and Liquid Immiscibility. Glass Compositions and Structures. Composition-Structure-Property Relationship Principles. Density and Molar Volume. Elastic Properties and Microhardness of Glass. The Viscosity of Glass. Thermal Expansion of Glass. Heat Capacity of Glass. Thermal Conductivity and Heat Transfer in Glass. Glass Transition Range Behavior. Permeation, Diffusion and Ionic Conduction in Glass. Dielectric Properties. Electronic Conduction. Chemical Durability. Strength and Toughness. Optical Properties. Fundamentals of Inorganic Glassmaking

Pustaka :

1. R. H. Doremus Glass Science, , John Wiley & Sons, 1995 (Acuan Utama)
2. J.S. Shelby, Introduction to Glass science and Technology, RSC, 2005.
3. Arun K. Varshneya, Fundamentals of Inorganic Glasses, Academic Press, 1994

7. **Mata Kuliah** : **Kapita Selekta material**
- Materi : Pendahuluan (Pengertian Fisika Material; Ruang lingkup Fisika Material), Perkembangan Fisika Material, Sel Surya, Material Elektronik, Optik, Material Magnet, Ferroelektrik, Superkonduktor, Polimer, Materi pilihan terkini
- Pustaka :
8. **Mata Kuliah** : **Fisika Polimer**
- Materi : sejarah singkat pengembangan polimer sintetik, dan overview metode polimerisasi dan processing. Selanjutnya dibahas teknik eksperimental untuk mempelajari polimer. Sifat polimer lebih banyak difokuskan pada struktur dan sifat polimer padatan, termasuk polimer blend, co-polymer dan polimer liquid-crysta
- Pustaka : 1. David A Bower, D.A. (2002), “ An Introduction to Polymer Physics”, Cambridge University Press
2. Gedde, U. W. (2001), “Polymer Physics”. Kluwer Academic Publishers, London.
3. Strobl G. (1997), “The Physics of Polymers”, Springer; Berlin.

9. Mata Kuliah : Fisika dan Devais semikonduktor

Materi : Struktur kristal, Pita Energi dan Celah Energi (Teori Pita), konsentrasi Pembawa, Fenomena Transport Pembawa, Sifat Termal, Heterojunction dan Nanostructures, Persamaan dasar, p-n junction, daerah deplesi, Karakteristik I-V, Junction breakdown, Transient behavior and Noise, Terminal Function, Metal-Semiconductor Contacts Pembentukan Barrier, Proses Transport Arus, Pengukuran Barrier Height, Struktur Divais dan Ohmic Contact, Silicon MOS Capacitor, Bipolar Transistor, MOSFET, Device Scaling and Short-Channel Device

Pustaka : 1. S.M. Sze and Kwok K. Ng. Physics of Semiconductor Devices. 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2007.

10. Mata Kuliah : Fabrikasi dan Karakterisasi Material

Materi : Ragam Teknik Fabrikasi Material (solid state reaction, sol gel, electroplating, evaporator, sputtering), (2) Konsep Fisika dan Fundamental Karakteristik Lapisan Tipis (physics of thin films, ketebalan lapisan tipis, metode klarifikasi thin films dengan target), (3) Karakteristik Fisis Material dan Metode Pengukuran (mechanis, optic, electric & magnetic properties dan metode pengukurannya), (4) Fungsional Karakteristik dan Devais Elektronik (piezoelectric, pyroelectric, efek Hall, magnetoresistansi, photo voltaic, dioda, transistor).

Pustaka : 1. Krishna Seshan, Hand Book of Thin-Film Deposition Processes and Techniques

11. **Mata Kuliah** : **Sensor**
- Materi : Pendahuluan (Pengertian Sensor, Pengertian Aktuator dan Transduser, dan Pemanfaatan Sensor dan aplikasinya); Karakteristik Sensor (Sensitivitas, Responsivitas, Akurasi, Kalibrasi, Hysteresis, dan Special properties); Prinsip Sensing (Electric Charges, Field and Potentials, Induktansi, Resistansi, Piezoelectric effect, Hall Effect, Heat transfer dan Light); Electronics Circuit (Amplifiers, Analog dan Digital, and Data Transmision); Aplikasi dan Mekanisme Sensor (Sensor Gerak, Sensor Kecepatan dan percepatan, Sensor Tekanan, Sensor Flow, Sensor Akustik, Sensor Kelembaban, Sensor cahaya, Sensor Radiasi, Sensor Temperatur, Sensor Kimia)
- Pustaka : 1. Jacob, F., 1992, Handbook of Modern Sensors: Physics, Design and Application, edisi 3 AIP

12. Mata Kuliah : Fisika Superkonduktor

Materi : Pengantar superkonduktor meliputi sejarah dan pengertian superkonduktor; jenis material superkonduktor; aplikasi umum superkonduktor. Kemudian dilanjutkan dengan sifat-sifat superkonduktor: sifat listrik superkonduktor, sifat magnet superkonduktor, dan sifat termal superkonduktor. Teori Fenomenologi : (Pengantar teori fenomenologi, teori London, teori Ginzburg-Landau dan Penafsiran Teori Ginzburg-Landau). Teori Mikroskopik : (Pengantar teori mikroskopik, Teori BCS dan Hubungan Teori BCS dan Teori Ginzburg-Landau), Efek Josephson, Tehnologi dan aplikasi superkonduktor, Penelitian eksperimen superkonduktor, dan Penelitian teori dan komputasi superkonduktor

Pustaka :

1. Cyrot, M. dan Pavuna, M., 1992, Introduction to Superconductivity and High Tc Material, World Scientific Publication co. Ptc. Ltd., Singapore.
2. Tinkham, M., 1996, Introduction to Superconductivity, McGraw-Hill Inc., Singapore.
3. Mourachkine, A., 2004, Room-Temperature Superconductivity, Cambridge International Science Publishing, Cambridge

13. Mata Kuliah : Material Glass

Materi : Fundamentals of the Glassy State. Glass Formation Principles. Glass Microstructure: Phase Separation and Liquid Immiscibility. Glass Compositions and Structures. Composition-Structure-Property Relationship Principles. Density and Molar Volume. Elastic Properties and Microhardness of Glass. The Viscosity of Glass. Thermal Expansion of Glass. Heat Capacity of Glass. Thermal Conductivity and Heat Transfer in Glass. Glass Transition Range Behavior. Permeation, Diffusion and Ionic Conduction in Glass. Dielectric Properties. Electronic Conduction. Chemical Durability. Strength and Toughness. Optical Properties. Fundamentals of Inorganic Glassmaking

Pustaka :

1. R. H. Doremus Glass Science, , John Wiley & Sons, 1995 (Acuan Utama)
2. J.S. Shelby, Introduction to Glass science and Technology, RSC, 2005.
3. Arun K. Varshneya, Fundamentals of Inorganic Glasses, Academic Press, 1994

14. Mata Kuliah : Fisika Energi

Materi : Kebijakan Energi serta Konsumsi dan Kebutuhan Energi Dunia dan Indonesia, Besaran Fisika (Satuan Daya dan Energi), Konversi energi (energi mekanik ke listrik, energi panas ke listrik, energi elektromagnetik ke listrik, energi kimia ke listrik, dan energi nuklir ke listrik). Sumber-sumber energi meliputi Energi Tak Terbarukan (Minyak Bumi, Gas Alam, Batu Bara); Energi Baru Terbarukan: Konversi energi surya (sel surya dan solar termal), Konversi energi air (PLTA, dan mikrohydro), Konversi energi angin, Konversi energi pasang surut air laut, Konversi energi panas bumi. Selebihnya Efisiensi Pengelolaan Energi meliputi Efisiensi Energi dan Ekonomi Energi.

Pustaka : 1. Jacob, F., 1992, Handbook of Modern Sensors: Physics, Design and Application, edisi 3 AIP Krischer, K., dan Schönleber, K.,Physics of Energy Conversion

15. Mata Kuliah : Termodinamika Material

Materi : Pemanfaatan diagram Ellingham dan Pourbaix–Ellingham untuk produksi material inorganic dalam berbagai keadaan atmosfer; tinjauan termodinamika tentang adsorpsi pada surfaces and interfaces, aplikasi termodinamika pada piranti-piranti pengkonversi energy; aplikasi termodinamika terkait dengan defects, kesetimbangan fase, diagram fase, dan transformasi fase dalam system metalik dan non-metalik; mengaplikasikan prinsip dasar statistical thermodynamics: entropy of a system in terms of the thermodynamic probability, entropy of mixing, Maxwell Boltzmann’s distribution and Fermi-Dirac distribution untuk memahami proses rekayasa material, kelakuan electron dalam material padat, serta tranformasi fase dari sejak proses nukleasi hingga ke terbentuknya Kristal.

Pustaka :

1. D V Ragone, Thermodynamics of Materials, Vols 1 & 2, John Wiley & Sons, 1994
2. Robert T DeHoff, Thermodynamics in Materials Science, McGraw-Hill Inc., 1993.

16. Mata Kuliah : Serat Optik**Materi**

Analisis Perambatan cahaya dalam fiber optic dengan menggunakan optika geometri (Perambatan cahaya dalam fiber optic, Meridional rays, Skew rays, numerical aperture, dispersi), Analisis modal fiber multimode step index (Persamaan gelombang dan syarat batas, Characteristics equation, Mode TE, TH dan Hybrid, Weakly guiding approximation, linearly polarized modes, Single mode fiber, parameter V, Power confinement and modecutoff, Mode field diameter). Graded-index fiber (analisis modal, analisis WKB, profil optimum). Mekanisme timbulnya loss dalam fiber (Absorption loss, scattering loss, bending loss, splice loss). Perambatan Pulse, Dispersi dan chirping dalam singlemode fibers (perambatan pulse dalam medium nondispersive dan dispersive medium, pelbaran pulsa, kecepatan Group dan fase, disperse Intermodal dan intramodal, disperse order lebih tinggi, bandwidth fiber. Dispersion compensation mechanism (Dispersion tailored and dispersion compensating fibers, Fiber Birefringence and polarization mode dispersion, Fiber bandwidth). Divais berbasis fiber optic (Erbium-doped fiber amplifiers and lasers, Fiber Bragg gratings, Optical Fiber Sensors). Photonic Crystal fibers, Efek Nonlinear effect dalam fiber optik (Stimulated Raman Scattering, Stimulated Brillouin Scattering, Self Phase Modulation, Cross Phase Modulation, Optical Solitons

Experiment tentang fiber Optik (fabricasi, karakterisasi, Splicing, Connecting, pengukuran dasar fiber optik).

- Pustaka :
1. K. Ghatak & K. Thyagarajan, *Introduction to Fiber Optics*, Cambridge University Press (1998).
 2. John Crisp, Barry Elliot, *Introduction to Fiber Optics*, Elsevier (2006)
 3. Francis T. S. Yu, Shizhuo Yin, *Fiber Sensors*, Marcel Decker (2002)
 4. R. Andrew Motes, Sami A. Shakir, Richard W. Berdine, *Introduction to High Power Fiber Lasers, Directed Energy Professional Society* (2009)
 5. [F. Poli](#), A. Cucinotta, S. Selleri, *Photonic Crystal Fibers: Properties and Applications*, Springer (2007).
 6. G. Agrawal, *Nonlinear Fiber Optics*, Academic Press (2012)

17. **Mata Kuliah** : **Kemagnetan Bahan**

Materi : Fenomena feromagnetism pada bahan, metode karakterisasi, dan aplikasinya. Materi dimulai dengan definisi medan magnet, magnetisasi, momen magnet, pengukuran medan magnet, bahan magnetik, karakterisasi magnetik (magnetic properties), domain magnetik, dinding dan proses domain. Selanjutnya benahan magnetik dan fenomena kritis, momen magnet elektronik, teori kemagnetan, soft magnetic, hard magnetic, aplikasi magnetik (magnetic recording, magnetic memory, magneto-resistansi).

- Pustaka : 1. David Jiles., 1991, Introduction to Magnetism and Magnetic Materials, Chapman and Hall
18. **Mata Kuliah** : **Sel surya**
- Materi : Problems of the Energy Economy, Photons, Semiconductors, Conversion of Thermal Radiation into Chemical Energy, Conversion of Chemical Energy into Electrical Energy, Basic Structure of Solar Cells, Limitations on Energy Conversion in Solar Cells, Concepts for Improving the Efficiency of Solar Cells, Prospects for the Future, Generation of Solar Cells
- Pustaka : 1. Wurfel, P., 2009, Physics of Solar Cells: From Basic Principles to Advanced Concepts
19. **Mata Kuliah** : **Kristalografi**
- Materi : Geometri kristal, struktur kristal, simetri kristal, grup titik, grup ruang, sinar-X, penentuan sistem kristal, penentuan, parameter kisi, metode Rietveld
- Pustaka : 1. F.C. Philipps, An Introduction to Crystallography, Longman, London, 1970
2. B.D. Cullity, Elements of X-Ray Diffraction, Prentice Hall, 2001
3. C.Sunarayana and M.G. Norton, X-Ray Diffraction a Practical Approach, Plenum Press, 1998
4. M.Hikam, Kristalografi dan Teknik Difraksi, Universitas Indonesia, 2007

20. Mata Kuliah : Bengkel Elektronik

Materi : Bentuk dan ukuran standar komponen elektronika dasar (resistor, kapasitor, induktor, transistor, dioda), komponen IC (IC bentuk SIP, DIP, QIP), pembuatan gambar skematik elektronika, pelarutan PCB, pembuatan gambar di PCB, pembuatan lubang di PCB, penyolderan.

Pustaka : 1. *Troubleshooting Electronic Equipment*, , RS Khandpur, McGraw-Hill, 2003
2. *Learn to Solder: Tools and Techniques for Assembling Electronics*, Brian Japson, 2012

21. Mata Kuliah : Mikrokomputer dan antarmuka

Materi : Perkembangan dan teknologi mikrokomputer, sistem mikrokomputer, sistem mikrokontroller, sistem mikroprosesor, dasar-dasar mikroprosesor, jenis-jenis memori, peta memori, rancangan memori 1 bit, rancangan memori 2 bit, pengalamann pada memori, rancangan unit aritmetika logika, aplikasi mikrokomputer untuk operasi LED, saklar, LCD.

Pustaka : 1. *An Introduction to Microcomputers: Basic concepts*, Adam Osborne, McGraw-Hill,
2. *Beginning Arduino Programming*: Brian Evans, APRESS

22. Mata Kuliah : Sistem Kontrol

Materi : Cara merancang sistem kontrol, dengan cara memodelkan secara matematis dan membuat diagram feedback control untuk kemudian diimplementasikan secara komputasi dengan MATLAB

Pustaka : 1. *Control Systems Engineering*, Norman S. Nise, 7th, Wiley & Sons
2. *Control Tutorials for MATLAB*,
<http://www.engin.umich.edu/group/ctm/index.html>

23. Mata Kuliah : Dasar-dasar Geofisika

Materi Metode Geolistrik meliputi Resistivity, Self-Potential (SP) dan Induced Polarization (IP), Metode Magnetik, Metode Gravity dan pengenalan Metode Seismic. Pada awal kuliah diberikan pengantar mengenai Global Positioning System (GPS) dan perangkat lunak Surfer[®].

- Pustaka : 1. *Introduction to Geophysics – Mantle, Core and Crust*, George D. Garland, 1971, W.B. Saunders Company.
2. *Fundamentals of Geophysics*, William Lowrie, 1997, Cambridge University Press.
3. *Penentuan Posisi dengan GPS dan aplikasinya*, 1995, PT Pradnya Paramita Jakarta.
4. *Applied Geophysics*, Telford et. Al., 1976, Cambridge University Press.
5. *Pengolahan dan Penampilan Data dengan Surfer® – Pegangan Kuliah*, 2002, Sorja Koesuma, Fisika FMIPA UNS

24. **Mata Kuliah** : **Metode Survai Geofisika 1**

Materi : metode survai geofisika yaitu metode geolistrik , yang didalamnya Metode SP (Self potensial), Metode georesistivitas, Metode IP, Metode Georadar. Setiap metode akan dibahas tentang dasar teori yang melandasi metode tersebut, Peralatan yang digunakan, Pengambilan data di lapangan, Pengolahan data dan interpretasi data

- Pustaka : 1. F.S. Grant dan G.F. West, 1965, *Interpretation Theory in Applied Geophysics*.
2. Lilik H, Idam Arif, 1990, *Geolistrik Tahanan Jenis*.
3. Robert J. Lillie, 1999, *Whole Earth Geophysics: An Introductory Textbook for Geologists and Geophysics*

25. **Mata Kuliah** : **Seismologi**

Materi : Teori elastisitas, gelombang seismik (gelombang elastik, perambatan gelombang bodi, kecepatan gelombang bodi, pergerakan gelombang permukaan, kurva travel time), mekanisme gempa, parameter dan penentuannya, plate tektonik, penggunaan gelombang seismik dalam metode survei geofisika. Peralatan survei dan aplikasinya (seismik refraksi dan seismik refleksi).

Pustaka : 1. K.E. Bullen dan Bruce A. Bolt, 1987, *An introduction to the theory of seismology*
 2. F.S. Grant dan G.F. West, 1965, *Interpretation Theory in Applied Geophysics*.
 3. Robert J. Lillie, 1999, *Whole Earth Geophysics: An Introductory Textbook for Geologists and Geophysicists*
 .

26. **Mata Kuliah** : **Spektroskopi**

Materi : Prinsip kerja alat spektroskopi, pembacaan data dan penyusunan grafik, analisis spectral, mempresentasikan hasil spektroskopi.

Pustaka : -

27. **Mata Kuliah** : **Prak. MSG 1**

Materi : Pengambilan data di lapangan, prosesi dan Interpretasi metode geolistrik , yang didalamnya Metode SP (Self potensial), Metode georesistivitas, Metode IP, Metode Georadar.

- Pustaka : 1. Compton, R., 1970, Manual a Field Geology, John Wiley & Son.,
2. Dobrin, Milton. B., and Savit, C.H., 1988, Introduction to Geophysical Prospecting, McGraw-Hill, Inc.,
3. Telford, M.W., Geldart, L.P., Sherift, R.E. and Keys, D.A., 1991, Applied Geophysics, Cambridge University Press,.
28. **Mata Kuliah** : **Fisika Reaktor**
Materi : aspek neutronik dalam reaktor, prinsip transport netron, kendali jumlah netron, energi reaktor, sistem kendali jumlah energi reaktor, sistem operasi dan keamanan reaktor nuklir.
Pustaka :
29. **Mata Kuliah** : **Metode Survey Geofisika 2**
Materi : metode survai geofisika yaitu Gravitasi, GeoMagnetik, elektromagnetik, dan georadioaktivitas. Setiap metode akan dibahas tentang dasar teori yang melandasi metode tersebut, Peralatan yang digunakan, Pengambilan data di lapangan, Pengolahan data dan interpretasi data

- Pustaka : 1. S. Grant dan G.F. West, 1965, *Interpretation Theory in Applied Geophysics*.
2. Robert J. Lillie, 1999, *Whole Earth Geophysics: An Introductory Textbook for Geologists and Geophysicists*
3. Telford, geldart, sheriff, 1976, *Applied Geophysics*
4. William J. Hinze, Ralph R. B. von Frese, R. Von Frese, Afif H. Saad, 2013, *Gravity and Magnetic Exploration: Principles, Practices, and Applications*
30. **Mata Kuliah** : **Praktikum Metode Survey Geofisika 2**
- Materi : Matakuliah ini merupakan praktikum , bagaimana cara pengambilan data di lapangan, prosesing dan Interpretasi yaitu Gravitasi, GeoMagnetik, elektromagnetik, dan georadioaktivitas
- Pustaka : 1. S. Grant dan G.F. West, 1965, *Interpretation Theory in Applied Geophysics*.
2. Robert J. Lillie, 1999, *Whole Earth Geophysics: An Introductory Textbook for Geologists and Geophysicists*
3. Telford, geldart, sheriff, 1976, *Applied Geophysics*
4. William J. Hinze, Ralph R. B. von Frese, R. Von Frese, Afif H. Saad, 2013, *Gravity and Magnetic Exploration: Principles, Practices, and Applications*

31. Mata Kuliah : Mekanika Medium Kontinu

Materi : Pokok bahasan meliputi materi Skalar, vektor, tensor (kuadratik tensor, sumbu utama, invarian-invarian) Deformasi, tensor strain dan tensor ekspansi thermal (dalam beberapa sistem koordinat). Tensor stress dan konstanta-konstanta elastik (persamaan-persamaan dasar elastisitas dll). Persamaan kesetimbangan dan penerapannya. Persamaan gerak dan perambatan gelombang (elastik) dalam berbagai medium (gelombang shear dan irrotasional). Hukum-hukum konstanta elastik dan efek simetrik kristal.

Pustaka : 1. Lawrence E. Malvern, 1969, Introduction to The Mechanics of a Continuous Medium, Prantice-Hall. Inc
2. Darmanto, Darsono, 2008, Mekanika Medium Kontinyu, UNShttp://www.continuummechanics.org/cm/index.html

32. Mata Kuliah : Filsafat Ilmu

Materi : Hakikat pengetahuan, kebenaran ilmiah, ontologi : hakikat ilmu, epistemologi : cara mendapatkan pengetahuan, aksiologi : nilai kegunaan ilmu, struktur ilmu pengetahuan, sarana ilmiah, moralitas ilmu pengetahuan, dan sejarah perkembangan ilmu, hubungan ilmu, seni dan agama.

Pustaka :

33. **Mata Kuliah** : **Ilmu pedagogik**
- Materi : (1) Konsep dasar pedagogik, (2) Pedagogik sebagai ilmu pengetahuan, (3) Landasan pedagogik, (4) Pendidikan sebagai sistem, (5) Konsep, karakteristik dan jenis alat pendidikan, (6) Pengelolaan pendidikan, (7) Problematika dan dinamika pembaharuan pendidikan
- Pustaka : 1. Salam, Burhanudin. 2002. Pengantar Pedagogik (Dasar-Dasar Ilmu Mendidik). Jakarta: Rineka Cipta
2. Sadulloh, Uyoh, dkk. 2007. Pedagogik, Bandung: UPI Press
3. Ahmadi, Abu dan Uhbiyati, Nur. 2001. Ilmu Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
34. **Mata Kuliah** : **Relativitas Umum dan Kosmologi**
- Materi : Analisis tensor: Ruang Riemann, tensor metric, tensor Riemann-Christoffel, Ricci dan Einstein, Persamaan Geodesik. Teori Relativitas Umum: Hukum Gravitasi Einstein, penyelesaian Schwarzschild, presesi orbit planet, pembelokan cahaya, lubang hitam. Kosmologi: Sejarah dan dinamika jagad raya
- Pustaka :
35. **Mata Kuliah** : **Manajemen lab**
- Materi : Materi: ISO 17025 dan ISOGUIDE, kunjungan ke beberapa laboratorium di lingkungan UNS, praktek membuat dokumen level 1-4. Manajemen lab. Pendidikan.
- Pustaka :

36. **Mata Kuliah** : **Fisika tubuh**
Materi : Terminologi anatomi, tubuh statis, gerak, sifat-sifat mekanik tubuh, metabolisme
Pustaka :
37. **Mata Kuliah** : **Akustik terapan**
Materi : Terapan dari bidang Fisika Akustik dengan penekanan pada pengukuran dan pengendalian kebisingan. Cakupan perkuliahan meliputi: (i). Noise: skala dan spektrum; (ii). Pengukuran Kebisingan: mikrofon, Sound level meter dan sound intensity; (iii). Kebisingan Lingkungan; (iv). Resonator Akustik; (v). Material Akustik: absorber dan diffuser; (vi). Akustika Ruangan; (vi). Speech, hearing dan musical acoustics; (vii). Perangkat lunak dan Standard.
Pustaka :
38. **Mata Kuliah** : **Fisika Medis**
Materi : Interaksi radiasi dengan materi, dosimetri, program keselamatan radiasi, instrumentasi radiasi, keselamatan radiasi eksternal dan internal, keselamatan radiasi non pengion.
Pustaka :

3. Mata kuliah dengan keterangan khusus :

1. Magang

Magang merupakan mata kuliah wajib, yang dalam pelaksanaannya mahasiswa diwajibkan magang kerja di suatu instansi/tempat kerja yang memiliki kesesuaian dengan bidang Fisika selama kurang lebih 1 bulan. Dalam kegiatan magang ini, tempat magang ditentukan dan dicari sendiri oleh mahasiswa. Softskill utama yang sangat diperlukan dalam tahap ini adalah kemampuan dalam berkomunikasi.

Kuliah magang berbeda dengan kuliah skripsi. Kuliah magang adalah kuliah yang akan melatih mahasiswa mengenai kegiatan kerja bidang fisika di tempat kerja yang mensyaratkan adanya skill yang berkaitan dengan ilmu fisika. Di tempat ini mahasiswa akan dibimbing oleh satu dosen pembimbing lapangan dari tempat magang dan satu dosen dari Program Studi fisika. Di akhir kegiatan magang mahasiswa harus membuat laporan magang dengan format yang telah ditentukan Program Studi. Laporan magang harus diseminarkan dalam forum yang diatur oleh Dosen Koordinator Magang.

2. Skripsi

Skripsi merupakan mata kuliah wajib dalam bentuk penelitian dengan bobot 6 SKS yang harus ditempuh oleh mahasiswa tingkat akhir yang merupakan syarat dapat diperolehnya gelar sarjana fisika. Mata kuliah skripsi didesain untuk dapat diselesaikan dalam satu semester. Kegiatan pembelajaran dalam mata kuliah ini meliputi: pembuatan dan seminar proposal skripsi, pelaksanaan kegiatan penelitian (pengumpulan data pengolahan data), pembuatan makalah dan laporan skripsi, seminar hasil dan akhirnya ujian akhir skripsi. Untuk memperlancar pelaksanaan mata kuliah skripsi ini, Program Studi Fisika telah membentuk suatu tim yang disebut Divisi Skripsi. Tim ini yang terdiri dari beberapa dosen yang bertugas memantau kegiatan skripsi mahasiswa. Pantauan

dilakukan sejak dari awal mahasiswa mencantumkan Skripsi di KRS yaitu mulai dari pendaftaran judul, pantauan bulanan hingga ke pelaksanaan ujian skripsinya.

J. Beasiswa

Sebagai hasil kerjasama UNS dengan banyak industri dan juga karena semakin meningkatnya kepedulian kalangan industri/yayasan terhadap dunia pendidikan tinggi, saat ini tawaran beasiswa yang diperuntukkan bagi mahasiswa UNS sangatlah banyak. Beberapa diantaranya adalah beasiswa dari Gudang Garam, Supersemar, Salim, Tifiko, Bank Indonesia, BRI, BNI, Pertamina, Jarum, dsb. Beberapa beasiswa-beasiswa ini diberikan kepada mahasiswa dengan kedaan khusus dan beberapa lainnya dikompetisikan (diseleksi) secara terbuka. Satu hal yang menjadi catatan penting adalah bagaimanapun keadaan mahasiswa, indeks prestasi mahasiswa yang tinggi adalah syarat pokok yang harus dipenuhi bila seorang mahasiswa ingin mendapatkan beasiswa.

K. Kegiatan Kemahasiswaan

Sebagai bagian untuk memperbaiki softskill dan sekaligus untuk penyaluran minat dan bakat mahasiswa, Program Studi Fisika mendorong semua mahasiswanya untuk mengikuti kegiatan kemahasiswaan di luar jam kuliah. Dalam kaitan ini, HIMAFIS (Himpunan Mahasiswa Program Studi Fisika) telah membentuk berbagai kegiatan kemahasiswaan mulai dari bidang seni, olah raga, kepemimpinan, keagamaan, bahasa inggris, lingkungan, sains, kewirausahaan, dsb. Lewat kegiatan-kegiatan ini, berbagai prestasi baik di tingkat lokal hingga ke tingkat internasional telah dicapai. Catatan penting yang harus diberikan di sini adalah aktif di kegiatan kemahasiswaan tidak berarti prestasi akademik menjadi jeblok. Mahasiswa harus berlatih mengorganisasi diri sebelum mengorganisasi orang lain.



UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET



Pedoman Akademik

Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi

S1 KIMIA

UNS ACTIVE

Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Lebih Lanjut:

kimia.mipa.uns.ac.id

Fakultas MIPA UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126

PROGRAM STUDI KIMIA

A. PENDAHULUAN

PROGRAM STUDI KIMIA UNS merupakan salah satu program studi di Fakultas MIPA UNS Surakarta yang berdiri berdasarkan Surat Keputusan Mendikbud tertanggal 1 Oktober 1996 No: 0297/O/1996 tentang program studi pada program sarjana di lingkungan UNS. Pendirian Fakultas MIPA tersebut didorong oleh kebutuhan pengembangan ilmu-ilmu dasar untuk mendukung pengembangan IPTEKS di Indonesia yang sejak tahun 80-an menjadi program prioritas Ditjen DIKTI. Sejak 2 Mei 2017 PROGRAM STUDI KIMIA UNS berhasil mendapatkan Akreditasi peringkat A dari Badan Akreditasi Nasional berdasarkan Surat Keputusan BAN-PT No. 1293/SK/BAN-PT/Akred/S/V/2017.

B. VISI DAN MISI PROGRAM STUDI KIMIA

Visi Program Studi Kimia

“Menjadi program studi kimia yang unggul dalam riset dan mampu berkontribusi dalam pengembangan pengajaran kimia dan kesejahteraan manusia sampai dengan tingkat internasional “

Misi Program Studi Kimia

1. Menyelenggarakan program pendidikan sarjana kimia menuju kualitas internasional.
2. Menyelenggarakan penelitian di bidang ilmu kimia yang berkualitas dan dipublikasikan secara nasional maupun internasional.
3. Menyelenggarakan program penerapan ilmu kimia dan hasil-hasil penelitian ilmu kimia kepada masyarakat.

Tujuan Program Studi Kimia

1. Menghasilkan sarjana kimia yang memiliki kemampuan akademis yang profesional sampai bertaraf internasional.
2. Menghasilkan produk penelitian di bidang kimia yang bertaraf internasional.
3. Menerapkan ilmu kimia dan hasil-hasil penelitian ilmu kimia kepada masyarakat.
4. Membangun kerjasama dengan stakeholder dalam bidang akademik, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat hingga ke tingkat internasional.

C. LAPANGAN PEKERJAAN DAN ALUMNI

Program Studi Kimia FMIPA UNS telah meluluskan sarjana kimia yang tangguh dan mampu bersaing untuk merebut kesempatan bekerja sebagai peneliti,

pendidik, pegawai , PERTAMINA, BRI, LIPI, BPMIGAS, DOSEN, SWASTA dan lain-lain. Informasi pekerjaan disampaikan oleh kerjasama ikatan alumni kimia (IKAMIA) dan Tim CDC MIPA UNS melalui laman : <http://mipa.uns.ac.id/category/jobs-fmipa/>.

Telah dibentuk jejaring alumni PS Kimia yaitu Ikatan Alumni Kimia FMIPA UNS (IKAMIA UNS). Kegiatan yang dapat dilakukan adalah berbagi informasi pekerjaan, kuliah alumni, bantuan akademik, bantuan sosial maupun bantuan fasilitas. PS Kimia FMIPA UNS mempunyai himpunan alumni yang dinamakan Ikatan Keluarga Alumni Kimia UNS (IKAMIA UNS) dan didirikan pada 16 Agustus 2015.

D. BEASISWA

Jenis beasiswa : Bidik Misi, Supersemar, Bank Indonesia, Bantuan Biaya Pendidikan PPA (BBP- PPA), BBM, PPA, Yayasan Hidup Bahagia, PT. Wijaya Karya Tbk., Bank BRI, Toyota Astra, Yayasan Pelayanan Kasih A & A. Rahmat, Yayasan Marga Jaya, Yayasan Tunas Muda Cendekia, Beasiswa Mahasiswa Kurang Mampu Provinsi Jawa Tengah, Yayasan Margajaya- Sejahtera, BCA Finance, PT. Djarum. Mahasiswa dapat mengakses informasi tentang beasiswa dan mengajukan permohonan/pendaftaran beasiswa melalui laman : <http://sibea.mawa.uns.ac.id>

E. SOFTSKILL YANG DIKEMBANGKAN DALAM PERKULIAHAN

Program Studi Kimia mengintegrasikan softskill dalam kegiatan proses belajar mengajar. Softskill-softskill yang dimaksud adalah

1. Mampu berpikir analitis
2. Mampu berfikir kritis
3. Terbiasa bekerja keras
4. Jujur
5. Percaya diri
6. Bisa bekerja sama dalam tim
7. Mudah beradaptasi
8. Mampu bekerja dalam tekanan
9. Mempunyai visi
10. Memiliki jiwa kepemimpinan

F. SISTEM PERKULIAHAN

Sistem perkuliahan di Program Studi Kimia dilakukan dalam tiga tahap, yaitu :

- Pada tahap I : memberikan konsep dasar pada bidang ke-MIPA-an secara umum, sebagai landasan pola berfikir.
- Pada tahap II : memberikan konsep kimia yang benar dan ketrampilan dalam bereksperimen di Laboratorium.
- Pada tahap III : memberikan kesempatan pada mahasiswa mengembangkan ilmu kimia dan ketrampilannya sesuai dengan bakat dan kemampuannya untuk menghasilkan karya ilmiah di bidang kimia.

Perkuliahan di Program Studi Kimia dilakukan dalam dua bentuk kegiatan pokok: tatap muka di kelas dan praktikum.

G. GRUP RISET

Kegiatan penelitian di Program Studi diwadahi dalam 10 grup riset. Berikut adalah grup riset yang ada beserta ketuanya, yaitu ;

1. Synthetic and Bioorganic Chemistry (Venty Suryanti, M.Phil, Ph.D)
2. Solid State Chemistry and Catalysis (Dr. Fitria Rahmawati, M.Si)
3. Inorganic Material (Prof. Drs. Sentot Budi Rahardjo, Ph.D)
4. Pusat Rekayasa Material Organik (Prof. Dra. Neng Sri Suharty, MS, Ph.D)
5. Plasma Science and Technology (Teguh Endah Saraswati. M.Sc, Ph.D)
6. Porous Material and Sustainability (Dr rer.nat. Witri Wahyu Lestari, M.Sc)
7. Food and Medicinal Chemistry (Dr.rer.nat. Fajar Rakhman Wibowo, M.Si)
8. Analytical and Environmental Chemistry (Dr. Pranoto, M.Sc)
9. Synthesis and Material Funchionalization (Dr.rer.nat. Atmanto Heru Wibowo, M.Si.)

H. PENGELOLA PROGRAM STUDI

Personalia Pengelola Program Studi Kimia FMIPA UNS adalah sebagai berikut :

- | | |
|---------------------------|--|
| Kepala program studi | : Dr. Triana Kusumaningsih, M.Si |
| Kepala Laboratorium Kimia | : Dr. Khoirina Dwi Nugrahaningtyas, M.Si. |
| Koordinator KMM | : Candra Purnawan, MSc |
| Koordinator Perpustakaan | : Dr rer.nat. Witri Wahyu Lestari, M.Sc |
| Anggota Senat Fakultas | : Dr. Pranoto, M.Sc.
Dr. Fitria Rahmawati, M.Si |
| Komisi Skripsi | : Dr. Soerya Dewi Marliyana, M.Si
Teguh Endah Saraswati. M.Sc, Ph.D |
| Koordinator PAK | : Dra. Tri Martini, M.Si |

I. STAF PENGAJAR

Kegiatan pendidikan dan pengajaran di Program Studi Kimia FMIPA UNS didukung oleh 25 tenaga dosen dengan perincian sebagai berikut:

No	Kode	Nama/NIP	Alamat Rumah
1	K02/ NEN001	Prof. Dra Neng Sri Suharty, MS, PhD NIP. 19490816 198103 2001	Jl Adi Sucipto 25 Salatiga Telp. 08164256805
2	K05/ PRA008	Dr. Pranoto, MSc NIP. 19541030 198403 1002	Jl Malabar Tengah No 1 Mojosongo Surakarta. Telp. 081225581006
3	K06/ TRI012	Dra Tri Martini, M.Si NIP. 19581029 198503 2002	Jetak Rt 2/II Wonorejo, Gondangrejo Karangayar. Telp. 08122645043
4	K07/ SEN002	Prof. Drs Sentot Budi R, Ph.D NIP.19560507 198601 1001	Jl Pakis 39 Cemani Sukoharjo. Telp. 081329102262
5	K09/ ABU001	Dr. Abu Masykur, M.Si. NIP. 19710426 199702 1001	Perum. Tekad Makmur II Joho RT 05/XIII Mojolaban Sukoharjo Telp. 08170443071
6	K10/ SAY001	Dr. Sayekti Wahyuningsih, M.Si. NIP. 19711211 199702 2001	Jebungan Rt 06 Rw 33 No 169, Bantul Yogyakarta. Telp. 081568455281
7	K11/ VEN001	Venty Suryanti, M.Phil.,PhD NIP. 19720817 199702 2001	Gulon Rt 01/XXI Jebres Surakarta. Telp. 081548738526
8	K12/ SOE042	Dr. Soerya Dewi Marliyana, M.Si. NIP. 19690313 199702 2001	Plumbon Rt 02/II Mojolaban Sukoharjo Telp. 085229298003
9	K13/ SRI019	Dr. Sri Hastuti, M.Si. NIP. 19710408 199702 2001	Jl Bone Timur III/34C Banyuanyar Rt 01/II Banjarsari Surakarta. Telp. 02717058119
10	K14/ TRIA002	Dr. Triana Kusumaningsih, M.Si. NIP. 19730124 199903 2001	Perum Cemara Hijau 10 Kertonatan Kartasura, Sukoharjo. Telp. 081227051745
11	K15/ DES002	Dr. Desi Suci Handayani, M.Si. NIP. 19721207 199903 2001	Jl Kabor 40 Perum RC Palur , Ngringo Karanganyar. Telp. 081802583743
12	K17/ KHO001	Dr. Khoirina Dwi Nugrahaningtyas, M.Si NIP. 19740419 200003 2001	Perum Griya Adi Blok C11 Jaten Kra Telp. 081567892015
13	K18/ DIA009	Dian Maruto Widjonarko, M.Si. NIP. 19700330 200003 2001	Jl Banteng Utama III/42 Yogyakarta Telp. 08164224680
14	K19/	Dr.rer.nat. Atmanto Heru	Perum Merpati Indah 8F, Jl.Merpati,

	ATM002	Wibowo, M.Si. NIP. 19740813 200003 1001	Sorowajan, Banguntapan, Bantul. 55178 Telp. 085878677541
15	K20/ FIT002	Dr. Fitria Rahmawati, M.Si. NIP. 19751010 200003 2 001	Jl Perkutut D I/14 Perum UNS V Ngringo, Jaten ,Kra. Telp. 081572976225 / 08156704432
16	K21/ FAT001	Dr rer. nat. Fajar Rakhman Wibowo, M.Si. NIP. 19730605 200003 1001	Perum Griya Wonorejo L.06 Wonorejo, Gondangrejo, Kra. Telp. 0817253377
17	K22/ EDD001	Dr. Eddy Heraldly, M.Si. NIP. 19640305 200003 1002	Perum Wiromulyo Indah 23 Wirosaban Yogyakarta. Telp. 08164266324
18	K23/ WIT001	Dr. rer.nat. Witri Wahyu Lestari, M.Sc. NIP. 19801222 200312 2003	Perum Griya Adi Blok C 14 Jaten Karanganyar. Telp. 085229156584
19	K24/ IFN001	Dr. I.F. Nurcahyo, M.Si. NIP. 19780617 200501 1001	Donohudan Rt 04 Rw 7 Ngemplak Boyolali. Telp. 02715841694
20	K25/ YUN004	Dr. Yuniawan Hidayat, M.Si. NIP. 19790605 200501 1001	Jl. Matoa No. 1 Rt 3 Rw 6 Padukuhan Sapen Mojolaban Sukoharjo Telp. 085229245110
21	K26/ MAU001	Dr.rer.nat Maulidan Firdaus, M.Sc. NIP. 19790205 200501 1001	Perum Dalem Asri Jaten Karanganyar Jl. Sunan Kalijogo No 150 Lamongan. Telp. 081330767673
22	K29/ MUH025	M. Widyo Wartono, M.Si. NIP. 19760822 200501 1001	Malangan Rt 01 Rw 17 Makamhaji Kartasura Sukoharjo. Telp. 081395296891
23	K30/ TEG001	Teguh Endah Saraswati, M.Sc, Ph.D NIP. 19790326 20051 2001	Perum Campus Residence140, Gulon Rt 02/21 Jebres, Surakarta. 57126 Telp. 08562678449
24	K31/ CAN001	Candra Purnawan, M.Sc. NIP. 19781228 200501 1001	Griya Tamansari A15 Rt 02 Rw 23 Jaten, Karanganyar. Telp. 08562678449
25	K33/ EDI002	Edi Pramono, M.Si. NIP. 19830918 200812 1003	Perum Sapen Raya, Jl. Flamboyan B8 RT 02 RW 10 Desa Sapen Mojolaban, SKH Telp. 085860848699

J. SARANA AKADEMIK

Dalam menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran, Program Studi Kimia FMIPA UNS dilengkapi dengan berbagai sarana dan prasarana akademik, antara lain :

- a. Sarana perkuliahan, yang pengelolaannya ditangani oleh bagian akademik FMIPA UNS Program Studi Kimia.
- b. Laboratorium, yang terdiri atas :
 1. Laboratorium yang dikelola program studi Kimia
 2. Laboratorium MIPA Terpadu F.MIPA UNS
 3. Laboratorium yang dikelola program studi lain seperti Fisika, Biologi, dan Komputer
- c. Perpustakaan, baik perpustakaan program studi, Fakultas, maupun Pusat.

Disamping sarana prasarana fisik, tenaga administrasi dan penunjang akademik untuk pelayanan kepada mahasiswa yang dimiliki program studi Kimia FMIPA UNS adalah sebagai berikut :

No.	Nama/NIP	Jabatan	Alamat
1.	Anang Kuncoro R.S., S.Si., Apt. NIP. 1976 200403 1001	Laboran Program Studi Kimia	Bibis Baru Rt 4/24 Nusukan Banjarsari Surakarta Telp. 0816789076
2.	Nanik Subekti, A.Md. NIP. 1977 200503 2001	Laboran Program Studi Kimia	Palur Mojolaban Sukoharjo Telp.081567765627
3.	Fachrul Faizalti Ricki Arfian NIK. 1988112320150401	Administrasi Program Studi Kimia	Tegal Baru Rt 04/Rw 04 Jebres, Surakarta Telp. 082133829513

K. KURIKULUM

Kurikulum yang berlaku di program studi Kimia adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang mulai berlaku mulai semester Gasal Agustus 2012-Januari 2013. Sesuai tuntutan yang ada maka dikembangkan menjadi kurikulum KKNI dan disempurnakan menjadi Kurikulum perguruan tinggi/KPT yang mulai berlaku untuk angkatan 2018.

KURIKULUM 2012

SMT	No	Mata kuliah Wajib	SKS		Kode	Sarat
			T	P		
1	1	Pendidikan Agama	2		0933112501	-
	2	Bahasa Inggris	2		0933122005	-

	3	Kimia Dasar I	3		0933123001	-
	4	Prak. Kimia Dasar I	0	1	0933121002	Diambil bersama dengan 0933123001
	5	Fisika dasar I	2		0933122511	-
	6	Prak. Fisika Dasar I	0	1	0933121512	Diambil bersama dengan 0933122511
	7	Bahasa Indonesia	2		0933112520	
	8	Matematika Dasar I	3		0933123506	
	9	Pend. Kewarganegaraan	2		0933112502	
	10	Manajemen Lab.	2		0933122006	
		JUMLAH	18	2		
2	1	Pemrograman Komputer	2		0933222510	0933222510
	2	Ilmu Sosial Budaya Dsr	2		0933212519	-
	3	Kimia Dasar II	3		0933223003	0933123001
	4	Prak. Kimia Dasar II	0	1	0933221004	Diambil bersama dengan 0933223003
	5	Fisika Dasar II	2		0933222513	0933122511
	6	Prak. Fisika Dasar II	0	1	0933221515	Diambil bersama dgn 0933222513
	7	Matematika Dasar II	3		0933223507	0933123506
	8	Metode Statistik	3		0933223509	0933223507
	9	Kewirausahaan	2		0933212504	-
	10	Pancasila	2		0933222518	-
		JUMLAH	21	2		
3	1	Termodinamika Kimia	2		0933132101	0933223003 0933122511
	2	Kimia Organik Dasar I	3		0933133401	0933123001
	3	Prak. Kimia Organik Dasar I	0	1	0933131402	Diambil bersama dengan

					0933133401
4	Struktur Syw. Anorganik	3		0933133201	0933223003
5	Prak. Kimia Anorganik I	0	1	0933131202	0933221004
6	Kimia Analitik Dasar	3		0933133301	0933223003
7	Prak. Kimia Analitik Dasar.	0	1	0933131302	Diambil bersama dengan 0933133301
8	Persamaan Diferensial Elementer	3		0933123508	0933223507
	JUMLAH	14	3		

4	1	Kesetimbangan Kimia	2		0933232102	0933223003
						0933122511
	2	Kimia Lingkungan	2		0933232308	0933223003
	3	Prak. Kimia Fisika I	0	1	0933231103	0933132101 0933232102
	4	Kimia Organik Dasar II	3		0933233403	0933133401
	5	Prak. Kimia Organik Dasar II		1	0933231404	Diambil bersama dengan 0933233403
	6	Dasar Reaksi Anorganik	3		0933233203	0933133201
	7	Prak. Kimia Anorganik II	0	1	0933231204	0933131202
	8	Dasar-Dasar Analisis Spektrometri	3		0933233301	0933133301
	9	Prak. Dasar-Dasar Analisis Spektroskopi	0	1	0933231303	Diambil bersama dengan 0933233301
	10	Kimia Unsur	3		0933233205	0933223003
		JUMLAH	16	4		
5	1	Kinetika Kimia	3		0933133104	0933223003 0933123508
	2	Kimia Pemisahan dan Kromatografi	2		0933132305	0933133301
	3	Elektrometri dan Spektroskopi Sinar-X	2		0933132306	0933133301

	4	Prak. Kimia Pemisahan dan Elektrometri	0	1	0933131307	Diambil bersama dengan 0933132305 0933132306
	5	Ikatan Kimia dan Struktur Molekul	3		0933133105	0933122515 0933123508
	6	Prak. Kimia Fisika II	0	1	0933131106	0933133104
	7	Biokimia	2		0933132409	0933233403
	8	Stereokimia	3		0933133406	0933233403
	9	Elusidasi Struktur Senyawa Organik	3		0933133409	0933233403
		JUMLAH	18	2		
6	1	Kimia Bahan Alam Hayati	2		0933232410	0933233403
	2	Kimia organik fisik	2		0933232419	0933233403
	3	Prak. Biokimia	0	1	0933231408	0933132409
	4	Elusidasi Struktur Senyawa Anorganik	2		0933232207	0933133201
	5	Metodologi Penelitian	2		0933232008	0933223507
	6	Pral. Analisa org II	1		933231409	0933231404
	7	Kuliah Magang Mahasiswa	2		0933252009	≥ 90 SKS
	8	Karakteristik Mikroskop	3		0933233107	0933132101 0933123508
		JUMLAH	14	1		
7	57	Kuliah Kerja Nyata (*)		2	0933222519	Sesuai SK Rektor
	58	Skripsi	6		0933146010	≥ 110 SKS
		JUMLAH	6			

Mata kuliah Pilihan
Semester Gasal

No	Mata kuliah Wajib	SKS	Kode	Sarat
1	Analisis Limbah Industri	2	0933142315	0933132305 0933132306
2	Elektrokimia	2	0933142108	0933132101 0933232102
3	Fotokimia Spektroskopi	2	0933142111	0933133105
4	Jaminan Mutu Hasil Analisis	2	0933242328	0933233301
5	Kim Analisis Bahan Alam Hayati	2	0933142413	0933232410 0933133409

6	Kimia Adsorpsi	2	0933142112	0933132101 0933232102
7	Kimia Anorganik Sintesis	2	0933142207	0933133201
8	Kimia Bahan Pangan	2	0933142414	0933233403
9	Kimia Katalis	2	0933142110	0933133104
10	Kimia Komputasi	2	0933142409	0933222510
11	Kimia material polimer (kimia polimer)	2	0933142412	0933133401
12	Kimia Membran	2	0933142229	0933232102 0933132101
13	Kromatografi Senyawa Organik	2	0933142415	0933233403
14	Mekanisme Reaksi Anorganik	2	0933142210	0933233203
15	Nanoteknologi dan nanomaterial	2	0933142230	0933223003 0933133201
16	Oleokimia Lanjut	2	0933142425	0933133401
17	Polimer Anorganik	2	0933142209	0933223003
18	Sistem Manajemen Mutu	2	0933142407	0933122006
19	Teknologi dan Formulasi Obat Tradisional	2	0933142423	0933132305
20	Toksikologi Lingkungan	2	0933142313	0933232308
21	Kimia Koloid dan Permukaan	2	0933142114	0933132101 0933232102
22	Analisis Elektrometri Lanjut	2	0933242311	0933132305
23	Kimia Hijau	2	0933142424	0933233403, 0933232308
24	Fisika Modern	2	0933222515	0933223513
25	Bioangorganik	2	0933242212	0933132405, 0933233203

Semester Genap

No	Mata kuliah Wajib	SKS	Kode	Sarat
1	Analisis Spesiasi Ion	2	0933242314	0933132305 0933132306 0933232308

2	Dinamika Kimia	2	0933242116	0933133104
3	Elektrokimia zat padat	2	0933242118	0933132101 0933232102
4	Karbon Nano Struktur	2	0933242231	0933223003 0933222513
5	Kimia Adsorpsi Lanjut	2	0933242117	0933142112
6	Kimia Bahan Industri	2	0933242310	0933133301
7	Kimia Energi Baru Terbarukan	2	0933242119	0933132101 0933232102
8	Kimia Farmasi	2	0933242421	0933233403
9	Kimia Fisika Polimer	2	0933242217	0933132101 0933232102
10	Kimia Koordinasi	2	0933242208	0933133201
11	Kimia Organologam	2	0933242211	0933133201
12	Kimia Pemisahan Lanjut	2	0933242312	0933133301
13	Kimia Zat Padat	2	0933242115	0933132101
14	Konversi biomassa	2	0933242329	
15	Oleokimia	2	0933242425	0933133401
16	Pemodelan Molekuler	2	0933242422	0933133401
17	Polimer Lanjut	2	0933242418	0933142412
18	Radiokimia	2	0933242113	0933223003 0933133105
19	Simulasi Kimia	2	0933242418	0933233107
20	Sintesis Senyawa Organik	2	0933242420	0933233403
21	Statistik Kimia	2	0933242316	0933223509
22	Teknik sampling dan Preparasi Sampel	2	0933242309	0933223003
23	Supramolekul	2	0933242231	0933233203, 0933233403
24	Kimia Zat Warna	2	0933242426	0933133401
25	Kimia Polimer dan Komposit Terbarukan	2	0933242427	0933133401

**KURIKULUM 2018
SEMESTER 1**

▪ **MATA KULIAH (MK) WAJIB**

No	Nama MK Wajib	Kode MK Wajib	SKS MK Wajib	MK Prasyarat
1.	Pendidikan Agama	0933112501	2	-
2.	Bahasa Inggris	0933122005	2	-
3.	Kimia Dasar I	0933123001	3	-
4.	Praktikum Kimia Dasar I	0933121002	1	-
5.	Fisika Dasar I	0933122511	2	-
6.	Praktikum Fisika Dasar I	0933121512	1	-
7.	Bahasa Indonesia	0933112520	2	-
8.	Matematika Dasar I	0933123506	3	-
9.	Pendidikan Kewarganegaraan	0933112502	2	-
10.	Manajemen Laboratorium	0933122006	2	-
11.	Ilmu Sosial Budaya Dasar	0933212519	2	-
Jumlah			22	

SEMESTER 2

▪ **MATA KULIAH (MK) WAJIB**

No.	Nama MK Wajib	Kode MK Wajib	SKS MK Wajib	MK Prasyarat
1.	Pemrograman Komputer	0933222510	2	-
2	Kimia Dasar II	0933223003	3	-
3	Praktikum Kimia Dasar II	0933221004	1	-
4	Fisika Dasar II	0933222513	2	-
5	Praktikum Fisika Dasar II	0933221515	1	-
6	Matematika Dasar II	0933223507	3	-
7	Metode Statistik	0933223509	3	-
8	Kewirausahaan	0933212504	2	-
9.	Pancasila	0933222518	2	-
10.	Kimia Lingkungan	0933232308	2	-
Jumlah	21			

***Semester I dan II merupakan paket semester, tidak ada matakuliah prasyarat
SEMESTER 3**

▪ **MATA KULIAH (MK) WAJIB**

No	Nama MK Wajib	Kode MK Wajib	SKS MK Wajib	MK Prasyarat
1.	Termodinamika Kimia	0933132101	2	Matematika Dasar II dan Fisika Dasar I
2.	Kimia Organik Dasar I	0933133401	3	Kimia Dasar I
3.	Praktikum Kimia Organik Dasar I	0933131402	1	Diambil bersama dengan Kimia Organik Dasar I
4.	Struktur Senyawa Anorganik	0933133201	3	Kimia Dasar II
5.	Praktikum Kimia Anorganik I	0933131202	1	Praktikum Kimia Dasar II
6.	Kimia Analitik Dasar	0933133301	3	Kimia Dasar II
7.	Praktikum Kimia Analitik Dasar	0933131302	1	Diambil bersama dengan Kimia Analitik Dasar
8.	Persamaan Differensial Elementer	0933123508	3	Matematika Dasar II
9.	Kimia Unsur	0933233205	3	Kimia Dasar II
Jumlah			20	

▪ **MK PILIHAN YANG MULAI DAPAT DIAMBIL PADA SEMESTER 3**

No	MK Pilihan	Kode MK Pilihan	SKS MK Pilihan	MK Prasyarat
1.	Visualisasi Molekul	0933142109	2	Pemrograman Komputer
2.	Polimer Anorganik	0933142209	2	Kimia Dasar II
3.	Sistem Manajemen Mutu	0933142007	2	Manajemen Laboratorium
4.	Fisika Modern	0933222515	2	Fisika Dasar II

5.	Kimia Minyak Atsiri	0933142429	2	Kimia Dasar II
6.	Kimia Air		2	Kimia Dasar II
7.	Toksikologi Lingkungan	0933142313	2	Kimia Lingkungan
Jumlah			14	

***MK Prasyarat : diambil bersamaan atau sudah pernah diambil pada semester sebelumnya**

SEMESTER 4

▪ MATA KULIAH (MK) WAJIB

No	Nama MK Wajib	Kode MK Wajib	SKS MK Wajib	MK Prasyarat
1.	Keseimbangan Kimia	0933232102	2	Kimia Dasar II dan Fisika Dasar I
2.	Praktikum Kimia Fisika I	0933231103	1	Termodinamika Kimia dan Keseimbangan Kimia
3.	Kimia Organik Dasar II	0933233403	3	Kimia Organik Dasar I
4.	Praktikum Kimia Organik Dasar II	0933231404	1	Diambil bersama dengan Kimia Organik Dasar II
5.	Dasar Reaksi Anorganik	0933233203	3	Struktur Senyawa Anorganik
6.	Praktikum Kimia Anorganik II	0933231204	1	Praktikum Kimia Anorganik I
7.	Dasar-dasar Analisis Spektrometri	0933233301	3	Kimia Analitik Dasar
8.	Praktikum Dasar-dasar Analisis Spektrometri	0933231303	1	Diambil bersama dengan Dasar-dasar Analisis Spektrometri
9.	Metodologi Penelitian	093323200	2	SKS
10.	Stereokimia	0933133406	3	Kimia Organik I
Jumlah			20	

▪ **MK PILIHAN YANG DAPAT DIAMBIL PADA SEMESTER 4**

No.	MK Pilihan	Kode MK Pilihan	SKS MK Pilihan	MK Prasyarat
1.	Geokimia		2	KD II
2.	Kimia Bahan Industri	0933242310	2	Kimia Analitik Dasar
3.	Kimia Koordinasi	0933242208	2	Struktur Senyawa Anorganik
4.	Kimia Organologam	0933242211	2	Struktur Senyawa Anorganik
5.	Kimia Zat Padat	0933242115	2	Termodinamika Kimia
6.	Oleokimia	0933242425	2	Kimia Organik I
7.	Pemodelan Molekuler	0933242422	2	Kimia Organik I
8.	Statistik Kimia	0933242316	2	Metode Statistik
9.	Teknik Sampling dan Preparasi Sampel	0933242309	2	Kimia Dasar II
10.	Kimia Material Anorganik	0933142213	2	Kimia Dasar II dan Fisika Dasar II
11.	Kimia Energi Baru Terbarukan	0933242119	2	Termodinamika dan Keseimbangan Kimia
	Jumlah		22	

***MK Prasyarat : diambil bersamaan atau sudah pernah diambil pada semester sebelumnya**

SEMESTER 5

▪ MATA KULIAH (MK) WAJIB

No.	Nama MK Wajib	Kode MK Wajib	SKS MK Wajib	MK Prasyarat
1.	Kinetika Kimia	0933133104	3	Kimia Dasar II
2.	Elektrometri dan Spektroskopi Sinar-X	0933132306	2	Kimia Analitik Dasar
3.	Prak. Kimia Pemisahan dan Elektrometri	0933131307	1	Diambil bersamaan dengan Kimia Pemisahan dan Kromatografi serta Elektrometri dan Spektroskopi Sinar X
4.	Ikatan Kimia dan Struktur Molekul	0933133105	3	Matematika Dasar I, Fisika Dasar II
5.	Prak. Kimia Fisika II	0933131106	1	Kinetika Kimia
6.	Biokimia	0933132409	3	Kimia Organik Dasar II
7.	Elusidasi Struktur Senyawa Organik	0933133409	3	
8.	Kimia Pemisahan dan Kromatografi	0933132305	2	Kimia Dasar II
Jumlah			18	

▪ MK PILIHAN YANG DAPAT DIAMBIL PADA SEMESTER 5

No.	Nama MK Pilihan	Kode MK Pilihan	SKS MK Pilihan	MK Prasyarat
1.	Elektrokimia	0933142108	2	Termodinamika Kimia dan Keseimbangan Kimia Kimia Organik II
2.	Kimia Adsorpsi	0933142112	2	
3.	Kimia Membran	0933142229	2	
4.	Kimia Koloid dan Permukaan	0933142114	2	
5.	Kimia Bahan Pangan	0933142414	2	
6.	Kromatografi Senyawa Organik	0933142415	2	
7.	Mekanisme Reaksi Anorganik	0933142210	2	Dasar Reaksi Anorganik

8.	Kimia Hijau	0933142424	2	Kimia Organik II dan Kimia Lingkungan
9.	Kimia Plasma	0933142215	2	Dasar Reaksi Anorganik
10.	Kimia Material Anorganik Hibrid		2	Struktur Senyawa Anorganik
11.	Kimia Organologam	0933242211	2	
12.	Material Silika	0933142214	2	
13.	Kimia Katalis	0933142110	2	Kinetika Kimia
14.	Kimia Polimer	0933142412	2	Kimia Organik II
15.	Kimia Proses Polimer	0933142428	2	Kimia Organik II
	Jumlah		30	

SEMESTER 6

▪ MATA KULIAH (MK) WAJIB

No.	Nama MK Wajib	Kode MK Wajib	SKS MK Wajib	MK Prasyarat
1.	Kimia Bahan Alam Hayati	0933232410	2	Kimia Organik Dasar II
2.	Kimia organik fisik	0933232419	2	Kimia Organik Dasar II
3.	Praktikum Biokimia	0933231408	1	Biokimia
4.	Elusidasi Struktur Senyawa Anorganik	0933232207	2	Struktur Senyawa Anorganik
5.	Kuliah Magang Mahasiswa	0933252009	2	≥ 90 SKS
6.	Karakteristik Mikroskopi	0933233107	3	Termodinamika Kimia, Persamaan Defferensial Elementer, dan Metode Statistik
	Jumlah		12	

▪ **MATA KULIAH (MK) PILIHAN YANG DAPAT DIAMBIL PADA SEMESTER 6**

No.	Nama MK Pilihan	Kode MK Pilihan	SKS MK Pilihan	MK Prasyarat
1.	Analisis Spesiasi Ion	0933242314	2	Kimia Pemisahan dan Kromatografi, Elektrometri dan Spektroskopi Sinar-X, dan Kimia Lingkungan
2.	Dinamika Kimia	0933242116	2	Kinetika Kimia
3.	Elektrokimia Zat Padat	0933242118	2	Termodinamika Kimia dan Kestimbangan Kimia Kimia Adsorpsi
5.	Kimia Fisika Polimer	0933242217	2	
6.	Kimia Adsorpsi Lanjut	0933242117	2	
7.	Kimia Pemisahan Lanjut	0933242312	2	Dasar-Dasar Analisis Spektrofotometri
8.	Polimer Lanjut	0933242418	2	Kimia Material Polimer
9.	Sintesis Senyawa Organik	0933242420	2	Kimia Organik Dasar II
10.	Kimia Polimer dan Komposit Terbarukan	0933242427	2	
11.	Kimia Zat Warna	0933242426	2	
12.	Supramolekul	0933242231	2	Dasar Reaksi Anorganik dan Kimia Organik
13.	Kimia Enzim	0933142411	2	Biokimia
14.	Jaminan Mutu Hasil Analisis	0933242328	2	Dasar-Dasar Analisis Spektrofotometri
15..	Karbon Nano Struktur	0933242231	2	Struktur Senyawa Anorganik
Jumlah			30	

***MK Prasyarat : diambil bersamaan atau sudah pernah diambil pada semester sebelumnya**

SEMESTER 7▪ **MATA KULIAH (MK) WAJIB**

No.	Nama MK Wajib	Kode MK Wajib	SKS MK Wajib	MK Prasyarat
1.	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	0933222519	2	Sesuai SK Rektor
2.	Skripsi	0933146010	6	≥ 110 SKS
Jumlah			8	

▪ **MATA KULIAH (MK) PILIHAN YANG BISA DIAMBIL SEMESTER 7**

No.	Nama MK Pilihan	Kode MK Pilihan	SKS MK Pilihan	MK Prasyarat
1.	Analisis Limbah Industri	0933142315	2	Kimia Pemisahan dan Kromatografi serta Elektrometri dan Spektroskopi Sinar-X
2.	Analisis Elektrokimia Lanjut	0933242311	2	Kimia Pemisahan dan Kromatografi
3.	Bioanorganik	0933242212	2	Biokimia dan Dasar Reaksi Anorganik
4.	Kimia Analisis Bahan Alam Hayati	0933142413	2	Kimia Bahan Alam Hayati dan Elusidasi Sintesis Senyawa Organik
5.	Simulasi Kimia	0933242418	2	Karakteristik Mikroskopi
6..	Kimia Anorganik Sintesis	0933142207	2	Elusidasi Struktur Senyawa Anorganik
7.	Nanoteknologi dan Nanomaterial	0933142230	2	Kimia Dasar II dan Sintesis Senyawa Anorganik
Jumlah			14	

***MK Prasyarat : diambil bersamaan atau sudah pernah diambil pada semester sebelumnya**

SEMESTER 8

▪ MATA KULIAH (MK) WAJIB

No.	Nama MK Wajib	Kode MK Wajib	SKS MK Wajib	MK Prasyarat
1.	Skripsi	0933146010	6	≥ 110 SKS
Jumlah			6	

***MK Prasyarat : diambil bersamaan atau sudah pernah diambil pada semester sebelumnya**

Rangkuman jumlah SKS tiap semester

SMT	SKS MATA KULIAH WAJIB		SKS MAKSIMAL MATA KULIAH WAJIB	SKS MAKSIMAL MATA KULIAH PILIHAN	TOTAL SKS
	TEORI	PRAKTIKUM			
1	20	2	22	-	22
2	19	2	21	-	21
3	17	3	20	4	24
4	16	4	20	4	24
5	16	2	18	6	24
6	11	1	12	10	22
7	8	-	8	-	8
8	-	-	-	-	-
JUMLAH	107	14	121	24	145
AH	121			24	145

2. 3. SILABUS MATA KULIAH

Silabus

- 1 **Mata Kuliah** : **Pendidikan Agama**
 Kode : 0933112501
 SKS : 2
 Kompetensi Dasar : Dapat menjelaskan :
1. Hubungan manusia dan agama
 2. Agama Islam dalam Alquran, serta perbedaan dengan agama lain
 3. Sumber agama Islam dan aspek-aspek dalam islam: Alquran dan Al-Hadis, Ijmak dan Ijtihad, Filsafat dan Tasawuf, Politik dan Kebudayaan
 4. Akidah, syariat, Ibadah dan muamalah, Akhlak dan Takwa
 5. Islam, ilmu pengetahuan, teknologi dan seni
- Referensi :
1. Ali, H. Mohammad Daud. 1989. Pendidikan Agama Islam. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
 2. Nurdin, Muslim, dkk. 1995. Moral dan Kognisi Islam: Buku Teks Agama Islam untuk Perguruan Tinggi Umum. Bandung: Alfabeta.
 3. Suryana Af, Toto. dkk. 1996. Pendidikan Agama Islam: untuk Perguruan Tinggi. Bandung: Tiga Mutiara.
 4. Shihab, M. Quraish. 1996. Wawasan Al-Quran. Bandung : Mizan.
 5. Taufiq, Ahmad. 2002. Pendidikan Agama Islam: untuk Perguruan Tinggi. Surakarta: BPSI
 6. Tim Penyusun. 1999-2000. Buku Teks Pendidikan Agama Islam pada Perguruan Tinggi Umum. Jakarta: Dirjen Pembinaan Kelembagaan Agama Islam.
- 2 **Mata Kuliah** : **Bahasa Inggris**
 Kode : 0933122005
 SKS : 2
 Standar Kompetensi : Struktur kalimat, kata benda, artikel, kuantitas, kata sifat, kata keterangan, preposisi dan pertikel sebagai dasar untuk pemahaman, penerjemahan dan penulisan teks berbahasa Inggris untuk bidang kimia.

- 3 **Mata Kuliah** : **Kimia Dasar I**
Kode : 0933123001
SKS : 3
Standar : Mampu mengenal konsep dasar materi dan perubahannya
Kompetensi
Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan struktur atom dan sistemperiodik unsur
2. Menganalisis ikatan kimia, struktur molekul, wujud zat
3. Menyelesaikan perhitungan stoikiometri dan energetika kimia
4. Menggunakan kinetika kimia dan Keseimbangan kimia
Referensi : Brady, General chemistry
- 4 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Dasar I**
Kode : 0933121002
SKS : 1
Standar : Mampu mengkontruksi peralatan percobaan, mengidentifikasi reaksi kimia, serta menggunakan metode analisis kimia
Kompetensi
Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan fungsi alat gelas serta menyusun peralatan analisis kimia (destilasi dan titrasi)
2. Melakukan teknik dasar pemisahan dan pemurnian
3. Menjelaskan dan melakukan metode analisis larutan dengan metode titrasi asam-basa
4. Menentukan dan menganalisis variabel termodinamika dan kinetika
5. Menentukan faktor penentu keseimbangan kimia
Referensi : 1. The Golden Book of Chemistry Experiments
2. Vogel: Analisa Kuantitatif
- 5 **Mata Kuliah** : **Fisika Dasar I**
Kode : 0933122511
SKS : 2
Standar : Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan rumusan hukum-hukum dasar fisika tentang mekanika, mekanik fluida dan kalor
Kompetensi
Kompetensi Dasar : 1. Mampu menjelaskan pengukuran, dasar- dasar vektor gerak dalam satu, dua dan tiga dimensi,
2. Mampu menjelaskan hukum-hukum Newton tentang gerak dan pemakaiannya, usaha dan energi,
3. Mampu menjelaskan dan menghitung momentum linier

- dan tumbukan, rotasi benda tegar terhadap sumbu tetap, momentum sudut dan momen gaya, kesetimbangan benda tegar,
4. Mampu menjelaskan dan menyelesaikan masalah terkait getaran selaras, hukum gravitasi semesta, mekanika fluida dan zat padat,
 5. Mampu menjelaskan dan menyelesaikan masalah gerak gelombang, gelombang bunyi, super posisi dan gelombang berdiri,
 6. Mampu menjelaskan terkait suhu, pemuaian dan gas ideal, panas dan hukum termodinamika I, teori kinetik gas, mesin panas, entropi dan hukum termodinamika.
- Referensi :
1. Nolan, Peter J., 1993, *Fundamentals of College Physics*, Melbourne : Wm. C. Brown Publishers.
 2. Serway Reymond A, 1986, *Physics for Scientists and engineers with Modern Physics*, Saunders.
 3. Giancoli, Douglas C, 1988, *Physics for Scientists and Engineers*, Prentice Hall.
 4. Ohanian, Hans C, 1989, *Physics*, Norton.
- 6 **Mata Kuliah** : **Prak. Fisika Dasar I**
- Kode : 0933121512
- SKS : 1
- Standar : Mahasiswa mampu melakukan pengukuran terkait masalah presisi dan validasi
- Kompetensi : Mahasiswa mampu menjelaskan teori ralat dan penerapannya pada berbagai alat ukur Untuk percobaan gerak lurus, hukum Newton, kekekalan energi, gerak harmonik, tumbukan, gaya sentripetal, elastisitas bahan, momen kelembaman, koefisien muai panjang, tegangan permukaan, kalorimeter.
- Referensi : Anonim, ____, *Laboratory Experiments*, RMIT Melbourne, Australia
- 7 **Mata Kuliah** : **Bahasa Indonesia**
- Kode : 0933112520
- SKS : 2
- Standar : Mahasiswa dapat menyampaikan ide yang disampaikan dengan Bahasa Indonesia tertulis dengan baik dan sistematis
- Kompetensi : 1. Menjabarkan hakikat, fungsi, manfaat dan hubungan Dasar antara kete-rampilan menyimak, berbicara, membaca dan

- menulis
2. Menjabarkan konsep dan implikasi menulis sebagai proses
 3. Menjabarkan kategorisasi penalaran dan salah nalar dalam berbahasa Indonesia
 4. Menggunakan diksi dan kalimat efektif dalam tulisan
 5. Menuangkan gagasan dan menggunakan EYD serta Menyusun makalah
- Referensi : -
- 8 **Mata Kuliah** : **Matematika Dasar I**
- Kode : 0933123506
- SKS : 3
- Standar : Mahasiswa dapat mendeskripsikan dan mengimplementasikan sistem pertidaksamaan, sistem persamaan linear dan matriks, konsep fungsi, dan turunan/derivative dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi Dasar : 1. Dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode invers matrik, Operasi Baris Elementer, Eliminasi Gauss Jordan dan Aturan Cramer
2. Dapat mendeskripsikan sistem bilangan dan menyelesaikan pertidaksamaan
 3. Dapat mendeskripsikan konsep fungsi dan penerapannya, limit fungsi di suatu titik dan di tak terhingga serta arti dan syarat kontinuitas fungsi
 4. Dapat menentukan turunan fungsi dan menyelesaikan
- Referensi : -
- 9 **Mata Kuliah** : **Pendidikan Kewarganegaraan**
- Kode : 0933112502
- SKS : 2
- Standar : Menjadi ilmuwan dan profesional yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air; demokratis yang berkeadaban; menjadi warga negara yang memiliki daya saing; berdisiplin, dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila
- Kompetensi Dasar : 1. Bersedia melaksanakan norma etik dan hukum yang berdasarkan Pancasila sesuai dengan profesi
2. Mahasiswa mampu menampilkan perilaku yang mencerminkan hak dan kewajiban warga negara
 3. Mahasiswa mampu menunjukkan sikap dan perilaku

- konstitusional, demokratis serta mendukung pemajuan dan perlindungan HAM di negara hukum Indonesia
4. Mampu menjelaskan pentingnya wilayah Indonesia sebagai ruang hidup bangsa serta mampu menganalisis ketahanan bangsa di tengah masyarakat global
- Referensi :
1. Andeng Muchtar Ghazali. 2004. Civics Education; Pendidikan Kewarganegaraan perspektif Islam. Bandung; Benang Press
 2. Asykuri Ibn Chamim, dkk. 2003. Civic Education, Pendidikan Kewarganegaraan . Yogyakarta; Ditlitbang Muhammadiyah dan LPP UMY
 3. Badri Yatim. 1999. Soekarno, Islam dan Nasionalisme. Jakarta Logos Wacana Ilmu
- 10 **Mata Kuliah** : **Manajemen Laboratrium.**
- Kode : 0933122006
- SKS : 2
- Standar : Mengerti dan memahami manajemen laboratorium agar aman dan selamat dalam pengelolaan laboratorium
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar :
1. Menjelaskan pengertian dasar manajemen laboratorium.
 2. Menjelaskan sumber-sumber daya yg terdapat di laboratorium serta Mendeskripsikan fungsi manajemen laboratorium.
 3. Menggambarkan perencanaan kerja, pelaksanaan kerja dan pengendalian kerja di laboratorium, pola dokumentasi di laboratorium dan Menjelaskan model pengadministrasian bahan kimia dan instrumentasi di laboratorium serta menjelaskan tugas-tugas yang harus dilakukan sumberdaya manusia di laboratorium.
 4. Menjelaskan dan mengklasifikasikan bahan kimia berbahaya, sistem pelabelan bahan kimia dan menjelaskan penanganan dan penyimpanan bahan kimia berbahaya.
 5. Membaca dan menganalisis data monitoring dan pengendalian keterpaan dari bahan kimia berbahaya serta mampu membuat keputusan yang harus diambil berdasarkan data tersebut.
 6. Melakukan tindakan preventip serta kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium serta Menjelaskan pencegahan dan penanggulangan kebakaran, dan

- menerapkan alat pelindung diri dari paparan bahan kimia.
- Referensi : 1. Milos Nedved and Soemanto Imamkhasani, 1991, *Fundamentals Chemical Safety And Major Hazard Control*, ILO, Jakarta.
2. Ronald M. Scott, 1989, *Chemical Hazards In the Workplace*, Lewis Publishers. Inc.
3. Rump, H.H. and Krist, H., 1992, *Laboratory Manual for the Examination of Water, Waste Water and Soil*, 2nd edition, VCH Publishers Inc., New York.
4. R. Scott Sfricoff, Douglas B. Walters, 1990, *Laboratory Health and Safety Handbook* John Wiley & Sons, Inc.
- 11 **Mata Kuliah** : **Pemrograman Komputer**
- Kode : 0933222510
- SKS : 2
- Standar :
- Kompetensi :
- Kompetensi Dasar : Problem solving, algoritma dan pengembangannya, konsep pemrograman : pengantar pemrograman PASCAL, struktur program PASCAL, konsep kontrol dan struktur, logic dan syntax error, sub program function dan procedure, menciptakan dan mendeklarasikan variabel dan tipe data baru; struktur kontrol, sub program dan tipe data terstruktur dan akhirnya pengantar ke struktur data.
- Referensi : 1. Behforooz, A, Holoiien, M.O., 1986, *Problem Solving and Structured Programming with PASCAL*, Brook/Cole Publishing Co. California.
2. Elder, J., Welsh. J., 1979, *Introduction to PASCAL*, Printice Hall International Series in Computer Science, London.
- 12 **Mata Kuliah** : **Ilmu Sosial Budaya Dasar**
- Kode : 0933212519
- SKS : 2
- Standar : Menguasai wawasan pengetahuan keragaman, kesetaraan, kesederajatan, dan kemartabatan manusia dalam memahami nilai estetika, etika dan nilai budaya untuk dijadikan pedoman mewujudkan keteraturan dan kesejahteraan dalam hidup kebersamaan dalam masyarakat.
- Kompetensi : 1. Mahasiswa mampu memahami manusia sebagai makhluk

- Dasar berbudaya sebagai dasar menyikapi problema kebudayaan dalam masyarakat
2. Mahasiswa mampu memahami dirinya sebagai manusia beradab
 3. Mahasiswa menyadari dirinya posisinya sebagai individu dan social dalam berkehidupan masyarakat dalam sistem social.
 4. Mahasiswa memiliki sikap arif terhadap keragaman dan kesetaraan manusia dan kepekaan moral serta ketaatan hukum yang berlaku dalam masyarakat.
 5. Mahasiswa mampu memahami peran nilai moral dalam pengembangan IPTEK dan memahami peran manusia dalam mengembangkan lingkungan berdasarkan nilai mora
- Referensi : 1. Dirjen DIKTI (2003), Acuan Proses Pembelajaran Mata kuliah Berkehidupan Bermasyarakat ISBD, Jakarta, DIKTI
2. Tim dosen (2008), Ilmu Sosial Budaya Dasar, Surakarta, UNS Press.
3. Oto Soemarwoto (1986). Dampak Ekologi terhadap Manusia, Jakarta: Jambatan.
- 13 **Mata Kuliah** : **Kimia Dasar II**
Kode : 0933223003
SKS : 3
Standar : Mengetahui sistem larutan, kelarutan, dan kesetimbangan di dalam larutan, logam transisi dan senyawa kompleks serta Mengetahui sistem koloid dan konsep redoks dan elektrokimia serta Mengetahui kimia organik
Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan sistem larutan, kelarutan, kesetimbangan dalam larutan, dan kesetimbangan senyawa kompleks
2. Menjelaskan sistem koloid
3. Menyelesaikan persamaan redoks dan elektrokimia
4. Mengidentifikasi senyawa-senyawa organik
Referensi : -
- 14 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Dasar II**
Kode : 0933221004
SKS : 1
Standar : Melakukan teknik dasar analisis dan sintesis kimia
Kompetensi

- Kompetensi Dasar : 1. Melakukan sintesis kimia sederhana (pembuatan koloid, sabun, dan lem)
2. Menerapkan teknik volumetri dalam analisis larutan
3. Melakukan teknik dasar analisis instrumen pada sampel larutan (UV-VIS)
- Referensi : 1. Skoog: Analytical Chemistry
2. The Golden Book of Chemistry Experiments
- 15 **Mata Kuliah** : **Fisika Dasar II**
Kode : 0933222513
SKS : 2
Standar : Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan rumusan hukum-hukum dasar fisika tentang atom, listrik dan optik.
Kompetensi Dasar : 1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan masalah terkait Medan listrik, hukum Gauss, potensial listrik, kapasitansi dan dielektrik, arus dan hambatan, rangkaian arus searah, medan magnet sumber medan magnet, hukum Faraday, induktansi, rangkaian arus bolak-balik, gelombang elek tromagnetik,
2. Mahasiswa mampu menjelaskan terkait optika geometri, interferensi gelombang cahaya, difraksi dan polarisasi,
3. Mahasiswa mampu menjelaskan hal-hal terkait fisika atom, molekul dan zat padat, struktur inti, pemakaian fisika inti dan fisika partikel.
- Referensi : 1. Nolan, Peter J., 1993, Fundamentals of College Physics, Melbourne: Wm. C. Brown Publishers.
2. Serway Reymond A, 1986, Physics for Scientists and engineers with Modern Physics, Saunders.
3. Giancoli, Douglas C., 1988, Physics for Scientists and Engineers, Prentice Hall.
- 16 **Mata Kuliah** : **Prak. Fisika Dasar II**
Kode : 0933221515
SKS : 1
Standar : -
Kompetensi Dasar : Sonometer, gelombang mekanik, Cincin Newton, Interferometer Michelson, variasi resistor terhadap beban dan hambatan dalam, polarimeter larutan, Rangkaian R,L dan C,

- Interferensi Young, Difraksi, Penggunaan Osci-loscope, lensa
- Referensi : Anonim, ____, Laboratory Experiments Manual, School of Physics, Macquarie University.
- 17 **Mata Kuliah** : **Matematika Dasar II**
- Kode : 0933223507
- SKS : 3
- Standar : Mahasiswa memiliki ketrampilan menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan konsep-konsep: integral, derivative parsial dan integral lipat
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar : 1. Dapat menjelaskan konsep integral dan mencari integral untuk fungsi riil
2. Dapat menerapkan integral dalam masalah nyata khususnya masalah menghitung Luas, Volume, Pusat masa dan usaha
3. Dapat menjelaskan dan menerapkan konsep fungsi dengan dua variable riil dalam masalah nyata. Khususnya masalah maksimum dan minimum
4. Dapat menerapkan konsep derivative parsial dan integral lipat dalam menyelesaikan masalah nyata. Khususnya masalah Luas. Volume dan pusat masa
- Referensi : -
- 18 **Mata Kuliah** : **Metode Statistik**
- Kode : 0933223509
- SKS : 3
- Standar : Mahasiswa mampu menerapkan berbagai konsep statistika dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun dalam penelitian
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar : 1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dasar dalam statistika dan teknik penyajian data dalam bent tabel
2. Mampu menjelaskan konsep dasar teknik penyajian data dalam bentuk diagram
3. Mampu menjelaskan arti dan kegunaan ukuran pemustan atau ukuran gejala pusat
4. Mampu menjelaskan arti dan kegunaan ukuran-ukuran duspersi dan ukuran-ukuran lokasi lainnya
5. Mampu menggunakan kurankemiringan ukuran kruncingan dan kurva normal

6. Mampu menjelaskan arti dan kegunaan kurva normal
7. Mampu menggunakan tabel kurva kai kuadrat dan tabel kurva distribusi F
8. Mampu menjelaskan arti dan kegunaan distribusi sampling
9. Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan uji hipotesis
10. Mampu menjelaskan dan menggunakan analisis regresi linier sederhana maupun ganda

Referensi : -

19 **Mata Kuliah** : **Kewirausahaan**

Kode : 0933212504

SKS : 2

Standar : Mahasiswa memiliki semangat, jiwa, dan karakter kewirausahaan, profesional, dan bermoral sebagai insan akademik dan anggota masyarakat, serta mampu menjadi mahasiswa wirausaha baru, untuk selanjutnya menjadi alumni yang mandiri.

Kompetensi Dasar :

1. Dapat menjelaskanspirit wirausaha
2. Dapat menjelaskan cara-cara melakukan pengembangan diri
3. Dapat menjelaskan hakikat kepemimpinan
4. Dapat menjelaskan aspek-aspek studi kelayakan usaha dan isi proposal usaha

Referensi : Buku Wajib:
Rhenald Kasali, dkk.
Modul Kewirausahaan untuk Program Strata 1, Hikmah, Jakarta, 2010 (Bab 1).
Asri Laksmi Riani, dkk.Dasar-dasar Kewirausahaan. UPT MKU dan UNS Press. Surakarta. 2005. (Bab II hal. 20)
Buku tambahan:

1. Mas'ud Machfoedz dan Mahmud Machfoedz. Kewirausahaan: Metode, Manajemen dan Implementasi. BP FE UGM. Yogyakarta. 2005.
2. Justin G. Longenecker, Carlos W. Moore, J. William Petty. Kewirausahaan Manajemen Usaha Kecil. Salemba Empat. Jakarta. 2001.
3. Dll.

- 20 **Mata Kuliah** : **Pancasila**
 Kode : 0933222518
 SKS : 2
 Standar :
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar :
 Referensi :
- 21 **Mata Kuliah** : **Termodinamika Kimia**
 Kode : 0933132101
 SKS : 2
 Standar : Mahasiswa kompeten dalam pemahaman tentang konsep
 Kompetensi Hukum Termodinamika dan siklusnya dalam hubungannya
 Dasar : dengan proses reaksi kimia termasuk prediksi ukuran
 kesetimbangan dan proses spontan melalui perhitungan
 matematis menggunakan besaran2 termodinamika
1. Menjelaskan proses metamorfosa (perubahan wujud) energi dengan hukum I termodinamika dalam berbagai jenis sistem (reaktor termasuk perhitungan matematis dari jenis dan sifat2 perubahannya, terutama perubahan energi- dalam (U) ke dalam bentuk energi lainnya termasuk enthalpi (H), kerja (W), kalor (q), tekanan (p) dan volkume (V) dan temperatur (T).
 2. Menjelaskan proses perubahan kuantitas energi dalam suatu tahapan proses kimia terdapat besaran termodinamika yang mana perubahan energi tersebut tidak dipengaruhi oleh banyaknya tahap tetapi hanya pada keadaan awal dan keadaan akhir sebagai dasar perhitungan besarnya enerrgi proses antara yang tidak (sulit).bisa diukur secara terpisah.
 3. Menjelaskan konsep Hukum II termodinamika terutama perubahan entropi sistem dalam proses kimia dan yang menyertai maupun keadaannya pada proses2 reversibel spontan termasuk hubungannya dengan hukum I termodinamika dan dalam perhitungan energitiknya.
 4. Menjelaskan konsep Hukum III termodinamika terutama perubahan energi bebas sistem dalam proses kimia dan yang menyertai maupun keadaannya pada proses2 reversibel spontan termasuk hubungannya dengan hukum

- I dan ke II termodinamika dan dalam perhitungan potensial kimia dan energitkannya.
- Referensi : 1. Crow, D.R., 1979, Principles and Application of Electrochemistry, John Wiley & Sons.
2. Bruce, P.G., 1995, Solid State Electrochemistry, Cambridge University Press.
3. Rieger, P.H., 1994, Electrochemistry, second edition, Chapman & Hall.
- 22 **Mata Kuliah** : **Fisika Modern**
Kode : 0933122515
SKS : 2
Standar : Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat mikroskopis atom sebagai benda dan fungsi gelombang
Kompetensi :
Kompetensi Dasar : 1. Mahasiswa mampu menjelaskan Teori relativitas khusus : Prinsip relativitas Galileo, percobaan Michelson-Morley, prinsip relativitas khusus Einstein, transformasi Lorents, transformasi kecepatan, kontraksi Lorenz, dilatasi waktu,
2. Mahasiswa mampu menjelaskan hukum kekekalan momentum, hukum kekekalan energi total, prinsip kesetaraan massa-energi.
3. Mahasiswa mampu menjelaskan Gejala-gejala kuantum :
4. Mahasiswa mampu menjelaskan Model-model atom, dan fungsi gelombang elektron dalam atom hidrogen momentum sudut orbital dan spin, prinsip Pauli, susunan berkala, spektrum molekul, orbital molekul.
- Referensi : 1. Sutrisno, 1986, Fisika Modern, Penerbit ITB, Bandung
2. K.S. Krane, 1983, Modern Physics, John Wiley & Sons, New York
3. A. Beiser, 1983, Konsep Fisika Modern, Penerbit Erlangga, Jakarta
4. Atam P. Arya, 1970, Elementary Modern Physics Addison Wesley, Massachusetts
5. Eisberg, R dan R. Resnich, 1985, Quantum Physics of Atoms
- 23 **Mata Kuliah** : **Kimia Organik Dasar I**
Kode : 0933133401
SKS : 3
Standar : Mempelajari dasar-dasar reaksi organik serta mengenal

Kompetensi	:	struktur, sifat kimia dan fisika, reaksi dari senyawa hidrokarbon alifatis dan aromatis
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan Teori Atom Orbital 2. Menjelaskan Hibridisasi 3. Menjelaskan dasar reaksi substitusi, eliminasi, dan adisi pada senyawa organik 4. Menggambarkan struktur serta menjelaskan sifat kimia dan fisika, serta reaksi dari alkena, alkuna, alkohol, aldehida, eter, asam karboksilat, ester dan benzen 5. Menjelaskan reaksi mono dan di substitusi dari senyawa aromatis
Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. 1986, Organic Chemistry, edisi ke-3, Wadsworth Inc., Belmont, California. 2. Morrison R.T. dan Boyd R.N., 1983, Organic Chemistry, 4th edition, Allyn & Bacon, Boston 3. Carey, F.A., 2000, Organic Chemistry, 4th edition, McGraw Hill Higher Education.
24 Mata Kuliah	:	Prak. Kimia Organik Dasar I
Kode	:	0933131402
SKS	:	1
Standar Kompetensi	:	Meningkatkan ketrampilan teknik pemisahan senyawa: ekstraksi, distilasi, maserasi, kromatografi kolom dan lapis tipis, pemurniansenyawa seperti kristalisasi, serta menganalisis data spektroskopi UV & IR dan data fisik senyawa yang hasil isolasi
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan metode pemurnian senyawa dari suatu campuran dengan cara rekristalisasi. 2. Mengisolasi minyak atsiri dengan metode destilasi Stahl 3. Melakukan pemisahan senyawa kimia berdasarkan perbedaan titik didih dengan cara destilasi fraksinasi. 4. Memisahkan senyawa di dalam bahan padat tertentu dengan pelarut menggunakan metode maserasi atau ekstraksi soxlet. 5. Melakukan isolasi dan memurnikan senyawa bahan alam dan uji kromatografi lapis tipis 6. Melakukan isolasi dengan cara perkolasi 7. Menganalisis data spektroskopi UV & IR dan data fisik senyawa yang hasil isolasi dibandingkan standar

- Referensi :
8. Membuat dan penggunaan kromatografi kolom untuk pemisahan
 1. Anderson, A.M., Mitchell, M.S., and Mohan, R.S., Isolation of Curcumin from Turmeric, *J.Chem.Ed.*, 77 (3), 2000
 2. Anwar, C, dkk.,1994, Pengantar Praktikum Kimia Organik, Program Studi Kimia, FMIPA, UGM, Yogyakarta
 3. Furniss, B.S., 1978, Vogel's Textbook Practical Chemistry, edisi ke-4, Longman
 4. Ikan,R ,1991, Natural Products: A Laboratory Guide, second edition, Academic Press, New York, p26-27
 5. Mayo, D.W., Pike, R.M., Trumper, P.K., Microscale Organik Laboratory, 3rd edition, John Wiley & Sons, New York, 1994, p.97- 104
 6. Pasto, D., Johnson, C., Miller, M., Experiments and Techniques in Organik Chemisty, Prentice Hall Inc., New Jersey, 1992, p. 60 – 81; 404 – 406
 7. Skripsi, Tesis, Disertasi mengenai isolasi senyawa dari Curcuma longa atau genus curcuma lainnya.
 8. Staf Lab Kimia Organik, Petunjuk Praktikum Kimia Organik I untuk kimia, Program Studi Kimia FMIPA, ITB Bandung, hlm 24-1-24-5
 9. Williamson, Macroscale and Microscale Organik Experiments, 3rd edition, Boston, 1999, p. 160 -166; 704 – 706
- 25 **Mata Kuliah** : **Struktur Syw. Anorganik**
- Kode : 0933133201
- SKS : 3
- Standar : Mengetahui struktur dasar senyawa anorganik
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar :
1. Menjelaskan struktur atom berdasar pers. Schrodinger
 2. Menjelaskan energi transisi elektronik kaitannya dengan system periodik unsur
 3. Menjelaskan spectra uv-vis, khususnya ion-ion logam transisi (Term symbol, diagram Orgel)
 4. Mampu menjelaskan sifat-sifat zat padat (sifat kemagnetan, energy kisi Born Lande, Kapustinski, siklus

- Born Haber, jari-jari ionic)
5. Mampu menjelaskan teori ikatan kimia (teori ikatan valensi, teori medan Kristal dan teori orbital molekul) terutama yang berkaitan dengan ion kompleks
- Referensi :
1. Housecroft, Chatherine E and Sharpe, Alan G; 2008, Inorganic Chemistry, third edition, Pearson Education Limited
 2. Huheey, James E; Keiter, Ellen A; Keiter, Richard L; 1993, Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity, Harper Collins College Publishers.
 3. Lee, J.D.; 1994, Concise Inorganic Chemistry, Chapman & Hall, London
 4. Miesler, Gary L; Tarr Donald A; 2011, Inorganic Chemistry, fourth edition, Prentice Hall.
- 26 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Anorganik**
- Kode : 0933131202
- SKS : 1
- Standar : Trampil mensintesis senyawa Anorganik
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar :
1. Mensintesis senyawa-senyawa anorganik
 2. Memurnikan senyawa-senyawa anorganik
- Referensi : Angelici, R.J., 1971, Syntesis and Tecnique in Inorganic Chemistry, W.B. Saunders.
- 27 **Mata Kuliah** : **Kimia Analitik Dasar**
- Kode : 0933133301
- SKS : 3
- Standar : Setelah mempelajari Kimia Analitik Dasar mahasiswa mengetahui aspek dan konsep dasar kimia analitik, dapat menerapkan konsep dasar kimia analisis tersebut dalam melakukan analisis baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan metode konvensional.
- Kompetensi Dasar :
1. Menjelaskan langkah - langkah analisis yang harus dilakukan dalam melakukan analisis termasuk
 - a. Melakukan sampling dengan benar dan dapat melakukan preparasi sampel
 - b. Menjelaskan sumber-sumber kesalahan analisa, bisa meminimalkan kesalahan , bisa melakukan analisis data dan dapat menyajikan hasil analisis

dengan benar

c. Menjelaskan , membedakan larutan asam dan basa, menentukan pH berbagai larutan, membuat larutan buffer

2. Menjelaskan reaksi pengendapan, pembentukan kompleks, dan dapat memisahkan senyawa ber dasarkan reaksi pengendapan termasuk menentukan koefisien aktifitas dan perhitungannya
3. Mengklasifikasi dan melakukan identifikasi kation ,anion serta dapat memisahkan kation dan anion yang berada dalam suatu sistem.
4. Menjelaskan konsep dasar analisis gravimetri dan volumetri yang meliputi netralisasi, pengendapan, pembentukan kompleks dan redoks, menggambarkan kurva titrasi , memilih indikator dan mahasiswa dapat melakukan analisis kuantitatif secara gravimetri maupun volumetri

- Referensi :
5. Skoog DA; West DM; Holler FJ,1996, Fundamental of Analytical Chemistry,7th edd,ISBN;0-03-005938-0. Saunders College Publishing
 6. Lagoswsky,JJ, 1977, Semi Macro Quantitative Analysis, 4th edd, Prentice Hall . S New Jersey
 7. Vogel AL, 1982, Texbook of Macro and Semimicro Quantitative Inorganic Analysis, 5th, Longman, London
 8. Vogel AL, 1982, Texbook of Macro and Semimicro Qualititative Inorganic Analysis, 5th, Longman, London

- 28 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Analitik Dsr.**
 Kode : 0933131302
 SKS : 1
 Standar : Mahasiswa dapat melakukan identifikasi dan analisa kualitatif maupun kuantitatif suatu senyawa/ion menggunakan metode titrasi
 Kompetensi :
 Dasar :
 1. Mengidentifikasi dan analisa kation
 2. Mengidentifikasi dan analisa anion
 3. Menganalisa senyawa/ion menggunakan metode asidimetri/alkalimetri
 4. Menganalisa senyawa/ion menggunakan metode pengendapan dan pembentukan kompleks
 5. Menganalisa senyawa/ion menggunakan metode

- permanganometri
6. Menganalisa senyawa/ion menggunakan metode bikromometri
 7. Menganalisa senyawa/ion menggunakan metode iodo/iodimetri
 8. Menganalisa senyawa/ion menggunakan metode gravimetri
- Referensi : 1. Bishop,C.B, 1992, Experiments in General Chemistry, second edition, Saunders CollegePublishing, New York
2. Vogel, Text Book of Macro and Semimacro Qualitative Inorganic Chemistry”
3. Vogel, Text Book of Macro and Semimacro Quantitative Inorganic Chemistry”
- 29 **Mata Kuliah** : **Persamaan Diferensial Elementer**
Kode : 0933123508
SKS : 3
Standar : Mahasiswa mampu menerapkan teori persamaan differensial dalam menyelesaikan masalah di bidang ilmu kimia
Kompetensi
- Kompetensi Dasar : 1. Mampu menjelaskan pengertian dan klasifikasi dari persamaan diferensial serta beberapa hal terkait
2. Mampu menggunakan teori persamaan
a. diferensial tingkat satu
b. diferensial tingkat tinggi
c. diferensial dan aplikasinya
3. Mampu menggunakan transformasi laplace dan beberapa polynomial khusus
4. Mampu menjelaskan persamaan diferensial parsial
- Referensi : -
- 30 **Mata Kuliah** : **Keseimbangan Kimia**
Kode : 0933232102
Standar : Mampu memahami konsep dasar proses elektroda, termodinamika dan kinetika sel elektrokimia, serta aplikasinya dalam elektrolisis, sel volta serta studi proses korosi.
Kompetensi
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan konsep dasar hukum keseimbangan
2. Menjelaskan tentang aturan fasa

3. Menjelaskan kesetimbangan fasa
4. Menerapkan prinsip kesetimbangan fasa pada sistem larutan ideal dan non ideal
5. Menerapkan prinsip hukum kesetimbangan pada reaksi dalam sel elektrokimia
- Referensi : 1. Castellan, G.W., 1983, Physical Chemistry, 3rd edition, The Benjamin/Cumming Publishing Company, Inc.
2. Denbigh, K., 1981, The Principles of Chemical Equilibrium, Cambridge University Press.
3. Atkins, P.W., 1998, Physical Chemistry, 6th edition, W.H. Freeman & Co., New York
- 31 **Mata Kuliah** : **Kimia Lingkungan/ 2 sks**
- Kode : 0933232308
- Standar : Mengetahui aspek fundamental terjadinya perilaku kimia di lingkungan
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan tentang dinamika lingkungan
2. Menjelaskan tentang modifikasi kimia lingkungan
3. Menjelaskan tentang pencemaran : air, tanah, udara dan masing-masing interaksinya
4. Menjelaskan tentang pencemaran di badan makhluk hidup dan metabolismenya, sumber, efek, dan pencegahannya
5. Menjelaskan interaksi Hidrosfer, litosfer beserta interkasinya masing-masing.
- Referensi : 1. Tinsley, IJ, 1979, Chemical Concept in Pollutan Behaviour. Jhon Wiley & Sons, Inc. New York.
2. Horne, RA, 1978, The Chemistry of Environment . Jhon Wiley & Sons, Inc. New York
3. Stanley, EM, 1985, Environmental Chemistry, Edisi 3, Ann Arbor.
4. Andrews, JE etc, 1996. An Introduction to Environmental Chemistry, Blackwell science Ltd
- 32 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Fisika I**
- Kode : 0933231103
- Sks : 1
- Standar : Memahami dan menjelaskan properties larutan melalui aspek termodinamika
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar : 1. Menentukan tegangan muka larutan
2. Menentukan viskositas larutan

3. Menentukan Kesetimbangan uap cair pada sistem larutan biner
4. Menentukan kelarutan suatu zat sebagai fungsi temperatur
5. Menentukan Konsentrasi kritis misel
6. Menentukan jumlah zat teradsorp pada proses adsorpsi isoterm larutan
7. Menentukan distribusi solut antara dua pelarut tidak bercampur
8. Menentukan volume molal parsial
- Referensi : Tim KF, 2012, Buku petunjuk praktikum Kimia Fisika I, Program Studi kimia fmipa UNS
- 33 **Mata Kuliah** : **Kimia Organik Dasar II**
- Kode : 0933233403
- Sks : 3
- Standar : Mempelajari struktur, sifat kimia dan fisika, reaksi, pembuatan dan kegunaan dari turunan asam karboksilat, amina, karbohidrat, protein dan lemak
- Kompetensi : Menggambarkan struktur serta menjelaskan sifat kimia dan fisika, reaksi, pembuatan serta kegunaan dari :
1. Turunan asam karboksilat
2. Amina
3. Karbohidrat
4. Protein
5. Lemak
- Referensi : 1. Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. 1986, Organic Chemistry, edisi ke-3, Wadsworth Inc., Belmont, California.
2. Morrison R.T. dan Boyd R.N., 1983, Organic Chemistry, 4th edition, Allyn & Bacon, Boston
3. Carey, F.A., 2000, Organic Chemistry, 4th edition, McGraw Hill Higher Education.
- 34 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Organik Dasar II**
- Kode : 0933231404
- Sks : 1
- Standar : Meningkatkan ketrampilan teknik sintesis senyawa organik
- Kompetensi : 1. Melakukan reaksi esterifikasi khususnya esterifikasi amil alkohol dengan asam asetat

2. Melakukan sintesis amida alifatis dengan reaksi dehidrasi garam ammonium asetat
 3. Melakukan reaksi oksidasi alkohol primer menjadi aldehid
 4. Melakukan reaksi substitusi nukleofilik yaitu substitusi gugus amina oleh gugus hidroksil melalui reaksi diazotasi.
 5. Melakukan sintesis turunan asetil amina aromatis
 6. Melakukan reaksi pembentukan Iodoform
- Referensi : 1. Furniss, B.S., et all. (rev), 1986, Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry : Including Qualitative Organic Analysis, Fourt edition, English Language Book Society/Longman, Great Britain, p. 737-739
2. Fessenden, R.J., Fessenden, J.S., 1999, Kimia Organik, Jilid 2, Edisi ketiga, Erlangga, Jakarta, h. 135-143.
- 35 **Mata Kuliah** : **Dasar Reaksi Anorganik**
 Kode : 0933233203
 Sks : 3
 Standar : Mengetahui prinsip dasar reaksi anorganik, reaksi dalam medium air (reaksi asam-basa & reaksi redoks) dan reaksi dalam medium non air
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan prinsip dasar reaksi anorganik
 2. Menggunakan prinsip dasar reaksi anorganik dalam reaksi
 3. Mengidentifikasi reaksi asam basa
 4. Mengidentifikasi reaksi redoks
 5. Menunjukkan hubungan reaksi asam basa dan reaksi redoks.
 6. Mengetahui sifat sifat pelarut non air
 7. Mengetahui reaksi anorganik dalam medium non air
- Referensi : 1. Bowser, J.R., Inorganic Chemistry, 1993, Brooks/Cole Publishing Company, California.
 2. Huheey, J.E., E.A., Keiter, and R.L., Keiter, 1993, Inorganic Chemistry, : Principle of structure and reactivity, Harper Collins College Publishers, New York.
- 36 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Anorganik II**
 Kode : 0933231204

- Sks : 1
 Standar : Trampil mengidentifikasi hasil sintesis senyawa Anorganik
 Kompetensi
 Kompetensi Dasar : 1. Mengidentifikasi hasil sintesis senyawa anorganik berdasar data spektroskopi UV-VIS dan IR, daya hantar listrik, momen magnet, TG-DTA, X-ray, NMR, SEM
 2. Mengintepretasi data-data tersebut
 Referensi : Angelici, R.J., 1971, Syntesis and Tecnique in InorganicChemistry, W.B. Saunders.
- 37 **Mata Kuliah** : **Dasar-Dasar Analisis Spektrometri**
 Kode : 0933233301
 Sks : 3
 Standar : Mengetahui konsep dan prinsip-prinsip dasar spektroskopi dan instrumen berdasar spektroskopi beserta analisisnya.
 Kompetensi
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan analisis data dari UV/UV-Vis beserta contoh aplikasinya.
 2. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan analisis data dari spektroskopi serapan atom (AAS) beserta contoh aplikasinya.
 3. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan analisis data dari spektroskopi (H dan C) NMR beserta contoh aplikasinya.
 4. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan analisis data dari spektroskopi IR beserta contoh aplikasinya.
 5. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan analisis data dari spektroskopi masa (MS) beserta contoh aplikasinya.
 Referensi : 1. Skoog, D.A., 1992, Fundamental of Analytical Chemistry, Saunders college publishing.
 2. Pecsok, R.L. and L.D. Shiel, 1985, Modern Methods of Chemical Analysis, 5th edition, Longman, London
 3. Willard, H.H., Merit, L.L. Jr., Dean, J.A. dan Settle, F.A. Jr., 1988, Instrumental Methods of Analysis, 7th edition, Wadsworth
 4. Skoog, D.A., 1985, Principle of Instrumental Analysis, 3rd ed., Saunders College Publishing
- 38 **Mata Kuliah** : **Prak. Dasar-Dasar Analisis Spektroskopi**
 Kode : 0933231303
 Sks : 1
 Standar : Setelah melakukanPraktikum Dasar-Dasar Analisis

Kompetensi		Spektroskopi mahasiswa bisa melakukan analisis baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan peralatan : AAS, FES, UV-Vis, IR, NMR maupun MS dengan benar
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan preparasi sampel sebelum dilakukan analisis baik kualitatif maupun kuantitatif dengan instrumen 2. Melakukan analisis kuantitatif dengan AAS dan FES baik dengan metode standart kalibrasi maupun standard adisi 3. Melakukan preparasi dengan pembentukan senyawa kompleks untuk dilakukan analisis dengan UV-Vis dengan metode standart kalibrasi 4. Menentukan 2 komponen yang ada dalam satu sistem dengan UV-Vis menggunakan metode simultan 5. Menentukan 2 komponen yang ada dalam satu sistem dengan UV-Vis menggunakan metode titrasi spektrofotometri 6. Menjelaskan adanya pergeseran panjang gelombang yang diakibatkan karena pengaruh solven 7. Melakukan preparasi, pengukuran, dan intepretasi data sampel dengan menggunakan NMR 8. Melakukan preparasi, pengukuran, dan intepretasi data sampel dengan menggunakan IR 9. Melakukan preparasi, pengukuran, dan intepretasi data sampel dengan menggunakan MS
Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pecsok, RL and L.D.Shield, 1985, Modern Methods of Chemical Analysis, 5th ed, Longman, London 2. Willard, H.H., Merit, L.L.Jr., J.A dan Settle, F.A.Jr, 1988, Instrumental Methods of Analysis, 7th edition, Wadsworth 3. Skoog DA, 1985, Principle of Instrumental Analysis, 3th ed, Saunders College Publishing.
39 Mata Kuliah	:	Kimia Unsur
Kode	:	0933233205
Sks	:	3
Standar	:	Mampu memahami dan menjelaskan sifat unsur-unsur kimia
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. memahami konsep dasar sistem periodik unsur 2. menjelaskan sifat unsur golongan utama serta proses isolasinya 3. menjelaskan sifat unsur golongan transisi serta proses isolasinya

4. memanfaatkan teknologi informasi dalam eksplorasi informasi unsur-unsur kimia
5. menjelaskan aplikasi unsur-unsur golongan utama dan transisi
- Referensi : 1. Lee, J.D., 1991, Concise Inorganic Chemistry, Kin Keong Printing Co. Pte. Ltd., Singapore
2. Cotton, F.A. 1988, Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, Inc, New York.
3. Canham, Yarner G.1999.Descriptive Inorganic Chemistry 2nd Ed.
- 40 **Mata Kuliah** : **Kinetika Kimia**
- Kode : 0933133104
- Sks : 3
- Standar : Mengetahui secara makro dan mikro pengaruh kondisi reaksi yang berbeda terhadap laju reaksi dan keterangan mengenai mekanisme reaksi dan, secara mikro, hal-hal yang memungkinkan terjadinya reaksi pada tingkat molekuler.
- Kompetensi Dasar : 1. Mampu menjelaskan cakupan dan kemanfaatan studi kinetika reaksi serta menjelaskan konsep-konsep dasar kinetika kimia.
2. Mampu menjelaskan teknik dalam
- melakukan eksperimen kinetika reaksi.
 - melakukan eksperimen kinetika reaksi.
 - menentukan hukum laju berdasarkan data eksperimen untuk reaksi sederhana dan rumit.
3. Mampu menjelaskan laju reaksi dalam hal
- Pengaruh temperature terhadap laju dan menghitung eneri pengaktifan.
 - Menjelaskan teori tentang terjadinya reaksi.
 - Perubahan entalpi dan entropi pengaktifan standar.
4. Mampu membuktikan dan mendeduksi mekanisme reaksi.
5. Mampu menjelaskan reaksi dalam larutan serta menjelaskan konsep katalisis dan reaksi terkatalisis.
- Referensi : 1. Wilkinson, F. 1980. Chemical Kinetics and Reaction Mechanism. Van Nostrand Reinhold, Co., New York.
2. Levine, I.N. 2009. Phisycal Chemistry. 4th Ed. McGraw Hill: New York
3. Espenson, J H. 1995. Chemical Kinetics and Reaction

- Mechanism, 2nd Ed., McGrawHill, Inc., New York.
4. Laidler, K.J. 1987. Chemical Kinetics. 3rd Harper Colling Publishers Inc: New York
 5. Atkins, P. W. 1998. Physical Chemistry. 6rd Ed. W.H. Freeman&Co: New York

- 41 **Mata Kuliah** : **Kimia Pemisahan dan Kromatografi**
 Kode : 0933132305
 Sks : 2
 Standar : Mengetahui prinsip-prinsip dasar dan metode pemisahan kimia dan kromatografi dan instrument yang berdasarkan prinsip kromatografi
 Kompetensi Dasar :
 1. Menjelaskan proses-proses pengendapan dan penyaringan dan contoh aplikasinya
 2. Menjelaskan teori dan prinsip dasar dari proses-proses destilasi
 3. Menjelaskan proses-proses ekstraksi cair-cair dan contoh aplikasinya
 4. Menjelaskan prinsip dan teori dasar dari proses-proses kromatografi kolom, kromatografi pertukaran ion/resin dan contoh aplikasinya
 5. Menjelaskan prinsip analisis dan inteprestasi data dengan TLC, GC dan HPLC
- Referensi :
 1. Skoog, D.A., 1992, Fundamental of Analytical Chemistry, Saunders college publishing.
 2. Pecsok, R.L. and L.D. Shiel, 1985, Modern Methods of Chemical Analysis, 5th edition, Longman, London
 3. Willard, H.H., Merit, L.L. Jr., Dean, J.A. dan Settle, F.A. Jr., 1988, Instrumental Methods of Analysis, 7th edition, Wadsworth
 4. Skoog, D.A., 1985, Principle of Instrumental Analysis, 3rd ed., Saunders College Publishing
- 42 **Mata Kuliah** : **Elektrometri dan Spektroskopi Sinar-X**
 Kode : 0933132306
 Sks : 2
 Standar : Setelah mempelajari elektrometri dan spektroskopi sinar X mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan, memahami dan menerapkan teori-teori yang mendasari analisis

- elektrometri dan spektroskopi sinar X dalam analisis kualitatif maupun analisis kuantitatif menggunakan metode elektrometri dan spektroskopi sinar X.
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan metode analisis spektroskopi sinar X secara umum, pembentukan sinar X, tipe, kegunaan, dan karakter sinar X termasuk :
- Menjelaskan dan memahami prinsip XRD, fungsi/kegunaan, kelebihan dan kelemahan XRD, rangkaian dan fungsi alat XRD, menganalisa sampel menggunakan data XRD baik secara kualitatif maupun semikuantitatif.
 - Menjelaskan dan memahami prinsip XRF, fungsi/kegunaan, kelebihan dan kelemahan XRF, rangkaian dan fungsi alat XRF, menganalisa sampel menggunakan data XRF baik secara kualitatif, semikuantitatif maupun kuantitatif.
 - Menjelaskan dan memahami prinsip XRA, fungsi/kegunaan, kelebihan dan kelemahan XRA, rangkaian dan fungsi alat XRA, menganalisa sampel menggunakan data XRA baik secara kualitatif, semikuantitatif maupun kuantitatif.
2. Menjelaskan dan memahami hubungan konsentrasi dengan sifat kelistrikan, reaksi reduksi oksidasi dalam analisis elektrokimia, reaksi dalam sel elektrolisis dan sel volta, menghitung potensial sel dalam sel elektrolisis dan sel volta.
3. Menjelaskan dan memahami prinsip metode analisis potensiometri, jenis-jenis elektroda, komponen potensiometer, serta menganalisis dengan menggunakan metode potensiometri.
4. Menjelaskan dan memahami prinsip metode analisis, coulometri, elektrogravimetri, voltametri, jenis-jenis elektroda, komponen voltametri, serta menganalisis dengan menggunakan metode voltametri.
- Referensi : 1. Sibilia, J. P., 1996, Material Characterization and Chemical Analysis, 2nd edition, VCH Publisher, Inc., New York
2. Christian, D. G., Instrumental Analysis, 2nd edition, Allyn and Bacon, Inc., Boston
3. Douglas a Skoog, West, Holletr, 1992, Fundamental of

Analytical Chemistry, 6th, Sounders College Publishing

- 43 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Pemisahan dan Elektrometri**
 Kode : 0933131307
 Sks : 1
 Standar : Mahasiswa bisa mempraktekkan di laboratorium yang berkaitan dengan pemisahan dengan metode ekstraksi, destilasi, kolom kromatografi, pertukaran ion, dan preparasi sampel untuk analisis dengan menggunakan GC, HPLC, voltametri, XRF, XRD dsb.
 Kompetensi Dasar :
 1. Melakukan ekstraksi logam dengan menggunakan ligan dan pengaruh pH terhadap ekstraksi
 2. Melakukan pemisahan dan analisis dengan menggunakan kromatografi kolom, TLC, HPLC dan GC,
 3. Melakukan pemisahan dengan menggunakan metode destilasi
 4. Melakukan analisis dengan menggunakan alat voltametri dan XRD/XRF
 Referensi :
 1. Christian, G.D., 1980, Analytical Chemistry, 3rd edition, John Wiley & Sons
 2. Christian, G.D. & O'Reilly 1978, Instrumental Analysis, 2nd edition, Allyn and Bacon, Inc.
 3. related actual Journals
 4. e books dari internet
- 44 **Mata Kuliah** : **Ikatan Kimia dan Struktur Molekul**
 Kode : 0933133105
 Sks : 3
 Standar : Mahasiswa kompeten dalam pemahaman tentang ikatan kimia dan struktur molekul sederhana meliputi teori ikatan, energi ikatan bentuk molekul dengan sudut dan jarak ikatannya secara pendekatan mekanika gelombang menggunakan dasar teori dan empirik spektroskopi sederhana.
 Kompetensi Dasar :
 1. Menjelaskan dengan didukung perhitungan matematis hubungan spektrum atom mirip-hidrogen dan atom berelektron banyak, maupun kedudukan elektron menggunakan model semi klasik (Bohr) dan menggunakan pendekatan mekanika kuantum.
 2. Menjelaskan dengan didukung perhitungan matematis

hubungan spektrum molekul dari molekul hidrogen (H_2^+) dan molekul mirip-hidrogen menggunakan pendekatan mekanika kuantum dalam model teori ikatan valensi dan orbital molekul.

3. Menjelaskan dengan didukung perhitungan matematis hubungan energi ikatan dari molekul diatomik homonuklir dan heteronuklir periode 2 dalam menggunakan pendekatan mekanika kuantum dalam model teori ikatan valensi dan orbital molekul.
4. Menjelaskan dengan didukung perhitungan matematis hubungan energi ikatan, kedudukan orbital ikatan dan bentuk molekul termasuk simetrinya dari molekul triatomik dalam menggunakan pendekatan mekanika kuantum
5. Menjelaskan dengan didukung perhitungan matematis hubungan energi ikatan (resonansi) dan adanya delokalisasi elektron, pendekatan Huckel baik dalam logam maupun dalam ikatan terkonyugasi.

Referensi : Atkins, P.W., 1998, Physical Chemistry, 6th edition, W.H. Freeman & Co., New York

45 **Mata Kuliah** : **Prak. Kimia Fisika II**

Kode : 0933131106

Sks : 1

Standar : Mampu menentukan dan menjelaskan properties bahan melalui aspek termodinamika, serta menentukan kinetika dan mekanisme reaksi dalam berbagai keadaan

Kompetensi Dasar :

1. Menentukan kalor pembakaran suatu bahan
2. Mampu menentukan kesetimbangan kimia didalam larutan
3. Menentukan konstanta laju suatu reaksi
4. Menentukan kinetika reaksi (orde reaksi, hukum laju reaksi, konstanta reaksi dan energi aktivasi) dan mekanisme reaksi non isothermal
5. Menentukan kinetika adsorpsi
6. Menentukan kinetika reaksi dengan metode konduktometri

Referensi : Tim KF, 2012, Buku petunjuk praktikum Kimia Fisika II, Program Studi kimia fmipa UNS

- 46 **Mata Kuliah** : **Biokimia**
 Kode : 0933132409
 Sks : 2
 Standar : Mengetahui tentang proses biokimia yang sangat terkait dengan struktur kimia materi penyusun.
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan beberapa konsep tentang organisme dan sel penyusunnya.
 2. Menjelaskan asam amino dan ikatan peptide, fungsi, golongan, sifat dan pemisahan protein
 3. Menjelaskan mengenai klasifikasi spesifikasi dan beberapa reaksi kinetika enzim.
 4. Menjelaskan tentang konsep metabolisme :
 a. Menjelaskan metabolisme karbohidrat
 b. Menjelaskan lemak dan metabolisme lemak
 c. Menjelaskan metabolisme asam amino dan siklus urea.
 5. Menjelaskan karakteristik asam nukleat dan pembentukan asam urat serta Menjelaskan biosintesis protein
 Referensi : 1. Lehninger, A.L., 1993, Principles of Biochemistry, 2nd ed., Worth
 2. Murray, R.K., Harper's Biochemistry, 1996, 24th ed., Appleton and Lange
 3. Stryer L., 1995, Biochemistry, 4th ed., Freeman
 4. Alberts B., 1994, Molecular Biology of The Cell, 3rd Ed., Garland
- 47 **Mata Kuliah** : **Stereokimia**
 Kode : 0933133406
 Sks : 3
 Standar : Mengenal stereokimia statis dan stereokimia dinamis dari senyawa-senyawa organik
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar : 1. Menentukan kiralitas struktur dengan menggambarkan dalam beberapa macam proyeksi dan konformasi
 2. Menunjukkan stereokimia dari senyawa siklis dan asiklis
 3. Menjelaskan rasemat dan tehnik pemisahan
 4. Menjelaskan perbedaan stereokimia statis dan dinamis
 5. Mengidentifikasi stereokimia dinamik dari reaksi substitusi, eliminasi dan adisi
 Referensi : 1. Bruice, P., 2004, Organic Chemistry, 4th edition,

- Pergamon Press, London
2. Carey, F.A., 2000, Organic Chemistry, 4th edition, Mc Graw Hill, Inc., New York.
 3. Clayden, J., 2005, Advanced Organic Chemistry, Prentice Hall, Boston.
 4. Juaristi, E., 1991, Introduction to Stereochemistry and Conformational Analysis, John Wiley & Sons Inc., New York
- 48 **Mata Kuliah** : **Elusidasi Struktur Senyawa Organik**
- Kode : 0933133409
- Sks : 3
- Standar : Dapat menentukan struktur senyawa organik berdasarkan kompetensi spektroskopi NMR, MS, IR dan UV
- Kompetensi Dasar : 1. Mengelusidasi struktur senyawa organik berdasarkan spektra UV
2. Mengelusidasi struktur senyawa organik berdasarkan spektra IR
3. Mengelusidasi struktur senyawa organik berdasarkan spektra Massa
4. Mengelusidasi struktur senyawa organik berdasarkan spektra ¹H dan ¹³C NMR dan data 2D NMR
5. Mengelusidasi struktur senyawa organik tidak dikenal berdasarkan semua data spektra
- Referensi : 1. Robert M. Silverstein, Francis X. Webster and David J. Kiemle (2005), Spectrometric Identification of organic compounds, 6th ed., John Wiley and Sons inc, New Jersey USA
2. E. Pretsch, P. Buhlmann, C. Affolter (2000) Structure Determination of Organic Compounds Tables of Spectral Data Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
3. R. Martin Smith (2004) UNDERSTANDING MASS SPECTRA: A Basic Approach, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
4. TIMOTHY D W CLARIDGE (2009) High-Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry, Second Edition Elsevier, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, UK.
5. Eberhard Breitmaier (2002) Structure Elucidation By

NMR In Organic Chemistry: A Practical Guide. John Wiley & Sons, Ltd. West Sussex, England

6. Barbara Stuart (2004) Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications, John Wiley & Sons, Ltd

- 49 **Mata Kuliah** : **Kimia Bahan Alam Hayati**
 Kode : 0933232410
 Sks : 2
 Standar : Dapat menentukan definisi dan asal-usul biosintesis senyawa bahan alam
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar : 1. Menentukan definisi senyawa poliketida dan asal biosintesis senyawa turunan asetat-malonat
 2. Menentukan definisi dan asal biosintesis senyawa turunan sikimat dan senyawa turunannya
 3. Menentukan definisi dan biosintesis senyawa turunan sikimat
 4. Menentukan definisi dan biosintesis senyawa turunan asam amino (alkaloid)
 Referensi : 1. Paul M. Dewick (2009) Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach, 3rd Edition. John Wiley & Sons, Ltd.
 2. D.S. Bhakuni and D.S. Rawat (2005), Bioactive Marine Natural Products Springer co Prod Anamaya Publishers, New Delhi, India.
 3. Øyvind M. Andersen dan Kenneth R. Markham (Editor) (2006) FLAVONOIDS Chemistry, Biochemistry and Applications CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742
 4. Eberhard Breitmaier (2006) Terpenes, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
 5. Ernesto Fattorusso and Orazio Tagliatalata-Scafati (Editor) (2008) Modern Alkaloids: Structure, Isolation, Synthesis and Biology WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim
- 50 **Mata Kuliah** : **Kimia organik fisik**
 Kode : 0933232419
 Sks : 2
 Standar : Menjelaskan fenomena reaksi senyawa organik berdasarkan

Kompetensi Dasar	:	data fisik yang bersifat kuantitatif
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan ruang lingkup kimia organik fisik 2. Menjelaskan korelasi kuantitatif struktur dan reaktivitas 3. Menjelaskan pengaruh pelarut dalam reaksi senyawa organik 4. Menjelaskan peranan katalis 5. Menjelaskan penentuan mekanisme reaksi organik
Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Issacs, N.S., 1990, Physical Organic Chemistry, English Language Book Society, Great Britain 2. Hine, J., 1962, Physical Organic Chemistry, 2nd Edition, McGraw-Hill Book Company, Inc., Tokyo 3. March, J., 1992, Advanced Organic Chemistry : Reactions, Mechanisms, and Structure, 4th Edition, John Wiley & Sons, New York 4. Drent, 1999, Glossary in Physical Organic
51 Mata Kuliah	:	Prak. Biokimia
Kode	:	0933231408
Sks	:	1
Standar Kompetensi Dasar	:	Mampu menerapkan metode isolasi dan analisis senyawa-senyawa biomolekul
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis senyawa-senyawa turunan karbohidrat. 2. Mengisolasi dan menganalisis senyawa-senyawa protein dan asam amino 3. Menganalisis senyawa-senyawa turunan lipid 4. Menganalisis kandungan senyawa biomolekul dalam darah, urine dan air liur.
Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soedigdo P., Muliawati S. dan M. Wirahadikusumah, 1980, Penuntun Praktikum Biokimia Dasar, Bagian I dan II, ITB. 2. Clark, J.M. and R.L. Switzer, 1978, Experimental Biochemistry, W.H. Freeman and Co. 3. Plummer, A., 1978, An Introduction to Practical Biochemistry, McGraw-Hill.
52 Mata Kuliah	:	Elusidasi Struktur Senyawa Anorganik
Kode	:	0933232207
Sks	:	2
Standar	:	Dapat mengelusidasi struktur senyawa anorganik berdasar data

Kompetensi	:	analisis unsur, kristalografi , spectra ^{13}C NMR, ^1H NMR, IR, UV-Vis, daya hantar listrik, momen magnet.
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan teori kristal dan simetri 2. Menjelaskan struktur senyawa anorganik dengan sudut ikatan dan panjang ikatan berdasar data kristalografi (XRD) yang telah dilaporkan dalam jurnal internasional. 3. Menjelaskan struktur senyawa anorganik (ligan dan kompleks) berdasar data spektroskopi resonansi magnetic inti (^1H NMR, ^{13}C NMR spektrometri infra merah (IR) spektrometri UV/VIS, momen magnet dan daya hantar larutan.
Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ladd M.F.C. and R.A. Palmer, 1988, Structure Determination by X-ray Crystallography, Pelnum Press, New York. 2. Kemp, W., 1987, Organik Spectroscopy, MacMi-Ilan Publishers LTD, London. 3. Ebsworth E.A.V., David WHR and Stephen C., 1987, Structural Methods in Inorganic Chemistry, Blehwel Scientific Publications London. 4. Inorganic Chemistry, TheInternational Journal. 5. Inorganica Chimica Acta, TheInternational Journal. 6. Tetrahedron, TheInternational Journal 7. Polyhedron, TheInternational Journal.
53 Mata Kuliah	:	Metodologi Penelitian
Kode	:	0933232008
Sks	:	2
Standar Kompetensi	:	Mahasiswa kompeten dalam pemahaman tentang jenis2 penelitian dengan langkah2nya berdasarkan kaidah dan metode ilmiah dengan menentukan kemampuan membuat rmasalah penelitian pengajian teoritik hipotesisnya, pengumpulan data dan melalui analisis data untuk pembuktian hipotesis termasuk kompeten dalam membuat proposal penelitian dan membuat laporan penelitiannya.
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan hubungan dari bermacam2 jenis penelitian melalui perbedaan dan persamaan sifat, langkah2, keuntungan dan kerugiannya berdasarkan pemikiran logis teoritis dan logis empiris dan azas2 ilmiah

2. Menjelaskan hubungan antara tema dan topik , masalah penelitian, perumusan masalah, hipotesis dalam rangkaian langkah penelitian
 3. Menjelaskan dan memilih jenis metode penelitian yang sesuai melalui serangkaian analisis termasuk jenis maupun desain penelitian dan langkahnya terutama penetapan populasi, tehnik sampling, tehnik pengumpulan datan dan analisis data.
 4. Mampu membuat proposal penelitian dalam hal ini dikhususkan untuk skripsi dalam bidang ilmu kimia. Termasuk sinergisnya dalam menulis laporan penelitian (skripsi)
- Referensi : Crance, E.J. et al., 1957, A Guide to The Literature of Chemistry, 2nd edition, John Willey & Sons.
- 54 **Mata Kuliah** : **Prak. Analisa organik II**
 Kode : 933231409
 Sks : 1
 Standar :
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar :
 Referensi :
- 55 **Mata Kuliah** : **Kuliah Magang Mahasiswa**
 Kode : 0933252009
 Sks : 2
 Kompetensi : Mengidentifikasi proses perpaduan antara teori dan praktek yang terjadi baik di dalam industri dan atau laboratorium atau di lapangan. Secara klasikal mahasiswa melihat secara dekat proses-proses kimia yang terjadi di dalam industri dan atau laboratorium atau di lapangan baik dalam skala kecil atau dalam skala besar yang berkaitan antara teori dengan praktek. Petunjuk Pelaksanaan : Mahasiswa mencatat proses-proses yang terjadi di dalam industri dan atau di laboratorium
- 56 **Mata Kuliah** : **Karakteristik Mikroskopi**
 Kode : 0933233107

- Sks : 3
- Standar Kompetensi : Mahasiswa kompeten dalam pemahaman tentang konsep karakter molekuler energi (termo, potensial listrik, magnet, gaya antar molekul) dalam memprediksikan karakter makroskopik pada kasus energetika maupun kinetika kimia dan memahami sistem2 penginderaan karakter mikroskopik dengan pendekatan spektroskopi dan mikroskopi modern.
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan konsep statistika molekuler untuk menghitung kareakter energetika alam sistem bulki
2. Menjelaskan konsep statistika molekuler untuk menghitung karakter kinetika dan fenomena transport dalam sistem bulki
3. Menjelaskan konsep penginderaan karakter mikroskopi molekuler menggunakan metode spektroskopi seperti spektroskopi raman, LIF dan perkembangannya.
4. Menjelaskan konsep penginderaan karakter mikroskopi molekuler menggunakan metode mikroskopi seperti mikroskop elektron (SEM) dan TEM.
- Referensi : Atkins, P.W., 1998, Physical Chemistry, 6th edition, W.H. Freeman & Co., New York
- 57 **Mata Kuliah** : **Skripsi**
- Kode : 0933146010
- Sks : 6
- Standar Kompetensi : Menerapkan pola berfikir ilmiah dengan landasan Ilmu Kimia
- Kompetensi Dasar : 1. Mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan secara faktual dari sudut pandang kimia
2. Memformulasikan jawaban sementara terhadap permasalahan kimia berdasarkan referensi
3. Menyusun metodologi dan menerapkannya untuk membuktikan jawaban sementara terhadap permasalahan kimia
4. Menyusun argumentasi atas pemecahan masalah kimia berdasarkan data percobaan
5. Menyajikan hasil proses berfikir Ilmiah
- 58 **Mata Kuliah** : **Analisis Limbah Industri**
- Kode : 0933142315
- SKS : 2

Standar Kompetensi Dasar	:	Mengetahui penerapan teori dan aplikasi penyusunan metode analisis pada limbah industri
Kompetensi Dasar	:	Dapat menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tentang penerapan teori dan peralatan pada penyusunan metode analisis limbah industri 2. Menjelaskan tentang identifikasi masalah dan faktor-faktor yang menunjang analisis limbah industri meliputi cara pengambilan sampel pada limbah cair, dan udara.
Referensi	:	APWA,AWWA, WPCF. 1983, Standard Methods of Water and Waste Water, New York
59 Mata Kuliah	:	Elektrokimia
Kode	:	0933142108
SKS	:	2
Standar Kompetensi	:	Mahasiswa kompeten dalam pemahaman tentang konsep lanjut dari proses elektroda, termodinamika dan kinetika sel elektrokimia, serta aplikasinya dalam elektrolisis, sel volta serta studi proses korosi
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep dasar didukung dengan perhitungan matematis dari elektrokimia terutama fenomena elektro-interface junction (elektro-sambungan antarmuka) 2. Menjelaskan konsep lanjut didukung dengan perhitungan matematis dari sistem <i>energy storage</i> elektrokimia terutama pada proses dan pengembangan baterai 3. Menjelaskan konsep lanjut didukung dengan perhitungan matematis dari sistem elektrolisis elektrokimia terutama pada proses dan pengembangan elektrokimia disposisii, elektrolisis dan elektro sintesis 4. Menjelaskan konsep lanjut didukung dengan perhitungan matematis dari sistem korosi terutama pada sistem pengukuran dan pencegahannya
Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crow, D.R., 1979, Principles and Application of Electrochemistry, John Wiley & Sons. 2. Bruce, P.G., 1995, Solid State Electrochemistry, Cambridge University Press. 2. Rieger, P.H., 1994, Electrochemistry, second edition, Chapmann & Hall.

- 60 **Mata Kuliah** : **Fotokimia Spektroskopi**
 Kode : 0933142111
 SKS : 2
 Standar : Mahasiswa kompeten dalam pemahaman tentang aspek kimia fisika fotokimia terutama reaksi fotosintesis, fotodisosiasi dan fotokatalitik melalui manipulasi proses fotoreaksi dan pemantauannya dengan tehnik spektroskopi
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan proses interaksi cahaya dengan senyawa kimia dan membaca spektrum spektroskopi cahaya menggunakan istilah2 spektroskopi
 2. Menjelaskan aspek2 fotokimia termasuk konstante dan ukuran2 maupun perubahan yang terjadi baik dalam senyawa maupun fenomenanya
 3. Menjelaskan materi dalam artikel2 ilmiah seperti yang diperoleh dari journal, review atau publikasi ilmiah yang lain
 Referensi : Hollas, 1986, *Spectroscopy*
- 61 **Mata Kuliah** : **Jaminan Mutu Hasil Analisis**
 Kode : 0933242328
 SKS : 2
 Standar : Setelah mempelajari “ Jaminan Mutu Hasil Analisis” mahasiswa mengetahui bahwa didalam melakukan analisis tidak hanya sekedar mendapatkan data tetapi harus mendapatkan data yang valid dan data tersebut tertelusur.
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan arti penjaminan mutu dan pengendalian mutu hasil analisis
 2. Menjelaskan pentingnya penjaminan mutu hasil analisis
 3. Merencanakan, monitoring dan mengevaluasi semua keperluan didalam melakukan analisis
 4. Menjelaskan dan melakukan , *Internal quality Control*” dalam analisis
 5. Menghitung ketidakpastian pengukuran setiap pekerjaan analisis yang dilakukan .
 6. Membuat dan mengevaluasi *Control Chart* , serta dapat melakukan tindakan perbaikan dan pencegahannya
 Referensi : 1. Andrew D.Eaton, AWWA; lenore S.C, WEF, Eugene W.R, APHA, Arnold E.G, APHA , 2005, “Standard Methods for the Examination of water & wastewater”, 21 st edition, American Public Health Association,

Washington

2. SNI ISO/IEC 19025, 2008 “ Persyaratan umum kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi, Badan Standarisasi Nasional (BSN)

- 62 **Mata Kuliah** : **Kim Analisis Bahan Alam Hayati**
- Kode : 0933142413
- SKS : 2
- Standar : Dapat menganalisis struktur senyawa bahan alam secara fisik-kimia dan spektroskopi NMR, MS, IR dan UV
- Kompetensi : 1. Menganalisis struktur senyawa alfifatik bahan alam (terpen dan poliketida) berdasarkan data spektroskopi
- Kompetensi : 2. Menganalisis struktur senyawa aromatik bahan alam (Turunan sikimat: Flavon, santon) berdasarkan data spektroskopi
- Dasar : 3. Menganalisis struktur senyawa gaungan turunan mevalonat, asetat, dan sikimat berdasarkan data spektroskopi
4. Menganalisis struktur senyawa alkaloid berdasarkan data spektroskopi
- Referensi : 1. Corrado Tringali (Editor by) 2001, *Bioactive Compounds from Natural Sources: Isolation, characterisation and biological properties*, by Taylor & Francis Inc. 11 New Fetter Lane, London EC4P 4EE
2. Lutz Roth and Gabriele Rupp (Edited by) (1995) *Roth Collection of Natural Products Data* Published jointly by VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim (Federal Republic of Germany) and VCH Publishers, New York, NY (USA)
3. Ulrike Holzgrabe, Bernd Diehl and Iwona Wawer (2008) *NMR Spectroscopy in Pharmaceutical Analysis*, Elsevier
4. E. Pretsch, P. Buhlmann, C. Affolter (2000) *Structure Determination of Organic Compounds Tables of Spectral Data* Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
5. Mike S. Lee (2005) *Integrated Strategies For Drug Discovery Using Mass Spectrometry* John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
6. Jurnal: *Phytochemistry* (Science Direct), *Journal of Natural Product* (ACS), *Natural Product Report*.

- 63 **Mata Kuliah** : **Kimia Adsorpsi**
 Kode : 0933142112
 SKS : 2
 Standar : Mampu Memahami dan menjelaskan aspek fundamental terjadinya proses adsorpsi
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan definisi adsorpsi dari aspek termodinamikanya
 2. Menjelaskan Proses adsorpsi sorbat/sorben yaitu gas/cair; gas/padat, cair/padat dan cair/cair
 3. Menginterpretasi tipe-tipe adsorpsi berdasarkan data adsorpsi
 4. Menjelaskan interaksi adsorpsi alamiah pada molekul
 Referensi : 1. J. Oscik, 1982, Adsorption, Ellis Horward Li, John Wiley & Sons, NY.
 2. Suzuki, M., 1989, Adsorption Engineering, Tokyo Pub.*
- 64 **Mata Kuliah** : **Kimia Anorganik Sintesis**
 Kode : 0933142207
 SKS : 2
 Standar : Dapat mensintesis senyawa ligan dan kompleksnya
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar : 1. Mensintesis senyawa ligan dan kompleksnya sebagaimana yang telah dilaporkan dalam jurnal internasional.
 2. Mampu mengidentifikasi hasil sintesis berdasar data kristalografi, spektroskopi dan sifat fisik yang lain.
 Referensi : Ebsworth E.A.V., David WHR and Stephen C., 1987, *Structural Methods in Inorganic Chemistry*, Blehwell Scientific Publications London.
- 65 **Mata Kuliah** : **Kimia Bahan Pangan**
 Kode : 0933142414
 SKS : 2
 Standar : Mempelajari proses kimia dan interaksi komponen pangan dengan komponen biologis dan non-biologis bahan pangan
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan aktifitas air dan perubahan karakteristik air pada bahan pangan maupun produknya.
 2. Menjelaskan potensi, kandungan, manfaat dan perubahan karbohidrat dalam aneka bahan pangan .
 3. Menjelaskan potensi dan fungsi lipida, protein, enzim,

- vitamin pada bahan pangan dan produk pangan.
4. Menjelaskan sumber mineral pada bahan pangan dan karakteristik serat pangan pada bahan pangan dan perubahan serat produk pangan.
 5. Menjelaskan struktur, karakteristik dan manfaat bahan tambahan makanan.
- Referensi : Ebsworth E.A.V., David WHR and Stephen C., 1987, *Structural Methods in Inorganic Chemistry*, Blehwell Scientific Publications London.
- 66 **Mata Kuliah** : **Kimia Katalis**
- Kode : 0933142110
- SKS : 2
- Standar : Mahasiswa mampu memahami konsep, fungsi, mekanisme, dan jenis-jenis katalis, sifat-sifat katalis, metode karakterisasi katalis, serta aplikasinya di industri
- Kompetensi Dasar : 1. Membedakan reaksi non katalisis dan reaksi katalisis
2. Menjelaskan definisi katalis dan konsep dasar katalis
3. Menjelaskan tentang mekanisme katalis homogen, katalis heterogen dan reaksi fotokatalitik
4. Menentukan karakter katalis dan contoh aplikasi katalis.
- Referensi : 1. Atkins, P.W., 1990, *Physical Chemistry*, Oxford University Press, New York
2. Agustine, Robert L., 1996, *Heterogeneous Catalysis for the Synthetic Chemist*, Marcel Dekker Inc., New York.
3. Gasser, R.P.H., 1985, *An Introduction to Chemi-sorption and Catalysis by Metals*, Clarendon Press Oxford, New York.
4. Gates, B.C, 1992, *Catalytic Chemistry*, John Wiley and Sons, New York.
- 67 **Mata Kuliah** : **Kimia Komputasi**
- Kode : 0933142409
- SKS : 2
- Standar : Menerapkan model matematis dengan bantuan komputer untuk menyelesaikan masalah kimia
- Kompetensi Dasar : 1. Menggunakan metode-metode mekanika kuantum
2. Menggunakan metode-metode optimasi geometri
3. Menyelesaikan masalah eksperimental kimia dengan khemometri

4. Menterjemahkan kode program perangkat lunak untuk menyelesaikan masalah kimia
- Referensi : 1. Cramer, C. J., 2004, *Essentials of Computational Chemistry, Theories and Models*, John Wiley & Sons Ltd
 2. Frisch M. J., Trucks G. W., Schlegel H. B., Scuseria G. E., Robb M. A. et al., 1995, *Gaussian98 (Revision A.1)*, Gaussian, Inc., Pittsburgh PA
 3. Leach, A. R., 2001, *Molecular Modelling, Principles and Applications*, Pearson Education Ltd., Essex
 4. Rogers, D. W., 2003, *Computational Chemistry Using the PC*, John Wiley & Sons, Inc.
 5. Young, D. C., 2001, *Computational Chemistry, A Practical Guide for Applying Techniques to Real Worlds Problems*, Wiley-Interscience, New York
- 68 **Mata Kuliah** : **Kimia material polimer (kimia polimer)**
 Kode : 0933142412
 SKS : 2
 Standar : Mengetahui tentang senyawa makro molekul senyawa polimer.
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan senyawa polimer
 2. Menjelaskan berbagai material yang terbuat dari bahan-bahan utama polimer
 3. Menggambarkan secara struktural reaksi-reaksi antar polimer
 4. Menjelaskan cara mengkarakterisasi polimer
- Referensi : 1. Bilmeyer Jr., F. W., 1984, *Text Book of Polymer Science*, 3rd ed., John Willey & Sons Inc., New York
 2. Flory, P. J., 1953, *Principles of Polymer Chemistry*, Cornell University Press, New York
 3. Odian, G., 1981, *Principles of Polymerisation*, 2nd ed., John Willey & Sons Inc., New York
 4. Seymour, R. B., 1971, *Introduction to Polymer Chemistry*, McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo
- 69 **Mata Kuliah** : **Kimia Membran**
 Kode : 0933142229
 SKS : 2
 Standar : Standar kompetensi : Mampu memahami dan menerapkan
 Kompetensi : teknologi membran dalam menyelesaikan permasalahan

pemisahan dan sel bahan bakar

- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan proses transportasi melalui membran
2. Mengidentifikasi dan memilih material membran
3. Menjelaskan dan menentukan teknik pembuatan membran
4. Menerapkan teknologi membran dalam proses pemisahan dan pemurnian
5. Menerapkan teknologi membran dalam sel bahan bakar (*fuel cells*)
- Referensi : 1. Mulder, 1996, Basic Principles of Membrane Technology
2. Atkins, 1994, Physical Chemistry
3. Sperling, Introduction of Physical Polymer
- 70 **Mata Kuliah** : **Kromatografi Senyawa Organik**
Kode : 0933142415
SKS : 2
Standar : Menyusun Prosedur pemisahan senyawa organik menggunakan teknik kromatografi yang paling tepat dan melakukan interpretasi terhadap kromatogram hasil pemisahan senyawa organik
Kompetensi Dasar : 1. Menyusun Prosedur dan interpretasi kromatogram pemisahan senyawa organik menggunakan teknik kromatografi kolom
2. Menyusun Prosedur dan interpretasi kromatogram pemisahan senyawa organik menggunakan teknik kromatografi lapis tipis
3. Menyusun Prosedur dan interpretasi kromatogram pemisahan senyawa organik menggunakan teknik kromatografi gas
4. Menyusun Prosedur dan interpretasi kromatogram pemisahan senyawa organik menggunakan teknik kromatografi cair kinerja tinggi
- Referensi : 1. Touchstone, J. C. dan Roger, D., 1980, Thin Layer Chromatography, Quantitative, Environmental and Clinical Applications, John Wiley & Sons, New York
2. Touchstone, J. C. dan Sherma, J., 1979, Densitometry in Thin Layer Chromatography, Practice and Applications, John Wiley & Sons, New York
3. Journal of Natural Product
4. Braithwaite, A and Smith, F. J., 1999 Chromatographic

Methods, 5th, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht

- 71 **Mata Kuliah** : **Mekanisme Reaksi Anorganik**
 Kode : 0933142210
 SKS : 2
 Standar : Memahami mekanisme reaksi senyawa kompleks.
 Kompetensi
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan hubungan persamaan laju reaksi dengan mekanisme reaksi
 2. Membedakan antara kompleks inert dan kompleks labil
 3. Mengidentifikasi mekanisme reaksi substitusi ligan dan mekanisme reaksi perpindahan elektron pada senyawa kompleks.
 4. Mengenal mekanisme reaksi adisi oksidatif dan eliminasi reduktif, mekanisme reaksi fotokimia redoks, proses redoks ion logam sebagai katalis, mekanisme reaksi kompleks binuklear.
- Referensi : 1. Bowser, J.R., 1993, *Inorganic Chemistry*, Brooks/Cole Publishing Company, California.
 2. Huheey, J.E., E.A., Keiter, and R.L., Keiter, 1993, *Inorganic Chemistry*, : Principle of structure and reactivity, Harper Collins College Publishers, New York.
 3. Benson, J.R., 1968, *Mechanisms of Inorganic Reactions in Solution An Introduction*, Mc Graw-Hill, London.
- 72 **Mata Kuliah** : **Nanoteknologi dan nanomaterial**
 Kode : 0933142230
 SKS : 2
 Standar : Mengetahui, memahami dan menjelaskan berbagai aspek terkait nanoteknologi, nanomaterial dan nanostruktur beserta aplikasinya diberbagai bidang kehidupan
 Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan pengertian dan essensi dari nanosains, nanoteknologi, nanomaterial, dan nanostruktur diberbagai bidang kehidupan
 2. Mengetahui berbagai macam teknik-teknik fundamental dalam bidang nanoteknologi
 3. Menjelaskan berbagai macam dan contoh-contoh nanomaterial beserta siat-sifat fisis, kimia, dan mekaniknya
 4. Mengetahui berbagai macam teknik preparasi

- nanomaterial dan karakterisasi nanomaterial
5. Menjelaskan aplikasi dari nanoteknologi dan nanomaterial di berbagai bidang serta mereview dan memahami beberapa artikel riset terkait
- Referensi :
1. M. Kohler, W. Fritzsche, 2004, Nanotechnology : An Introduction to Nanostructuring Techniques, John Wiley & Sons
 2. M.J.d. Andrade, 2011 Nanostructured Materials for Engineering Applications, Springer, Berlin
 3. J. Ramsden, 2009, Essentials of Nanotechnology, Jeremy Ramsden & Ventus Publishing ApS
- 73 **Mata Kuliah** : **Oleokimia Lanjut**
- Kode : 0933142425
- SKS : 2
- Standar : Mengetahui tentang berbagai derivat oleokimia
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar :
1. Menjelaskan pembuatan sabun, batter dari bahan oleokimia
 2. Menjelaskan pembuatan biodiesel dari berbagai jenis oleokimia
 3. Menjelaskan pembuatan biodiesel dengan berbagai metode
- Referensi :
1. Frank D. Gunstone and Richard J. Hamilton, 2001 "Oleochemical Manufacture and Application", Sheffield Academic Press, Ltd. Sheffield S11 9AS, England. ISBN 1-84127-219-1
 2. J.X.Wang, K.T.Chen, S.T.Huang, K.T.Chen, C.C.Chen, 2012 "Biodiesel Production From Soybean Oil Catalyzed By Li_2CO_3 " JAmOilChemSoc
 3. Umer Rashid, Farooq Anwar, Bryan R. Moser, Samia Ashraf, 2008 "Production of sunflower oil methyl esters by optimized Alkali-Catalyzed methanolysis" Biomass And Bioenergy
- 74 **Mata Kuliah** : **Polimer Anorganik**
- Kode : 0933142209
- SKS : 2
- Standar : Mengenal jenis-jenis polimer anorganik, sintesis dan
- Kompetensi : karakterisasi polimer anorganik

- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan pengertian polimer anorganik, katenasi dan alterasi, polimerisasi dan depolimerisasi
2. Menjelaskan hubungan sistem periodik unsur dan bahan polimer
3. Mengenal jenis jenis homopolimer dan heteropolimer
4. Merancang sintesis polimer anorganik
- Referensi : 1. James E. Mark, Harry R. Allcock, Robert West, 2005, Inorganic polymer, Oxford University Press, Inc., New York.
2. Ronald D. Archer, 2001, Inorganic and organometallic Polymer, John Wiley and sons, Inc., New York
3. John R. Shapley, 2004, Inorganic Synthesis, John Wiley and Sons, Inc., Canada.
- 75 **Mata Kuliah** : **Sistem Manajemen Mutu**
Kode : 0933142407
SKS : 2
Standar : Mengetahui prinsip-prinsip manajemen mutu Laboratorium
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan perkembangan standar sistem mutu dan konsep mutu laboratorium.
2. Mendefinisikan dan menjelaskan dokumentasi sistem manajemen mutu.
3. Menjelaskan cara pemenuhan persyaratan yang diperlukan baik persyaratan manajemen maupun persyaratan teknis.
4. Menjelaskan pendekatan, program dan proses audit internal
- Referensi : 1. Hadi, A, 2000, *Sistem Manajemen Mutu Laboratorium*, cetakan pertama, Gramedia, Jakarta.
2. Hadi A., 2007, *Pemahaman dan Penerapan ISO/IEC 17025: 2005 persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian dan laboratorium kalibrasi*, Gramedia, Jakarta.
- 76 **Mata Kuliah** : **Teknologi dan Formulasi Obat Tradisional**
Kode : 0933142423
SKS : 2
Standar : Mengetahui dasar pengertian obat tradisional, macam-macam sediaan obat tradisional, komponen penyusunnya, proses formulasinya, analisa kualitatif dan kuantitatif dari komponen maupun bentuk sediaananya

- Kompetensi Dasar : 1 Mampu menjelaskan komponen obat tradisional, indikasi, kontra indikasi, sinergis
- 2 Mampu menjelaskan metode ekstraksi, teknologi formulasi, pulverisasi, pencampuran bahan padatan dan cairan, proses pengeringan serta menjelaskan metabolit sekunder dalam tanaman dan metode analisisnya
- 3 Mampu menjelaskan sediaan farmasi dan macam-macam bentuk sediaan obat tradisional dan menjelaskan Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik (CPOTB)
- 4 Mampu menjelaskan komposisi di obat tradisional, dosis bahan alami, formula sediaan bahan alam serta menjelaskan pembuatan sediaan obat tradisional
- Referensi : 1. Harbone, J.B., 1987, *Metode Fitokimia*, Penerbit ITB, Bandung.
2. Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, J.L., 1976, *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 2nd Ed., Lea & Febiger, Philadelphia.
3. Stahl, E., 1985, *Analisis Obat secara Kromatografi dan Mikroskopi*, penerbit ITB, Bandung.
4. Wijesekera, R.B., 1991, *The Medicinal Plant Industry*, CRC Press Inc., Florida
- 77 **Mata Kuliah** : **Toksikologi Lingkungan**
- Kode : 0933142313
- SKS : 2
- Standar : Mengetahui nasib zat racun dalam organisme dan lingkungan
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan tentang kinetika zat racun dalam organisme.
2. Menjelaskan tentang kinetika zat racun dalam lingkungan.
3. Melakukan tindakan umum pada keacunan.
- Referensi : 1. Basic toxicology Fundamental, Target organ and Risk Assisment. Hemisphere Corporation, New York. 1987.
2. Pengantar Umum Toksikologi. Gajah Mada University Press.
3. Tokikologi Umum Pengantar. Gajah Mada University Press.
4. Mukono HJ. 2005. Toksikologi Lingkungan. Airlangga University Press.

- 78 **Mata Kuliah** : **Kimia Koloid dan Permukaan**
Kode : 0933142114
SKS : 2
Standar : Mahasiswa mampu memahami konsep antarmuka 2 fasa, energetika daerah antarmuka, mampu menentukan tegangan antarmuka
Kompetensi
- Kompetensi Dasar :
1. Menjelaskan konsep daerah antarmuka dan fenomena elektrik pada antar muka
2. Menjelaskan dan menentukan energetika pembentukan antarmuka
3. Mendesain percobaan pengukuran tegangan antarmuka dan efek elektrokinetik.
4. Memilih surfaktan yang sesuai dengan produk yang akan diproduksi berdasarkan sistem HLB
5. Menjelaskan konsep detergensi dan wettability dan menjelaskan kaitannya pada beberapa aplikasi terkait.
6. Memberi contoh dan menjelaskan tentang aplikasi kimia permukaan koloid dalam beberapa bidang.
- Referensi :
1. BourrelM., and Schechter, R.S., 1988, Microemulsion and Related Systems, formulation, solvency and physical properties, marcel Dekker, Inc., New York.
2. Castellan, G.W., 1983, Physical Chemistry, 3rd edition, Addison-Wesley Publishing Company, London.
3. Moroi, Y., 1992, Micelles: Theoretical and Applied Aspects, Plenum Press, New York.
4. Sukardjo, 1985, Kimia Fisika, Bina Aksara, Jakarta.
5. Shaw, D.J., 2003, Introduction to Colloid and Surface Chemistry, fourth edition, Butterworth-Heineman, an imprint of Elsevier Science, Burlington.
- 79 **Mata Kuliah** : **Analisis Elektrometri Lanjut**
Kode : 0933242311
SKS : 2
Standar : Mahasiswa memahami prinsip dasar analisis elektrometri, metode analisis elektrometri, langkah-langkah analisis elektrometri dan perkembangan metode analisis elektrometri. Analisis elektrometri yang dipelajari meliputi potensiometri, kulometri, konduktometri dan voltametri
Kompetensi

- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan proses-proses yang terjadi dalam sistem sel elektrokimia secara benar.
2. Menjelaskan prinsip dasar analisis potensiometri, mengetahui jenis-jenis elektroda yang digunakan, melakukan karakterisasi ESI, melakukan analisis secara potensiometri, melakukan perencanaan untuk membuat ESI baru.
3. Menjelaskan prinsip dasar analisis coulometri/elektrogravimetri, syarat-syarat reaksi dalam analisis coulometri/elektrogravimetri, pemilihan potensial, elektroda dan melakukan analisis coulometri/elektrogravimetri secara tepat.
4. Menjelaskan prinsip dasar analisis konduktometri dan melakukan analisis konduktometri
5. Menjelaskan prinsip dasar hubungan arus-potensial, hubungan arus dengan konsentrasi, pengaruh larutan elektrolit, system pengukuran dengan voltametri, melakukan analisis dengan voltametri, pemilihan elektroda dan scan potensial, mampu melakukan penelitian dalam bidang voltametri
- Referensi : 1. Skoog, West and Houller, (1994) "Analytical Chemistry, An Introduction", sixth edition, Saunders College Publishing, Philadelphia.
2. Wang J., (1990) "Electroanalytical Chemistry" VCH Publisher, New York.
3. Skoog, West and Houller, (1997) "Instrumental Analytical Chemistry", sixth edition, Saunders College Publishing, Philadelphia.
4. Bailey P.L., (1976) "Analysis with Ion Selective Electrodes", Heyden & Sons, London.
5. Monk P.M.S., 2001, "Fundamentals of Electroanalytical Chemistry", John Wiley & Sons Ltd, New York
- 80 **Mata Kuliah** : **Analisis Spesiasi Ion**
- Kode : 0933242314
- SKS : 2
- Standar : Setelah mempelajari mengenai "Analisis Spesiasi Ion" mahasiswa mengetahui konsep terjadinya spesies dari suatu senyawa, sehingga mampu mengkondisikan sistem untuk keperluan tertentu serta dapat menghitung besarnya masing-

- masing spesiasi yang terjadi .
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan siklus beberapa senyawa jika berada pada suatu sistem.
2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya spesiasi ion
3. Mengkondisikan suatu sistem untuk mendapatkan sistem yang optimum untuk suatu keperluan tertentu
4. Menghitung besarnya masing-masing fraksi setiap spesies yang terjadi, membuat kurva masing-masing fraksi spesies yang terjadi Vs faktor yang mempengaruhinya.
5. Menganalisis hasil perhitungan secara analitis dengan profil spektrum yang diperoleh dari spesiasi ion, menganalisis spektrum fraksi spesies Vs Variabel yang mempengaruhi serta menjelaskan mengapa pada analisis diperlukan kondisi yang tertentu
- Referensi : 1. Fernando, Q, ---- , Calculation in Analytical Chemistry
2. Stanly, E. Manahan, 1994, Environmental Chemistry, Lewis Publisher, London
3. Craig, P.J, 1986, Organometallic Compound in the environment, Longman, England.
- 81 **Mata Kuliah** : **Dinamika Kimia**
Kode : 933242116
SKS : 2
Standar Kompetensi : Mahasiswa kompeten dalam pemahaman tentang aspek fundamental dinamika fisis reaksi kimia termasuk model pengukuran dan perkembangannya.
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan teori laju tumbukan, konstanta laju teori tumbukan, termasuk di dalamnya model reaksi “Harpoon”, Reaksi difusiterkontrol dan teori kompleks teraktivasi sebagai model reaksi ultra cepat (sifat molekul teraktivasi berumur pendek) dan penggunaan persamaan Eyring
2. Memformulasikan aspek termodinamika pada dinamika reaksi meliputi perhitungan potensial dan laju reaksi melalui ukuran dan karakter termodinamika
3. Menjelaskan dinamika *molekular energy storage* dan *molekular energy transfer*, dan hubungan antar vektor korelasi dalam menganalisis dinamika reaksi.
4. Menjelaskan materi dalam artikel ilmiah kimia dinamika

- seperti yang diperoleh dari journal, review atau publikasi ilmiah yang lain
- Referensi : 1. Levine R.D and R.B Bersnstein, 1987, *Molecular Reaction Dynamics And Chemical Reactivity*. Oxford.
2. Atkin, P.W., 1990, *Physical Chemistry*. Edisi 1-4, Oxford University Press
- 82 **Mata Kuliah** : **Elektrokimia zat padat**
- Kode : 0933242118
- SKS : 2
- Standar : Mahasiswa mampu memahami konsep hubungan antara struktur kristal dan defek dalam kristal dengan konduktivitas ionik, Energetika konduksi ionik, perbedaan mekanisme konduksi dalam elektroda dan elektrolit, kinetika reaksi elektrode serta mampu menjelaskan teori dasar tersebut dalam beberapa aplikasi.
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan hubungan antara struktur kristal dan defek kristal dengan konduksi ionik dan elektronik.
2. Menjelaskan Reaksi dalam padatan dan reaksi pembentukan defek/cacat kristal.
3. Menjelaskan energetika reaksi dalam elektrolit fasa padatan.
4. Menjelaskan tentang fenomena antarmuka elektroda-elektrolit.
5. Menjelaskan kinetika reaksi elektroda.
6. Memberikan contoh aplikasielektrokimia fasa padatan.
- Referensi : 1. Bruce, P.G., 1995, *Solid State Electrochemistry*, Cambridge University Press.
2. Hannay, N.B., 1967, *Solid State Chemistry*, Prentice Hall International.
3. Moulson, A.J. and Herbert, J.M., 2003, *Electroceramics*, second edition John Wiley & Sons.
- 83 **Mata Kuliah** : **Karbon Nano Struktur**
- Kode : 0933242231
- SKS : 2
- Standar : Mengetahui, memahami dan menjelaskan hal-hal terkait dengan material karbon dengan struktur nano beserta teknik-teknik preparasi, sifat-sifat, karakterisasi dan aplikasinya
- Kompetensi : 1. Mengetahui histori penemuan material karbon

- Dasar nanostruktur dan tren riset terkait karbon saat ini
2. Menyebutkan dan menjelaskan material karbon nanostruktur (fullerene, carbon nanotubes, carbon nanoparticles, nanodiamond, carbon nanofiber, carbon nanorods, carbon nanooxions, carbon nanocones, nanocapsules, dll) beserta masing-masing struktur dan morfologinya
 3. Menyebutkan berbagai teknik sintesis material karbon serta menjelaskan sifat-sifat fisis, kimia dan mekanik dengan teknik-teknik karakterisasinya
 4. Menyebutkan dan menjelaskan berbagai bentuk-bentuk aplikasinya saat ini dan masa depan serta mampu mereview dan memahami beberapa artikel riset terkait
- Referensi :
1. Peter J. F. Harris, 1999, Carbon Nanotubes and Related Structures, Cambridge University Press
 2. E. Yasuda et al., 2003, Carbon alloys, Elsevier
- 84 **Mata Kuliah** : **Kimia Hijau**
- Kode : 0933242424
- SKS : 2
- Standar : Mengerti dan memahami prinsip-prinsip Green Chemistry dan konsep-konsep sustainability
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar :
1. Menjelaskan pengertian green chemistry
 2. Menjelaskan konsep dasar sustainability
 3. Menjelaskan 12 prinsip green chemistry
 4. Menjelaskan atom ekonomi, waste minimization, efisiensi energy, renewable raw material
- Referensi :
1. Clark, J. and Macquarrie, D., 2002, *Handbook of Green Chemistry and Technology*, Blackwell Science Ltd. London
 2. Doble, M. and Kruthiventi, A. K., 2007, *Green Chemistry and Engineering*, Elsevier Science & Technology Books, New Delhi.
 3. Sheldon, R. A., Arends, I. and Hanefeld, U., 2007, *Green Chemistry and Catalysis*, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
 4. Eissen, M., Metzger, J. O., Schmidt, E., Schneidewind, U., 2002, 10 Years after Rio-Conceptson the Contribution of Chemistry to a Sustainable Development, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 41(3), 414-436.
 5. Cacciatore, K. L., and Sevian, H., 2006, Teaching Lab Report W

ritingthroughInquiry:AGreen ChemistryStoichiometry
Experiment forGeneralChemistry,*J. Chem.
Educ. Supplementary Material*, 83, 7, 1039 – 1040.

6. 6.Metzger,J.O.,1998,Solvent-
FreeOrganicSynthesis,*Angew. Chem.Int.Ed.*,37(21),2975–
2978.

- 85 **Mata Kuliah** : **Kimia Adsorpsi Lanjut**
Kode : 0933242117
SKS : 2
Standar : Mampu menjelaskan bagaimana mendesain adsorben berdasar
kebutuhan dan kesesuaian sifat antara adsorbat dan adsorben
Kompetensi :
Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan
dalam mendesain suatu adsorben
2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja
adsorben berdasar pada proses dan teknik adsorpsinya
3. Menjelaskan logika pengukuran pori adsorben serta dapat
membedakan metode-metode perhitungan ukuran apori
adsorben
4. Menjelaskan bagaimana mendesain dan mensintesis
berbagai jenis adsorben dan dapat menjelaskan bagaimana
interaksi adsorbat adsorben terjadi
5. Menjelaskan berbagai aplikasi adsorpsi komersial dalam
kehidupan sehari-hari
Referensi : 1. Yang, T., 2003, *Adsorbent*, John Wiley and Sons, Inc.,
Canada
2. Greg, S. J. and Sing, K. S. W., 1982, *Adsorption :
Surface Area and Porosity*, Academic Press Inc., New
York
3. Motoyuki Suzuki, 1990, *Adsorption Engineering*,
Kodansha Ltd., Japan
- 86 **Mata kuliah** : **Kimia Bahan Industri**
Kode : 0933242310
Standar : Mengetahui Metode untuk Analisis Bahan dan Produk
Kompetensi IndustriSemen, Plastik, Cat, Keramik, Sabun /detergen,
Tekstil, pupuk Jamu,
Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan proses produksi untuk industri Semen,
Plastik, Cat,

2. Menjelaskan proses produksi untuk industri Keramik, Sabun /detergen, Tekstil
 3. Menjelaskan proses produksi untuk industri pupuk Jamu
 4. Menjelaskan Metode untuk Analisis Bahan dan Produk untuk industri Semen, Plastik, Cat,
 5. Menjelaskan Metode untuk Analisis Bahan dan Produk untuk industri Keramik, Sabun /detergen, Tekstil
 6. Dapat Menjelaskan Metode untuk Analisis Bahan dan Produk untuk industri pupuk Jamu
- Referensi : 1. Shreve, N., 1979, *Chemical Process Industries*, McGraw Hill.
2. Debussi, J.H., _____, *Materials and Technology*, Vol. 6, Longman
3. Austin, G.T., 1996, alih bahasa Ir. E. Jasjfi M.Sc, *Industri Proses Kimia*, edisi 5,
- 87 **Mata kuliah** : **Kimia Energi Baru Terbarukan**
- Kode : 0933242119
- Standar : Mengetahui aspek dasar hubungan antara struktur kimia obat dengan aktivitas biologis dalam makhluk hidup
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan tentang pengertian biodiesel, faktor yang mempengaruhi produksi biodiesel, mekanisme reaksi transesterifikasi, proses pembuatan biodiesel, analisa-analisa dalam biodiesel, karakter biodiesel.
2. Menjelaskan teknologi pembuatan bioetanol, pemurniaan bioetanol, analisa dan karakterisasi, dan aplikasi bioetanol sebagai bahan bakar.
3. Menjelaskan teknologi pembuatan, pemurniaan, dan pencairan biogas.
4. Menjelaskan tipe fuel cell berdasarkan jenis elektrolit dan elektroda, reaksi yang terjadi, dan reaktor fuel cell.
5. Menjelaskan teori band gap, membedakan isolator-semikonduktor- konduktor, tipe semikonduktor, proses timbulnya listrik pada sel surya, dan sel surya organik.
- Referensi : 1. Maximino, M., 2011, *Alternative Fuel*, InTech, Croatia.
2. Basu, S., 2007, *Recent Trends in Fuel Cell Science and Technology*, edisi 1, Springer, India.
3. Sun, S., Sariciftci, N.S., 2005, *Organic Photovoltaics*:

Mechanisms, Materials, and Devices, Taylor & Francis Group, Boca Raton.

- Goetzberger, A., Hoffmann V.U., 2005, Photovoltaic Solar Energy Generation, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

- 88 **Mata kuliah** : **Kimia Farmasi**
Kode : 0933242421
Standar : Mengetahui aspek dasar hubungan antara struktur kimia obat dengan aktivitas biologis dalam makhluk hidup
Kompetensi Dasar :
 - Mampu menjelaskan pengembangan obat
 - Mampu menjelaskan hubungan struktur, kelarutan dan aktivitas biologis obat dan menjelaskan hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas biologis obat
 - Mampu menjelaskan hubungan struktur, sifat kimia fisika dan aktivitas biologis obat serta mampu menjelaskan hubungan struktur, ikatan kimia dan aktivitas biologis obat
 - Mampu menjelaskan hubungan kualitatif struktur-aktivitas serta menjelaskan metode modifikasi struktur molekul obat
 - Mampu menjelaskan hubungan struktur aktifitas pada obat-obat jenis antibiotika, antibakteri, analgetik, dan antikanker**Referensi** :
 - Doerge, R.F. (editor), 1982, *Wilson and Gisvold's, Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry*, Edisi 8, J.B. Lippicott.
 - Siswandono dan Soekardjo,B., 2000, *Kimia Medisinal*, edisi 2, Airlangga University Press, Surabaya
 - William O.F., *Kimia Medisinal*, Airlangga University Press, Surabaya
- 89 **Mata kuliah** : **Kimia Fisika Polimer**
Kode : 0933242217
Standar : Mahasiswa mampu menganalisa dan memahami fenomena mikroskopi polimer yang mampu mempengaruhi sifat makroskopi polimer dalam menyelesaikan permasalahan polimer
Kompetensi

- Kompetensi Dasar : 1. Memahami sifat mikroskopi polimer
2. Mampu menjelaskan fenomena transisi glass polimer
3. Mampu menguraikan proses transisi fasa polimer
4. Mampu menguraikan data karakterisasi polimer (FTIR, NMR, X-ray, tensile-strenght, dan data termal) terhadap sifat polimer
- Referensi : 2. A. Tager. *Physical Chemistry of Polymer*. 1972. MIR Publisher Moscow
3. David I. Bower. *An Introduction to Polymer Physics*. 2002. Cambridge University Press
4. Sperling, L.H. *Introduction to Physical Polymer Science*. 2006
- 90 **Mata kuliah** : **Kimia Koordinasi**
Kode : 0933242208
Standar Kompetensi Dasar : Dapat menjelaskan teori kimia koordinasi , struktur dan reaksi-reaksinya.
Kompetensi Dasar : 1. Memberi nama senyawa kompleks Mampu menjelaskan teori kimia koordinasi berdasar teori ikatan valensi, teori medan Kristal dan teori orbital molekul.
2. Menjelaskan reaksi-reaksi pada senyawa kimia koordinasi
3. Menjelaskan berbagai macam struktur yang dapat terjadi pada senyawa koordinasi
- Referensi : 1. Housecroft, Chatherine E and Sharpe, Alan G; 2008, *Inorganic Chemistry*, third edition, Pearson Education Limited
2. Huheey, James E; Keiter, Ellen A; Keiter, Richard L; 1993, *Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity*, Harper Collins College Publishers.
3. Lee, J.D.; 1994, *Concise Inorganic Chemistry*, Chapman & Hall, London
Miesler, Gary L; Tarr Donald A; 2011, *Inorganic Chemistry*, fourth edition, Prentice Hall.
- 91 **Mata kuliah** : **Kimia Organologam**
Kode : 0933242211
Standar Kompetensi Dasar : Mampu memahami sifat umum, reaksi, dan katalis kompleks

Kompetensi	:	organologam
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian kompleks organologam, ikatan balik dan elektronetralitas dan mengenal sifat umum kompleks organologam. 2. Mengenal model ikatan kompleks organologam 3. Memahami reaksi-reaksi kompleks organologam serta mengkarakterisasi kompleks organologam 4. Mengenal katalis kompleks organologam
Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sharpe, A.G., 1992, <i>Inorganic Chemistry</i>, 3th edition, John Wiley and Sons, Inc., New York. 2. Ronald D. Archer, 2001, <i>Inorganic and organometallic Polymer</i>, John Wiley and sons, Inc., New York. 3. Robert H., Crabtree, 2005, <i>The organometallic Chemistry of the Transition Metals</i>, Fourth edition, John Wiley and sons, Inc., Canada.
92 Mata kuliah	:	Kimia Pemisahan Lanjut
Kode	:	0933242312
Standar Kompetensi	:	Mengetahui prinsip-prinsip dan aplikas beserta contohnya pemisahan kimia dengan menggunakan medan listrik, flotasi, membran, teknik misel, gaya centrifugal.
Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan konsep electrodialisis, hemodialisis, desalinasi, osmosis dan RO beserta contoh aplikasinya. 2. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan konsep pertukaran ion, mikrofiltrasi, ultrafiltrasi, membranfiltrasi, beserta contoh aplikasinya 3. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan konsep solid phase extraction, supercritical fluid extraction, supercritical carbon dioxide extraction, sentrifugasi dll beserta contoh aplikasinya 4. Menjelaskan teori, prinsip dasar dan konsep flotasi, elektroforesis, kapiler elektroforesis beserta contoh aplikasinya
Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clifton E. Meloan, ____, <i>Chemical Separation, Principle, Technique, and Experiment</i>, Willey Interscience. 2. James M Miller, ____, <i>Separation Methods In Chemical Analysis</i>, Drew University, Madison, New Jersey. 3. R. Kuhn, ____, <i>Capillary Electrophoresis, Principle and</i>

Practice, Springer Laboratory.

4. Skoog, West, Holler, _____, *International Edition Analytical Chemistry : An Introduction*, Sounders College Publishing

93	Mata kuliah	:	Kimia Zat Padat
	Kode	:	0933242115
	Standar	:	Mengetahui sifat, sintesis, karakterisasi dan aplikasi kimia zat padat.
	Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan sifat kimia, geometri dan struktur elektronik, distribusi elektron dan ikatan kimia padatan, ikatan logam, semikonduktor dan struktur pita insulator. 2. Menjelaskan metode fisik untuk karakterisasi padatan dan metode preparasi sintesis zat padat. 3. Menjelaskan penentuan struktur kristal, unit sel dan sel sederhana (primitif), susunan atom-atom, bidang kisi dan arahnya. 4. Menjelaskan sinar X dan Difraksi Sinar X, menginterpretasikan struktur tajam sinar X yang karakteristik dan aplikasinya 5. Menjelaskan ketidaksempurnaan (<i>imperfect</i>) keadaan padatan : <i>point defects</i>; <i>line defects</i> dan <i>interfacial</i> dan Menjelaskan sifat dan keadaan gelas (<i>glasses</i>) serta teori dan mekanisme difusi. 6. Menjelaskan sifat-sifat optis padatan, Menjelaskan sifat-sifat magnetik dan dielektris padatan, perkembangan superkonduktor dan menjelaskan perkembangan nanosains dan nanoteknologi
	Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Smart, L. and Moore, E., 2005, <i>Solid State Chemistry : An Introduction</i>, 3rd edition, Tailor & Francis Group, Boca Raton, London. 2. Atkins, P. W., 1992, <i>Physical Chemistry</i>, 7th ed., Oxford University Press, Oxford. 3. Shriver, D. F., Atkins, P. W. and Langford, C. H., 1990, <i>Inorganic Chemistry</i>, 1st ed., Oxford University Press, Oxford. 4. Surdia, N. M., 1993, <i>Ikatan dan Struktur Molekul</i>, 1st ed., Dept. Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta. West, A.R., 1984, <i>Solid State Chemistry and its</i>

Applications, John Wiley & Sons Ltd., Chichester.

- 94 **Mata kuliah** : **Konversi biomassa**
 Kode : 0933242329
 Standar : Mengetahui metode-metode konversi, bahan baku (chitosan, alginat, karaginan, selulosa, dll), produk yang dihasilkan dan analisis di pada konversi biomassa
 Kompetensi Dasar :
 1. Mengetahui prinsip dan konsep konversi dengan menggunakan metode fermentasi
 2. Mengetahui konsep dan prinsip dan konsep dasar dari konversi dengan menggunakan sintesis dan atau polimerisasi
 3. Mengetahui prinsip dan konsep konversi dengan menggunakan metode blending/fisika
 4. Mengetahui prinsip dan konsep konversi dengan menggunakan metode grafting dan hibrid
 Referensi : Se-Kwon Kim, 2011, *Chitin, Chitosan, Oligosaccharides, and Their Derivatives: Biological Activities and Applications*, CRC Press, Taylor & Francis Group, 6000 Broken, Sound Parkway NW, Suite 300
- 95 **Mata kuliah** : **Oleokimia**
 Kode : 0933242425
 Standar : Mengetahui tentang senyawa oleokimia
 Kompetensi Dasar :
 1. Menjelaskan pentingnya eksplorasi oleokimia sebagai bahan energy terbarukan
 2. Menjelaskan produksi oleokimia secara nasional dan internasional
 3. Menjelaskan kandungan/karakterisasi senyawa kimia pada berbagai jenis oleokimia
 4. Menjelaskan cara pembuatan dan karakterisasi oleokimia
 Referensi :
 1. Frank D. Gunstone and Richard J. Hamilton, 2001 "Oleochemical Manufacture and Application", Sheffield Academic Press, Ltd. Sheffield S11 9AS, England. ISBN 1-84127-219-1
 2. IknurDemiral, Alper Eryazıcı, Sevgi Şensöz, 2012 "Bio-Oil Production From Pyrolysis Of Corn cob (*Zea Mays* L.)", Sciverse ScienceDirect

3. G.El Diwani,N. K. Attia,S.I. Hawash, 2009 “DevelopmentAnd Evaluation OfBiodieselFuelAnd By-ProductsFromJatrophaOil” J. Environ. Sci.Tech.
4. VeraL.P.Soaes, ReginaS.V.Nascimento, Sandra R.Albinante, 2009 ”Ester-AdditivesAsInhibitorsOfThe Gelification Of Soybean OilMethylEstersIn Biodiesel“JThermAnalCalorim
5. J.X.Wang, K.T.Chen, S.T.Huang, K.T.Chen, C.C.Chen, 2012 ”BiodieselProductionFromSoybean OilCatalyzed By Li₂CO₃” JAmOilChemSoc

96	Mata kuliah	:	Pemodelan Molekuler
	Kode	:	0933242422
	Standar Kompetensi	:	Menggunakan beberapa metode yang tersedia dalam pemodelan molekuler untuk membantu memecahkan permasalahan di bidang kimia
	Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian dan prinsip-prinsip dasar pemodelan molekuler 2. Melakukan parameterisasi untuk melengkapi deskripsi medan gaya 3. Mengenal Pemodelan Homologi 4. Menjelaskan pemodelan (<i>Quantitative Structure Activity Relationship</i>) QSAR 5. Menggunakan metode docking untuk menentukan tempat interaksi ligan dengan makromolekul
	Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Frisch M. J., Trucks G. W., Schlegel H. B., Scuseria G. E., Robb M. A. et al., 1995, Gaussian98 (Revision A.1), Gaussian, Inc., Pittsburgh PA 2. Leach, A. R., 2001, Molecular Modelling, Principles and Applications, Pearson Education Ltd., Essex 3. Morris, G. M., Goodsell, D. S., Huey, R., Hart, W. E., Halliday, S. et al., 2000, Autodock 3.0.5, The Scripps Research Institute 4. Rainer Franke dan Andreas Gruska, 2003, Quantitative structure-activity relationship (QSAR) models of mutagens and carcinogens, CRC Press LLC 5. Young, D. C., 2001, Computational Chemistry, A Practical Guide for Applying Techniques to Real Worlds Problems, Wiley-Interscience, New York

- 97 **Mata kuliah** : **Polimer Lanjut**
 Kode : 0933242418
 Standar : Mengetahui tentang berbagai jenis komposit, karakterisasi dan pengujiannya.
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar :
 1. Menjelaskan senyawa komposit
 2. Menjelaskan berbagai material yang terbuat dari bahan-bahan utama komposit
 3. Menggambarkan secara struktural reaksi-reaksi antar komposit
 4. Menjelaskan proses pembuatan material komposit
 5. Menjelaskan cara karakterisasi dan pengujian komposit
 Referensi :
 1. L.H. Sperling, *Introduction to Physical Polymer Science*, John Wiley & Sons, Inc, ISBN 0-471-70606-X (2006)
 2. Martin E. Rogers and E. Long, *Synthetic Methods In Step-Growth Polymers*, Wiley-Interscience A John Wiley & Sons, Inc., Publications (2003)
 3. R.J. Crawford, *Plastics Engineering*, 3rd. ed, Butterworth-Heinemann An Imprint of Elsevier Science, Oxford (1998)
 4. Suharty, N.S, *Reactive Processing Of Polyolefins Using Antioxidant Systems*,. Disertasi PhD Chemical Engineering of Applied Chemistry, The University of ASTON in Birmingham (1993)
- 98 **Mata kuliah** : **Radiokimia**
 Kode : 0933242113
 Standar : Mahasiswa kompeten dalam pemahaman tentang teori inti dan fenomena keradioaktifan, meliputi teori reaksi inti, reaksi peluruhan alam dan buatan dalam fisi dan fusi serta, reaksi pemurnian bahan bakar nuklir (pengayaan uranium), reaksi2 manipulasi senyawa bertanda dan kegunaannya
 Kompetensi :
 Kompetensi Dasar :
 1. Menjelaskan teori inti dan fenomena keradioaktifan, meliputi teori reaksi inti, reaksi peluruhan alam dan buatan dalam fisi dan fusi
 2. Menjelaskan tehnik reaksi dalam laboratroium radiokimia dan reaktor inti (nuklir) serta komponen2 reaktor nuklir
 3. Menjelaskan tehnik analisis kimia menggunakan metode radiasi meliputi spektroskopi gama dan turunannya, pengeraman netron dan perkembangannya

4. Menjelaskan reaksi dalam laboratrium radiokimia dan reaktor inti (nuklir) serta komponen2 reaktor nuklir
5. Menjelaskan reaksi2 penting maupun mekanismenya dalam pengayaan uranium dan reaksi2 manipulasi senyawa bertanda maupun kegunaannya
- Referensi : 1. McKay, 1977, Principles of Radiochemistry, Butterworths, London
2. Friendlander et al, 1981, Nuclear and Radiochemistry, 3rd ed, John Wiley & Sons, New York
3. G.D.Chase & J.L. Rabinowitz., 1966, Principles of Radioisotope Methodology. 3rd ed. Burgess.
- 99 **Mata kuliah** : **Simulasi Kimia**
- Kode : 0933242418
- Standar : Menyusun dan menganalisis sistem mikroskopis yang mewakili sistem makroskopis dengan bantuan komputer untuk menyelesaikan masalah kimia
- Kompetensi
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan prinsip-prinsip dasar simulasi kimia
2. Memilih batasan-batasan fisis termodinamik untuk menyusun suatu sistem yang disimulasikan
3. Menjelaskan implementasi hukum newton ke dua dalam simulasi dinamika molekuler
4. Menjelaskan konsep simulasi dengan metode monte carlo
5. Mengenal implementasi persyaratan praktis dalam simulasi kimia
6. Melakukan simulasi dinamika molekuler
- Referensi : 1. Cramer, C. J., 2004, Essentials of Computational Chemistry, Theories and Models, John Wiley & Sons Ltd
2. Leach, A. R., 2001, Molecular Modelling, Principles and Applications, Pearson Education Ltd., Essex
3. Young, D. C., 2001, Computational Chemistry, A Practical Guide for Applying Techniques to Real Worlds Problems, Wiley-Interscience, New York
- 100 **Mata kuliah** : **Sintesis Senyawa Organik**
- Kode : 0933242420
- Standar : Mempelajari dasar-dasar reaksi organik serta mengenal struktur, sifat kimia dan fisika, reaksi dari senyawa
- Kompetensi

hidrokarbon alifatik dan aromatis

- Kompetensi Dasar : a. Menjelaskan Teori Atom Orbital
1. Menjelaskan Hibridisasi
 2. Menjelaskan dasar reaksi substitusi, eliminasi, dan adisi pada senyawa organik
 3. Menggambarkan struktur serta menjelaskan sifat kimia dan fisika, serta reaksi dari alkena, alkuna, alkohol, aldehida, eter, asam karboksilat, ester dan benzen
 4. Menjelaskan reaksi mono dan di substitusi dari senyawa aromatis
- Referensi : 3. Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. 1986, *Organic Chemistry*, edisi ke-3, Wadsworth Inc., Belmont, California.
4. Morrison R.T. dan Boyd R.N., 1983, *Organic Chemistry*, 4th edition, Allyn & Bacon, Boston
5. Carey, F.A., 2000, *Organic Chemistry*, 4th edition, McGraw Hill Higher Education.
- 101 **Mata kuliah** : **Statistik Kimia**
- Kode : 0933242316
- Standar Kompetensi : Mahasiswa memiliki keterampilan dalam menerapkan konsep-konsep statistika yang meliputi pengumpulan, klasifikasi, ringkasan, penyusunan, analisis dan interpretasi data khususnya data-data yang terkait dengan masalah kimia.
- Kompetensi Dasar : 1. Menjelaskan jenis dan kegunaan analisis statistik dalam menganalisa data-data permasalahan kimia
2. Menghitung ketidakpastian dan rentang kepercayaan data-data permasalahan kimia
 3. Menganalisa distribusi data (normalitas), homogenitas dan linieritas suatu data kimia
 4. Memahami dan menerapkan analisis regresi linear sederhana dan korelasi dalam ilmu kimia misalnya penentuan LOD dan LOQ
 5. Menjelaskan dan menerapkan jenis-jenis uji signifikansi dalam analisis data-data permasalahan kimia seperti uji t, uji Duncan, dan analisis varians (ANOVA).
- Referensi : 1. Ating Somantri, dkk, 2006, aplikasi Statistika dalam Penelitian, edisi pertama, Pustaka Setia Press, Bandung.
2. Miller, J.C&Miller, J.N, 1991, Statistika untuk Kimia

Analit, edisi kedua, ITB Press, Bandung.

3. Reksoatmojo, T.N, 2007, Statistika untuk Psikologi dan Pendidikan, edisi pertama, refika Aditama press, Bandung.
4. Mendenhall,W,Statistics: for engineering and the science, adisi keempat, Prentice Hall International,Inc, New Jersey.
5. Peter C. Meier and Richard E. Zund, Methode in Analytical Chemistry, John Wilet and son's, Inc.
6. Neil T. Crosby, John A. Day, William A. Hardcastle, David G. Holcombe, and Ric D. Treble, 1995, Quality in The Analytical Chemistry Laboratory, Wilet and son's, Inc

102	Mata Kuliah	:	<i>Teknik sampling dan Preparasi Sampel</i>
	Kode	:	0933242309
	Standar	:	Mahasiswa memiliki keterampilan dalam menerapkan konsep-konsep teknik sampling dan preparasi sampel untuk analisis kimia yang berhubungan dengan lingkungan.
	Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan jenis dan kegunaan teknik sampling dan preparasi sampel 2. Menjelaskan dan menerapkan teknik sampling dan preparasi sampel organik dalam analisis kimia 3. Menjelaskan dan menerapkan teknik sampling dan preparasi sampel tanah/batuan dalam analisis kimia 4. Menjelaskan dan menerapkan teknik sampling dan preparasi sampel air (permukaan, tanah, limbah) dalam analisis kimia 5. Menjelaskan dan menerapkan teknik sampling dan preparasi sampel udara (ambient, emisi bergerak dan tak bergerak) dalam analisis kimia
	Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Miroslav Radojevic, Vladimir N. Bashkin, 1998, <i>Practical Environmental Analysis</i>, Royal Society of Chemistry (RS.C) 2. Neil T.Crosby, John A.Day, William A.Hardcastle, David G.Holcombe, Ric D.Treble, 1995, <i>Quality in Analytical Chemistry Laboratory</i>, John Willey&Sonsio 3. Noel De Nevers, 1995, <i>Air Pollution Control Engineering</i>, Mcgraw-Hill International Editions

4. Roger Reeve, 2002, *Introduction to Environmental Analysis*, John Willey&Sons
5. Stanley E. Manahan, 2000, *Environmental Chemistry*, seventh edition, Lewis Publisher

103	Mata Kuliah	: Kimia Bioorganik
	Kode	: 0933242212
	Standar	: Mahasiswa menegtahui, memahami, dan menjelaskan prinsip-prinsip dasar dalam kimia bioorganik, biometals, ligand-ligan, dalam proses biologis, mekanisme protein elektron tranfer, oksigen transfer, sisi ikatan logam-ligand dalam sistem biologis seperti pada hemoglobin dan myo globin, klorofil pada tumbuh-tumbuhan, teknik-teknik karakterisasinya beserta inovasi terkini dalam riset kimia bioorganik, termasuk drug design, drug delevery dan bioimaging..
	Kompetensi Dasar	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui sejarah dan konsep-konsep dalam kimia bioorganik yang meliputi unsur-unsur logam penting dalam sistem biologis makhluk hidup, model koordinasi, dan perannya 2. Dapat menjelaskan beberapa proses biologis yang melibatkan peran logam-logam yang terkoordinasi dengan natural/biological ligand dalam sistem makhluk hidup. Misal dalam transport oksigen pada hemoglobin myoglobin, transfer electron pada proses fotosintesis dan beberapa peran senyawa kompleks dalam reaksi enzimatis. 3. Mengetahui beberapa teknik karakterisasi secara sepektroskopi senyawa-senyawa kompleks yang berperan dalam rekasi biologis dalam tubuh. (misal: UV-visible spectroscopy, Vibrasional spectroscopy (I.R. Raman). EXAFS,EPR, Paramagnetic NMR, Mossbauer) 4. Mengetahui inovasi terkini dalam kimia bioorganik berbasis biometric chemistry baik sintesis dan aplikasinya dalam bio-medicine, misal untuk anti bakteri, antifungsi, anti kanker dan inovasi dalam penghantaran obat.
	Referensi	: <ol style="list-style-type: none"> 1. D. F. Shriver & P. W. Atkins, <i>Inorganic Chemistry</i>, Fourth edition, 2006 2. C. E. Housecroft, A. G.Sharpe, <i>Inorganic Cheimistry</i>, 3rd edition, 2008, Pearson,Prentice Hall.

3. Kaim & Schwederski Bioinorganic Chemistry: Inorganic elements in the
4. chemistry of life (1993)
5. Fenton, Biocoordination Chemistry, (1995), Oxford Chemistry primers
6. Lippard & Berg, Principles of Bioinorganic Chemistry, (1994)
7. Standard Biochemistry & Inorganic Chemistry text books
8. Jurnal-Jurnal Internasional terkait, seperti Dalton Transactions, Metallomics, Chemical Sciences, dll

104	Mata Kuliah	:	Kimia Supramolekul
	Kode	:	
	Standar	:	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan hal-hal yang terkait dengan supramolekul, organik supramolekul dan hibrid organik-anorganik supramolekul dari level molekular, sifat-sifatnya dan jenis interaksinya, cara sintesis dan karakterisasinya, beserta aplikasinya.
	Kompetensi Dasar	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui sejarah dan konsep-konsep dalam kimia supramolekul, jenis-jenis interaksi non-kovalen dalam kimia supramolekul dan prinsip host-guest chemistry 2. Mendalami contoh-contoh supramolekul (meliputi, porphyrins, crown ethers, podand, cryptands, spherands, calixarenes, catenanes, rotaxanes, helicates, node, dendrimers, metal organic-frameworks (MOFs) dan polimer koordinasi) 3. Menjelaskan dan mengkaji sintesis dan karakterisasi supramolekul (metode self assembly, metode template, aspek crystal engineering, self-reproducing systems) 4. Aplikasi supramolekul dalam fotokimia, sensor, katalisis, bio-medicine, molecular wires and switches, biomimetic chemistry, dll)
	Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Steed, J. W.; Atwood, J. L., Supramolecular Chemistry, Wiley 2000. 2. Balzani, V.; Venturi, M.; Credi, A. Molecular Devices and Machines, Wiley VCH 2003

3. Schneider, H.-J.; Yatsimirski, A. Principles and Methods in Supramolecular Chemistry Wiley 2000.
4. Encyclopedia of Supramolecular Chemistry, edited by Jerry L. Atwood and Jonathan W. Steed Dekker, 2004
5. Jurnal-Jurnal Internasional terkait seperti: Chemical communicationI (Supramolecular Chemistry web- based thematic issue, 2011, RSC), Inorganica Chimica Acta (speciel Issue: Metals in supramolecular chemistry, Volume 417, 2014, Elsevier), Supramolecular Chemistry (Taylor&Francis, online), Chemical Society Reviews, dst



UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET



Pedoman Akademik

Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi

S1 BIOLOGI

UNS ACTIVE

Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Lebih Lanjut:

biology.mipa.uns.ac.id

Fakultas MIPA UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126

PROGRAM STUDI S1 BIOLOGI



<http://biology.mipa.uns.ac.id>

PROGRAM STUDI BIOLOGI

A. PENDAHULUAN

Program Studi S1 Biologi merupakan salah satu Program Studi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Universitas Sebelas Maret Surakarta. FMIPA didirikan berdasarkan SK Mendikbud No. 0297/0/1996 tanggal 1 Oktober 1996 dan diresmikan pada tanggal 2 Mei 1997 oleh Rektor UNS atas nama Mendikbud RI. Program Studi S1 Biologi mulai menerima mahasiswa baru pada tahun ajaran 1997/1998 dan sejak tahun 2004, Program Studi S1 Biologi FMIPA UNS mendapatkan Akreditasi peringkat B dari Badan Akreditasi Nasional, berdasarkan SK No:021/BAN_PT/Ak-VII/S1/VI/2004. Sejak tahun 2010 Prodi Biologi berhasil mendapatkan Akreditasi A dari Badan Akreditasi Nasional, berdasarkan SK No.021/BAN-PT/Ak-XIII/S1/X/2010 dan kembali mendapatkan A berdasarkan SK No. 1133/BAN-PT/Akred/S/X/2015 untuk periode 2015-2020. Pada tahun 2018 Program Studi S1 Biologi mendapatkan sertifikasi dari ASEAN University Network – Quality Assurance.

Program Studi S1 Biologi Universitas Sebelas Maret didirikan dengan pertimbangan bahwa Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati, baik flora maupun fauna. Untuk itu perlu Program Studi Biologi sebagai wadah pengembangan ilmu hayati yang selanjutnya menjadi pijakan bagi pengembangan ilmu-ilmu terapan.

Lulusan Program Studi S1 Biologi dapat terserap di berbagai lapangan pekerjaan antara lain di bidang pendidikan, penelitian, pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, kedokteran, farmasi, lingkungan dan konservasi serta industri. Banyak juga lulusan Program Studi Biologi yang melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi.

B. VISI DAN MISI

Visi Program Studi S1 Biologi adalah menjadi lembaga pendidikan tinggi dalam bidang biologi yang berdaya saing pada tingkat nasional maupun internasional.

Misi Program Studi S1 Biologi adalah untuk:

1. Menyelenggarakan pendidikan di bidang Biologi yang mendorong pengembangan diri dan kemandirian mahasiswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
2. Menyelenggarakan penelitian yang mengarah pada pengembangan bioproduk.
3. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat berbasis penelitian yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

C. TUJUAN

Tujuan Program Studi S1 Biologi adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan lingkungan yang mendorong setiap sivitas akademika untuk mengembangkan kemampuan diri secara optimal
2. Menghasilkan sarjana biologi yang memiliki integritas, kemandirian, kepribadian, dan tanggap terhadap kemajuan serta mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menghasilkan penelitian biologi yang bermanfaat bagi pengembangan bioproduk berupa biomateri, bioenergi, dan bioinformasi. (*catatan : bisa bermanfaat untuk pengembangan pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat*).
4. Meningkatkan kuantitas dan kualitas pengabdian dan kerjasama dalam bidang biologi dengan lembaga pemerintah, dunia usaha dan industri baik nasional maupun internasional.
5. Menjadikan Program Studi S1 Biologi FMIPA UNS yang terkemuka di tingkat internasional pada tahun 2025.

D. ORGANISASI, SARANA DAN PRASARANA PROGRAM STUDI

1. Pengelola Program Studi

- | | | |
|-----|---|--|
| 1. | Kepala Program Studi | : Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si |
| 3. | Kepala Laboratorium | : Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si. |
| 4. | Koordinator Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat | : Dr. Artini Pangastuti, S.Si, M.Si |
| 5. | Koordinator Kegiatan Magang Mahasiswa (KMM) | : Suratman, S.Si., M.Si |
| 6. | Koordinator Kurikulum | : Tjahjadi Purwoko, S.Si, M.Si. |
| 7. | Koordinator Proses Belajar Mengajar dan Tugas Akhir | : Elisa Herawati, S.Si., M.Eng. Ph.D |
| 8. | Koordinator Pembinaan Pegawai dan Kenaikan pangkat | : Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si. |
| 9. | Koordinator Perencanaan dan Pengembangan | : Dr.Tetri Widiyani, S.Si., M.Si |
| 10. | Koordinator Akreditasi | : Dr. Solichatun, S.Si., M.Si. |
| 11. | Koordinator Sarana dan Prasarana | : Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si |

12. Koordinator Kemahasiswaan dan Alumni : Ari Pitoyo, S.Si, M.Si
13. Koordinator Database dan Sistem Informasi : Hasbiyan Rosyadi, S.Si, M.Sc dan Tanjung Ardo, S.Si., M.Sc
14. Koordinator Penjaminan Mutu Prodi : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si dan Dr. Shanti Listyawati, M.Si
15. Koordinator Kerjasama : Dr. Agung Budiharjo, S.Si., M.Si
16. Koordinator Kesejahteraan : Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si.

2. Sarana Akademik

a. Staf Pengajar

Program Studi Biologi FMIPA UNS memiliki 21 dosen tetap. Lima belas (15) orang di antaranya lulusan S-3 dari dalam dan luar negeri, 8 orang magister (2 orang sedang menempuh S-3). Program Studi Biologi juga memiliki empat orang guru besar untuk bidang Biologi Molekuler, Genetika Molekuler, STruktur dan Perkembangan Hewan, serta Biologi Konservasi. Berikut ini adalah nama-nama staf pengajar di Program Studi Biologi..

No	KODE	NAMA	NIP
1.	B01	Prof. Drs. Suranto, M.Sc. Ph.D	19570820 198503 1004
2.	B02	Prof. Drs. Sutarno, M.Sc., Ph.D.	19600809 198612 1 001
3.	B03	Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si.	19601025 199702 1 001
4.	B04	Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si	19630327 198601 2002
5.	B05	Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.	19660714 199903 2 001
6.	B06	Prof.Dr. Sugiyarto, M.Si.	19670430 199203 1002
7.	B07	Dr. Agung Budiharjo, M.Si.	19680823 200003 1 001
8.	B08	Dr. Ari Susilowati, M.Si	19690428 199702 2.006
9.	B09	Dr. Shanti Listyawati, M.Si.	19690608 199702 2 001
10.	B10	Tjahjadi Purwoko, M.Si.	19701130 200003 1 002
11.	B11	Dr. Solichatun, M.Si.	19710221 199702 2001
12.	B12	Dr. Nita Etikawati, M.Si	19710426 199702 2001
13.	B13	Dr. Tetri Widiyani, M.Si.	19711224 200003 2 001
14.	B14	Widya Mudyantini, M.Si.	19730505 199903 2 001
15.	B15	Dr. Artini Pangastuti, M.Si	19750531 200003 2 001
16.	B16	Siti Lusi Arum Sari, S.Si., M.Biotech.	19760812 200501 2 001
17.	B17	Ari Pitoyo, S.Si, M.Sc.	19780129 200501 1 001
18.	B18	Suratman, M.Si	19800705 200212 1 002

19.	B19	Elisa Herawati, M.Eng. Ph.D	19811018 200312 2 002
20.	B20	Hasbiyan Rosyadi S.Si., M.Sc.	19850318 201903 1 012
21.	B21	Tanjung Ardo S.Si., M.Sc.	199201272 01903 1 013

b. Staf Administrasi dan Laboran

Pelaksanaan kegiatan akademik di Program Studi Biologi juga dibantu oleh seorang karyawan administrasi Program Studi dan dua orang laboran, yaitu:

No	Nama	NIP
1.	Risang Novrian Candra, A.Md.	Honorer
2	Atik Dwiningsih, A.Md.	Honorer
3	Nina Astreani, M.Si.	Honorer

B. Sarana Penunjang

Dalam pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, Program Studi Biologi dilengkapi berbagai sarana antara lain :

- Sarana perkuliahan, pengelolaannya di bawah koordinasi Fakultas MIPA UNS dengan sistem “*resource sharing*” dengan Program Studi –Program Studi lain.
- Laboratorium
Kegiatan praktikum dan penelitian dilaksanakan di:
 - ✓ Laboratorium Biologi FMIPA
 - ✓ Laboratorium Terpadu FMIPA
 - ✓ Divisi Biologi, Laboratorium Terpadu UNS
 - ✓ Laboratorium yang dikelola oleh Program Studi lain (Fisika, Kimia, Komputer)

C. Perpustakaan

Tersedia perpustakaan di tingkat universitas yang dapat diakses oleh sivitas akademika untuk memperlancar studinya

D. KURIKULUM

Mahasiswa Program Studi Biologi diwajibkan menempuh semua mata kuliah wajib dan beberapa mata kuliah pilihan sesuai minat dan kebutuhan mahasiswa. Mahasiswa dinyatakan lulus apabila:

- a. Sudah menempuh minimal 144 SKS yang terdiri dari 95 SKS mata kuliah wajib dan 49 SKS mata kuliah pilihan.
- b. Jumlah SKS Mata Kuliah Pilihan (MKP) yang disediakan 119 SKS

- c. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) minimal yang dicapai adalah 2,00
 d. Tidak ada nilai D/E.
 Jumlah SKS maksimal yang boleh diambil adalah 160 SKS.

1. Mata Kuliah Wajib

No	Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			T	P	
1.	Biologi Umum	0943123013	3		
2.	Praktikum Biologi Umum	0943121013		1	
3.	Kimia Dasar	0943122173	2		
4.	Praktikum Kimia Dasar	0943121173		1	
5.	Fisika Dasar	0943122174	2		
6.	Praktikum Fisika Dasar	0943121174		1	
7.	Ilmu Sosial dan Budaya Dasar	0943142103	2		
8.	Pendidikan Kewarganegaraan	0943112002	2		
9.	Pendidikan Pancasila	0943112104	2		
10.	Bahasa Inggris	0943142101	2		
11.	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	0943223182	3		0943123013 0943121013
12.	Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	0943221182		1	0943123013 0943121013
13.	Struktur dan Perkembangan Hewan	0943223181	3		0943123013 0943121013
14.	Praktikum Struktur dan Perkembangan Hewan	0943221181		1	0943123013 0943121013
15.	Mikrobiologi	0943222179	2		0943123013 0943121013
16.	Praktikum Mikrobiologi	0943221179		1	0943123013 0943121013
17.	Biokimia	0943222180	2		0943123013 0943121013

18.	Praktikum Biokimia	0943221180		1	0943123013 0943121013
19.	Pendidikan Agama	0943212001	2		
20.	Matematika Dasar	0943222017	2		
21.	Bahasa Indonesia	0943242175	2		
22.	Fisiologi Hewan	0943123176	3		0943123013 0943121013
23.	Praktikum Fisiologi Hewan	0943121176		1	0943123013 0943121013
24.	Fisiologi Tumbuhan	0943123177	3		0943123013 0943121013
25.	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	0943121177		1	0943123013 0943121013
26.	Genetika	0943123178	3		0943123013 0943121013
27.	Praktikum Genetika	0943121178		1	0943123013 0943121013
28.	Biologi Sel	0943122107	2		0943123013 0943121013
29.	Metodologi Penelitian	0943142105	2		
30.	Ekologi	0943223184	3		0943123013 0943121013
31.	Praktikum Ekologi	0943221184		1	0943123013 0943121013
32.	Kultur Sel dan Jaringan	0943222186	2		0943123177 0943121177 0943123176 0943121176
33.	Praktikum Kultur Sel dan Jaringan	0943221186		1	0943123177 0943121177 0943123176 0943121176
34.	Biosistematika	0943223183	3		0943123013 0943121013
35.	Praktikum Biosistematika	0943221183		1	0943123013 0943121013
36.	Biologi Molekuler	0943232185	2		0943222180

					0943221180 0943123178 0943121178
37.	Praktikum Biologi Molekuler	0943231185		1	0943222180 0943221180 0943123178 0943121178
38.	Evolusi	0943222030	2		0943123013 0943121013
39.	Fisiologi Mikroba	0943222151	2		0943222179 0943221179
40.	Bioinformatika	0943121111	1		0943123013 0943121013
41.	Praktikum Bioinformatika	0943121112		1	0943123013 0943121013
42.	Bioetika	0943111110	1		0943123013 0943121013
43.	Mikrobiologi Industri	0943122112	2		0943222179 0943221179
44.	Kewirausahaan	0943132106	2		
45.	Biodiversitas	0943122128	2		0943123013 0943121013
46.	Komunikasi Dasar	0943242187	2		
47.	Seminar	0943052035	2		
48.	Kegiatan Magang Mahasiswa	0943052034	2		
49.	Kuliah Kerja Nyata	0943052121	2		
50.	Skripsi	0943056036	6		

2. MATA KULIAH PILIHAN (MKP)

a. Semester Ganjil

No.	Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			T	P	
1.	Sistematika Tumbuhan Tinggi	0943122122	2		0943223183 0943221183
2.	Praktikum Sistematika Tumbuhan Tinggi	0943121122		1	0943223183 0943221183
3.	Fikologi	0943121204	1		0943223183 0943221183
4.	Praktikum Fikologi	0943121205		1	0943223183 0943221183
5.	Karsinologi	0943122055	2		0943223183 0943221183
6.	Teknologi Fermentasi	0943122123	2		0943222179 0943221179
7.	Ornitologi	0943122124	2		0943223183 0943221183
8.	Biogeografi	0943122210	2		0943123013 0943121013
9.	Ekologi Terrestrial	0943122127	2		0943223184 0943221184
10.	Taksonomi Numerik	0943122062	2		0943223183 0943221183
11.	Mikrobiologi Lingkungan	0943122057	2		0943222179 0943221179
12.	Patogenesis Bakteri	0943122060	2		0943222179 0943221179
13.	Embriologi Hewan	0943121188	1		0943223181 0943221181
14.	Praktikum Embriologi Hewan	0943121189		1	0943223181 0943221181
15.	Teratologi	0943122131	2		0943223181 0943221181

16.	Mikroteknik Hewan	0943121200	1		0943223181 0943221181
17.	Praktikum Mikroteknik Hewan	0943121201		1	0943223181 0943221181
18.	Keanekaragaman Molekuler Prokariot	0943122133	2		0943222179 0943221179 0943123178 0943121178
19.	Reproduksi Tumbuhan	0943122134	2		0943223182 0943221182
20.	Mikroteknik Tumbuhan	0943121190	1		0943223182 0943221182
21.	Praktikum Mikroteknik Tumbuhan	0943121191		1	0943223182 0943221182
22.	Arsitektur Tumbuhan	0943122135	2		0943223182 0943221182
23.	Enzimologi	0943122136	2		0943222180 0943221180
24.	Praktikum Enzimologi	0943121136		1	0943222180 0943221180
25.	Imunologi	0943122054	2		0943222179 0943221179 0943123176 0943121176
26.	Fitohormon	0943121202	1		0943123177 0943121177
27.	Praktikum Fitohormon	0943121203		1	0943123177 0943121177
28.	Toksikologi Lingkungan	0943122137	2		0943223184 0943221184
29.	Teknik Laboratorium	0943122138	2		0943222180 0943221180
30.	Praktikum Teknik Laboratorium	0943121138		1	0943222180 0943221180
31.	Fisiologi Biji	0943122139	2		0943123177 0943121177

32.	Genetika Tumbuhan	0943122140	2		0943123178 0943121178
33.	Biologi Virus Tumbuhan	0943122170	2		0943222179 0943221179
34.	Bioteknologi	0943122141	2		0943123013 0943121013
35.	Ilmu Pengetahuan Lingkungan	0943122142	2		0943123013 0943121013
36.	Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan	0943122143	2		0943123013 0943121013
37.	Botani Forensik	0943122193	2		0943223183 0943221183

a. Semester Genap

No	Nama Mata Kuliah	Kode	SKS		Prasyarat
			T	P	
1.	Briologi	0943221206	1		0943223183 0943221183
2.	Praktikum Briologi	0943221207		1	0943223183 0943221183
3.	Ikhtiologi	0943222145	2		0943223183 0943221183
4.	Orchidologi	0943222148	2		0943223182 0943221182 0943123177 0943121177
5.	Taksonomi Invertebrata	0943222149	2		0943223183 0943221183
6.	Bioteknologi Senyawa Antimikroba	0943222152	2		0943222179 0943221179
7.	Mikrobiologi Pangan	0943221194	1		0943222179 0943221179
8.	Praktikum Mikrobiologi Pangan	0943221195		1	0943222179 0943221179

9.	Praktikum Anatomi Perbandingan Vertebrata	0943221197		1	0943223181 0943221181
10.	Bioantropologi	0943222155	2		0943222030
11.	Biologi Radiasi	0943222067	2		0943123013 0943121013
12.	Biokimia Nutrisi	0943222156	2		0943222180 0943221180
13.	Endokrinologi	0943222074	2		0943123176 0943121176
14.	Ekofisiologi Hewan	0943222071	2		0943123176 0943121176
15.	Ekofisiologi Tumbuhan	0943222158	2		0943123177 0943121177
16.	Botani Ekonomi	0943222159	2		0943123013 0943121013
17.	Fisiologi Perkembangan Tumbuhan	0943222160	2		0943123177 0943121177
18.	Genetika Molekuler	0943222161	2		0943123178 0943121178
19.	Biologi Tumbuhan Akuatik	0943222163	2		0943123177
20.	Limnologi	0943222164	2		0943223184 0943221184
21.	Ilmu Hara	0943222165	2		0943123177
22.	Ekomorfologi Hewan	0943222166	2		0943223181 0943221181
23.	Biologi Tanah	0943222168	2		0943123013 0943121013
24.	Biokontrol	0943222066	2		0943223184 0943221184
25.	Keanekaragaman Tumbuhan Endemik	0943222169	2		0943223183 0943221183
26.	Antomi Eksperimental	0943221198	1		0943223181 0943221181
27.	Praktikum Antomi Eksperimental	0943221199		1	0943223181 0943221181
28.	Pteridologi	0943221208	1		0943223183

					0943221183
29.	Praktikum Pteridologi	0943221209		1	0943223183 0943221183
30.	Bioenergi	0943222188	2		0943222179 0943221179 0943222180 0943221180
31.	Biokimia Bahan Alam	0943122041	2		0943222180 0943221180
32.	Pencemaran Lingkungan	0943222162	2		0943123013 0943121013
33.	Entomologi	0943222144	2		0943223183 0943221183

2. SEBARAN MATA KULIAH WAJIB

Semester I

No.	Mata Kuliah	Kode	SKS	Prasyarat
1.	Biologi Umum	0943123013	3	
2.	Praktikum Biologi Umum	0943121013	1	
3.	Kimia Dasar	0943122173	2	
4.	Praktikum Kimia Dasar	0943121173	1	
5.	Fisika Dasar	0943122174	2	
6.	Praktikum Fisika Dasar	0943121174	1	
7.	Ilmu Sosial Dasar	0943142103	2	
8.	Pendidikan Kewarganegaraan	0943112002	2	
9.	Pendidikan Pancasila	0943112104	2	
10.	Bahasa Inggris	0943142101	2	

Jumlah SKS : 18

Semester II

No	Mata Kuliah	Kode	SKS	Prasyarat
1.	Struktur dan Perkemb Tumbuhan	0943223182	3	0943123013 0943121013
2.	Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	0943221182	1	0943123013 0943121013

3	Struktur dan Perkembangan Hewan	0943223181	3	0943123013 0943121013
4.	Praktikum Struktur Perkembangan Hewan	0943221181	1	0943123013 0943121013
5.	Mikrobiologi	0943222179	2	0943123013 0943121013
6	Praktikum Mikrobiologi	0943221179	1	0943123013 0943121013
7*	Biokimia	0943222180	2	0943123013 0943121013
8*	Praktikum Biokimia	0943221180	1	0943123013 0943121013
9*	Pendidikan Agama	0943212001	2	
10.	Matematika Dasar	0943222017	2	
11.	Bahasa Indonesia	0943242175	2	

Jumlah SKS : 20

Semester III

No.	Mata Kuliah	Kode	SKS	Prasyarat
1.	Fisiologi Hewan	0943123176	3	0943123013 0943121013
2.	Praktikum Fisiologi Hewan	0943121176	1	0943123013 0943121013
3.	Fisiologi Tumbuhan	0943123177	3	0943123013 0943121013
4.	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	0943121177	1	0943123013 0943121013
5.	Genetika	0943123178	3	0943123013 0943121013
6.	Praktikum Genetika	0943121178	1	0943123013 0943121013
6.	Biologi Sel	0943122107	2	0943123013 0943121013
7.	Metodologi Penelitian	0943142105	2	

Jumlah SKS : 16 SKS Wajib + MKP
(maksimal 24 SKS)

Semester IV

No.	Mata Kuliah	Kode	SKS	Prasyarat
1.	Ekologi	0943223184	3	0943123013 0943121013
2.	Praktikum Ekologi	0943221184	1	0943123013 0943121013
3.	Kultur Sel dan Jaringan	0943222186	2	0943123177 0943121177 0943123176 0943121176
4.	Praktikum Kultur Sel dan Jaringan	0943221186	1	0943123177 0943121177 0943123176 0943121176
5.	Biosistematika	0943223183	3	0943123013 0943121013
6.	Praktikum Biosistematika	0943221183	1	0943123013 0943121013
7.	Biologi Molekuler	0943232185	2	0943222180 0943221180 0943123178 0943121178
8.	Praktikum Biologi Molekuler	0943231185	1	0943222180 0943221180 0943123178
9.	Evolusi	0943222030	2	0943123013 0943121013
10.	Fisiologi Mikroba	0943222151	2	0943222179 0943221179

Jumlah SKS : 18 SKS Wajib + MKP.
(maksimal 24 SKS)

Semester V

No.	Mata Kuliah	Kode	SKS	Prasyarat
1.	Bioinformatika	0943121111	1	0943123013 0943121013
2.	Praktikum Bioinformatika	0943121112	1	0943123013 0943121013
3.	Bioetika	0943111110	1	0943123013 0943121013
4.	Mikrobiologi Industri	0943122112	2	0943222179 0943221179
5.	Kewirausahaan	0943132106	2	
6.	Biodiversitas	0943122128	2	0943123013 0943121013

Jumlah SKS : 9 SKS Wajib + MKP
(mak 24 SKS)

Semester VI

No.	Mata Kuliah	Kode	SKS	Prasyarat
1.	Komunikasi Dasar	0943242187	2	
2.	Seminar	0943052035	2	100 SKS
3.	Kegiatan Magang Mahasiswa	0943052034	2	100 SKS

Jumlah SKS: 6 SKS Wajib + MKP
(maksimal 24 SKS)

Semester VII

No.	Mata Kuliah	Kode	SKS	Prasyarat
1.	Kuliah Kerja Nyata	0943052121	2	100 SKS

Jumlah SKS : 2 SKS Wajib + MKP

Semester VIII

No.	Mata Kuliah	Kode	SKS	Prasyarat
1.	Skripsi	0943056036	6	Minimal 120 SKS

Jumlah SKS : 6 SKS + MKP

DESKRIPSI MATA KULIAH

1. Mata kuliah : Biologi Umum
Pengampu : Prof. Drs. Suranto, M.Sc. Ph.D; Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si; Dr. Solichatun, S.Si., M.Si; Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc
Materi : Konsep-konsep dasar biologi yang mencakup biologi sebagai ilmu dan kerja ilmiah, struktur dan fungsi sel sebagai unit dasar organisme, biodiversitas, biosistematika dan taksonomi, zoologi, botani dan mikrobiologi, genetika dan reproduksi, biofungsi, fisiologi hewan, fisiologi tumbuhan, pertumbuhan dan perkembangan, ekologi, suksesi dan evolusi, biologi molekuler dan aplikasi biologi.

2. Matakuliah : Praktikum Biologi Umum
Pengampu : Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si., Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si; Hasbiyan Rosyadi, S.Si., M.Sc; Tanjung Ardo, S.Si., M.Sc
Materi : Pengenalan alat-alat laboratorium; pengenalan struktur sel organisme dan sistem organ tubuh; difusi, osmosis, plasmolisis, fotosintesis, respirasi, transportasi pada hewan dan tumbuhan; pertumbuhan dan perkembangan, sifat menurun pada organisme; mengenal hewan dan tumbuhan dari berbagai kingdom; pengenalan lingkungan biotik dan abiotik serta komunitas

3. Matakuliah : Kimia Dasar
Pengampu : Tim Pengampu dari Prodi Kimia
Materi : Kimia dan perspektif molekul tentang materi; pengukuran saintifik; unsur, senyawa dan ion; sistem tabel periodik unsur; konsep mol dan perspektif molekular tentang reaksi dalam larutan; reaksi reduksi dan oksidasi; termokimia, energi dan perubahan kimia; mekanika kuantum dari atom; struktur elektronik atom; ikatan kimia, dasar tentang teori ikatan dan struktur molekul; liquid dan padatan, sifat dan hubungan intermolekulernya; campuran dan larutan beserta sifat-sifatnya

4. Matakuliah : Praktikum Kimia Dasar
Pengampu : Tim Pengampu dari Prodi Kimia
Materi : Pengenalan alat; penyaringan dan penguapan, destilasi sederhana; kinetika reaksi; termokimia; reaksi asam basa; isolasi bahan alam; reaksi penyabunan dan polimerisasi; penentuan komposisi bahan obat
5. Matakuliah : Fisika Dasar
Pengampu : Tim Pengampu dari Prodi Fisika
Materi : Besaran dan satuan; mekanika bagian kinematika; gerak satu dimensi; gerak 2 dimensi; dinamika: hukum newton; usaha dan energi; fluida; gerak harmonik sederhana; gelombang; bunyi
6. Matakuliah : Praktikum Fisika Dasar
Pengampu : Tim Pengampu dari Prodi Fisika
Materi : Pengenalan laboratorium; teori ralat; review materi; pengukuran; hukum Hooke dan osilasi pegas; kalorimeter; viskositas; elastisitas kawat; oscilloscope
7. Mata kuliah : Ilmu Sosial Dasar
Pengampu : Tim Pengampu MKU dari Universitas
Materi : Pengantar, visi, misi, ruang lingkup; manusia sebagai makhluk individu; manusia dan proses kebudayaan; struktur sosial dan keluarga; manusia dan peradaban; modernisasi, globalisasi dan universalisme; manusia dalam keanekaragaman dan keselarasan; manusia, nilai, moral, hukum; manusia. Sain, teknologi dan seni; manusia dan lingkungan; isu-isu penting persoalan sosial budaya
8. Mata kuliah : Pendidikan Kewarganegaraan
Pengampu : Tjahjadi Purwoko, M.Si
Materi : Filsafat barat, filsafat timur, filsafat Indonesia; pidato Soekarno tentang Pancasila, Pancasila orde lama, Pancasila orde baru, Pancasila kini; teori terbentuknya negar, negara-bangsa; unsur pembentuk identitas nasional, identitas Indonesia; jenis-jenis nasionalisme, nasionalisme Indonesia; rule of law, turunan rule of law; konstitusi codified dan uncoded, perubahan konstitusi; sejarah demokrasi, jenis-jenis demokrasi; demokrasi Indonesia;

sejarah HAM, HAM di Indonesia; hak dan kewajiban WNI, naturalisasi; geopolitik dan geostrategi, wawasan nusantara, ketahanan nasional.

9. Mata kuliah : Pendidikan Pancasila
 Pengampu : Tim Pengampu MKU dari Universitas
 Materi : Pengantar Pancasila; Pancasila sebagai sistem filsafat; Pancasila sebagai konteks ketatanegaraan; Pancasila sebagai sistem etika; Pancasila sebagai ideologi nasional; Pancasila sebagai falsafah/paradigma kehidupan; pola pikir dan alur pikir pancasila sebagai sistem falsafah dan sebagai sistem ketatanegaraan
10. Mata kuliah : Struktur dan Perkembangan Tumbuhan
 Pengampu : Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc., Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si; Tanjung Ardo, S.Si., M.Sc
 Materi : Tumbuhan; meristem, meristem apikal tunas, meristem apikal akar; epidermis; stomata; parenkim, kolenkim, sklerenkim; berkas pengangkut primer; kayu (xylem dan floem sekunder)); kambium dan pembentukan struktur sekunder; anatomi daun, batang dan sistem percabangan, akar; perkembangan organ generatif
11. Mata kuliah : Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan
 Pengampu : Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc., Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si; Tanjung Ardo, S.Si., M.Sc
 Materi : Bentuk-bentuk sel, sel dengan bagian-bagian yang hidup, benda-benda ergastik di dalam sel, struktur dinding sel dan noktah; epidermis dan derivatnya, meristem pada akar dan batang, parenkim dan jaringan mekanik, jaringan pengangkut; hal batang dan akar; modifikasi akar batang dan daun, anatomi batang dan akar; daun tunggal dan majemuk; tata letak daun pada batang; anatomi daun; bunga tunggal dan majemuk; bagian bunga, diagram dan rumus bunga; anatomi bunga, buah dan biji; hal buah dan biji; determinasi dan pembuatan herbarium
12. Mata kuliah : Struktur dan Perkembangan Hewan
 Pengampu : Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si; Dr. Tetri Widiyani, S.Si. M.Si

- Materi : Struktur mikroanatomi 4 jaringan dasar (epithel, pengikat, otot dan syaraf); struktur makroanatomi dan mikroanatomi organ-organ dalam sistema-sistema (integumentum, digestoria, respirasi, cardiovasculare, lymphatica, endocrine, uropoetica, genetalia); jaringan pengikat khusus (darah, skeleton).
13. Mata kuliah : Praktikum Struktur dan Perkembangan Hewan
Pengampu : Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si; Dr. Tetri Widiyani, S.Si. M.Si
Materi : Struktur makroanatomi dan posisi organ-organ dengan membedah Rana (katak); struktur makroanatomi dan posisi organ-organ dengan membedah Cavia (marmut); struktur mikroanatomi sistema-sistema (integumentum, digestoria, respirasi, cardiovasculare, lymphatica, endocrine, uropoetica, genetalia), darah, dan skeleton.
14. Mata kuliah : Mikrobiologi
Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si; Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si; Tjahjadi Purwoko, S.Si., M.Si
Materi : struktur sel prokariot; genetika mikroba; pembentukan energi dalam sel mikroba; ekologi mikroba; keanekaragaman mikroba; nutrisi dan pertumbuhan; metode pengamatan mikroba: prinsip aseptis, isolasi, pembiakan, enumerasi, identifikasi mikroba; aplikasi mikrobiologi dalam bidang kesehatan, pertanian dan pengelolaan lingkungan
15. Mata kuliah : Praktikum Mikrobiologi
Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si; Dr. Ratna Setyaningsih,
Materi : M.Si Pengenalan alat-alat laboratorium untuk pengamatan mikrobiologis; pengenalan mikroba; penyiapan medium; teknik aseptis; teknik isolasi dan pemurnian bakteri; teknik pewarnaan; penghitungan jumlah mikroba; pengaruh faktor lingkungan abiotik dan biotik; pengamatan dan pengujian mikrobiologis udara dan air; fermentasi makanan
16. Mata kuliah : Biokimia
Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si; Dr. Shanti Listyawati,

- S.Si., M.Si; Elisa Herawati, S.Si., M. Eng., Ph.D
- Materi : Struktur dan fungsi protein dan asam amino, struktur dan fungsi karbohidrat, struktur dan fungsi lipida, enzim, pengantar metabolisme, glikolisis, katabolisme karbohidrat: siklus kreb, SPE, katabolisme protein dan asam amino, katabolisme lipid, biosintesis karbohidrat, biosintesis protein, biosintesis lipid, metabolisme sekunder
17. Mata kuliah : Praktikum Biokimia
 Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si; Elisa Herawati, S.Si.; M.Eng., Ph.D
 Materi : Pengenalan alat dan bahan; karbohidrat; lipid; protein dan asam amino; deteksi molekul dalam bahan; analisis vitamin, aktivitas enzim; penentuan kadar protein terlarut; analisis metabolit sekunder dengan kromatografi kertas
18. Mata kuliah : Pendidikan Agama
 Pengampu : Irfan, A.N. S.Ag. M.Ag
 Materi : Kerangka dasar Islam; sumber-sumber ajaran Islam (Quran, Hadis, Ijtihad); kepribadian Islam (akhlak); pranata sosial dalam Islam; masyarakat madani; ekonomi Islam; hukum Islam; sistem politik Islam; IPTEKs dan Islam; konsep pendidikan Islam; kesehatan dalam Islam; baca Quran
19. Mata kuliah : Matematika Dasar
 Pengampu : Tim Pengampu dari Prodi Matematika
 Materi : Konsep tentang definisi himpunan dan subhimpunan, sifat dan operasi Himpunan, himpunan Kuasa, hasil kali Cartesius, sistem bilangan real, pertidaksamaan, nilai mutlak, kuadrat dan akar kuadrat, koordinat Cartesius, garis lurus, grafik persamaan, fungsi dan grafiknya, operasi fungsi, jenis-jenis fungsi, pendahuluan dan teorema limit, kekontinuan fungsi, aturan pencarian turunan, aturan rantai, turunan tingkat tinggi, maksimum dan minimum, kemonotonan dan kecekungan, garis singgung dan garis normal, integral tak tentu, integral tentu, pendahuluan persamaan diferensial, pengantar SPL, matriks, determinan dan invers, definisi dan sifat operasi vektor, norma vektor, hasil kali titik dan proyeksi vektor,

hasil kali silang vector

20. Mata kuliah : Bahasa Indonesia
 Pengampu : Tim Pengampu MKU dari Universitas
 Materi : Pengertian bahasa Indonesia yang baik; dasar-dasar bahasa Indonesia baku; kaidah ejaan yang benar (EYD); penalaran ilmiah (penalaran induktif, deduktif, dan salah nalar); paragraf; memilih topik dan judul; kerangka karangan; tata tulis ilmiah yang benar; pembuatan surat resmi.
21. Mata kuliah : Fisiologi Hewan
 Pengampu : Dr. Shanti Listyawati, S.Si., M.Si; Elisa Herawati, M.Eng. Ph.D
 Materi : Homeostasis; cairan tubuh hewan; fisiologi sistem endokrin, syaraf, otot, pencernaan; nutrisi dan metabolisme; fisiologi sistem respirasi, peredaran; osmoregulasi; fisiologi sistem ekskresi; termoregulasi; fisiologi sistem reproduksi
22. Mata kuliah : Praktikum Fisiologi Hewan.
 Pengampu : Dr. Shanti Listyawati, S.Si., M.Si; Elisa Herawati, M.Eng. Ph.D
 Materi : Sistem peredaran darah; hematologi; sistem reproduksi jantan (viabilitas spermatozoa); sistem reproduksi betina (siklus estrus); fisiologi kehamilan (uji Galli Mainini); termoregulasi; sistem syaraf (reseptor pengecap); sistem ekskresi (uji kualitas urin); fisiologi perilaku (*learning/memori*)
23. Mata kuliah : Fisiologi Tumbuhan
 Pengampu : Dr. Solichatun, S.Si., M.Si; Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si
 Materi : Struktur sel tumbuhan; peran dan fungsi molekul-molekul organik dalam tumbuhan; hubungan tumbuhan dengan air; tanah dan nutrisi tumbuhan; enzim; respirasi; fotosintesis; asimilasi nitrogen dan sulfur; pertumbuhan dan perkembangan; hormon dan zat pengatur tumbuh; reproduksi pada tumbuhan tingkat tinggi; gerak pada tumbuhan; fotoperiodisme dan vernalisasi; dormansi dan

penuaan

24. Mata kuliah : Praktikum Fisiologi Tumbuhan
 Pengampu : Dr. Solichatun, S.Si., M.Si; Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si
 Materi : Penetapan potensial air jaringan tumbuhan; pengaruh turgor terhadap membuka dan menutupnya stomata; pengukuran transpirasi dengan metode gravimetri (penimbangan); penentuan kurva sigmoid pertumbuhan daun; unsur-unsur hara esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan; perkecambahan biji dalam kondisi gelap dan terang; pematangan dormansi biji; penghambatan pertumbuhan tunas lateral dan dominasi tunas apikal; dan pengukuran akumulasi pigmen fotosintesis.
25. Mata kuliah : Genetika
 Pengampu : Prof. Drs. Sutarno, M.Sc. Ph.D; Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si
 Materi : Pengantar genetika; pengertian genetika; gametogenesis; prinsip dasar genetika Mendel; persilangan monohybrid; persilangan dihibrid, persilangan trihibrid; alel majemuk dan gen majemuk; materi genetik; ekspresi gen, transkripsi, translasi; genetika non-Mendel beserta aplikasinya pada berbagai makhluk hidup, khususnya terkait dengan mproses maternal effect, maternal inheritance (MtDNA dan kloroplast) dan *infectious heredity*; sifat kromosom; perubahan kromosom; determinasi sex dan penentuan sex; pautan sex; dasar-dasar dari mekanisme terbentuknya kanker secara genetik, karsinogen, perkembangan kanker, karakteristik sel kanker, gen yang terlibat dalam kanker; evolusi, fenomena terjadinya evolusi, seleksi alam, evolusi Darwin, evolusi dan spesiasi, evolusi molekuler; genetika populasi; sifat kromosom, perubahan kromosom; determinasi sex dan penentuan sex; pautan sex; dasar-dasar dari mekanisme terbentuknya kanker secara genetik, karsinogen, perkembangan kanker, karakteristik sel kanker, gen yg terlibat dalam kanker; evolusi, fenomena terjadinya

evolusi, seleksi alam, evolusi Darwin, evolusi dan spesiasi, evolusi molekuler; genetika populasi.

26. Mata kuliah : Praktikum Genetika
 Pengampu : Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si; Elisa Herawati, S.Si., M.Eng. PhD
 Materi : Kajian praktikum genetika meliputi variasi pada tumbuhan, hewan dan manusia, analogi percobaan Mendel, mitosis, meiosis, pembuatan kariotipe, gen terpaut kromosom, pewarisan sifat yang dikendalikan alel majemuk, gen terpaut kromosom kelamin pada manusia, gen yang dipengaruhi jenis kelamin, pindah silang dan pemetaan kromosom, determinasi seks pada *Drosophila*, pengamatan kromosom kelenjar ludah *Drosophila* serta isolasi DNA buah
27. Mata kuliah : Biologi Sel
 Pengampu : Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si; Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc; Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si; Elisa Herawati, S.Si., M.Eng. PhD
 Materi : Perkembangan teori sel dan struktur sel, selaput sel, sitosol dan sitoskeleton; nukleus: materi genetik, definisi genom, gen & sistron; ribosom dan sintesis protein; organela pembangkit tenaga: mitokondria & kloroplas; sistem selaput sitoplasmik, retikulum endoplasmik, kompleks Golgi, lisosoma, peroksisoma, sel dan jaringan
28. Mata kuliah : Metodologi Penelitian
 Pengampu : Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si; Dr. Shanti Listyawati, S.Si., M.Si; Suratman, S.Si., M.Si; Tjahjadi Purwoko, S.Si.
 Materi : M.Si
 Ilmu pengetahuan, peranan dan jenis penelitian, metode ilmiah, metode penelitian; desain penelitian, perumusan masalah, pemilihan variabel dan teknik pengukuran, merumuskan dan menguji hipotesis, mengumpulkan data, desain percobaan, teknik membuat plot lapangan, beberapa teknik sampling, teknik membuat skala, analisis dan penafsiran data, beberapa teknik statistik dalam analisis, dan menulis rancangan penelitian.

29. Mata kuliah : Ekologi
Pengampu : Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si; Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si; Hasbiyan Rosyadi, S.Si., M.Sc
Materi : Konsep dasar hubungan timbal balik antara organisme dan lingkungannya; pendekatan sinekologi dan autekologi; organisasi kehidupan; konsep niche, habitat dan adaptasi; siklus biogeokimia; konsep termodinamika dalam sistem biologi; konsep produktivitas; interaksi antar mikroorganisme dan jaring-jaring kehidupan; klasifikasi ekosistem di dunia; suksesi; ekologi terapan dan modern; dan pengembangannya
30. Mata kuliah : Praktikum Ekologi
Pengampu : Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si; Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si; Hasbiyan Rosyadi, S.Si., M.Sc
Materi : Perkiraan kemelimpahan populasi dengan metode capture, mark, release and recapture (CMRR); perkiraan besarnya populasi Gastropoda dengan metode jarak pada area yang luas di ekosistem sungai; analisis vegetasi dengan teknik sampling metode kuadrat; analisis vegetasi dengan teknik sampling metode releve klasifikasi Braun-blانquet; analisis vegetasi hutan dengan teknik sampling *point quarter methods* (metode jarak).
31. Mata kuliah : Kultur Sel dan Jaringan
Pengampu : Prof. Dr. Okid Parama Astirin; Dr. Solichatun, M.Si
Materi : Sejarah dan teori teknik kultur sel hewan; identifikasi tahapan pelaksanaan dalam kultur sel/jaringan hewan; manfaat kultur sel/jaringan hewan; perkembangan sel punca; aplikasi teori totipotensi sebagai dasar kultur jaringan tumbuhan; penguasaan prinsip sterilitas; mengenal eksplan; media pertumbuhan; pemahaman tentang hormon pengatur tumbuh, kultur kalus, kultur suspensi, kultur untuk mendapatkan metabolit sekunder.
32. Mata kuliah : Praktikum Kultur Sel dan Jaringan
Pengampu : Dr. Solichatun, S.Si., S.Si., M.Si; Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si; Elisa Herawati, S.Si., M.Eng.Ph.D
Materi : Pengenalan disain laboratorium kultur sel dan jaringan; metode penyiapan media cari dan padat; sterilisasi

peralatan; teknik aseptik; metode sterilisasi eksplan; metode isolasi dan penanaman eksplan; inkubasi kultur dan pertumbuhannya.

33. Mata kuliah : Biosistematika
 Pengampu : Dr. Agung Budiharjo, S.Si., S.Si., M.Si
 Materi : Batasan klasifikasi, taksonomi, dan sistematika. Prinsip-prinsip dasar sistematika. Keanekaragaman makhluk hidup. Karakter taksonomi. Teknik koleksi, preservasi, identifikasi dan publikasi. Teori klasifikasi dan sejarah perkembangan klasifikasi makhluk hidup. Klasifikasi makhluk hidup dan hierarki taksonomi. Tata nama makhluk hidup. Spesiasi dan filogeni. Dampak evolusi terhadap keanekaragaman makhluk hidup.
34. Mata kuliah : Praktikum Biosistematika
 Pengampu : Dr. Agung Budiharjo, S.Si., M.Si; Suratman, S.Si., M.Si
 Materi : Karakter dan karakterisasi. Deskripsi. Klasifikasi. Pembuatan kunci determinasi. Penggunaan kunci determinasi. Penentuan hubungan kekerabatan. Teknik koleksi dan preservasi hewan. Teknik koleksi dan preservasi tumbuhan. Teknik pembuatan herbarium
35. Mata kuliah : Biologi Molekuler
 Pengampu : Prof. Drs. Suranto, M.Sc.Ph.D; Prof. Drs. Sutarno, M.Sc.Ph.D; Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si; Elisa Herawati, S.Si., M.Eng. Ph.D
 Materi : Pengantar biologi molekuler; pengendalian gen; transkripsi 1; asam nukleat; transkripsi 2; translasi; DNA plasmid; enzim restriksi; DNA lambda; rekombinan DNA; kloning; swaping dan mutasi gen (triplet kodon)
36. Mata kuliah : Praktikum Biologi Molekuler
 Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si; Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si
 Materi : Pipeting; ekstraksi DNA genom; elektroforesis dan biofotometer; PCR; purifikasi DNA; digesti enzim restriksi; kloning

37. Mata kuliah : Evolusi
Pengampu : Dr. Agung Budiharjo, S.Si., M.Si.; Dr. Shanti Listyawati, S.Si., M.Si
Materi : Kontroversi evolusi; teori evolusi; catatan fosil; isolasi reproduksi; seleksi alam; adaptasi; mekanisme evolusi; spesiasi; evolusi dan keanekaragaman; pohon filogenetik; evolusi perilaku; miskonsep teori evolusi
38. Mata kuliah : Fisiologi Mikroba
Pengampu : Tjahjadi Purwoko, S.Si., M.Si
Materi : Struktur sel bakteri, fungsi komponen sel bakteri; homeostasis, sistem respon 2 komponen, patogenesis; katabolisme, anabolisme, metabolisme sentral, respirasi, fermentasi, potensial membran, transfer elektron respiratif, transfer elektron fotofosforilasi; tambatan dan asimilasi C, N dan asimilasi unsur lainnya; biosintesis lipid, karbohidrat protein dan DNA; transportasi protein, biosintesis membran dan dinding sel
39. Mata kuliah : Bioinformatika
Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si; Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si
Materi : Definisi dan manfaat bioinformatika, contoh penggunaan penyedia layanan online yang bias dimanfaatkan; pengertian, fungsi, dan macam-macam database biologi, cakupan database, pemanfaatan database biologi, beberapa database; definisi pairwise sequence alignment, penggunaan dalam database similarity searching
40. Mata kuliah : Praktikum Bioinformatika
Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si; Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si
Materi : Pengoperasian program BLAST dalam NCBI; clustal omega dari EBI untuk multiple sequences alignment
41. Mata kuliah : Bioetika
Pengampu : Dr. Shanti Listyawati, S.Si., M.Si; Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si
Materi : Sejarah perkembangan bioetika; terminologi dalam bioetika; identifikasi masalah bioetika; prinsip-prinsip

bioetika; *ethical issues concerning: artificial insemination, cloning, artificial GMF, artificial GMO, Organ transplantation, animal testing; protection of the environment, the biosphere and biodiversity*

42. Mata kuliah : Mikrobiologi Industri
 Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si.; Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.; Tjahjadi Purwoko, S.Si., M.Si
 Materi : Prospek mikrobiologi industri; bahan baku dan mikroorganisme yang digunakan; pengembangan galur; kinetika pertumbuhan dan pembentukan produk; dasar bioreaktor; peningkatan skala; pemanenan dan pemurnian produk; industri berbasis fermentasi alkohol; enzim dalam industri; industri asam organik dan asam amino; industri antibiotik dan industri makanan fermentasi
43. Mata kuliah : Kewirausahaan
 Pengampu : Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si
 Materi : Pengantar kewirausahaan; definisi kewirausahaan; ciri-ciri psikis/sosiologis; menumbuhkan dan mengembangkan motivasi; mengembangkan ide peluang bisnis; diskripsi wirausaha, usulan mikro kecil dan menengah dan koperasi; etika bisnis; valuasi pasar; break grant point; pengembangan proyek; variasi produk. Evaluasi pemasaran
44. Mata kuliah : Biodiversitas
 Pengampu : Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si; Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc
 Materi : Biologi konservasi; pengukuran biodiversitas; pengelolaan biodiversitas; biodiversitas species dan pengukurannya; biodiversitas komunitas dan ekosistem; pengaruh ekosistem; hubungan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem; kuliah lapangan biodiversitas
45. Mata kuliah : Sistematika Tumbuhan Tinggi
 Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
 Materi : Gymnospermae : ciri umum, ekologi, distribusi geografis, sistematika, species-species yang bermanfaat. Liliopsida : ciri umum, ekologi, distribusi geografis, sistematika,

species-species yang bermanfaat. Magnoliopsida : ciri umum, ekologi, distribusi geografis, sistematika, species-species yang bermanfaat.

46. Mata kuliah : Praktikum Sistematika Tumbuhan Tinggi
Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
Materi : Gymnospermae (Cycadales, Araucariales, Gnetales). Liliopsida (Alismatales, Poales, Arales, Zingiberales, Arecales, Orchidales). Magnoliid complex (Magnoliales, Laurales, Piperales). Magnoliopsida (Rosales, Cucurbitales, Asterales, Apocynales).
47. Mata kuliah : Fikologi
Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
Materi : Ruang lingkup Fikologi Sifat-sifat umum alga, dasar-dasar sistematika alga, organisasi sel, reproduksi dan siklus hidup alga, fisiologi, ekologi dan distribusi geografis alga. Peranan dan kandungan gizi mikroalga sebagai jasad pakan. Kultur mikroalga : metode dan teknik kultur. Keanekaragaman, manfaat dan kandungan gizi dan kimia rumput laut/ makroalga. Metode budidaya dan peningkatan produksi rumput laut di perairan tambak dan laut yang bernilai ekonomi; identifikasi spesies yang potensial untuk dibudidayakan.
48. Mata kuliah : Praktikum Fikologi
Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
Materi : Ciri-ciri umum Algae. Divisi Cyanophyta (Alga hijau biru). Divisi Euglenophyta. Divisi Bacillariophyta. Divisi Pyrrophyta. Divisi Chlorophyta (Alga hijau). Divisi Phaeophyta (Alga coklat). Divisi Rhodophyta (Alga merah).. Teknik koleksi dan preservasi Algae. Determinasi/ identifikasi Algae. Teknik penyimpanan spesimen Algae.
49. Mata kuliah : Karsinologi
Pengampu : Dr. Agung Budiharjo, S.Si., M.Si
Materi : Ruang lingkup kajian dan pengantar crustacean; morfologi crustacean; ciri penting crustacean; siklus hidup; keanekaragaman crustacean; habitat dan distribusi;

- reproduksi crustacean; pola makan udang dan kepiting; pakan buatan; penyakit pada udang dan kepiting; budidaya udang; penetasan artemia; biologi artemia
50. Mata kuliah : Teknologi Fermentasi
 Pengampu : Tjahjadi Purwoko, S.Si., M.Si
 Materi : Fermentasi makanan oleh bakteri pada sayur dan susu; fermentasi makanan dan minuman oleh khamir; fermentasi makanan oleh kapang; teknik fermentasi umum (batch, feed-batch, continous); persiapan fermentasi (pengembangan dan preservasi kultur, media); teknik fermentasi pada fermentor; teknik pemanenan produk;
51. Mata kuliah : Ornithologi
 Pengampu : Dr. Agung Budiharjo, S.Si., M.Si
 Materi : Bentuk tubuh; bulu dan sayap; ciri penting untuk identifikasi; praktik pengenalan burung; keanekaragaman; habitat; interaksi dengan lingkungan; migrasi; reproduksi dan sejarah kehidupan; *home range* dan *territorial*; dinamika populasi; konservasi; *bird watching*
52. Mata kuliah : Biogeografi
 Pengampu : Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si, Hasbiyan Rosyadi, S.Si., M.Sc
 Materi : Pengantar biogeografi; persebaran fauna di dunia; fitogeografi dan nilai pentingnya; faktor-faktor pembatas persebaran tumbuhan; persebaran tumbuhan (media, alat pemencar); persebaran tumbuhan terestrial; identifikasi dan deskripsi alat pemencar tumbuhan; konsep migrasi, distribusi dan dispersi; persebaran tumbuhan akuatik
53. Mata kuliah : Ekologi Terestrial
 Pengampu : Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si, Hasbiyan Rosyadi, S.Si., M.Sc
 Materi : Pengantar ekologi terestrial; ekologi umum; ekologi dasar; interaksi antar organisme; tipe-tipe ekosistem terestrial; evolusi; ekologi hutan; agroforestri
54. Mata kuliah : Taksonomi Numerik
 Pengampu : Dr. Agung Budiharjo, S.Si., M.Si; Suratman, S.Si., M.Si
 Materi : Sejarah perkembangan, posisi, manfaat, keunggulan dan kelemahan taksonomi numerik. Konsep fenetik dan

kladistik. Langkah-langkah kerja dalam taksonomi numerik. Pemilihan Satuan Taksonomi Operasional (STO). Pemilihan karakter. Pengkodean karakter. Pengukuran kemiripan (similaritas). Analisis kelompok (*cluster analysis*). Interpretasi data taksonomi numerik dan penarikan kesimpulan. Aplikasi *software* terpilih dalam taksonomi numerik. Taksonomi numerik terapan pada berbagai makhluk hidup.

55. Mata kuliah : Mikrobiologi Lingkungan
 Pengampu : Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si
 Materi : Mikroorganisme di berbagai lingkungan alami; adaptasi mikroorganism di lingkungan ekstrem; peran mikroorganisme dalam daur biogeokimia; biodegradasi senyawa xenobiotic; bioremediasi; tinjauan mikrobiologis pengolahan limbah; pemanfaatan mikroorganisme sebagai pupuk hayati, pestisida hayati dan bioindikator; Metode penelitian mikrobiologi lingkungan
56. Mata kuliah : Patogenesis Bakteri
 Pengampu : Dr. Ratna Setyaningsih, S.Si., M.Si; Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si
 Materi : Interaksi bakteri-manusia: patogen dan mikroflora normal; mekanisme patogenesis bakteri; sistem pertahanan inang terhadap patogen; sistem pertahanan bakteri terhadap sistem imun; obat antibakteri dan resistensi bakteri terhadapnya; mekanisme patogenesis dari beberapa bakteri patogen manusia: staphylococci, streptococci, *E. coli*, *Salmonella*, *Vibrio*, *Shigella*, clostridia, bacilli, mycobacteria, *Pseudomonas aeruginosa*
57. Mata kuliah : Embriologi Hewan
 Pengampu : Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si; Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si
 Materi : Tingkat perkembangan awal pada Vertebrata, sebelum bentuk, struktur dan fungsinya tetap seperti pada tetuanya atau tingkat perkembangan sebelum lahir/menetas: gametogenesis; fertilisasi segmentasi/ pembelahan zygote; blastulasi; gastrulasi; deferensiasi 3 lapis dasar embrio (ectoderm, mesoderm, endoderm); organogenesis;

membran ekstra embrional; rekayasa embriologi.

58. Mata kuliah : Praktikum Embriologi Hewan
Pengampu : Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si
Materi : Proses embriogenesis katak, ayam dan tikus putih, secara mikroskopis dan wholemount: spermatogenesis; oogenesis; segmentasi (stadium 2 sel, 8 sel, morulla); blastulasi; gastrulasi; neurulasi
59. Mata kuliah : Teratologi
Pengampu : Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si;
Materi : Penyebab malformasi kongenetal; mekanisme teratogenesis; wujud abnormalitas; akses senyawa teratogen; teratogenecity test (desain eksperimental)
60. Mata kuliah : Mikroteknik Hewan
Pengampu : Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si
Materi : Pembuatan preparat/ sediaan mikroskopis maupun makroskopis organ/ jaringan hewan: berbagai macam mikroskop dan penggunaannya; macam-macam sediaan/preparat non section (smear, preparat gosok, preparat squash, preparat spread, supra vital); preparat section; preparat wholemount embrio ayam, fetus Mammalia; metode parafin (fiksasi, dehidrasi, clearing, infiltrasi parafin, embedding, sectio, staining, mounting); metode histokimia, imuno histokimia; hibridisasi in situ.
61. Mata kuliah : Praktikum Mikroteknik Hewan
Pengampu : Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si;
Materi : Pembuatan preparat/ sediaan mikroskopis maupun makroskopis organ/ jaringan hewan: macam-macam sediaan/ preparat non section (smear, preparat gosok, preparat squash, preparat spread, supra vital); metode parafin (fiksasi, dehidrasi, clearing, infiltrasi parafin, embedding, sectio, staining, mounting); preparat wholemount embrio ayam, fetus Mammalia.
62. Mata kuliah : Keanekaragaman Molekuler Prokariot
Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si.; Dr. Ratna Setyaningsih,
Materi : M.Si

- Operon; transduksi sinyal pada bakteri; sifat ekstrem pada Archaea; aerob-anaerob; pengendalian gen-gen kejut panas dan dingin; bakteri fototrofik; quorum sensing pada bakteri gram positif dan negative; quorum sensing interkingdom; fiksasi nitrogen; bakteri nukleasi es; gen antibiotik pada PGPR; Archaea metanogen; denitrifikasi; biofilm, quorum sensing dan patogenisitas, quorum sensing pada industri makanan, *quorum quenching*
63. Mata kuliah : Reproduksi Tumbuhan
 Pengampu : Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc
 Materi : Pendahuluan dan ruang lingkup; Reproduksi Bryophyta; Reproduksi Pteridophyta; Gymnosperm; : inovasi penting dalam siklus hidup tumbuhan; florigen dan teori ABC; pengendalian genetik pembungaan; Pembentukan antara mikrosperma dan gametogenesis; buah dan bagian biji; endosperm
64. Mata kuliah : Mikroteknik Tumbuhan
 Pengampu : Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc; Dr. Widya Mudyantini, S.Si.,
 Materi : M.Si
 Teori pewarnaan; mikroskop; mounting preparat section parafin; dehidrasi; clearing; karyotipe dan pembuatan preparat kromosom; histokimia; imunohistokimia; GFP dan reporter gene; pemanfaatan reporten gene dalam penelitian; image dan analysis image
65. Mata kuliah : Praktikum Mikroteknik Tumbuhan
 Pengampu : Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc; Tanjung Ardo, S.Si., M.Sc
 Materi : Praktek aplikasi image; pembuatan larutan fiksasi dan dehidrasi; preparan irisan parafin (fiksasi, dehidrasi dan dealkoholisasi, infiltrasi, pembuatan blok parafin, pemotongan, pewarnaan); preparat squash dengan kolkisin; imprinting (pengolesan kutex, pengamatan dan dokumentasi); penyelesaian preparat wholemount, moserasi kayu dan polen
66. Mata kuliah : Arsitektur Tumbuhan
 Pengampu : Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc
 Materi : Arsitektur selulosa, meristem, percabangan, perakaran,

- pohon; software; model arsitektur tumbuhan; aplikasi pemahaman arsitektur tumbuhan dan basic arsitektur tumbuhan; arsitektur tumbuhan dan serangan hama; arsitektur tumbuhan dan adaptasi lingkungan; arsitektur tumbuhan dan model perilaku hewan; desain manipulasi arsitektur tumbuhan
67. Mata kuliah : Enzimologi
 Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si
 Materi : Enzim sebagai biokatalisator; aktivitas enzim dan faktor yang mempengaruhi aktivitas; kinetika enzim; sumber enzim dan produksi enzim; ekstraksi dan pemurnian enzim
68. Mata kuliah : Praktikum Enzimologi
 Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si
 Materi : Isolasi dan skrining mikroorganisme penghasil enzim; preparasi media; inokulasi dan pengamatan; ekstraksi dan pengukuran produktivitas; aktivitas enzim dan faktor yang mempengaruhi aktivitas; pengukuran Km dan Vmax
69. Mata kuliah : Immunologi
 Pengampu : Dr. Ari Susilowati, M.Si; Dr. Artini Pangastuti, M.Si
 Materi : Cell mediated imunity sistem lymfa : organ primer dan sekunder; cell mediated imunity: makrofag, NK sel T, sel T helper, ADCC; Antigen processing dan presentasi antigen oleh MHC; immune memory and vaccine; auto immune diseases;immune deficiency syndrome
70. Mata kuliah : Fitohormon
 Pengampu : Dr. Solichatun, S.Si., M.Si
 Materi : Peran hormon dalam perkembangan dan pertumbuhan tumbuhan; biosintesis dan mekanisme kerja auksin, sitokinin, giberelin, asam abisat, etilen; senyawa lain bersifat serupa hormon (brassinosteroid, asam jasmonat, asam silisilat); signaling hormon; hormones cross-talk; aplikasi hormon dalam pengaturan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (aspek budidaya komersial)
71. Mata kuliah : Praktikum Fitohormon
 Pengampu : Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si

- Materi : Konsep dasar dalam imunologi; sistem imun adaptif; sistem komplemen; imunogen dan antigen; imunoglobulin; reaksi antigen-antibodi pengaruh hormon terhadap perkecambahan; pengaruh auksin terhadap pembentukan akar pada stek batang; pengaruh sitokinin pada penuaan daun; pengaruh hormon dalam mempertahankan kesegaran bunga; pengaruh hormon dalam pemasakan buah; dan pengaruh hormon dalam peristiwa absisi, major histocompatibility complex and antigen processing , presentation
72. Mata kuliah : Toksikologi Lingkungan
 Pengampu : Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si; Prof. Dr. Okid Parama
 : Astirin, M.S
 Materi : Pengantar toksikologi lingkungan; lingkungan dan tugas; lingkup toksikologi; toksikologi logam berat (bahan infrastruktur, bagian); toksikologi logam berat (bahan pangan); toksikologi perkotaan dan penaggulangannya
73. Mata kuliah : Teknik Laboratorium
 Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si; Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si
 Materi : Teknik analisis biomolekul, laboratory equipment; dual use chemical, safety & security in laboratory; ekstraksi metabolit sekunder kromatografi; kromatografi; Spektrometri; sentrifugasi; teknik ekstraksi DNA; PCR;sequencing; elektroforesis DNA; elektroforesis protein (SDS PAGE); teknik imunokimia
74. Mata kuliah : Praktikum Teknik Laboratorium
 Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si; Hasbiyan Rosyadi, S.Si., M.Sc; Tanjung ardo, S.Si., M.Sc
 Materi : Pengenalan alat dan kunjungan laboratorium; ekstraksi metabolit sekunder; kromatografi; Spektrofotometri; ELISA; elektroforesis protein; elektroforesis DNA; sentrifugasi
75. Mata kuliah : Fisiologi Biji
 Pengampu : Dr. Solichatun, S.Si., M.Si
 Materi : Konsep dasar dan istilah dalam fisiologi biji; struktur biji;

- pembentukan dan perkembangan biji gymnospermae; pembentukan dan perkembangan biji angiospermae; komposisi kimia biji; dormansi biji; perkecambahan biji; penyimpanan dan penuaan biji; teknik priming; aplikasi teknologi biji.
76. Mata kuliah : Genetika Tumbuhan
 Pengampu : Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si
 Materi : Genetika Mendel; genom tumbuhan; pewarisan di luar inti; variasi; mutasi; karakterisasi kromosom; genetika perkembangan tumbuhan; interaksi tumbuhan dengan lingkungan; pemuliaan tanaman; pemuliaan konvensional; pemuliaan modern; MAS; *genetics modified organism*.
77. Mata kuliah : Biologi Virus Tumbuhan
 Pengampu : Prof. Drs. Suranto, M.Sc.Ph.D
 Materi : The history of plant virus; virus transmission; JGMV - polyvirus group; vegetative propagation of plant viruses; JGMV Krish Kuornal; Nucleotide change on Krish infecting strain; recombinant JGMV strain using coat protein gene from Krish infecting strain; real and silent mutation due to nucleotide change on CP gene; mutasi ke triplehalon JGMV -Krish; functions of polyvirus gene product; review aplikasi gen teknologi (pangan dan bahan)
78. Mata kuliah : Bioteknologi
 Pengampu : Prof. Drs. Suranto, M.Sc.Ph.D; Prof. Drs. Sutarno, M.Sc.Ph.D
 Materi : Perkembangan bioteknologi; Modern biotechnology; applied genetic; teknologi yang mendasari bioteknologi; dasar-dasar pengklonan gen; PCR based techniques; aplikasi biotek dalam peningkatan produksi livestock; perkembangan bioteknologi; krisis pangan dunia; teknologi perakitan tanaman transgenik; pro-kontra produk GMO (*genetically modified organism*); manfaat dan risiko GMO; lembaga pengawas riset DNA rekombinan (RDNA)- GMAC (*genetic manipulation advisory committee*): fungsi dan manfaatnya; aplikasi biotek :

kesehatan dan lingkungan;

79. Mata kuliah : Ilmu Pengetahuan Lingkungan
 Pengampu : Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si; Prof. Dr. Okid Parama
 Astirin, M.S, Hasbiyan Rosyadi, S.Si.,M.Si
 Materi : Ekologi sebagai ilmu lingkungan, komponen ekosistem lingkungan hidup, lingkungan sbg sumber daya, manfaat & resiko, manusia & etika dlm lingkungan, pencemaran lingkungan, pencemaran air, udara dan penanggulangannya; pengelolaan & pengawetan lingkungan, AMDAL, pencagaralaman, keanekaragaman di lingkungan alami, keanekaragaman di lingkungan budidaya, arus gen dan pengelolaan keanekaan gen
80. Mata kuliah : Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan
 Pengampu : Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si; Prof. Dr. Okid Parama
 Astirin, M.S
 Materi : Prinsip pengelolaan sumber daya alam dan analisis studi pengelolaan sumber daya alam; pengelolaan sumber daya Alam Pasir Besi di Jawa Barat; perubahan kompleksitas konflik ketidakpastian; analisis Swot; pendataan PSDAL; pengelolaan SDA Hutan Pengelolaan SDA ikan Sidat pengelolaan lahan; pengelolaan gas; pengelolaan air; pengelolaan sumber daya air terpadu; model pengelolaan perairan waduk secara terpadu; pengelolaan SDA dengan analisis SWDT dgn beberapa pendekatan
81. Mata kuliah : Botani Forensik
 Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si.
 Materi : Pengantar ilmu forensik; pengantar ilmu botani forensik; teknik koleksi dan preservasi bukti tumbuhan; penggunaan bukti tumbuhan dalam botani forensik; forensik palinologi : pengantar; koleksi sampel dan studi kasus; analisis DNA forensik : prinsip dasar; analisis DNA forensik : studi kasus; gastric, ecology dan limnolog forensik: prinsip dasar dan studi kasus; aplikasi sistematika tumbuhan dalam botani forensik: prinsip dasar dan studi kasus; anatomi tumbuhan sebagai bukti forensik; evakuasi dan pendugaan; pemanfaatan Bryophyta sebagai botani forensik

82. Mata kuliah : Briologi
Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
Materi : Karakter, ekologi dan klasifikasi Bryophyta; manfaat Bryophyta; aspek pemuliaan dan konservasi Bryophyta; teknik budidaya Bryophyta; teknik koleksi bryophyta; teknik preservasi dan penyimpanan sampel Bryophyta; teknik determinasi tumbuhan lumut; Peluang dan prospek pemanfaatan tumbuhan lumut di masa depan; tantangan dan ancaman pemanfaatan tumbuhan lumut dimasa depan
83. Mata kuliah : Praktikum Briologi
Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
Materi : Ciri-ciri umum Bryophyta. Divisi Hepatophyta (Tumbuhan Lumut Hati). Divisi Anthocerophyta (Tumbuhan Lumut Tanduk). Divisi Bryophyta (Tumbuhan Lumut Daun). Teknik koleksi dan preservasi Brophyta. Determinasi/ identifikasi Bryophyta. Teknik penyimpanan spesimen Bryophyta.
84. Mata kuliah : Ikhtiologi
Pengampu : Dr. Agung, Budiharjo, S.Si., M.Si
Materi : Ruang lingkup studi ikhthiologi; karakteristik ikan; keanekaragaman ikan; struktur dan fungsi tubuh ikan; ekologi ikan; distribusi ikan; perilaku dan komunikasi; perilaku makan; reproduksi; teknik dasar budidaya ikan; penyakit ikan; konservasi
85. Mata kuliah : Orchidologi
Pengampu : Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc
Materi : Karakter anggrek. Sejarah penemuan dan distribusi geografis anggrek. Sistematika, klasifikasi dan tata nama anggrek. Evolusi dan sistematika anggrek. Manfaat ekonomi anggrek. Simbiosis anggrek dengan mikorhiza. Teknik budidaya anggrek; contoh anggrek yang potensial untuk dikembangkan dan dibudidayakan.
86. Mata kuliah : Taksonomi Invertebrata
Pengampu : Dr. Agung, Budiharjo, S.Si., M.Si
Materi : Kedudukan taksonomi invertebrate; ciri taksonomi invertebrate; Protozoa; Porifera; Coelenterata; Terumbu

- karang; Platyhelminthes; Nematelminthes; Annelida; Mollusca; Arthropoda; Serangga; Echinodermata; evolusi invertebrate
87. Mata kuliah : Bioteknologi Senyawa Antimikroba
 Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si.; Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si
 Materi : Sejarah penemuan senyawa antimikrobia; mikroorganisme penghasil senyawa antimikrobia; klasifikasi senyawa antimikrobia; model aksi senyawa antimikrobia: antibakteri; antifungi; antivirus; antiparasit; biosintesis antibiotik; resistensi; eksplorasi antibiotik; manipulasi dan rekayasa proses untuk peningkatan produksi antibiotik; pengembangan senyawa antimikrobia dari tanaman; formulasi dan penggunaan obat ekstrak tanaman; pengobatan beberapa penyakit dengan antibiotic
88. Mata kuliah : Mikrobiologi Pangan
 Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si.; Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si
 Materi : Pangan sebagai substrat; macam-macam mikroorganisme dalam pangan; kontaminasi makanan oleh mikroorganisme; pertumbuhan dan metabolisme mikroorganisme dalam pangan; kerusakan pangan ; pengendalian mikroorganisme dalam pangan; penyakit bawaan pangan; standar kualitas pangan; pengujian mikrobiologis pangan; dasar-dasar fermentasi pangan; jenis-jenis makanan fermentasi
89. Mata kuliah : Praktikum Mikrobiologi Pangan
 Pengampu : Dr. Ari Susilowati, S.Si., M.Si.; Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si
 Materi : Pengaruh pasteurisasi terhadap jumlah bakteri dalam susu; kerusakan mikrobiologis pangan; makanan kadaluarsa; deteksi *Salmonella* dan *E. coli* dalam bahan pangan; pembuatan makanan fermentasi
90. Mata kuliah : Bioantropologi
 Pengampu : Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si
 Materi : Kehidupan manusia dan variasi-variasi hayatinya dalam

kerangka evolusi. Dalam matakuliah ini dijelaskan cara manusia hidup dalam sistem hayati yang mengolah sumberdaya untuk mewujudkan aspirasinya. Untuk memahaminya, dipelajari mengenai sosiologi Primata; pertumbuhan, komposisi tubuh dan antropometri; kemampuan belajar; adaptasi dan ekologi manusia; serta migrasi dan mikroevolusinya.

91. Mata kuliah : Biologi Radiasi
 Pengampu : Dr. Shanti Listyawati, S.Si., M.Si; Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si
 Sejarah dan ruang lingkup biologi radiasi;
 Materi : dasar-dasar biologi radiasi (sejarah, struktur atom, jenis radiasi, satuan dan dosis radiasi); teori mengenai efek radiasi radiasi ionisasi dan nonionisasi; radiasi alam dan buatan; radiasi dan ekologi; proteksi radiasi; pemanfaatan radiasi di bidang: kesehatan, pertanian, pengawetan makanan, *carbon dating*, *tracer*, *tagging*.
92. Mata kuliah : Endokrinologi
 Pengampu : Dr. Shanti Listyawati, S.Si., M.Si
 Materi : Perkembangan endokrinologi; klasifikasi hormone; efek hormon pada sel target; kelenjar hipotalamus hipofisis; hormon hipofisis posterior; hormon pertumbuhan; hormon tiroksin; regulasi kalsium secara hormonal; regulasi kadar glukosa darah secara hormonal; hormon adrenalin; hormon prolactin; endokrinologi reproduksi pada hewan betina; endokrinologi reproduksi pada hewan jantan; hormon gastrointestinal; hormon pada avertebrata
93. Mata kuliah : Ekofisiologi Hewan
 Pengampu : Dr. Shanti Listyawati, S.Si., M.Si
 Materi : Konsep adaptasi; lingkungan akuatik; *bouyanci* dan diving pada hewan akuatik; lingkungan terrestrial; pertukaran gas dari lingkungan ke sistem pernafasan; sistem peredaran; adaptasi terhadap suhu ekstrim; termoreseptor dan osmoreseptor; kemoreseptor dan mekanoreseptor; magnetoreseptor dan elektroreseptor; fotoreseptor; pengaruh fotoperiode terhadap reproduksi

94. Mata kuliah : Ekofisiologi Tumbuhan
Pengampu : Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si., Dr. Solichatun, S.Si., M.Si
Materi : Biosfer sebagai tempat tumbuh; dasar-dasar mekanisme respon dan adaptasi; adaptasi morfologi dan fisiologi; tanggapan tumbuhan terhadap : cahaya, temperatur ekstrem (rendah dan tinggi), cekaman air (kekeringan dan penggenangan), toksisitas gas; cekaman nutrisi dan hara mineral; toksisitas ion; tanggapan tumbuhan terhadap cekaman antropogenik; interaksi antar organisme : kompetisi, predasi, asosiasi dan alelopati
95. Mata kuliah : Botani Ekonomi
Pengampu : Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si
Materi : Arti penting dan hubungan Botani Ekonomi dengan cabang-cabang ilmu biologi yang lain. Tanaman pangan : sejarah pemanfaatan, contoh-contoh tanaman pangan potensial. Tanaman obat : sejarah pemanfaatan, contoh-contoh tanaman obat potensial. Tanaman penghasil serat: sejarah, syarat tumbuh, jenis serat, kegunaan. Tanaman sumber hutan: kayu dan gabus, destilasi kayu dan hasilnya, pembuatan pulp kayu. Tanaman penghasil tanin dan bahan pewarna: sifat fisika dan kimia, sumber tanin (kulit, kayu, daun, buah, akar). Tanaman penghasil gom dan resin, karet dan lateks, minyak esensial: contoh tanaman dan syarat tumbuh, contoh-contoh tanaman potensial. Tanaman penghasil lemak dan lilin: jenis minyak dan lemak tumbuhan, contoh tanaman potensial. Tanaman hias : sejarah pemanfaatan, contoh-contoh tanaman hias potensial

96. Mata kuliah : Fisiologi Perkembangan Tumbuhan
Pengampu : Dr. Solichatun, S.Si., M.Si; Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc; Widya Mudyantini, S.Si., M.Si
Materi : Aspek fisiologis berbagai organ pada tumbuhan selama pertumbuhan dan perkembangan; jaringan meristematik dalam pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan; aspek fisiologis dari sel ke fungsi selama perkembangan organ akar, batang, daun; aspek fisiologis dari sel sampai fungsi selama perkembangan bunga, buah dan biji; pengaruh faktor internal (hormon) selama perkembangan organ akar, batang, daun; pengaruh faktor internal (hormon) selama perkembangan organ bunga, buah dan biji; pengaruh faktor eksternal (cahaya) terhadap perkembangan organ akar, batang dan daun.
97. Mata kuliah : Genetika Molekuler
Pengampu : Prof. Drs. Sutarno, M.Sc.Ph.D; Dr. Nita Etikawati, S.Si., M.Si
Materi : Pengertian genetika molekuler; DNA sebagai blue print makhluk hidup; replikasi dan rekombinasi DNA; pengaturan ekspresi gen pada eukaryot; pengaturan ekspresi gen pada prokaryot; kode genetik dan transkripsi; maturasi RNA; transkripsi pada eukaryot dan euokaryot; translasi dan protein; teknologi DNA rekombinan; *DNA repair* dan mutagen; gene marker dan *Marker Assisted Selected*.
98. Mata kuliah : Biologi Tumbuhan Akuatik
Pengampu : Dr. Solichatun, S.Si., M.Si; Dr. Widya Mudyantini, S.Si.,
Materi : M.Si
Bentuk kehidupan pada lingkungan akuatik; evolusi dan kekerabatan tumbuhan akuatik; zonasi vegetasi akuatik dan karakteristik lingkungan air; adaptasi morfologi dan fisiologi tumbuhan akuatik : bentuk umum adaptasi pada lingkungan air; adaptasi akar; heterofili dan faktor yang mempengaruhinya; adaptasi morfologi dan fisiologi kelompok emerged plants; submersed plants; dan floating plants; distribusi dan keanekaragaman tumbuhan di lingkungan air laut; air tawar, dan air payau; reproduksi

tumbuhan akuatik; hara tumbuhan akuatik; tumbuhan air sebagai gulma, dan fitoremediasi.

99. Mata kuliah : Limnologi
Pengampu : Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si
Materi : Pengelolaan sumber daya air; morfologi, habitat, komunitas dan sifat organisme; penentuan titik sampling; pengertian limnologi; komponen biotik; proposal penelitian limnologi; ekosistem perairan kutub; kesuburan perairan dan eutrofikasi; limnologi terapan; pencemaran ekosistem perairan tawar; kuliah lapangan
- 100 Mata kuliah : Ilmu Hara
Pengampu : Dr. Solichatun, S.Si., M.Si; Dr. Widya Mudyantini, S.Si., M.Si
Materi : Arti penting hara dan mineral dalam pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan; jenis unsur hara yang dibutuhkan tanaman (hara makro dan mikro), mekanisme serapan unsur hara oleh akar dan organ lain, transpor xilem dan floem, hubungan source dan sink, tanda kahat, defisiensi dan toksisitas, kesuburan tanah, tanah dan rhizosphere, adaptasi tanaman pada berbagai kondisi tanah.
- 101 Mata kuliah : Ekomorfologi Hewan
Pengampu : Dr. Tetri Widiyani, S.Si., M.Si
Materi : Kesesuaian struktur organ tubuh vertebrata dan lingkungan tempat hidupnya. Dalam matakuliah ini dijelaskan mengenai struktur organ tubuh hewan fossorial, scansorial, cursorial, volans, dan akuatik sehingga dapat hidup pada habitatnya masing-masing.
- 102 Mata kuliah : Biologi Tanah
Pengampu : Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si; Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si
Materi : Tanah, sifat fisik dan kimia tanah, kesuburan tanah, kesehatan tanah, pertanian organik, keanekaragaman hayati tanah dan jaring-jaring makanan, mikroorganisme tanah, dekomposisi bahan organik, penyakit tanaman tular tanah; mikroorganisme tanah pemacu pertumbuhan tanaman; bioremediasi tanah; sifat-sifat tanah sawah

- 103 Mata kuliah : Biokontrol
Pengampu : Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si, Tjahjadi Purwoko, S.Si., M.Si.
Materi : Ekologi sebagai dasar biokontrol; biosistemika dan biokimia sebagai dasar biokontrol; biokontrol klasik; biokontrol berbasis grafik; biokontrol alternatif biopestisida
- 104 Mata kuliah : Keanekaragaman Tumbuhan Endemik
Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
Materi : Pengertian tumbuhan endemik. Distribusi tumbuhan endemik. Faktor-faktor penyebab endemisme. Pemuliaan dan pengembangan tumbuhan endemik Strategi budidaya tumbuhan endemik. Strategi konservasi tumbuhan endemik. Keanekaragaman tumbuhan endemik di Indonesia
- 105 Mata kuliah : Antomi Eksperimental
Pengampu : Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si; Dr. Tetri Widiyani, Si.Si., M.Si
Materi : Penggunaan dan pemeliharaan hewan uji; metode perlakuan hewan uji; pengantar toksikologi ; jenis xenobiotik dan pengaruh toksiknya; distribusi, disposisi, metabolisme dan ekskresi zat kimia dalam tubuh; organ dan jaringan sasaran; patoanatomi dan histopatologi.
- 106 Mata kuliah : Praktikum Antomi Eksperimental
Pengampu : Dr. Tetri Widiyani, Si.Si., M.Si
Materi : Cara bekerja dengan hewan uji: cara pemberian bahan berupa larutan secara oral, secara suntikan sub kutan, suntikan intradermal, suntikan intraperitoneal, suntikan intramuskuler, suntikan intravena; cara pengambilan darah; evaluasi histopatologis terhadap jaringan sasaran (jenis kerusakan jaringan maupun kerusakan seluler
- 107 Mata kuliah : Pteridologi
Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
Materi : Ruang lingkup Pteridologi, hubungan Pteridologi dengan cabang ilmu Biologi lainnya. Morfologi, reproduksi dan siklus hidup tumbuhan paku. Ekologi, asal dan distribusi geografis tumbuhan paku. Sistematika (klasifikasi,

taksonomi, tata nama) tumbuhan paku. Cara koleksi, identifikasi dan pengelolaan herbarium tumbuhan paku. Kegunaan dan kandungan zat kimia tumbuhan paku. Plasma nutfah, pemuliaan dan konservasi tumbuhan paku. Prospek pengembangan tumbuhan paku. Perbanyakan, budidaya, peningkatan produksi dan pemanenan tumbuhan paku.

- 108 Mata kuliah : Praktikum Pteridologi
 Pengampu : Suratman, S.Si., M.Si
 Materi : Ciri-ciri umum Pteridophyta. Divisi Psilophyta (Tumbuhan Paku Purba). Divisi Lycophyta (Tumbuhan Paku Kawat). Divisi Arthrophyta (Tumbuhan Paku Ekor Kuda). Divisi Pterophyta (Tumbuhan Paku Sejati). Teknik koleksi dan preservasi Pteridophyta. Determinasi/identifikasi Pteridophyta. Teknik penyimpanan spesimen Pteridophyta
- 109 Mata kuliah : Bioenergi
 Pengampu : Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si; Tjahjadi Purwoko, S.Si., M.Si
 Materi : Pengantar bioenergi; bentuk-bentuk sumber bioenergi; permasalahan lingkungan dan akibat bahan bakar fosil; biomassa, potensi bahan bakar alternatif dan terbarukan; biomassa bahan sandang, pangan, papan dan limbah; satuan ukuran bioenergi; sumber daya dan pengembangan energi baru dan terbarukan; bahan baku bioenergi berbasis biomasa; biopower, biofuels, biooil, biogas; produksi bioetanol; produksi biogas; analisis dampak lingkungan produksi dan pemanfaatan bioenergi berbasis biomasa
- 110 Mata kuliah : Biokimia Bahan Alam
 Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, S.Si., M.Si; Dr. Nita Etikawati,
 Materi : S.Si., M.Si
 Definisi dan klasifikasi bahan alam; senyawa fenolik; alkaloid; terpenoid; polyketide, glukosinolat; biosintesis metabolit sekunder; isolasi dan identifikasi metabolit sekunder; senyawa metabolit sekunder yang bersifat toksik; senyawa dengan aktivitas antikanker; senyawa yang mempengaruhi metabolisme manusia; senyawa antimikroba; senyawa psikoaktif.

- 111 Mata kuliah : Pencemaran Lingkungan
Pengampu : Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si
Materi : Macam macam pencemaran lingkungan: pencemaran tanah; pencemaran air; sumber sumber pencemaran lingkungan perairan; identifikasi, produksi, evaluasi, navigasi pencemaran lingkungan; bioakumulasi, biomonitoring, bioindikator, biomagnifikasi; profil Waduk Gajah Mungkur; klasifikasi air; identifikasi plankton; identifikasi bentos
- 112 Mata kuliah : Entomologi
Pengampu : Dr. Agung Budiharjo, S.Si., M.Si
Materi : Ruang lingkup entomologi; morfologi serangga; anatomi dan fisiologi serangga; klasifikasi serangga; konservasi serangga
- 113 Mata kuliah : Biokimia Nutrisi
Pengampu : Dr. Artini Pangastuti, M.Si
Materi : Komposisi bahan pangan; pencernaan dan absorpsi nutrien; metabolisme energi dan regulasi; metabolisme mikronutrien; nutrien, pola makan dan timbulnya penyakit kronis; nutrigenetik dan nutrigenomik; makanan fungsional dan makanan untuk kesehatan;



UNSACTIVE

Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Lebih Lanjut:

if.mipa.uns.ac.id

Fakultas MIPA UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126

Pedoman **Akademik**

**Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam**

Program Studi

S1 INFORMATIKA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Teknologi informasi dan komunikasi telah dan akan selalu mengalami perkembangan dengan cepat. Kehadirannya memiliki peran yang sangat penting dan dominan dalam segala aspek kehidupan, baik dalam skala individu, komunitas maupun organisasi. Kebutuhan masyarakat terhadap sistem informasi berbasis komputer semakin hari semakin besar, sehingga beberapa institusi terdorong untuk melakukan riset dan pengembangan berbagai produk sistem manajemen basis data yang handal dalam mengelola jumlah data yang besar.

Terjadinya ledakan penggunaan sarana komunikasi seluler (*cellular phone*) dan jaringan nirkabel (*wireless*) semakin mempercepat munculnya berbagai inovasi baru. Perpaduan pertumbuhan yang cepat tersebut mendorong kalangan pengembang perangkat lunak untuk membangun berbagai aplikasi yang semakin bervariasi sesuai dengan kebutuhan.

Dari gambaran di atas muncul tantangan sekaligus peluang yang besar, yaitu perlunya penyediaan sumber daya manusia (SDM) terdidik yang memiliki kompetensi bidang teknologi informasi dan komunikasi berbasis komputer. Tantangan dan peluang tersebut harus dijawab oleh institusi pendidikan tinggi dengan cara menyelenggarakan kegiatan pendidikan dan pengajaran bidang ilmu komputer. Hal ini diperkuat dengan adanya kebijakan dari pemerintah untuk mengembangkan dan memanfaatkan teknologi informasi melalui Keputusan Presiden No. 50 Tahun 2000 dan Instruksi Presiden Nomor 6/2001.

Universitas Sebelas Maret (UNS) sudah melakukan persiapan yang panjang untuk bisa mendirikan dan mengelola Program Studi / program studi Ilmu Komputer baik dari aspek sarana prasarana, infastruktur maupun sumber daya manusia. Pada tanggal 29 Januari 2007 pemerintah melalui Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional menerbitkan surat nomor 163/D/T/2007 tentang ijin penyelenggaraan Program Studi / program studi S1 Ilmu Komputer pada Universitas Sebelas Maret sehingga pada tahun 2007 diijinkan menerima mahasiswa baru melalui jalur SPMB Nusantara. Dan dengan adanya SK Dirjen DIKTI No. 163/KEP/DIKTI/2007 tentang Penataan dan Kodifikasi Program Studi maka mulai tahun 2009 nama Program Studi Ilmu Komputer berubah menjadi Program Studi Informatika.

5.1. Visi dan Misi Program Studi

1. Visi

Sebagai penyelenggara pendidikan bidang Informatika yang berkualitas dan mampu bersaing di tingkat internasional

2. Misi
 1. Menyelenggarakan kegiatan pendidikan dan pengajaran yang terencana, terarah, dan berkelanjutan
 2. Melakukan kajian dan penelitian di bidang Informatika yang bermanfaat dan meningkatkan daya saing bangsa
 3. Melaksanakan pengabdian pada masyarakat sesuai dengan kompetensi dalam bidang Informatika

3. Tujuan
 1. Menghasilkan lulusan sarjana Informatika yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berwawasan global, mandiri dan bertanggung jawab serta mampu bekerja secara professional dan transdisipliner
 2. Memenuhi kebutuhan tenaga kerja bidang teknologi informasi yang professional sesuai dengan tuntunan perkembangan zaman
 3. Mengkaji dan mengembangkan disiplin Informatika untuk kemaslahatan manusia dan masyarakat yang bermartabat
 4. Membantu pemerintah dan masyarakat dalam memberikan pelayanan jasa teknologi informasi untuk meningkatkan daya saing bangsa

5.2 PENGELOLA PROGRAM STUDI

Personalia Pengelola Program Studi Informatika FMIPA UNS periode 2019-2023 adalah sebagai berikut:

Ketua	: Dr. Wiharto, S.T., M.Kom.
Kepala Lab. Komputer	: Dr. Techn. Dewi W. Wardani, S.Kom., M.S.
Anggota Senat Fakultas	: Dr. Wiharto, S.T., M.Kom. Dr. Techn. Dewi W. Wardani, S.Kom., M.S. Dr. Umi Salamah, S.Si., M.Kom.
Ketua Divisi Penelitian	: Winarno, S.Si., M.Eng.
Ketua Kerjasama dan Pengabdian	: Dr. Wisnu Widiarto, S.Si., M.T.
Ketua Divisi TA	: Esti Suryani, S.Si., MKom
Ketua Divisi KMM	: Haryono Setiadi, S.T., M.Eng
Ketua Divisi Kemahasiswaan	: Sari Widya Sihwi, S.Kom., M.TI.

5.3. Staf Dosen tetap dan Dosen tidak tetap

Mahasiswa Jurusan Informatika FMIPA UNS diasuh oleh dosen-dosen lulusan dalam dan luar negeri, dengan komposisi 7 dosen berpendidikan Doktor (S3), 8 berpendidikan Master (S2) dan 5 Kndidat Doktor. Berikut daftar dosen Program Studi Informatika :

No.	Dosen Tetap	Email	Bidang Keahlian
1.	Drs. YS. Palgunadi, M.Sc NIP. 195604071983011004	palgunadi@uns.ac.id	Algoritma dan Komputasi
2.	Drs. Bambang Harjito, M.App.Sc,PhD NIP. 196211301991031002	bambang_harjito@staff.uns.ac.id	Keamanan Sistem Informasi
3.	Dr. Wiranto, M.Kom, M.CS NIP. 196612301993021001	wir@uns.ac.id	Sistem Informasi
4.	Dr. Umi Salamah S.Si M.Kom NIP. 197002171997022001	u_salamah@yahoo.com	Image Processing
5.	Didiek Sri Wiyono, ST, MT. NIP 197503312005011001 (Sedang Tugas Belajar S3)	didieksw@uns.ac.id	Sistim Informasi, Network
6	Dr. Tech. Dewi Wisnu W., S.Kom, M.S. NIP 197810262005012002	dww_ok@yahoo.com	Semantic Web
7	Abdul Aziz, SKom, MCS NIP 198104132005011001	Abdul_7773@yahoo.com	Jaringan Komputer
8	Dr. Wisnu Widiarto, S.Si., MT NIP 197006012008011009	bethoro_wisnu@uns.ac.id bethoro_wisnu@yahoo.co.id	Video Summarization
9	Dr. Wiharto, ST, M.Kom NIP 197502102008011005	wiharto@Staff.uns.ac.id	Biomedical Data Science
10	Ristu Saptono, SSi, MT NIP 197902102002121001 (Sedang Tugas Belajar S3)	r_saptono@uns.ac.id	information retrieval
11	Esti Suryani, S.Si, M.Kom NIP 197611292008122001	suryapalapa@yahoo.com	Pengolahan Citra
12	Rini Anggrainingsih, MT NIP 197809092008122002 (Sedang Tugas Belajar S3)	rinianggra@gmail.com	Sistem Informasi
13	Sari Widya Sihwi, Skom, MTI NIP 198304122009122003	Sari.widya.sihwi@gmail.com	Software Engineering
14	Afrizal Doewes, S.Kom., M.Sc NIP 198508312012121004 (Sedang Tugas Belajar S3)	afrizal.doewes@staff.uns.ac.id	Mobile computing
15	Hasan Dwi Cahyono, S.Kom., M.Kom.	Nur.ichsan@gmail.com	Image Processing

	NIP 198205242014041001 (<i>Sedang Tugas Belajar S3</i>)		
16	Haryono Setiadi, ST. M.Eng NIP 198003272005011002	haryonosetiadi@staff.uns.ac.id	Sistem Informasi
17	Winarno, S.Si, M.Eng. NIP 198205202006041001	win@staf.uns.ac.id	Sistem Informasi
18	Hery Prasetyo, S.Kom, M.Sc, Ph.D NIP 1983030220161001	heri.prasetyo@staff.uns.ac.id	Image Processing and Pattern Recognition
19	Denis Eka Cahyani, S.Kom, M.Kom NIP 1991031020161001	denis.eka@staff.uns.ac.id	Computational Linguistik
20	Ardhi Wijanato, S.Kom, M.Kom. NIP 198806082018031001	ardhi.wijayanto@staff.uns.ac.id	Mobile Application

5.4. Profil Lulusan dan lapangan Kerja Sarjana Informatika

A. Profil Lulusan

Lulusan S1 Informatika diharapkan mempunyai kemampuan, perilaku dan kepribadian yang:

1. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
2. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
3. dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
4. dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila;
5. dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
6. dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
7. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
8. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
9. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
10. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

kompetensi lulusan Program Studi Teknik Informatika/Illmu Komputer yang mencakup aspek pengetahuan, ketrampilan umum dan ketrampilan khususnya adalah sebagai berikut

Aspek pengetahuan meliputi

1. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memfor-mulasikan penyelesaian masalah prosedural
2. Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma /metode untuk memecahkan masalah.
3. Mempunyai pengetahuan dalam mengembangkan algoritma/metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer.

Aspek ketrampilan umum meliputi

1. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
2. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. 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;
4. menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
5. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
6. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
7. mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
8. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;

9. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
10. Mempunyai kemampuan dalam mendefinisikan kebutuhan pengguna atau pasar terhadap kinerja (menganalisis, mengevaluasi dan mengembangkan) algoritma/metode berbasis komputer.
11. Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi

Aspek ketrampilan khusus meliputi

1. Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan seperti Networks and data security Mobile Computing Intelligent Systems, Information Management, Data Mining, Semantic Web dan Manajemen Proyek

Dari profil lulusan program studi informatika tersebut diatas dan terdapatnya 514 jens pekerjaan di bidang informatika berdasarkan peta okupasi profesi TIK di Indonesia maka program studi informatika hanya mendeskripsikan berbagai profesi yang akan dicapai

1. Sebagai tenaga profesional dalam pengembangan aplikasi sistem informasi
2. Sebagai tenaga profesional dalam bidang sistem basis data
3. Sebagai tenaga profesional dalam bidang jaringan komputer
4. (kode ISCO+KBJI: 2512.03, BLS: 15-1132 (programmer, pengembang web, cloud developer, system analyst, software engineer/tester)
5. Sebagai tenaga professional dalam pengembangan layanan berbasis teknologi informasi.
6. Sebagai tenaga profesional dalam pelatihan teknologi informasi (Administrator BD (DBA), kode ISCO+KBJI: 2521.01, BLS: 15-1141 dan Analisis Bisnis TI (IT Business analyst), kode ISCO+KBJI: 2511.01 (Intelligent system/developer, knowledge architect)
7. Sebagai tenaga professional dalam pengembangan keilmuan di bidang ilmu komputer dan teknologi informasi
8. Sebagai tenaga pendukung bidang profesi lain non ilmu komputer (Konsultan sistem (IT consultant), kode ISCO+KBJI: 2511.02 (IT support, IT consultant, IT entrepreneur)
9. Keahlian Cloud Computing

B. Lapangan pekerjaan

Lapangan kerja yang tersedia bagi para sarjana Informatika masih sangat luas dan tidak akan pernah surut, baik di sektor pemerintahan maupun swasta. Hasil survai yang dilakukan IPKIN bekerja sama dengan SEARCC (*South East Asia Regional Computer*

Confederation) pada tahun 1999 – 2000 menunjukkan bahwa jenis lapangan kerja bidang teknologi informasi yang paling dibutuhkan adalah *software research & development*. Secara lengkap, hasil survai bisa dilihat dalam tabel berikut:

No	Jenis Pekerjaan	Prosentase
1.	Software Research & Development	21,70%
2.	Hardware Design & Development	9,99%
3.	Multimedia Development	3,58%
4.	Internet Development	7,03%
5.	E-Commerce Development	6,17%
6.	Data Communication & Telecommunication	9,37%
7.	Networking (LAN Administrator)	4,81%
8.	IT Consultancy / Business Analysis	4,69%
9.	Technical Support / Helpdesk	7,15%
10.	Education & Training	3,33%
11.	IT Sales & Marketing	7,77%
12.	Specialist Support (IT Security, IT Audit, Database Administration, Quality Assurance)	3,58%
13.	IT Management	5,92%
14.	Others	4,93%
Total		100%

Sumber : *National ICT Manpower & Skill Survey Year 1999-2000 (IPKIN & SEARCC)*

Dan berdasarkan the lanscape in 2022, adanya 10 bidang pekerjaan yang menonjol yaitu

1. Data Analysts and Scientist
2. AI and machine leeaning Specialist
3. General and Operation Managers
4. Software and Application Developers and Analysts
5. Sales and Marketing Professionals
6. Big Data Analysis
7. Digital Transformation Specialist
8. New Technology Specialist
9. Organisational Development Specialist
10. Information Technology Services

Berdasarkan sumber dari Future of Job Report 2018, world Economic Forum

5.5. Kurikulum

A. Sebaran Matakuliah

Kurikulum Prodi S1 Informatika 2016 dikembangkan dengan mengacu dari hasil sejumlah kegiatan, yaitu Workshop Kurikulum Aptikom Pusat, Workshop Kurikulum Aptikom Jawa Tengah dan Lokakarya Kurikulum. Sebaran kurikulum informatika dapat ditunjukkan berikut ini

MATA KULIAH WAJIB

Semester I

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	T, P	Prasyarat
1	0953112010	Pendidikan Agama	2		
2	0953134803	Konsep Pemrograman	4	(3, 1)	
3	0953123200	Sistem Digital	3	(2, 1)	
4	0953123001	Kalkulus I	3		
5	0953123012	Fisika	3		
6	0953142005	Bahasa Inggris I	2		
7	0953112011	Bahasa Indonesia	2		
8	0953122004	Statistika	2		
Sub Jumlah SKS			21		

Semester II

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	T, P	Prasyarat
1	0953223004	Kalkulus II	3		
2	0953223600	Metematika Diskrit I	3		0953123001
3	0953233100	Struktur Data & Algoritma I	3	(2, 1)	
4	0953222601	Probabilitas	2		
5	0953233201	Organisasi Sistem Komputer	3	(2,1)	0953123200
6	0953212012	Pendidikan Kewarganegaraan	2		
7	0953252009	Ilmu Sosial Budaya Dasar	2		
		Bahasa Inggris II	2		
Sub Jumlah SKS			20		

Semester III

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	T, P	Prasyarat
1	0953322603	Matematika Diskrit II	2		0953123001
2	0953333101	Struktur Data & Algoritma II	3	(2, 1)	0953233100
3	0953334400	Basis Data	4	(3, 1)	0953234100
4	0953333203	Sistem Operasi	3	(2, 1)	0953233201
5	0953333801	Pemrograman Beorientasi Objek	3	(2, 1)	
6	953312010	Pendidikan Pancasila	2		
7	0953323602	Aljabar Linier	2		0953223004
Sub Jumlah SKS			20		

Semester IV

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	T, P	Prasyarat
1	953423604	Metode Numerik	3	(2, 1)	0953223004 0953323602
2	953422605	Riset Operasi	2		0953323602
3	953434203	Jaringan Komputer	4	(2, 2)	
4	953433802	Pemrograman Web	3	(2, 1)	0953333203
5	953434700	Rekayasa Perangkat Lunak	4	(3, 1)	0953333801
Sub Jumlah SKS			16		

Semester V

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	T, P	Prasyarat
1	0953523604	Teori Bahasa & Automata	3		0953322603
2	0953533701	Analisis & Perancangan Sistem	3	(2, 1)	0953334400
3	0953533401	Manajemen Proyek	3	(2, 1)	953434700, 953434203
4	0953532702	Pengujian Perangkat Lunak	2	(2,0)	953434700
5	0953533302	Artificial Intelligence	3		
Sub Jumlah SKS			17		

Semester VI

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	T, P	Prasyarat
1	0953643005	Metode Penelitian	3		
2	0953633206	Manajemen Jaringan	3		953434203
3	0953633205	Sistem Terdistribusi	3		9534342030 953234100,
4	0953742502	Interaksi Manusia & Komputer	2		0953333801 0953433802
5	0953633101	Desain & Analisis Algoritma	3		0953333101
Sub Jumlah SKS			14		

Semester VII

No	Kode	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
1	0953733901	Kerja Praktek	3		90 SKS
2	0953712012	Etika profesi	3		
3	0953712406	Kewirausahaan	2		
Sub Jumlah SKS			7		

Semester VIII

No	Kode	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
1	0953812013	KKN	2		Sesuai SK Rektor
2	0953836902	Tugas Akhir Pilihan	6		110 SKS
Sub Jumlah SKS			8		

Matakuliah Pilihan

Semester 3

No	Kode	Matakuliah	SKS	T,P	Prasyarat
1	0953523300	Logika Samar	3		
2	0953623607	Metode Formal	3	(2, 1)	0953223600
Sub Jumlah SKS			6		

Semester 4

No	Kode	Matakuliah	SKS	T,P	Prasyarat
1	0953433501	Teknik Multimedia	3	(2, 1)	0953433501
2	0953433500	Komputer Grafik	3	(2, 1)	0953134803 0953323602
3	0953432205	Open Source	2		0953333203
Sub Jumlah SKS			8		

Semester 5

No	Kode	Matakuliah	SKS	T,P	Prasyarat
1	0953533206	Wireless & Mobile Computing	3		0953333801 0953434203
2	0953533103	Kriptografi & Keamanan Informasi	3		0953323602
3	0953533803	Mobile App Development	3	(2, 1)	0953333801
4	0953633407	Manajemen Sistem Informasi	3	3	0953334400 953434203
5	0953534401	Basis Data Lanjut	4	(3, 1)	0953334400
6	0953533301	Jaringan syarat tiruan	3		0953533302
Sub Jumlah SKS			19		

Semester 6

No	Kode	Matakuliah	SKS	T,P	Prasyarat
1	0953733606	Simulasi & Pemodelan	3	(2, 1)	0953222601
2	0953622609	Teknik Kompilasi	2	(1, 1)	0953523604
3	953432204	Komputasi Grid	2	2	953432204
4	0953623608	Natural Language Processing	3		0953523604
5	953633703	Jaminan Mutu Perangkat Lunak	3	(2, 1)	953434700
6	0953633303	Sistem Pakar	3		0953533302
7	0953633304	Sistem Pendukung	3		0953533302

		Keputusan			
8	0953633704	Proyek Perangkat Lunak	3		0953333801
Sub Jumlah SKS				22	

Semester 7

No	Kode	Matakuliah	SKS	T,P	Prasyarat
1	0953732805	Semantic Web	2	2	0953633303 0 953433802
2	0953833409	E-Commerce	3	3	953433802
3	0953733804	Data Mining	3	(2, 1)	0953334400
4	0953733504	Pengolahan Citra Digital	3	3	0953323602, 0953122004
5	0953533404	Sistem Informasi geografis	3		
Sub Jumlah SKS			14	14	

Open Semester

No	Kode	Matakuliah	SKS	T,P	Prasyarat
1	0953033900	Kapita Selektta Ilmu Komputer	2	2	90 SKS

Rekapitulasi:	MK Wajib Prodi	123
	MK Pilihan	71
	Total	194

B. Silabus Mata Kuliah

1. Mata Kuliah : Aljabar Linier
 Bobot : 3 SKS
 Prasyarat : -
 Materi : Prinsip aljabar matriks Dimana aljabar matriks dibutuhkan , pengertian SPL, akar-akar SPL, Pengantar SPL, Operasi Baris elementer (OBE), Eliminasi Gauss, Eliminasi Gauss-Jordan, fungsi Determinan, determinan dengan aturan sharus dan kofaktor, Sifat determinan, rank, Rank Matriks, Nilai eigen dan vektor eigen, Ruang Vektor, Bebas linear dan Tak Bebas Linier, Basis dan ruang vektor, Diagonalisasi, Orthogonal, ortonormal, Transformasi Linier
 Buku Acuan : Anton. H & Rurres. C, L, Elementary Linear Algebra, Ninth Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2005. Hefferon. J, Linear Algebra, Mathematics Saint Michael's College, Colchester, Vermont USA 05439.

2. Mata Kuliah : Bahasa Inggris I
 Bobot : 2 SKS
 Prasyarat : -
 Materi : Properties and shapes, location, structure, revision. Measurement, process 1, function and ability, process 2, actions in sequence, revision, measurement 2, quantity, process 3, cause and effect, measurement 3, ratio and proportion, revision, measurement 4, frequency, probability, tendency, process 4, method, consolidation
 Buku Acuan : Hall, D. and T. Bowyer, (1980).*Nucleus : English for Science and Technology (Mathematics)*, Longman Group Limited, England.

3. Mata Kuliah : Basis Data
 Bobot : 4 SKS
 Prasyarat : Struktur Data & Algoritma I
 Materi : Merancang aplikasi database dengan benar dengan mengevaluasi semua ketentuan terkait untuk masalah kehidupan nyata yang akan diwakili ke dalam aplikasi database, menggunakan SQL untuk menyelesaikan kueri

- dengan benar, Menentukan jenis data yang tepat untuk setiap field dan constraint untuk setiap tabel dan menerapkan Data Definition Language (DDL) dan Data Manipulation Language (DML) pada salah satu DBMS yang populer.
- Buku Acuan : Elmasri & Navathe, Fundamentals of Database System, Pearson International Edition
Silberschatz, Database System Concept, McGraw-Hill International Edition
Connolly & Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Addison Wesley
4. Mata Kuliah : Basis Data Lanjut
Bobot : 4 SKS
Prasyarat : -
Materi : Mahasiswa dapat merancang dan mengimplementasikan basisdata dalam skala besar, dengan mempertimbangkan kinerja dan aspek multi user, Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme untuk meningkatkan keamanan basisdata, Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi basisdata yang terkini, seperti basisdata berorientasi obyek.
- Buku Acuan : Elmasri & Navathe, Fundamentals of Database System, Pearson International Edition
Silberschatz, Database System Concept, McGraw-Hill International Edition
Connolly & Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Addison Wesley
5. Mata Kuliah : Jaringan Komputer
Bobot : 4 SKS
Prasyarat : Sistem Operasi
Materi : Pengenalan model referensi ISO-OSI untuk perancangan ketiga lapisan terbawah jaringan komputer: physical layer, data link layer, network layer. Topik- topik yang akan dibahas meliputi: Arsitektur jaringan dan protokol hirarkis; Referensi model OSI dan model pelayanan; Contoh realisasi jaringan komputer; Lapisan fisik: prinsip

dasar komunikasi data dan media transmisi, transmisi analog dan digital, data encoding, multiplexing dan polling; Lapisan data link: konfigurasi dan manajemen link, deteksi dan koreksi kesalahan; Pengaturan flow data link: protokol stop/wait dan sliding window; Jaringan radio dan satelit; Lapisan Jaringan: algoritma routing, X.25, dan internetworking; Jaringan lokal: teknologi dan topologi jaringan, Ethernet dan bakuan IEEE 802.3, Token Ring dan bakuan IEEE 802.4.

- Buku Acuan : Stallings, W., *Data and Computer Communications*, Edisi 6, Macmillan, 2000
- Tanenbaum, A.S., *Computer Network*, Edisi 3, Prentice-Hall, Inc, 1996
6. Mata Kuliah : Konsep Pemrograman
- Bobot : 4 SKS
- Prasyarat : -
- Materi : Mengenal bahasa C, memahami dasar pemrograman, operasi masukan-keluaran, pengambilan keputusan, pengulangan proses , fungsiarray string pointer struktur data daftar berantai tipe data lanjutan
- Buku Acuan : Abdul Kadir, 1994, *Pemrograman Dasar Turbo C untuk IBM PC*, Andi Offset, Yogyakarta.
- AI Kelley and Ira Pohl, 1997, *A Book on C Programming in C Fourth Edition*, Addison-Wesley
- Brian W. Kernighan & Dennis M. Ritchie, 1988, *The C Programming Language 2nd Edition*, Prentice Hall.
7. Mata Kuliah : Sistem Digital
- Bobot : 3 SKS
- Prasyarat : -
- Materi : memahami konsep digital, mengenal sistem dan kode bilangan, gerbang logika dan aljabar boolean, rangkaian logika kombinasional, flip-flop dan perangkat yang terkait, aritmatika digital: operasi dan rangkaian, kounter dan register, keluarga logika integrated-circuit, rangkaian rogika MSI, interfacing dengan Dunia Analog, perangkat memori aplikasi programmable logic device

- Buku Acuan : Ronald J. Tocci and Neal S. Widmer, 2001, Digital Systems Principles and Applications, 8th Edition, Prentice Hall.
8. Mata Kuliah : Kalkulus I
Bobot : 3 SKS
Prasyarat : -
Materi : Menggunakan konsep fungsi. Menjelaskan limit fungsi di suatu titik dan menggunakan sifat limit fungsi untuk menghitung nilai limit. Menjelaskan pengertian kekontinuan suatu fungsi di suatu titik dan pada interval tertentu. Menggunakan konsep dan aturan turunan dalam perhitungan turunan fungsi. Merancang dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan ekstrim fungsi. Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu. Menghitung integral tak tentu dan integral tentu fungsi aljabar dan trigonometri yang sederhana. Menerapkan konsep integral tertentu dalam menghitung luas, volume, titik berat, moment. Memahami konsep deret Taylor dan Mac Laurin. Memahami konsep integral rangkap (double integral) dan menerapkannya dalam menghitung luas dan volume serta aplikasi lainnya
- Buku Acuan : Kalkulus dan Geometri Analitiks, jilid 1. Edwin J. Purcell, Dale Varberg. Kalkulus dan Geometri Analitiks, jilid 1. Stewart
9. Mata Kuliah : Fisika
Bobot : 3 SKS
Prasyarat : -
Materi : Mahasiswa diharapkan mampu menafsirkan dan menjelaskan pengertian, fenomena, bagan, grafik, dan lain-lain yang berhubungan dengan mekanika dan panas. Topik-topik yang akan dibahas pada kuliah ini meliputi: Pengukuran dan ketidakpastian, sistem satuan, analisis dimensi, perhitungan vektor, kinematika dan dinamika benda titik, kerja dan energi, hukum kekekalan energi mekanik dan momentum linier dan pemakaiannya, gerak harmonik sederhana, dinamika benda tegar, elastisitas, hidrostatika, hidrodinamika, pengertian dasar pada termo

- fisika, sistem gas ideal, hantaran panas, Hukum Termodinamika I, II, persamaan gas nyata, skala temperatur termodinamika, teori kinetik gas.
- Buku Acuan : -
10. Mata Kuliah : Sistem Informasi Geografis
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : -
- Materi : Menjelaskan konsep umum Sistem Informasi Geografis (tahap GIS). Menjelaskan konsep representasi dunia nyata dan pemodelannya pada GIS. konsep representasi komputer untuk data spasial : geographic field geographic object tessellations. Menjelaskan konsep dasar sistem pemrosesan data spasial : Data capture & presentation. Storage & maintenance Data manipulation & analysis Data presentation. Menjelaskan konsep geodesi untuk data spasial Data quality (attribute and temporal accuracy) Lineage, Geoid, Proyeksi Peta. Menjelaskan konsep visualisasi data spasial (cartographic grammar). Menjelaskan konsep analisis data spasial: Proximity analysis : buffering (vector & raster), Spatial Interpolation TIN (Triangulated Irregular Network) IDW (Inverse Distance Weighted). Menjelaskan konsep Remote Sensing (Penginderaan Jauh)
- Buku Acuan : de By, Rolf A, et al. 2001. Principles of Geographic Information Systems, Enschede : ITC
Bakker, Wim H, et al. 2001. Principles of Remote Sensing, Enschede : ITC
11. Mata Kuliah : Pengolahan Sinyal Digital
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Kalukulus II, Aljabar Linier
- Materi : mengolah sinyal secara digital, mengenal perangkat lunak dan keras untuk memproses sinyal digital, melakukan akuisisi sinyal, mengkonversi sinyal menjadi bentuk digital, melakukan penapisan sinyal dengan filter digital, mentransformasi sinyal dengan menggunakan DFT, FFT, Transformasi Laplace dan Z, mengambil informasi dari data suara dan gambar, menggunakan teknik kompresi

- data untuk efisiensi penggunaan media penyimpan, mengenal perangkat keras Digital Signal Processor (DSP).
- Buku Acuan : Steve Smith, Digital Signal Processing Guide, www.dspguide.com, 2009
12. Mata Kuliah : Pendidikan Pancasila
 Bobot : 2 sks
 Prasyarat : -
 Materi : Mata kuliah ini mempelajari tentang landasan dan tujuan Pendidikan Pancasila, Pancasila dalam konteks sejarah perjuangan bangsa Indonesia, sistem filsafat, etika politik dan ideologi nasional, Pancasila dalam konteks ketatanegaraan R.I dan Pancasila sebagai paradigma kehidupan dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, serta mengantarkan dan mengembangkan kepribadian mahasiswa selaku warganegara.
- Buku Acuan : Heru Santosa, dkk. 2002. Sari Pendidikan Pancasila, Yogyakarta: Penerbit Tiara Wacana Kaelan. 2003. Pendidikan Pancasila, Yogyakarta: Penerbit Paradigma. Magnis Suseno. 1997. Etika Politik, Jakarta: Gramedia. Syafrudin Bahar, dkk. (ed.). 1995. Risalah Sidang-sidang BPUPKI – PPKI 28 Mei – 22 Agustus 1945, Jakarta: Sekretariat Negara R.I. Undang-Undang Dasar R. I Tahun 1945 (Setelah Amandemen I-IV)
13. Mata Kuliah : Ilmu Sosial Budaya Dasar
 Bobot : 2 sks
 Prasyarat : -
 Materi : Pengantar ISBD; manusia sebagai makhluk budaya; manusia sebagai individu dan makhluk sosial; manusi dan peradaban; manusia, keragaman, dan kesetaraan; manusia, nilai, moral, dan hukum; manusia sains, teknologi dan seni; manusia dan lingkungan
- Buku Acuan : -
14. Mata Kuliah : Bahasa Indonesia
 Bobot : 2 sks
 Prasyarat :

- Materi : Pendahuluan mata kuliah ini membicarakan pokok bahasan masalah analisis teks tentang pola kalimat, hubungan antar kalimat, frase, bentuk tulisan, narasi, deskripsi, ekspresi, argumentasi, asas-asas penyusunan gagasan dalam karangan, gaya bahasa dan latihan transformasi ke bahasa ilmiah, dan latihan mengarang dalam bahasa ilmiah
- Buku Acuan : -
15. Mata Kuliah : Jaringan Syaraf Tiruan
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Sistem Cerdas
- Materi : Memahami konsep jaringan syaraf tiruan. Memahami konsep sturktur, arsitektur dan Metode pembelajaran jaringan syaraf tiruan. Memahami dan mampu menerapkan metode pembelajaran jaringan syaraf tiruan supervised learning. Memahami dan mampu menerapkan metode pembelajaran jaringan syaraf tiruan unsupervised learning. Memahami dan mampu menerapkan metode pembelajaran jaringan syaraf tiruan hybrid.
- Buku Acuan : Laurene Fausett, 1994, “ Fundamentals of Neural Network Architecture, Algorithm and Aplication”,Prentice Hall. LiMin Fu, 1994, “ Neural Network in Computer Intelligence”, McGraw-Hill International. Rao, Valluru B., dan Hayagriva V. Rao, 1993, “ C++ Neural Network and Fuzzy Logic ”, New York: Management Information Source. 2009
16. Mata Kuliah : Sistem Terdistribusi
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Basis Data, Jaringan komputer, Kriptografi
- Materi : Memahami Pengertian, karakteristik dan contoh Sistem Terdistribusi
Mengetahui kelebihan dan kekeurangan. Model-model arsitektur Sistem Terdistribusi (arsitektur software dan arsitektur system). Permasalahan dalam sistem terdistribusi. Networking dan Internetworking , Sistem Operasi Terdistribusi, Komunikasi antar proses . Thread programming, Socket programming, Objek Terdistribusi dan Remote Method Invocation(RMI) , Pengenalan

- CORBA, Pengenalan JMS(Java Messaging Service).
Teknologi web service (XML-RPC, SOAP, RetsFul, JSON-RPC), Teknik keamanan dalam sistem Terdistribusi menggunakan Kriptografi simetrik , Teknik keamanan dalam sistem Terdistribusi menggunakan Kriptografi asimetrik, Pengertian Time and Global State Pengertian Koordinasi dan agreement, Pemrograman Transactions and ConcurrencySinkronisasi antar thread, Pengertian Replication
- Buku Acuan : George Coulouris , Jean Dollimore dkk,2000, “Distributed Systems: Concepts and Design (3rd Edition)”, Addison-Wesley Pub Co.Qusay H. Mahmoud, 2000, “ Distributed Programming with Java”, Manning Greenwich.Robert Orfali, Dan Harkey, 1998, “Client/Server Programming with Java and CORBA”, John Wiley & Sons Inc.Wiliam Stallings, 2006, “Criptography and Network Security Principles and Practices Fourth Edition”, Pearson Education International.
17. Mata Kuliah : Sistem Operasi
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Organisasi Sistem Komputer
- Materi : Memahami Konsep dasar system operasi dan struktur system operasi. Memahami tentang konsep proses, Sinkronisasi, deadlock.Memahami konsep manajemen memory, swapping dalam memory, virtual memory, algoritma page replacemen, paging dan segmentasi. Memahami konsep file and directory, keamanan dalam file system, dan mekanisme protection
- Buku Acuan : Abraham Silberschatz, 2004. Operating System Concept with Java, John Wiley & Sons Inc.
Sri Kusumadewi,2000 . Sistem Operasi. J & J Learning. Yogyakarta.
A. S. Tanenbaum. 1992. Modern Operating System. Prentice-Hall, Inc.
Bambang Hariyanto, 2000 . Sistem Operasi. Informatika. Bandung.
A. S. Tanenbaum, Albert S. Woodhull. 2006. Operating Systems Design and Implementation. Third Edition. Prentice-Hall.

A. S. Tanenbaum, Albert S. Woodhull. 2004. Operating Systems Design and Implementation. Second Edition. Prentice-Hall

18. Mata Kuliah : Interaksi Manusia & Komputer
 Bobot : 2 SKS
 Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek, Pemrograman Web
 Materi : Mendefinisikan design process yang user-centered
 Membuat design antarmuka yang user-centered
 Melakukan usability test untuk aplikasi software yang telah ada
 Menerapkan user interface design standard yang berlaku
 Buku Acuan : Shneiderman, Ben; Catherine Plaisant. Designing The User Interface
 Dix, Alan; Janet Finlay; Gregory D. Abowd; Russel Beale. Human-Computer Interaction.
 Krug, Steve. Don't Make Me Think. 2006
 Johnson, Jeff. Designing with The Mind in Mind. 2010
19. Mata Kuliah : Matematika Diskrit I
 Bobot : 3 SKS
 Prasyarat : -
 Materi : memahami konsep logika dan himpunan dan mampu menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika
 membuktikan kebenaran suatu pernyataan matematika dengan teknik induksi
 menyelesaikan persoalan matematika dengan dasar perhitungan ROS dan ROP, Permutasi dan Kombinasi
 mengerjakan soal relasi dan fungsi
 memahami konsep dasar rekursi, dapat menyelesaikan suatu relasi rekursi, dan aplikasinya
 Buku Acuan : Grimaldi (1987). Discrete and Combinatorial Mathematics. An Applied Introduction. Terry Haute, Indiana: Addison Wesley Publishing Company
 Johnsonbough (1986). Discrete Mathematics. New York: Mac Millan Publishing Company
 Liu C.L. (1985). Elements of Discrete Mathematics. New York: McGraw Hill.

Sarngadi Palgunadi (2013). Matematika Diskrit. UNS Press. ISBN 978-979-498-763-6

20. Mata Kuliah : Matematika Diskrit II
 Bobot : 2 sks
 Prasyarat : Matematika Diskrit I
 Materi : memahami konsep struktur aljabar, yang meliputi: operasi biner, sifat operasi biner, semi group dan group, field, ring dan subring
 memahami konsep Aljabar Boole dan mampu menyederhanakan fungsi Boole dengan cara aljabar dan peta Karnaugh
 Memahami konsep dasar graf dan mampu menggunakannya dalam menyelesaikan berbagai kasus aplikasi graf
 Memahami dan menerapkan algoritma pada graf dalam berbagai kasus aplikasi graf
 Memahami konsep dasar pohon dan mampu menerapkannya dalam penyelesaian berbagai aplikasi pohon
- Buku Acuan : Grimaldi (1987). Discrete and Combinatorial Mathematics. An Applied Introduction. Terry Haute, Indiana: Addison Wesley Publishing Company
 Johnsonbough (1986). Discrete Mathematics. New York: Mac Millan Publishing Company
 Liu C.L. (1985). Elements of Discrete Mathematics. New York: McGraw Hill.
 Sarngadi Palgunadi (2013). Matematika Diskrit. UNS Press. ISBN 978-979-498-763-6
21. Mata Kuliah : Pengantar Teori Bahasa dan Automata
 Bobot : 3 sks
 Prasyarat : -
 Materi : Memahami konsep dasar FSA
 Memahami konsep dasar teori bahasa
 Memahami Grammar
 Memahami konsep dasar mesin pengenalan bahasa: Turing Machine
 Memahami algoritma ekuivalensi 2 FSA dan konsep dasar NFA

- Memahami konsep Context Free Grammar (CFG) dan parsing
 Memahami konsep dasar Push down automata (PDA)
 Memahami dan menerapkan algoritma Chomsky Normal Form (CNF)
- Buku Acuan : Johnsonbough (1986). Discrete Mathematics. New York: Mac Millan Publishing Company
 Papademitrou (1986). Elements of Computational Theory
22. Mata Kuliah : Disain dan Analisis Algoritma
 Bobot : 3 sks
 Prasyarat : Konsep pemrograman , Struktur data dan Algoritma
 Materi : Memahami konsep dasar disain dan analisis algoritma
 Memahami konsep dasar Devide and Conquer Alg. (DCA)
 Memahami dan menganalisis metode pengurutan
 Memahami konsep dasar algoritma greedy (GA)
 Memahami konsep dasar pemrograman dinamis (DP)
 Memahami konsep back track alg (BA)
 Memahami konsep dasar teknik Branch and Bound (BB))
 Memahami konsep P dan NP
 Memahami langkah pembuktian NP Complete
- Buku Acuan : Cormen et al. Introduction to algorithms. 1996
 Niklaus Wirth. Introduction to Data Structure and algorithms. 2004
 Goodrich and Tamassia, Data Structures and Algorithms in Java, 2006.
 Horowitz and Sahni. Introduction to Algorithms. 1986
 Knuth. The Art of Computer Programming. Vol I, II, dan III
23. Mata Kuliah : Teknik Kompilasi
 Bobot : 2 sks
 Prasyarat : Matematika Diskrit , Teori Bahasa dan Automata
 Materi : Memahami konsep bahasa pemrograman
 Menjelaskan regular expresion dan menyajikannya dalam bentuk struktur pohon
 Menjelaskan konsep tata bahasa (grammar) dan menentukan jenis grammar

- Menjelaskan konsep dasar parsing dan menggunakannya dalam analisis sintak
 Menjelaskan transformasi grammar dan menerapkannya pada suatu grammar
 Memahami bentuk normal Greibach dan push down automata
 Memahami cara pengecekan tipe dan menerapkannya
 Memahami teknik optimasi kode
 Memahami teknik pembangkitan code
- Buku Acuan : Niklaus Wirth, 2005. Compiler Construction. ISBN 0-201-40353-6 Addison Wesley.
 Andrew Watt, 2005. Beginning Regular Expressions. Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana
24. Mata Kuliah : Natural Language Processing- NLP
 Bobot : 3 sks
 Prasyarat : Teori Bahasa dan Automata, Sistem Cerdas
 Materi : Memahami konsep NLP
 Menjelaskan regular expresion – FSA
 Menjelaskan konsep POS Tagging
 Menjelaskan konsep dasar parsing
 Menjelaskan teknik unifikasi
 Memahami konsep semantik
 Melakukan analisis semantik
 Memahami konsep discourse
 Memahami teknik pembangkitan
- Buku Acuan : Jukarsky and Daniel S. 2000. Speech and Language Processing. Prentice Hall
 Chapman and Hall. 2010. Handbook of Natural Language Processing. CRC
25. Mata Kuliah : Komputer Grafik
 Bobot : 3 sks
 Prasyarat : Aljabar Linier
 Materi : Memahami Panduhuluan / Introduction for Computer Graphic
 Mengaplikasikan Matematika untuk computer grafik
 Memahami Output primitive
 Memahami Atribut Output Primitif
 Membuat 2D Transformasi geometri

- Membuat 2D Viewing
 Membuat 3D Object Representation
 Membuat 3D Geometric and Modeling Transformation
 Memahami dan membuat program Rendering
 Mengaplikasikan Color Model
 Membuat Animasi sederhana
- Buku Acuan : Hearn D., Baker P.M Computer Graphics, C Version,
 Prentice Hall, Upper Suddle River, New Jersey 07458
26. Mata Kuliah : PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Konsep Pemrograman
- Materi : Memahami konsep OOP dan representasi real world
 Memahami objek, class, message dan method
 Memahami dan menerapkan konsep klasifikasi,
 generalisasi dan spesialisasi.
 Memahami notasi yang digunakan dalam object
 modelling.
 Memahami dan menerapkan konsep pewarisan/inheritance
 dalam program.
 Memahami dan menerapkan polymorfisme, static binding,
 dinamic binding, overloading
 Memahami dan menerapkan konsep modularity, program
 unit, controlling visibility, package, encapsulation
 Memahami dan menerapkan konsep exception handling,
 multiple handler.
- Buku Acuan : Object Oriented programming and Java, Danny Poo dkk
 Springer
 OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN, Grady
 Booch
27. Mata Kuliah : Rekayasa Perangkat Lunak
- Bobot : 4 sks
- Prasyarat : Lulus Pemograman Beorientasi Objek
- Materi : Pembahasan mengacu pada siklus pengembangan
 perangkat lunak yang terdiri atas tahapan perencanaan,
 analisa, perancangan, pembuatan program, pengujian dan
 pemeliharaan. Bentuk perkuliahan dipadukan dengan
 proyek semester yang sederhana (proyek yang lebih
 ekstensif akan diberikan pada mata kuliah Proyek

perangkat Lunak). Setiap kelompok peserta diharuskan membangun sebuah perangkat lunak, yang telah didefinisikan pada awal semester. Materi yang akan diberikan meliputi Metodologi pengembangan perangkat lunak; Computer Aided Software Engineering (CASE) tools; UML; Perencanaan proyek pengembangan perangkat lunak; Analisis permasalahan dan kebutuhan pemakai; Penyusunan spesifikasi perangkat lunak; Prinsip dasar perancangan perangkat lunak; Teknik perancangan berorientasikan pada proses, data, obyek; Permasalahan dalam penulisan program; Software quality assurance; Ukuran mutu perangkat lunak; Pengujian perangkat lunak; Pemeliharaan perangkat lunak.

- Buku Acuan : Pressman, R.S, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, Edisi 3, McGraw- Hill, 1992.
28. Mata Kuliah : Pengujian Perangkat Lunak
 Bobot : 2 sks
 Prasyarat : Rekayasa Perangkat Lunak
 Materi : Tujuan Umum
 Memberikan pengantar tentang pengujian pada siklus hidup perangkat lunak, strategi, metode, teknik dan alat bantu pengujian, serta dokumentasi aktivitas pengujian
 Tujuan Khusus
 Membekali mahasiswa dengan metode pengujian white box, black box serta Object Oriented Testing sehingga mampu meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dibangun.
 Lingkup Pembahasan
 Kualitas Perangkat Lunak, kriteria kualitas, pengukuran, metoda black-box, metoda white-box, latihan2, pengujian pada tahap-tahap daur hidup perangkat lunak, pengujian pada Object Oriented software
- Buku Acuan : Perry, William, *Effective Method for Software Testing*, John Wiley & Sons, 1995
 Pressman, *Software Engineering : A Practitioner's Approach* (4 th Edition), McGraw Hill, 1997
29. Mata Kuliah : Proyek Perangkat Lunak
 Bobot : 3 sks

- Prasyarat : Rekayasa Perangkat Lunak,
Materi : Mata kuliah ini melatih mahasiswa untuk mengerjakan large-scale software project. Dalam kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menggabungkan pengetahuan yang telah diperoleh pada mata kuliah-mata kuliah sebelumnya dan mengimplementasikannya dalam suatu proyek pengembangan perangkat lunak. Mahasiswa diharuskan bekerja kelompok untuk mengerjakan large-scale software project dengan menggunakan Systems Development Life Cycle yang lengkap. Beban kuliah ini setara dengan 2 bulan kerja penuh waktu. Penilaian diberikan berdasarkan (1) Kualitas perangkat lunak yang dihasilkan, (2) Dokumentasi proses pengembangan perangkat lunak tersebut.
- Buku Acuan : -
30. Mata Kuliah : Manajemen Proyek
Bobot : 3 sks
Prasyarat : Rekayasa Perangkat Lunak, Jaringan Komputer
Materi : Kuliah ini meliputi introduction to software requirements, manajemen dari suatu proyek, project life cycle, project task and deliverables, menentukan proyek dan menyusun kontrak proyek, requirement analysis, cost estimation and cost/benefit analysis, project scheduling, activity network, critical path analysis, tingkat sumber daya, manajemen resiko, quality assurance, tahapan manajemen proyek dan sumber daya proyek, testing dan pengiriman proyek, post implementation review, aspek manusia, communication, teamwork, kepemimpinan proyek
- Buku Acuan : Forsberg, Kevin, Howard Cotterman, Hal Mooz, *Visualizing Project Management : A Model for Business and Technical Success*, John Wiley & Sons, Mei 2000.
Murch, Richard, *Project Management : Best Practices for IT Professionals*, Prentice-Halls, Oktober 2000.
31. Mata Kuliah : Jaminan Mutu Perangkat Lunak
Bobot : 3 sks
Prasyarat : Rekayasa Perangkat Lunak
Materi : **Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penyampaian mata kuliah ini adalah untuk membentuk dan menumbuhkan: pengetahuan mengenai semua komponen dan atribut dari kualitas perangkat lunak ,kemampuan menerapkan metode dan kakas yang dibutuhkan sehingga pemahaman yang dimiliki dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak

Tujuan Khusus

Pada akhir kuliah ini peserta kuliah diharapkan mampu mengelola dan mengukur Perangkat Lunak dari sisi kualitasnya.

Lingkup Pembahasan

Kuliah ini membahas tentang pengelolaan kualitas Perangkat Lunak.Hal ini berkaitan dengan bagaimana mengelola dan mengukur kualitas suatu Perangkat Lunak yang dibangun. Topik2 utama yang diberikan : Validasi& verifikasi termasuk uji perangkat lunak, evolusi perangkat lunak, reliabilitas perangkat lunak, kualitas perangkat lunak, kakas dan lingkungan pembangunan perangkat lunak

32. Mata Kuliah : Struktur Data &Algoritma 1
 Bobot : 3 sks
 Prasyarat : Konsep Pemrograman
 Materi : Memahami kembali dasar matematika untuk desain algoritma seperti exponent, Logaritma, deret, review fungsi rekursi.
 Memahami berbagai tipe data dan Struktur Data Stack beserta operasinya(ADT).
 Memahami struktur data linked list, double linked list, dan Antrian (queue) beserta berbagai operasinya (ADT).
 Memahami struktur data tree, binary tree, Binary Search Tree, Tree Traversal, beserta operasinya (ADT).
 Memahami struktur data AVL tree, beserta operasinya (ADT).
 Memahami struktur data Red Black Tree beserta operasinya (ADT).
 Memahami Fungsi Hash, Linear Probing, Quadratic Probing, Double hashing, Separate chaining

- Memahami teknik sorting seperti insertion sort, shellsort, heapsort, mergesort, quicksort. dan Searching.
Memahami struktur data graph beserta operasinya (ADT)
- Buku Acuan : Data Structure & Algorithm Analysis, Mark Alan Weiss
33. Mata Kuliah : STRUKTUR DATA & ALGORITMA 2
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : STRUKTUR DATA & ALGORITMA 1
- Materi : Memahami kembali dasar matematika untuk desain algoritma seperti exponent, Logaritma, deret, review fungsi rekursi.
Memahami berbagai tipe data dan Struktur Data Stack beserta operasinya(ADT).
Memahami struktur data linked list, double linked list, dan Antrian (queue) beserta berbagai operasinya (ADT).
Memahami struktur data tree, binary tree, Binary Search Tree, Tree Taversal, beserta operasinya (ADT).
Memahami struktur data AVL tree, beserta operasinya (ADT).
Memahami struktur data Red Black Tree beserta operasinya (ADT).
Memahami Fungsi Hash, Linear Probing, Quadratic Probing, Double hashing, Separate chaining
Memahami teknik sorting seperti insertion sort, shellsort, heapsort, mergesort, quicksort. dan Searching.
Memahami struktur data graph beserta operasinya (ADT)
- Buku Acuan : Data Structure & Algorithm Analysis, Mark Alan Weiss
34. Mata Kuliah : Kriptografi & Keamanan Informasi
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Matematika Diskrit 2, Aljabar Linier
- Materi : Memahami pengertian Kriptografi, Kriptaanalist
Menjelaskan Aspek keamanan kriptografi
Menjelaskan istilah,istilah algoritma, hacker, cracker,
Mengetahui dan menjelaskan Jenis-jenis serangan terhadap kriptografi
Memahami dan mengaplikasikan teori matematika yang diterapkan dalam kriptografi
Memahami dan menerapkan algoritma kriptografi klasik

- antara lain : substitusi, permutasi, vigenere, hill cipher, transposisi
- Memahami Algoritma Kriptografi modern algoritma simetri (antara lain block cipher, stream cipher)
 DSA (Digital Signature Algorithm), RSA, Diffie-Hellman (DH), Elliptic Curve Cryptography (ECC), McEliece, Fungsi Hash, algoritma simetri DES, Steganografi, Watermarking
- Buku Acuan : Stinson, D.R., *Cryptography Theory and Practice*, CRC Press 1995
 Menezes, A., Oorschot, P., & Vanstone, S., *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press, 1996
35. Mata Kuliah : Analisa dan perancangan sistem
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Basis Data
- Materi : 1. Bisa menjelaskan pengertian sistem dan menyebutkan komponen-komponen suatu sistem, dan menjelaskan berbagai jenis sistem informasi serta memberikan contohnya.
 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan analisis sistem, tugas dan peranan analisis sistem informasi dan mampu menjelaskan siklus hidup pengembangan sistem informasi
 3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan teknik menganalisis masalah dan penemuan fakta (fact finding)
 4. Mampu menjelaskan dan menggunakan teknik dan alat pemodelan & pengembangan sistem berorientasi objek
 5. Mampu menjelaskan dan menggunakan teknik dan alat pemodelan & pengembangan sistem dengan metode terstruktur
- Buku Acuan : 1. Whitten - *Systems Analysis and Design Methods* – 2011
 2. Alan Dennis - *Object Oriented Design Using UML*
36. Mata Kuliah : Manajemen Proyek
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Software Engineering
- Materi : 1. Memahami konsep dasar sebuah manajemen proyek TI
 2. Memahami fase inisiasi sebuah proyek dan menguasai hal-hal yang perlu dilakukan di fase ini berdasarkan Knowledge Area yang berhubungan dengan fase ini

3. Memahami fase perencanaan proyek dan menguasai hal-hal yang perlu dilakukan di fase ini berdasarkan Knowledge Area yang berhubungan dengan fase ini
4. Memahami fase pelaksanaan sebuah proyek dan menguasai hal-hal yang perlu dilakukan di fase ini berdasarkan Knowledge Area yang berhubungan dengan fase ini
5. Memahami fase memonitor dan mengontrol sebuah proyek dan menguasai hal-hal yang perlu dilakukan di fase ini berdasarkan Knowledge Area yang berhubungan dengan fase ini
6. Memahami fase menutup sebuah proyek dan menguasai hal-hal yang perlu dilakukan di fase ini berdasarkan Knowledge Area yang berhubungan dengan fase ini
- Buku Acuan : 1. Hallows, Jolyon, 2005, Information Systems Project Management: How to Deliver Function and Value in Information Technology Projects, Second Edition
2. Schawalbe, Kathy, 2004, Information Technology Project Management Fifth Edition
37. Mata Kuliah : Manajemen Sistem Informasi
- Bobot : 3 sks
- Prasyarat : Basis data, Jaringan Komputer, Software Engineering
- Materi : 1. Mahasiswa memahami dan bisa menjelaskan peran strategis SI,
2. Mahasiswa memahami dan bisa menjelaskan infrastruktur teknologi informasi,
3. Mahasiswa memahami dan bisa menjelaskan bagaimana memanfaatkan SI untuk mendukung keputusan strategis perusahaan,
4. Mahasiswa memahami dan bisa menjelaskan bagaimana mendesain ulang proses bisnis
5. Mahasiswa memahami dan bisa menjelaskan bagaimana membangun SI yg sesuai dengan tujuan strategis organisasi
6. Mahasiswa memahami dan bisa menjelaskan bagaimana mengimplementasikan dan mengelola sistem baru.
- Buku Acuan : Laudon - Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson International Edition.
38. Mata Kuliah : Tata Kelola IT
- Bobot : 3 sks

Prasyarat	:	<ul style="list-style-type: none"> • Lulus Mata kuliah Management sistem informasi • Lulus Mata kuliah Perencanaan Strategis Sistem Informasi. • Lulus Mata kuliah Perencanaan Infrastruktur Teknologi Informasi
Materi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami dan bisa menjelaskan konsep dan kerangka-kerangka kerja tatakelola teknologi informasi (IT governance) yang dibutuhkan suatu organisasi 2. Mahasiswa memahami dan bisa menjelaskan bagaimana memastikan bahwa penerapan teknologi informasi (TI) dapat: selaras dengan strategi bisnis/organisasi, memberikan manfaat bagi bisnis/organisasi, memiliki resiko yang terkendali, terevaluasi berdasarkan pengukuran, dan terkelola sumber dayanya. 3. Mahasiswa memahami bagaimana mengevaluasi mengevaluasi penerapan tatakelola TI di suatu organisasi dan dapat memberikan saran perbaikan penyempurnaan tatakelola TI secara tepat sasaran.
Buku Acuan	:	<ul style="list-style-type: none"> • P. Weill and J. Ross, IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results, Harvard Business School Press, 2004. • W. Van Grembergen and S. DeHaes, Implementing Information Technology Governance: Models, Practices and Cases, Idea Publishing, 2008. • B. Maizlish and R. Handler, IT Portfolio Management Step-by-Step, John Wiley & Sons, 2005.
39. Mata Kuliah	:	Organisasi Sistem Komputer
Bobot	:	3 sks
Prasyarat	:	Sistem Digital
Materi	:	mengenal set instruksi: karakteristik dan fungsi mengenal set instruksi: mode dan bentuk pengalamatan mengenal struktur dan fungsi prosesor mengenal Reduced Instruction Set Computers (RISCs) mengenal instruction-level parallelism dan prosesor superskalar mengenal operasi unit kontrol mengenal kontrol termikroprogram mengenal pengolahan paralel

- mengenal komputer multicore
mengenal arsitektur IA-64
- Bukucuan : 1. William Stallings, 2010, Computer Organization and Architecture, 8th Edition, Pearson Prentice Hall
2. Ediman Lukito, Dasar-Dasar Pemrograman Dengan Assembler 8088, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
3. Ediman Lukito, Pemrograman Dengan Bahasa Assembly (Menggunakan Turbo Assembler 2.0), PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
40. Mata Kuliah : Sistem Digital
Bobot : 3 sks
Prasyarat : -
Materi : memahami konsep digital
mengenal sistem dan kode bilangan
mengenal gerbang logika dan aljabar boolean
mengenal rangkaian logika kombinasional
mengenal flip-flop dan perangkat yang terkait
mengenal aritmatika digital: operasi dan rangkaian
mengenal kounter dan register
mengenal keluarga logika integrated-circuit
mengenal rangkaian logika MSI
mengenal interfacing dengan Dunia Analog
mengenal perangkat memori
mengenal aplikasi programmable logic device
- Buku Acuan : Ronald J. Tocci and Neal S. Widmer, 2001, Digital Systems Principles and Applications, 8th Edition, Prentice Hall.
41. Mata Kuliah : Perencanaan Strategis IT
Bobot : 2 sks
Prasyarat : Manajemen Sistem Informasi
Materi : Membuat strategi bisnis dan implikasi SI / TI
Melakukan pengembangan strategi SI / TI,
Analisis strategi SI / TI
Melakukan pengembangan business information strategy
Membuat portfolio aplikasi dan pengelolaannya
- Buku Acuan : ohn Ward, Pat Griffiths, Paul Whitmore, Strategic Planning for Information Systems, Addison-Wesley.
Anita Cassidy, A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning, St. Lucie Press.
42. Mata Kuliah : Open Source

- Bobot : 2 sks
 Prasyarat : Sistem Operasi
 Materi : mengenal sistem operasi GNU/Linux
 mengenal pengolahan teks
 mengenal rekayasa perangkat lunak dan library
 mengenal pemrograman paralel
 mengenal konstruksi kompiler
 mengenal perangkat lunak ilmiah
 mengenal perangkat VLSI CAD
 mengenal pustaka Math
 mengenal perangkat lunak matematika
 mengenal kecerdasan buatan dan optimasi
 mengenal visualisasi informasi
 mengenal sistem web dan basis data
 Buku Acuan : Sandeep Koranne, 2011, Handbook of Open Source Tools, Springer New York Dordrecht Heidelberg London.
43. Mata Kuliah : Teknik Multimedia
 Bobot : 3 sks
 Prasyarat : -
 Materi : mengenal multimedia masa lalu, kini, dan masa depan
 memahami akuisisi data digital
 memahami representasi media dan format media
 memahami teori warna
 melakukan penciptaan multimedia
 memahami kompresi
 memahami kompresi media gambar
 memahami kompresi media video
 memahami kompresi media audio
 memahami kompresi media grafik
 mengenal jaringan multimedia
 mengenal jaringan multimedia wireless
 Buku Acuan : Parag Havaldar and Gérard Medioni, 2010, Multimedia Systems: Algorithms, Standards, and Industry Practices, Course Technology, USA.
44. Mata Kuliah : Etika Profesi
 Bobot : 2 sks
 Prasyarat : -
 Materi : Memahami prinsip dasar etika dan ruang lingkungannya dalam dunia teknologi informasi.
 Memahami etika dan konflik interes.

- Memahami ruang lingkup etika dalam dunia bisnis komersial.
 Memahami etika-etika dalam kegiatan komersial.
 Memahami etika profesi dalam bidang intelektual.
 Memahami berbagai hal mengenai penyalahgunaan komputer.
 Memahami etika dalam kehidupan sosial.
 Memahami etika berbicara di dunia komputer.
 Memahami etika yang menyangkut privasi.
 Memahami berbagai risiko dalam penggunaan komputer.
 Memahami hak-hak mendapatkan informasi.
 Memahami beberapa kasus hukum dalam bidang etika.
- Buku Acuan : A. Barger, Robert N, Computer Ethics : Case Based Approach, Cambridge University Press, 2008
 B. Wahyono, Teguh, Etika Komputer dan Tanggung Jawab Profesional di Bidang Teknologi Informasi, Penerbit Andi, 2009
 C. Baase, Sara, Gift of Fire : Social, Legal, and Ethical Issues for Computing and the Internet (Third edition), Prentice Hall, 2008
45. Mata Kuliah : Metodologi Penelitian
 Bobot : 3 SKS
 Prasyarat : -
 Materi : Memiliki kemampuan untuk :
 menjelaskan proses penelitian ilmiah mulai dari membuat rencana penelitian, implementasi penelitian dengan metode penelitian yang relevan dan pelaporan hasil penelitian.
 merumuskan masalah penelitian yang dibangun atas dasar fenomena, tinjauan empirik dan teori-teori yang mendasarinya
 membangun/merancang framework penelitian yang dibangun atas dasar konsep-konsep ilmiah dan kajian empirik sebelumnya yang merupakan bagian state of the art dari proses penelitian secara berkelanjutan.
 mengembangkan hipotesis penelitian dan mengujinya secara empiric berdasarkan metode penelitian yang sistematis.

- menggunakan peralatan statistik sebagai untuk alat analisa data dan menginterpretasikanya secara benar dalam hasil penelitian.
- mempresentasikan usulan penelitian dan mendiskusikannya untuk penyempurnaan proposal sesuai dengan kaedah-kaedah metodologi penelitian.
- menghasilkan proposal tugas akhir secara ilmiah setelah melalui proses pembelajaran metodologi penelitian.
- Buku Acuan : 1. Berndtsson, M., dkk, 2008. Thesis Project. Edisi ke-2. Springer. London.
Dawson, C.W., 2009. Project in Computing and Information Systems. Edisi ke-2. Addison Wesley. London.
46. Mata Kuliah : Sistem Pendukung Keputusan
Bobot : 3 SKS
Prasyarat : Sistem Cerdas
Materi : memahami konsep dasar sistem pengambilan keputusan mengenal pemodelan dan analisa yang digunakan dalam SPK
mengetahui konsep dasar dari collaborative computing technologies, terutama Group Support System memahami konsep dasar dan penerapan business intelligent, Data Mining & Data Ware House, Web Mining, Knowledge Management dalam SPK membuat SPK dan memahami faktor keberhasilan serta kegagalannya
- Buku Acuan : Turban, Efraim & Jay E.Aronson, “Decision Support Systems and Intelligent Systems 11th edition”, Prentice Hall, 2011
47. Mata Kuliah : Pengolahan Citra Digital
Bobot : 3 SKS
Prasyarat : Aljabar Linier, Statistik
Materi : Mahasiswa mempunyai kemampuan untuk :
-mengetahui mengenai bidang studi pengolahan citra, dan keterkaitan dengan grafika komputer, visi komputer, pengenalan pola dan kecerdasan buatan

- Mengetahui Aplikasi pengolahan citra antara lain di bidang kedokteran, kedokteran gigi, industri dan robotik, pengenalan karakter, biometric image processing, dsb
 -Memahami Pengertian citra analog/continue dan digital
 -Memahami Elemen-elemen citra digital
 -Mengetahui dan memahami Proses Digitalisasi citra
 -Sampling
 -Kuantisasi
 -Peralatan pengolahan citra
 Memahami dan menerapkan bagaimana : Representasi citra
 a.Resolusi citra digital
 b.Tingkat keabuan dan warna citra
- Buku Acuan : Gonzalez & Woods, 1992, Digital Image Processing, Addison-Wesley Publishing Company
48. Mata Kuliah : Wireless & Mobile Computing
 Bobot : 3 SKS
 Prasyarat : Jaringan Komputer, Pemrograman Berorientasi Objek
 Materi : Mahasiswa mempunyai kemampuan untuk :
 1.Memahami komputasi berbasis wireless & mobile
 2.Memahami wireless network
 3.Memahami teknologi wireless & mobile & operation environment
 4.Memahami mobile devices & operating system
 5.Memahami mobile application platform
 6.Memahami wireless Application protocols & technology
 7.Memahami teknologi untuk mobile client software
 8.Memahami wireless multimedia technologies
 9.Memahami arsitektur sistem for wireless based application
 10.Memahami introduction : wireless security
 11.Memahami desain mobile app
 12.Memahami intro to mobile commerce systems
- Buku Acuan : Engineering Wireless-Based Software Systems and Applications, Jerry Gao
49. Mata Kuliah : Bahasa Inggris II
 Bobot : 2 SKS

- Prasyarat : Bahasa Inggris I
Materi : Mahasiswa mampu:
-Menjelaskan semua tense
-Meningkatkan reading skills
-Membuat resume dari video
-Membuat summary dari text
-Meningkatkan kemampuan speaking dalam Bhs Inggris
-Meningkatkan kemampuan dalam mengerjakan TOEFL Test
- Buku Acuan : The Official Guide to the TOEFL Test, Fourth Edition
Copyright (c) 2012 by Educational Testing Service.
50. Mata Kuliah : Manajemen Jaringan
Bobot : 3 SKS
Prasyarat : Jaringan Komputer
Materi : Mahasiswa mampu:
-Menjelaskan garis besar Manajemen Jaringan
-Menjelaskan dan merancang jaringan komputer dan perangkatnya
-Menjelaskan jenis-jenis layanan internet dan layanan DNS
-Menjelaskan Network Management Tools:
•Menjelaskan arsitektur informasi, komunikasi dan fungsional pada SNMP
•SNMP command tools
•MRTG
-Menjelaskan tentang Remote Monitoring
-Menjelaskan tentang isu Manajemen Jaringan
-Menjelaskan sistem pengalamatan jaringan TCP/IP
-Menjelaskan konsep Routing Protocols :
- Buku Acuan : Farrel, Adrian, et al. 2009. Network Management : Know It All. Burlington : Elsevier Inc
51. Mata Kuliah : Pemrograman Web
Bobot : 3 SKS
Prasyarat : Basis Data
Materi : Mahasiswa mampu:
-Menjelaskan konsep Web (Internet, HTTP, Client-Server)
-Menjelaskan dan menulis kode HTML
-Menjelaskan dan menulis kode CSS
-Menjelaskan dan menulis kode JavaScript

- Menjelaskan dan menulis kode PHP & OO-PHP
 -Menjelaskan dan menulis kode Ajax
 -Menjelaskan dan menulis kode RSS
 -Menjelaskan trend perkembangan teknologi Web
- Buku Acuan : Welling, L. Thompson, L. 2003. PHP and MySQL Web Development. Indiana : Sams Publishing
 Boronczyk, T, et al. 2009. Beginning PHP6, Apache, MySQL Web Development. Indianapolis : Wiley Publishing, Inc.
52. Mata Kuliah : Electronic Commerce
 Bobot : 3 SKS
 Prasyarat : Pemrograman web
 Materi : Kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan mengenai cara-cara baru dalam commerce & bisnis di dunia maya, khususnya di Internet. Fokusnya adalah transaksi antarperusahaan, dan antara perusahaan dengan konsumen. Dibahas materi mengenai B2C e-commerce, toko elektronik, B2B e-commerce, sistem pembayaran, search engines, logistik (inbound & outbound), intermediaries (perantara), e-commerce business model, konsep marketplace, agregasi & aliansi dalam e-commerce, perilaku konsumen di Internet, transportasi, customer relationship management (CRM), supply chain management (SCM), perdagangan global, dll.
- Buku Acuan : Turban, E., *E-Commerce : Managerial Approach*, Prentice-Hall, 2002
 Kalakota, R., Marcia Robinson, *E-Business 2.0 : Roadmap for Success*, Addison-Wesley Information Technology Series, 2000.
53. Mata Kuliah : Metode Numerik
 Bobot : 3 SKS
 Prasyarat : Kalkulus II, Aljabar Linier
 Materi : Memiliki kemampuan untuk :
 Menentukan besar error dalam perhitungan numerik
 Menentukan penyelesaian persamaan nonlinear dengan pendekatan numerik
 Menentukan penyelesaian persamaan differensial biasa dengan pendekatan numerik

- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dengan pendekatan numerik
 Menentukan pendekatan fungsi secara numerik
 Perhitungan Diferensial dan Integral suatu fungsi dengan pendekatan numerik
- Buku Acuan : [1] J. Mathews & Kurtis D. Link, Numerical Methods Using Matlab, Prentice Hall, California, 1999.
 [2] S. C. Chapra, Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists, McGraw-Hill, 2005
 [3] Numeric Holistic, numericalmethods.eng.usf.edu
54. Mata Kuliah : Logika Samar
 Bobot : 3 SKS
 Prasyarat : -
 Materi : Memiliki kemampuan untuk :
 mengetahui dan memahami konsep dasar logika samar
 mengenal, membedakan penggunaan, dan membangun sistem inferensi fuzzy dengan berbagai metode
 mengenal dan merepresentasikan fuzzy clustering dengan berbagai metode
 menyelesaikan pengambilan keputusan dengan fuzzy decision making.
- Buku Acuan : 1.Ross, Timothy J. 2010. Fuzzy Logic with Engineering Applications. Edisi ke-3. John Wiley & Sons Inc. Inggris.
 2.Kusumadewi, Sri; dan Hartati, Sri. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making. Graha Ilmu, Yogyakarta.
 3.Tsoukalas, Lefteri H. and R. E. Uhrig, “Fuzzy and Neural Approaches in Engineering”, John Willey & Sons, Inc,1996.
 4.www.aptronix.com dan www.petrafuz.com.
 5.Fuzzy Toolbox, matlab.
55. Mata Kuliah : Metode Formal
 Bobot : 3 SKS
 Prasyarat : Matematika Dasar II
 Materi : **Tujuan Umum**
 Memberi gambaran pengembangan perangkat lunak menggunakan metode formal, khususnya RAISE (Rigorous Approach to Industrial Software Engineering)

dengan fokus pada pembuatan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan desain

Tujuan Khusus

Diharapkan pada akhir kuliah mahasiswa paham akan kepentingan metoda formal dalam membuat analisis dan desain suatu Perangkat Lunak dengan menggunakan RAISE

Lingkup Pembahasan

Mencakup analisis kebutuhan, RAISE (Rigorous Approach to Industrial Software Engineering), Raise Specification Language (RSL), Semantic RSL, Desain menggunakan RSL

- Buku Acuan : Roger S. Pressman, Software Engineering A Practitioner’s Approach
RAISE Language group, The RAISE Specification Language, Prentice-Hall 1995
56. Mata Kuliah : Kerja Praktek / Kuliah Magang Mahasiswa
- Bobot : 3 SKS
- Prasyarat : 90 SKS
- Materi : Kuliah Magang Mahasiswa merupakan suatu proyek praktis yang harus dikerjakan oleh mahasiswa sendiri dengan petunjuk seorang pembimbing. Bila proyek tersebut telah selesai maka mahasiswa yang bersangkutan harus menulis laporan pekerjaannya dan memberikan presentasi di depan tim penguji yang ditunjuk oleh pimpinan program studi. Kemudian tim penguji memberikan nilai akhir untuk mata kuliah kerja praktek tersebut berdasarkan laporan dan hasil yang dicapai oleh mahasiswa tersebut. Jangka waktu untuk menyelesaikan kerja praktek tersebut adalah 1 (satu) semester. Kerja praktek ini dapat dilakukan dalam lingkungan Universitas Sebelas Maret, universitas lain, instansi pemerintah atau swasta.
- Buku Acuan : -
57. Mata Kuliah : Sistem Cerdas
- Bobot : 3 SKS
- Prasyarat : Matematika Diskrit, Konsep Pemrograman, Algoritma dan Struktur Data
- Materi : Memiliki kemampuan untuk :
Mengetahui dan membedakan pemrograman AI dan non AI

- Merepresentasikan penyelesaian masalah berdasarkan teknik AI
Melakukan search dengan Uninformed/Blind search dan Informed/Heuristic search
Merepresentasikan pengetahuan dan statistical Reasoning.
Pengenalan Soft Computing : Fuzzy Logic, NN
- Buku Acuan : 1.Rich, E. and Knight, K. , 1991, Artificial Intelligence, McGraw-Hill, NY.
2.Turban, E., 1992, Expert Systems and Applied Artificial Intelligence, Macmillan Pub., NY.
3.Russel, S and Norvig, P, 2010, AI a Modern Approach, Edisi ke-3, Pearson Education, Inc., New Jersey.
58. Mata Kuliah : Sistem Pakar
Bobot : 3 SKS
Prasyarat : Sistem Cerdas
Materi : Memiliki kemampuan untuk :
memahami konsep dan metodologi sistem dalam memecahkan masalah yang sulit dan kompleks.
memahami proses akuisisi pengetahuan pakar menjadi dasar pengambilan keputusan.
membuat formulasi dan model untuk permasalahan yang kompleks menjadi sederhana melalui interpretasi, diagnosis, sistesa, dan integrasi secara sibernetik, holistik, dan efektif dengan memanfaatkan pengetahuan pakar.
menguasai aspek teknologi perangkat lunak yang diintegrasikan dalam sistem pakar.
- Buku Acuan : 1.Marimin. Sistem Pakar. IPB Press. Bogor. 2005.
2.Amrit Tiwana. The Knowledge Management Toolkit. Prentice Hall PTR. New Jersey. 2000.
3.Turban. Decision Support and Expert Systems. MacMillan Publishing Company. New York. 1988.
59. Mata Kuliah : Kapita Selektta Ilmu Komputer
Bobot : 2 SKS
Prasyarat : 90 SKS
Materi : Kuliah-kuliah ini berisi topik-topik dalam Ilmu Komputer atau Teknologi Informasi yang belum menjadi materi kuliah baku. Topik yang ditawarkan bergantung pada

- keahlian dan minat pengajar yang bersangkutan. Topik yang akan diberikan akan diumumkan di awal semester.
- Buku Acuan : -
60. Mata Kuliah : Mobile Programming
- Bobot : 3 SKS
- Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek
- Materi : Mahasiswa mempunyai kemampuan untuk :
1. Menjelaskan komponen utama aplikasi mobile
 2. Menjelaskan layout & object design aplikasi mobile
 3. Membuat aplikasi mobile dengan native language
 4. Membuat aplikasi mobile dengan HTML5 platform
 5. Membuat aplikasi sebagai background service
 6. Menjelaskan dan membuat multi-threaded application
 7. Membangun sistem aplikasi mobile dengan SOA (Service Oriented Architecture)
 8. Membuat aplikasi dengan memanfaatkan database lokal pada mobile devices
 9. Membuat aplikasi dengan memanfaatkan sensor-sensor yg tersedia pada mobile devices
- Buku Acuan : Engineering Wireless-Based Software Systems and Applications, Jerry Gao
61. Mata Kuliah : Tugas Akhir
- Bobot : 6 SKS
- Prasyarat : 110 SKS
- Materi : Tugas akhir pada dasarnya hampir sama dengan kerja praktek hanya saja proyek tugas akhir yang diberikan mempunyai skala dan ruang lingkup yang lebih luas dan dalam serta dapat dikerjakan lebih lama dari 1 (satu) semester tetapi tidak lebih dari 2 (dua) semester. Dalam melaksanakan tugas akhir seorang mahasiswa akan dibantu oleh satu atau dua orang pembimbing yang ditunjuk. Dosen pembimbing berhak untuk menolak pembimbingan mahasiswa yang bersangkutan, apabila pengerjaan tugas akhir mahasiswa melebihi dari 2 (dua) semester. Hasil penelitian pada tugas akhir akan dinilai oleh tim penguji yang sekaligus akan menentukan lulus atau tidaknya mahasiswa tersebut.
- Buku Acuan : -



UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET



Pedoman Akademik

Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi

S1 FARMASI

UNS ACTIVE

Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Lebih Lanjut:

farmasi.mipa.uns.ac.id

Fakultas MIPA UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126

PEDOMAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
TAHUN AKADEMIK 2013/2014

JURUSAN FARMASI



PROGRAM STUDI S1 FARMASI

PENDAHULUAN

Program Studi (PS) S1 Farmasi merupakan program studi ke-8 di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Sebelas Maret (UNS), yang berdiri pada tanggal 22 Mei 2013 berdasarkan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 209/E/O/2013. PS S1 Farmasi FMIPA UNS didirikan dalam rangka memenuhi kebutuhan pasar akan tenaga farmasis yang unggul serta atas dorongan kemampuan UNS baik SDM maupun sarana prasarana. Sejak 2019, PS S1 Farmasi FMIPA UNS sudah berstatus terakreditasi B (Baik) dari Lembaga Akreditasi Mandiri Pendidikan Tinggi Kesehatan Indonesia (LAM-PTKes) berdasarkan SK No. 0201/LAM-PTKes/Akr/Sar/IV/2019. PS S1 Farmasi FMIPA UNS menjadi anggota Asosiasi Perguruan Tinggi Farmasi Indonesia (APTFI) yang ke-88, dan duduk sebagai anggota Majelis APTFI periode 2019-2023.

VISI, MISI, dan TUJUAN

Visi:

Menjadi program studi bereputasi internasional, menghasilkan sarjana farmasi yang kompeten dalam bidang sains-teknologi dan klinik-komunitas, dilandasi nilai luhur budaya nasional.

Misi:

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas untuk menghasilkan sarjana farmasi yang kompeten dalam bidang sains-teknologi dan klinik-komunitas.
2. Melaksanakan kegiatan penelitian yang mendukung pelaksanaan pendidikan serta menghasilkan berbagai inovasi unggul dalam bidang kefarmasian.

3. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis hasil penelitian di bidang kefarmasian untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.
4. Membangun kerjasama yang strategis dan berkelanjutan dengan stakeholders baik nasional maupun internasional dalam rangka mewujudkan tridharma perguruan tinggi.

Tujuan:

1. Dihasilkannya sarjana farmasi yang kompeten dalam bidang sains-teknologi dan klinik-komunitas.
2. Dihasilkannya produk penelitian yang mendukung pelaksanaan pendidikan serta pengembangan ilmu kefarmasian dan kesehatan pada umumnya.
3. Tersebarluaskannya hasil penelitian bidang kefarmasian yang berdaya guna dan berhasil guna dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat.
4. Terwujudnya kerjasama yang strategis dan berkelanjutan dengan stakeholders baik nasional maupun internasional dalam upaya mewujudkan tridharma perguruan tinggi.

PENGELOLA PROGRAM STUDI

Susunan dan personalia pengelola PS S1 Farmasi FMIPA UNS dari mulai berdiri tahun 2013 adalah sebagai berikut:

Ketua Jurusan	: Dr. Ahmad Ainurofiq, S.Si., M.Si., Apt. (2013-2015)
Sekretaris Jurusan	: Estu Retnaningtyas, STP., M.Si. (2013-2015)
Ketua Laboratorium	: Fea Prihapsara, S.Farm., M.Sc., Apt. (2013-2015)

Mulai 2015, terjadi perubahan SOTK dimana nomenklatur Ketua Jurusan berubah menjadi Kepala Program Studi dan jabatan Sekretaris Jurusan ditiadakan.

Kepala Program Studi	: Dr. rer. nat. Saptono Hadi, S.Si., M.Si., Apt. (2015-2019 dan 2019-2023)
Kepala Laboratorium	: Vinci Mizranita, S.Farm., M.Pharm., Apt. (2015-2017) Sholichah Rohmani, S.Farm., M.Sc., Apt. (2017-

2019)
Adi Yugatama, S.Farm., M.Sc., Apt. (2019-2023)

STAF PENGAJAR

Kegiatan pendidikan dan pengajaran di PS S1 Farmasi FMIPA UNS didukung tenaga edukatif yang berkualitas. Hingga saat ini staf dosen tetap berjumlah 12 orang dengan kualifikasi: 2 orang Doktor, 4 orang kandidat Doktor*), dan 6 orang Magister. Sumber daya ini terdistribusi pada 4 Kelompok Keilmuan (KK), yaitu: KK Kimia Farmasi, KK Biologi Farmasi, KK Farmasetika, dan KK Farmakologi dan Farmasi Klinik.

No.	Nama Dosen/NIP/NIDN	Jabatan Akademik	Pendidikan
1.	Dr. Ahmad Ainurofiq, S.Si., M.Si. Apt. NIP. 197803192005011003 NIDN. 0019037803	Lektor Kepala	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: Farmasi UGM S3: Farmasi ITB
2.	Dr. rer. nat. Saptono Hadi, S.Si., M.Si., Apt. NIP. 197603042005011001 NIDN. 0003047604	Lektor	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: UGM S3: TU Braunschweig, Germany
3.	Nestri Handayani, S.Si., M.Si., Apt. NIP. 197012112005012001 NIDN. 0011127002	Lektor	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: Farmasi UGM S3: Farmasi UGM*)
4.	Rita Rakhmawati, S.Farm., M.Si., Apt. NIP. 198005102005012002 NIDN. 0010058003	Lektor	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: Farmasi UGM S3: Leiden Belanda*)

5.	Rasmaya Niruri, S.Si., M.Farm.Klin., Apt. NIP. 197805282006042001 NIDN. 0028057806	Lektor	S1: Farmasi UNAIR Apoteker: UNAIR S2: Farmasi UNAIR
6.	Estu Retnaningtyas, STP., M.Sc., Apt. NIP. 196807092005012001 NIDN. 0020058002	Asisten Ahli	S1: Teknologi Pertanian UGM; S2: Farmasi UGM;
7.	Dinar Sari C.W., S.Farm., M.Si., Apt. NIP. 198005202005012002 NIDN. 0020058002	Asisten Ahli	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: Farmasi UGM S3: Leiden Belanda*)
8.	Vinci Mizranita, S.Farm., M.Pharm., Apt. NIP. 198112042014042001 NIDN. 0604128102	Asisten Ahli	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: Curtin University S3: University of Western Australia*)
9.	Adi Yugatama, S.Farm., M.Sc., Apt. NIP. 198801312014041001 NIDN. 0031018801	Asisten Ahli	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: Farmasi UGM
10.	Fea Prihapsara, S.Farm., M.Sc., Apt. NIP. 198706062019031010 NIDN. 0606068702	Asisten Ahli	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: Farmasi UGM
11.	Yeni Farida, S.Farm., M.Sc., Apt. NIP.198704012019032011 NIDN. 0001048703	Asisten Ahli	S1: Farmasi UGM Apoteker: UGM S2: Farmasi UGM
12.	Syaiful Choiri, S.Farm., M.Pharm.Sci., Apt. NIP. 199112152019031012 NIDN.	-	S1: Farmasi USB Apoteker: ITB S2: Farmasi UGM

STAF KEPENDIDIKAN

No.	Nama Dosen	Gelar Akademik	Jabatan
1.	Anton Sudarwan	-	Admin Program Studi
2.	Siti Baroroh Z.I.	A.Md. (Analisis)	Laboran
3.	Indah Ratnaningsih	-	Laboran

SARANA PRASARANA AKADEMIK

PS S1 Farmasi FMIPA UNS didukung dengan sarana dan prasarana akademik yang memadai, antara lain:

1. Sarana perkuliahan, yang pengelolaannya ditangani oleh bagian akademik FMIPA UNS.
2. Laboratorium, yang terdiri atas:
 - a. Laboratorium yang dikelola PS S1 Farmasi, yaitu: Lab. Kimia Farmasi, Lab. Biologi Farmasi, Lab. Farmasetika dan Ilmu Resep, Lab. Teknologi Farmasi, Lab. Farmakologi, dan Lab. Farmasi Klinik
 - b. Laboratorium Terpadu FMIPA UNS. Beberapa instrumen penting yang ada antara lain: NMR, LC-MS, UV-VIS-NIR Spektrofotometer, FTIR, SEM, XRD, XRF, dll.
 - c. UPT Laboratorium MIPA Pusat UNS Lab ini mempunyai fasilitas yang lengkap yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan penelitian, praktikum, pengujian dan kalibrasi. Lab ini telah terakreditasi KAN.
3. Rumah Sakit Pendidikan UNS dan Apotek UNS
4. Perpustakaan UNS yang dilengkapi layanan digital dan internet
5. *Hot-spot* koneksi internet yang tersebar di seluruh lingkungan kampus dengan sistem *single sign-on* (SSO).

RISET DAN PUBLIKASI

Kegiatan riset di PS S1 Farmasi FMIPA UNS dilakukan secara terencana dan berkelanjutan dalam suatu peta jalan (*road map*) penelitian dan diwadahi dalam *Research Group* (RG) yang beranggotakan dosen lintas KK dan lintas PS. Pada tahun 2019, dilakukan perombakan struktur RG, sehingga RG dikerucutkan menjadi 2, yaitu:

1. RG *Active Pharmaceutical Discovery and Development* (APDD)
2. RG *Metabolic Disorders*

Untuk mengambil kemanfaatan yang lebih besar dari adanya RG ini, tema penelitian mahasiswa diarahkan dalam topik-topik unggulan dalam *roadmap* penelitian RG. Skema ini memungkinkan adanya kolaborasi antara skripsi mahasiswa dengan penelitian dosen, sehingga memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan tema penelitian maupun pendanaan riset.

Untuk mendukung kegiatan publikasi, PS saat ini memiliki jurnal ilmiah *Journal of Pharmaceutical Science dan Clinical Research* (JPSCR) yang didedikasikan untuk publikasi hasil-hasil penelitian dosen, mahasiswa, dan para sejawat peneliti, yang terbit secara berkala dalam dua edisi per tahun. JPSCR saat ini sudah terindeks SINTA (Science and Technology Index) 3, Google Scholar, Crosreff, dengan alamat website <https://jurnal.uns.ac.id/jpscr>

Adapun *Annual Pharmacy Conference* (APC) <http://info.apc.uns.ac.id/> merupakan seminar tahunan yang diselenggarakan PS S1 Farmasi FMIPA UNS sebagai wujud partisipasi untuk ikut serta mempromosikan kemajuan dan inovasi ilmu kefarmasian.

KOMPETENSI LULUSAN

Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

1. Sikap (*Attitude*)

Rumusan Sikap Program Sarjana sesuai Lampiran Permenristekdikti No. 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)

Kode	Rumusan
S.01	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S.02	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
S.03	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
S.04	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
S.05	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S.06	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S.07	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S.08	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S.09	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

2. Ketrampilan Umum (*General Skills*)

Rumusan Ketrampilan Umum Program Sarjana sesuai Lampiran Permenristekdikti No. 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)

Kode	Rumusan
KU.01	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
KU.02	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;

KU.03	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan 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;
KU.04	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
KU.05	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
KU.06	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
KU.07	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
KU.08	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
KU.09	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

3. Ketrampilan Khusus (*Specific Skills*)

Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Kurikulum Pendidikan Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi (APTFI)

Kode	Rumusan
KK.01	Mampu mengidentifikasi masalah terkait obat dan alternatif solusinya. Standar: 1.1 Mampu menjelaskan pedoman terapi pada penanganan penyakit-penyakit yang menjadi masalah utama di Indonesia . 1.2 Mampu melakukan analisis kesesuaian rancangan terapi obat.

	1.3 Mampu mengidentifikasi masalah terkait penggunaan obat dan solusinya.
KK.02	<p>Mampu melakukan pelayanan sediaan farmasi sesuai prosedur.</p> <p>Standar:</p> <p>2.1 Mampu melakukan review resep dan analisis kesesuaian rancangan terapi obat dalam resep.</p> <p>2.2 Mampu menjelaskan pilihan terapi obat dalam pelayanan swamedikasi.</p> <p>2.3 Mampu menyiapkan sediaan farmasi pada pelayanan resep dan/atau pelayanan swamedikasi.</p> <p>2.4 Mampu memberikan informasi tentang obat dan pengobatan kepada pasien pada pelayanan resep dan/atau pelayanan swamedikasi. .</p> <p>2.5 Mampu mengidentifikasi sediaan farmasi yang kadaluwarsa/ rusak/sub-standar.</p>
KK.03	<p>Mampu menyiapkan atau meracik sediaan farmasi sesuai prosedur.</p> <p>Standar:</p> <p>3.1 Mampu menjelaskan ketentuan/persyaratan/pedoman terkait peracikan sediaan farmasi.</p> <p>3.2 Mampu meracik sediaan farmasi non-steril sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Mampu melakukan pencampuran produk steril dengan teknik aseptis sesuai prosedur.</p>
KK.04	<p>Mampu menerapkan ilmu dan teknologi kefarmasian dalam pembuatan dan penjaminan mutu sediaan farmasi.</p> <p>Standar:</p> <p>4.1 Mampu merancang formulasi sediaan farmasi.</p> <p>4.2 Mampu memilih wadah, kemasan, dan cara penyimpanan sediaan farmasi.</p> <p>4.3 Mampu menjelaskan prinsip-prinsip penjaminan mutu sediaan farmasi.</p> <p>4.4 Mampu membuat sediaan farmasi sesuai prinsip-prinsip penjaminan mutu.</p> <p>4.5 Mampu mengevaluasi mutu sediaan farmasi.</p>
KK.05	Mampu mencari, menyiapkan, dan memberikan informasi tentang obat dan pengobatan.

	<p>Standar:</p> <p>5.1 Mampu mencari, mengevaluasi dan menyiapkan informasi.</p> <p>5.2 Mampu memberikan informasi tentang sediaan farmasi.</p> <p>5.3 Mampu melakukan promosi penggunaan obat yang rasional dan hidup sehat.</p>
KK.06	<p>Mampu berkomunikasi dan membangun hubungan interpersonal.</p> <p>Standar:</p> <p>6.1 Mampu menjelaskan prinsip-prinsip komunikasi efektif.</p> <p>6.2 Mampu bekerja dalam tim.</p> <p>6.3 Mampu menyesuaikan diri dalam lingkungan/kultur budaya yang beragam.</p>
KK.07	<p>Mampu menerapkan prinsip-prinsip kepemimpinan dan manajemen.</p> <p>Standar:</p> <p>7.1 Mampu mengelola tugas-tugas mandiri dan tugas-tugas kelompok/tim.</p> <p>7.2 Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan data.</p> <p>7.3 Mampu bertanggung-jawab atas tugas/kegiatan mandiri dan/atau tim.</p>
KK.08	<p>Mampu bertindak secara bertanggungjawab sesuai ketentuan perundang-undangan dan etik kefarmasian.</p> <p>Standar:</p> <p>8.1 Mampu menjelaskan ketentuan perundang-undangan dan penerapannya dalam bidang farmasi.</p> <p>8.2 Mampu menjelaskan prinsip-prinsip etik dan penerapannya dalam bidang farmasi</p> <p>8.3 Mampu bersikap/berperilaku sesuai ketentuan perundangundangan, norma, dan etik dalam kehidupan bernasyarakat.</p>
KK.09	<p>Menunjukkan penguasaan IPTEK, kemampuan riset, dan pengembangan diri.</p> <p>Standar:</p> <p>9.1 Menunjukkan penguasaan konsep teoritis tentang obat, tubuh manusia, dan mekanisme kerja obat.</p>

9.2	Mampu menjelaskan hubungan antara struktur kimia, karakteristik fisiko-kimia, dan mekanisme kerja obat.
9.3	Menunjukkan penguasaan konsep teoritis perjalanan obat dalam tubuh serta hubungannya dengan sifat fisikokimia obat.
9.4	Mampu menerapkan konsep teoritis dan matematis dalam melakukan analisis parameter fisika, kimia, dan fisiko-kimia sediaan farmasi.
9.5	Mampu menerapkan konsep teoritis dan matematis dalam melakukan analisis parameter biologis sediaan farmasi.
9.6	Mampu menerapkan konsep kimia organik, kimia fisika, dan kimia analisis pada pengembangan bahan obat dari bahan alam dan/atau sintesis.
9.7	Mampu menerapkan konsep teoritis ilmu dan teknologi kefarmasian dalam riset bidang kefarmasian.
9.8	Mampu mengikuti perkembangan IPTEK dan meningkatkan penguasaan ilmu, pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan diri secara berkelanjutan.

4. Pengetahuan (*Knowledge*)

Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Kurikulum Pendidikan Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi (APTFI)

Kode	Rumusan
P.01	Menguasai teori, metode, aplikasi ilmu dan teknologi farmasi (farmasetika, kimia farmasi, farmakognosi, farmakologi), konsep dan aplikasi ilmu biomedik (biologi, anatomi manusia, mikrobiologi, fisiologi, patofisiologi, etik biomedik, biostatistik, biokimia), konsep farmakoterapi, <i>pharmaceutical care</i> , <i>pharmacy practice</i> , serta prinsip <i>pharmaceutical calculation</i> , farmakoepidemiologi, pengobatan berbasis bukti, dan farmakoekonomi.
P.02	Menguasai pengetahuan tentang manajemen farmasi, sosio-farmasi, hukum dan etik farmasi, teknik komunikasi, serta prinsip dasar keselamatan kerja.

KURIKULUM

Sejak awal pendirian tahun 2013, struktur kurikulum yang dikembangkan dan digunakan pada PS S1 Farmasi FMIPA UNS adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang berpijak pada Keputusan Mendiknas RI No. 232/U/2000 dan No. 045/U/2002.

Dengan diterbitkannya Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Mulai tahun 2018, Kurikulum PS S1 Farmasi FMIPA UNS adalah kurikulum berbasis kompetensi yang disesuaikan dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), dan mulai diberlakukan Semester Gasal 2018. Sesuai KKNI, deskripsi capaian pembelajaran, mengandung empat unsur, yaitu: (1) **unsur sikap**, (2) **ketrampilan umum**, (3) **ketrampilan khusus**, dan (4) **pengetahuan**. Dalam penyusunan kurikulum, rumusan unsur sikap dan ketrampilan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI), sedangkan rumusan unsur ketrampilan khusus dan pengetahuan mengacu pada rumusan asosiasi Perguruan Tinggi Farmasi Indonesia (APTFI).

Kurikulum 2018 PS S1 Farmasi FMIPA UNS memiliki total 144 SKS yang dijadwalkan ditempuh dalam 8 semester dengan struktur sebaran MK sebagai berikut:

1. **MK Wajib Sarjana**, terdiri dari 5 MK atau 14 SKS yang meliputi **9,7%** dari total MK, yaitu: (1). Pend. Agama, (2). Pend. Pancasila, (3). Kewarganegaraan, (4). Bhs. Indonesia, (5). Skripsi
2. **MK Kurikulum Inti**, terdiri dari 46 MK atau 110 SKS yang meliputi **76,3%** dari total SKS, yaitu:
 - 1.1 **Prinsip Metode Ilmiah dan Ilmu Dasar** (8 MK/16 SKS = 11%):
 - (1). Matematika Dasar, (2). Statistika Farmasi, (3). Metodologi Penelitian, (4). Kimia Dasar, (5). Kimia Analisis I, (6). Kimia Organik I, (7). Biologi Farmasi, (8). Farmasi Fisika I
 - 1.2 **Ilmu-Ilmu Dasar Biomedik** (5 MK/13 SKS = 9%):
 - (1). Biokimia, (2). Biologi Molekuler, (3). Anatomi Fisiologi Manusia, (4). Patofisiologi, (5). Imunologi

2.3 **Ilmu-Ilmu Kefarmasian** (24 MK/63 SKS = 43,8%):

(1). Kimia Analisis II, (2). Analisis Farmasi, (3). Elusidasi Struktur, (4). Kimia Organik II, (5). Kimia Medisinal I, (6). Kimia Medisinal II, (7). Farmakognosi I, (8). Farmakognosi II, (9). Fitokimia, (10). Mikrobiologi Farmasi, (11). Bioteknologi Farmasi, (12). Farmasetika I, (13). Farmasetika II, (14). Farmasi Fisika II (15). FTS Padat, (16). FTS Cair-Semipadat, (17). FTS Steril, (18). Farmakokinetika, (19). Biofarmasetika, (20). Farmasi Industri, (21). Sistem Penghantaran Obat, (22). Farmakologi I, (23). Farmakologi II, (24). Toksikologi

2.4 **Ilmu Farmasi Klinik, Sosial, Komunitas** (6 MK/12 SKS = 8,3%):

(1). Farmakoterapi I, (2). Farmakoterapi II, (3). Farmakoterapi III, (4). Komunikasi dan PIO, (5). Farmasi Klinik, (6). Praktek Pelayanan Farmasi

2.5 **Manajemen, Admistrasi, Regulasi** (3 MK/6 SKS = 4,2%):

(1). UU dan Etika Farmasi, (2). Manajemen Farmasi (3). Farmakoepidemiologi dan Farmakoekonomi

3. **MK Muatan Kurikulum Lokal**, terdiri dari 10 MK atau 20 SKS yang meliputi **14%** dari total SKS, yaitu: (1). Bhs. Inggris, (2). ISBD, (3). Kewirausahaan, (4). Kuliah Magang Mahasiswa, (5) KKN (Muatan Lokal UNS); dan (5). MK Pilihan = 5 MK atau 10 SKS (Muatan Lokal PS).

Struktur Kurikulum 2018

SEM		KODE MK	NAMA MK	SKS
I	1.	0900012002	Kewarganegaraan	2/0
	2.	0900012003	Pendidikan Pancasila	2/0
	3.	0963122008	Bahasa Inggris	2/0
	4.	0963121010	Matematika Dasar	1/0
	5.	0963123014	Kimia Dasar	2/1
	6.	0963122023	Biologi Farmasi	2/0
	7.	0963122031	Farmasi Fisika I	2/0
	8.	0963123032	Farmasetika I	2/1
	9.	0963123042	Anatomi Fisiologi Manusia	2/1
Jumlah SKS = 21				18/3

II	1.	0900012001	Pendidikan Agama	2/0
	2.	0963223015	Kimia Analisis I	2/1
	3.	0963222016	Kimia Organik I	2/0
	4.	0963223024	Biokimia	2/1
	5.	0963222025	Farmakognosi I	2/0
	6.	0963223033	Farmasi Fisika II	2/1
	7.	0963223034	Farmasetika II	2/1
	8.	0963222043	Patofisiologi	2/0
	Jumlah SKS = 20			
III	1.	0900012004	Bahasa Indonesia	2/0
	2.	0900012006	ISBD	2/0
	3.	0963321011	Statistika Farmasi	1/0
	4.	0963323017	Kimia Analisis II	2/1
	5.	0963323018	Kimia Organik II	2/1
	6.	0963323026	Farmakognosi II	2/1
	7.	0963323035	FTS Padat	2/1
	8.	0963322044	Farmakologi I	2/0
	9.	0963322045	UU dan Etika Farmasi	2/0
Jumlah SKS = 21				17/4
IV	1.	0900012005	Kewirausahaan	2/0
	2.	0963422019	Kimia Medisinal I	2/0
	3.	0963423027	Biologi Molekuler	2/1
	4.	0963423028	Fitokimia	2/1
	5.	0963423029	Mikrobiologi Farmasi	2/1
	6.	0963423036	FTS Cair-Semi Padat	2/1
	7.	0963423046	Farmakologi II	2/1
	8.	0963422047	Manajemen Farmasi	2/0
Jumlah SKS = 21				16/5
V	1.	0963522012	Metodologi Penelitian	2/0

	2.	0963523020	Analisis Farmasi	2/1	
	3.	0963522021	Kimia Medisinal II	2/0	
	4.	0963522030	Bioteknologi Farmasi	2/0	
	5.	0963523037	FTS Steril	2/1	
	6.	0963523038	Farmakokinetika	2/1	
	7.	0963522048	Farmakoterapi I	2/0	
	8.	0963522049	Toksikologi	2/0	
	9.	0963522050	Imunologi	2/0	
	Jumlah SKS = 21			16/3	
VI	1.	0963622022	Elusidasi Struktur	2/0	
	2.	0963622039	Farmasi Industri	2/0	
	3.	0963623040	Biofarmasetika	2/1	
	4.	0963622051	Farmakoterapi II	2/0	
	5.	0963622052	Komunikasi dan PIO	1/1	
	6.	0963622053	Farmakoepidem. dan Farmakoekon.	2/0	
	MK Pilihan Paket Sains-Teknologi*				
	7.	0963632057	Analisis Kosmetika	2/0	
	8.	0963632058	Standarisasi Bahan Alam	2/0	
	9.	0963632059	FTS Kosmetika	2/0	
	MK Pilihan Paket Klinik-Komunitas*				
	10.	0963632060	Swamedikasi	2/0	
	11.	0963632061	Farmakovigilance	2/0	
12.	0963632062	Nutrasetikal	2/0		
	Jumlah SKS = 19			17/2	
VII	1.	0963722009	Magang Mahasiswa	0/2	
	2.	0963722041	Sistem Penghantaran Obat	2/0	
	3.	0963722054	Farmakoterapi III	2/0	
	4.	0963722055	Farmasi Klinik	1/1	
	5.	0963722056	Praktek Pelayanan Farmasi	0/2	

Mata Kuliah Pilihan Bebas**				
	6.	0963732063	Bioanalisis	2/0
	7.	0963732064	PVMA	2/0
	8.	0963732065	Metabolomics	2/0
	9.	0963732066	Fitoterapi	2/0
	10.	0963732067	Mikrobiol. Pangan dan Obat	2/0
	11.	0963732068	FTS Bahan Alam	2/0
	12.	0963732069	Kajian Praformulasi Obat	2/0
	13.	0963732070	Pelayanan Terapi Parenteral	2/0
	14.	0963732071	Farmakokinetika Klinik	2/0
Jumlah SKS = 14				9/5
VIII	1.	0900012007	Kuliah Kerja Nyata	0/2
	2.	0963826013	Skripsi	0/6
	Jumlah SKS = 14			
TOTAL SKS = 144				110/34

*Diambil salah satu Paket, **Diambil minimal 2 MK. Total minimal 5 MK (10 SKS) MK Pilihan yang harus diambil, dari 15 MK (30 SKS) yang tersedia.

Deskripsi Mata Kuliah

1. Pendidikan Agama

Nama MK	:	Pendidikan Agama
Kode MK	:	0900012001
Bobot	:	2/0 SKS
MK Prasyarat	:	-
Bahan Kajian	:	Agama, moral, etika, etos kerja, ilmu pengetahuan
CPL	:	S-01, S-02, S-06, S-08
CPMK	:	Menerapkan nilai-nilai agama dalam pembinaan mahasiswa dalam segi moral dan etika, etos kerja, dan sikap, serta dalam proses pembelajaran, pengembangan dan pengaplikasian dari ilmu pengetahuan

- SUB-CPMK : 1. Memahami penerapan nilai-nilai agama dalam segi moral dan etika sebagai anggota keluarga, masyarakat, bangsa dan negara serta dalam proses pembelajaran, pengembangan dan pengaplikasian dari ilmu pengetahuan.
2. Memahami penerapan nilai-nilai agama untuk membangun etos kerja, sikap terbuka, jujur dan adil serta kontribusi agama dalam kehidupan berpolitik dalam mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa.
3. Memahami penerapan nilai-nilai agama sebagai landasan berfikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi

2. Kewarganegaraan

- Nama MK : Kewarganegaraan
- Kode MK : 0900012002
- Bobot : 2/0 SKS
- MK Prasyarat : -
- Bahan Kajian : Kebangsaan dan cinta tanah air, identitas dan integritas nasional, harmoni kewajiban dan hak negara dan warganegara, ketahanan nasional dan bela negara
- CPL : S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-07
- CPMK : Menerapkan nilai-nilai kebangsaan dalam kehidupan bernegara
- SUB-CPMK : 1. Memahami Pendidikan Kewarganegaraan dalam rangka untuk mengembangkan partisipasi aktif mahasiswa dalam kehidupan berbangsa berdasarkan sistem nilai Pancasila
2. Memahami sikap kebangsaan dan cinta tanah air
3. Memahami identitas dan integritas nasional
4. Memahami ketahanan nasional dan bela
5. Memahami harmoni kewajiban dan hak negara dan warga negara

3. Pendidikan Pancasila

- Nama MK : Pendidikan Pancasila
- Kode MK : 0900012003

Bobot	: 2/0 SKS
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Filsafat dan ideologi pancasila, Demokrasi pancasila, Geopolitik dan geostrategi Indonesia, Pancasila sebagai paradigma kehidupan dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan kepribadian
CPL	: S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-07
CPMK	: Menerapkan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan bernegara
SUB-CPMK	: 1. Memahami filsafat dan ideologi pancasila, 2. Memahami demokrasi pancasila, 3. Memahami geopolitik dan geostrategi Indonesia, 4. Memahami Pancasila sebagai paradigma kehidupan dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, 5. Memahami Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan kepribadian

4. Bahasa Indonesia

Nama MK	: Bahasa Indonesia
Kode MK	: 0900012004
Bobot	: 2/0 SKS
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Gaya bahasa dalam penulisan ilmiah, transformasi bahasa ilmiah, tata tulis ilmiah, mengarang dalam bahasa ilmiah
CPL	: KU-04
CPMK	: Menguasai penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, baik lisan maupun tertulis, termasuk lafal, ejaan, morfologi, tata cara penulisan karya tulis ilmiah
SUB-CPMK	: 1. Menguasai analisis teks tentang pola kalimat, hubungan antar kalimat, frase 2. Menguasai bentuk tulisan, narasi, deskripsi, ekspresi, argumentasi 3. Menguasai asas-asas penyusunan gagasan dalam karangan 4. Menguasai gaya bahasa dan latihan transformasi ke bahasa ilmiah

5. Menguasai latihan mengarang dalam bahasa ilmiah

5. Kewirausahaan

Nama MK	: Kewirausahaan
Kode MK	: 0900012005
Bobot	: 2/0 SKS
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Konsep kewirausahaan, pengelolaan usaha farmasi
CPL	: S-10, P-02
CPMK	: Menguasai dasar kewirausahaan, kemampuan manajerial dan kaitannya dengan usaha kefarmasian.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami konsep kewirausahaan (<i>entrepreneurship</i>), pengertian wiraswasta dan wirausaha, ciri dan watak seorang wirausahawa (<i>entrepreneur</i>) serta modal awal seorang <i>entrepreneur</i>. 2. Menguasai manajemen dan organisasi; sistem informasi; manajemen: produksi, pemasaran, personalia, akuntansi, SDM 3. Menguasai studi kelayakan usaha dan isi proposal usaha

6. Ilmu Sosial dan Budaya Dasar

Nama MK	: Ilmu Sosial dan Budaya Dasar
Kode MK	: 0900012006
Bobot	: 2/0 SKS
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Manusia sebagai individu, makhluk budaya; dan makhluk sosial
CPL	: S-05, S-06
CPMK	: Pengantar ISBD; manusia sebagai makhluk budaya; manusia sebagai individu dan makhluk sosial; manusia dan peradaban; manusia,
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami manusia sebagai individu, makhluk budaya; dan makhluk sosial;

2. Memahami keragaman dan kesetaraan umat manusia
3. Memahami nilai, moral, dan hukum;
4. Memahami hubungan manusia dengan sains, teknologi dan seni; hubungan manusia dan lingkungan
5. Memahami kaitan ilmu sosial budaya dengan ilmu eksakta

7. Kuliah Kerja Nyata

Nama MK	: Kuliah Kerja Nyata
Kode MK	: 0900012007
Bobot	: 0/2 SKS
MK Prasyarat	: Menempuh \geq 100 SKS
Bahan Kajian	: -
CPL	: S-09, S-10, KU-01, KU-03, KU-07, KU-08
CPMK	: Mampu memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menganalisis permasalahan masyarakat dan mencari solusinya 2. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian

8. Bahasa Inggris

Nama MK	: Bahasa Inggris
Kode MK	: 0963122008
Bobot	: 2/0 SKS
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Dasar tata bahasa Inggris, <i>reading skill</i> , bahasa Inggris untuk presentasi ilmiah, <i>speaking</i>
CPL	: KK-09
CPMK	: Menguasai penggunaan bahasa inggris dalam membaca, menerjemahkan, dan presentasi ilmiah
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai dasar-dasar tata bahasa Inggris yang umum dan baku.

2. Menguasai teknik membaca buku teks, jurnal, and artikel kefarmasian
3. Menguasai metode penerjemahan topik/makalah/buku ajar bidang kefarmasian
4. Menguasai percakapan dalam bahasa Inggris baik dalam forum ilmiah dan forum non ilmiah serta melakukan presentasi dalam bahasa Inggris.

9. Magang Mahasiswa

Nama MK	: Magang Mahasiswa
Kode MK	: 0963722009
Bobot	: 0/2 SKS
MK Prasyarat	: Menempuh ≥ 100 SKS
Bahan Kajian	: -
CPL	: KU-01, KU-02, KU-06, KU-08
CPMK	: Mengenal dunia kerja dan ketrampilan dan pengalaman kerja dari institusi kefarmasian.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi pengetahuan kefarmasian 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur 3. Menguasai pengalaman kerja di tempat magang

10. Matematika Dasar

Nama MK	: Matematika Dasar
Kode MK	: 0963121010
Bobot	: 1/0 SKS
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Grafik fungsi, limit, derivatif, integral, matriks
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami sistem bilangan, grafik fungsi, limit, diferensial, integral, dan aplikasinya.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami grafik fungsi, limit, kekontinuan

2. Menguasai diferensial dan contoh aplikasinya
3. Menguasai integral dan contoh aplikasinya

11. Statistika Farmasi

Nama MK	: Statistika Farmasi
Kode MK	: 0963321011
Bobot	: 1/0
MK Prasyarat	: Matematika Dasar
Bahan Kajian	: Pengambilan data (sampel), pengolahan data, penyajian data, analisis data
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Menguasai konsep dasar statistika dan penerapannya dalam penelitian farmasi dengan menekankan pada pengolahan data, analisa, interpretasi, dan penyajian data.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai teknik pengambilan data, bias, akurasi, dan presisi2. Menguasai pengolahan, penyajian, dan analisis data3. Menguasai distribusi normal dan taraf kepercayaan4. Menguasai hipotesis dan uji signifikansi, analisis variansi, regresi, dan korelasi

12. Metodologi Penelitian

Nama MK	: Metodologi Penelitian
Kode MK	: 0963522012
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Statistika Farmasi
Bahan Kajian	: Jenis penelitian, latar belakang penelitian, rumusan permasalahan, kerangka pemikiran dan hipotesis, variabel penelitian, objek dan metode penelitian, desain rancangan penelitian
CPL	: S-08, KU-01, KU-02
CPMK	: Memahami definisi penelitian, etika penelitian, langkah-langkah dan rancangan penelitian, analisis data penelitian, dan tatacara

- penulisan proposal dan skripsi.
- SUB-CPMK : 1. Memahami pengantar metode penelitian, definisi penelitian, proses berfikir dan kebenaran ilmiah, metode ilmiah
2. Memahami etika penelitian
3. Memahami masalah dalam penelitian dan rumusan permasalahan
4. Memahami hipotesis dan variabel penelitian
5. Memahami desain rancangan penelitian, jenis penelitian
6. Memahami populasi dan teknik sampling
7. Memahami analisis data penelitian
8. Menguasai teknik penulisan proposal dan skripsi

13. Skripsi

- Nama MK : Skripsi
Kode MK : 0963826013
Bobot : 0/6
MK Prasyarat : Menempuh \geq 110 SKS
Bahan Kajian : Ilmu-ilmu kefarmasian
CPL : S-08, KU-01, KU-02, KU-03, KU-04, KU-09
CPMK : Mampu melaksanakan penelitian kefarmasian atau pekerjaan terstruktur dalam rangka penyusunan karya tulis ilmiah dalam bentuk skripsi
- SUB-CPMK : 1. Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya
2. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan

14. Kimia Dasar

- Nama MK : Kimia Dasar
Kode MK : 0963123014

Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Teori atom, tabel periodik, kinetika reaksi, katalis, kesetimbangan kimia ikatan kimia, termokimia, energetika, stoikiometri, kimia larutan, reaksi redoks
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Menguasai teori atom, tabel periodik, kinetika reaksi, katalis, kesetimbangan kimia, ikatan kimia, termokimia, energetika, stoikiometri, kimia larutan, redoks
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai teori atom, tata nama, sistem periodik 2. Menguasai kinetika reaksi, katalis, kesetimbangan kimia 3. Menguasai ikatan kimia, termokimia, energetika 4. Menguasai stoikiometri 5. Menguasai reaksi asam basa, buffer hidrolisis, bufer, indikator, kelarutan, dan hasil kali kelarutan 6. Menguasai reaksi redoks

15. Kimia Analisis I

Nama MK	: Kimia Analisis I
Kode MK	: 0963223015
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Kimia Dasar
Bahan Kajian	: Pengantar analisis, analisis kualitatif dan kuantitatif, volumetri, gravimetri, elektrokimia
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami prinsip-prinsip dasar dalam kimia analisis, analisis kualitatif dan kuantitatif secara volumetri, gravimetri, dan elektrokimia
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami identifikasi kation dan anion 2. Menguasai analisis volumetri 3. Menguasai analisis gravimetri 4. Menguasai analisis elektrokimia (potensiometri, colourimetri, polarografi)

16. Kimia Organik I

Nama MK	: Kimia Organik I
Kode MK	: 0963222016
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Kimia Dasar
Bahan Kajian	: Struktur dan ikatan kimia, mekanisme reaksi dan stereoikimia, sintesis dan reaksi beberapa golongan senyawa organik
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami struktur dan ikatan kimia, nomenklatur dan sifat molekul organik, reaksi senyawa organik
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai struktur dan ikatan dalam kimia organik,2. Menguasai mekanisme reaksi organik3. Menguasai stereoikimia senyawa organik4. Menguasai reaksi substitusi (SN_1, SN_2, SN_i), eliminasi (E_1, E_2, E_{1cb}), adisi, dan reaksi spesifik lain5. Menguasai sintesis dan reaksi beberapa golongan senyawa organik

17. Kimia Analisis II

Nama MK	: Kimia Analisis II
Kode MK	: 0963323017
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Kimia Analisis I
Bahan Kajian	: Pengantar analisis instrumental, analisis spektroskopi, analisis kromatografi
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami metode analisis instrumental untuk sampel farmasi.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai analisis spektroskopi (spektrofotometri UV-Vis, spektrofluorometri, AAS)2. Menguasai analisis kromatografi (GC, HPLC, TLC)

18. Kimia Organik II

Nama MK	: Kimia Organik II
Kode MK	: 0963323018
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Kimia Organik I
Bahan Kajian	: Reaksi senyawa organik, desain sintesis obat
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, KK-09, P-01
CPMK	: Menguasai sifat, sintesis dan, reaksi senyawa organik Memahami prinsip diskoneksi desain sintesis obat
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Sifat, sintesis dan, reaksi senyawa karbonil: aldehida dan keton, asam karboksilat dan turunannya2. Sifat, sintesis dan, reaksi senyawa heterosiklik dan polimer3. Memahami reaksi senyawa organik: reaksi substitusi pada senyawa karbon alfa, reaksi kondensasi4. Memahami prinsip diskoneksi desain sintesis obat

19. Kimia Medisinal I

Nama MK	: Kimia Medisinal I
Kode MK	: 0963422019
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Kimia Organik II
Bahan Kajian	: Hubungan struktur dan sifat fisikokimia dengan aktivitas, konsep HKSA, interaksi obat-reseptor
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami hubungan antara struktur, sifat fisika kimia obat dengan aktivitas biologis, interaksi obat-reseptor, merancang dan mengembangkan obat baru
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Memahami hubungan struktur dan sifat fisikokimia dengan aktivitas biologis2. Memahami interaksi obat-reseptor3. Memahami konsep HKSA (hubungan kuantitatif struktur dan aktivitas)4. Memahami sifat-sifat molekular senyawa sebagai acuan

untuk merancang dan mengembangkan obat baru

20. Analisis Farmasi

Nama MK	: Analisis Farmasi
Kode MK	: 0963523020
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Kimia Analisis II
Bahan Kajian	: Analisis kuantitatif dan kualitatif, validasi metode analisis
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami aplikasi teknik analisis dan validasi untuk obat, makanan, dan kosmetika
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Mampu melakukan teknik dan validasi analisis obat2. Mampu melakukan teknik analisis dan validasi analisis makanan3. Mampu melakukan teknik analisis kosmetika

21. Kimia Medisinal II

Nama MK	: Kimia Medisinal II
Kode MK	: 0963522021
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Kimia Medisinal I
Bahan Kajian	: Hubungan struktur aktivitas beberapa golongan obat
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami beberapa golongan obat seperti: obat anti-infeksi, antibiotika, diuretika, penekan dan perangsang susunan syaraf pusat, obat anti tumor, dsb.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Memahami hubungan struktur aktivitas antibiotika2. Memahami hubungan struktur aktivitas diuretika3. Memahami hubungan struktur aktivitas obat SSP4. Memahami hubungan struktur aktivitas obat anti kanker5. Memahami hubungan struktur aktivitas anti-inflamasi6. Memahami hubungan struktur aktivitas analgetika7. Memahami hubungan struktur aktivitas antikolesterol

22. Elusidasi Struktur

Nama MK	: Elusidasi Struktur
Kode MK	: 0963622022
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Analisis Farmasi
Bahan Kajian	: Elusidasi struktur, kemampuan interpretasi spektra UV, IR, MS, dan NMR
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami identifikasi dan elusidasi struktur senyawa organik berdasarkan data spektra
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai interpretasi spektra ultraviolet (UV),2. Menguasai interpretasi spektra infrared (IR)3. Menguasai interpretasi spektra Massa (MS)4. Menguasai interpretasi spektra NMR5. Menguasai elusidasi struktur senyawa organik tidak dikenal berdasarkan semua data spektra.

23. Biologi Farmasi

Nama MK	: Biologi Farmasi
Kode MK	: 0963122023
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Tahap pembuatan simplisia, <i>Good Collection Practice</i> , kontrol kualitas simplisia, teknologi pengepakan dan penyimpanan
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami tanaman sebagai sumber bahan baku obat, pengertian, ruang lingkup dan arti penting pasca panen; pembuatan simplisia serta kontrol kualitas simplisia. teknologi pengepakan dan penyimpanan
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai pengertian dan ruang lingkup, dan arti penting

- pasca panen, pengertian simplisia, simplisia nabati, hewani, dan mineral
2. Menguasai tahapan proses pembuatan simplisia dan cara pengumpulan bahan baku obat alami yang baik (*Good Collection Practice*), yang meliputi: pengumpulan bahan, sortasi basah, pencucian, perajangan dan pengupasan, pengeringan, sortasi kering, pengepakan, dan penyimpanan,
 3. Menguasai kontrol kualitas simplisia, pemeriksaan organoleptis, makroskopis dan mikroskopis
 4. Menguasai teknologi pengepakan dan penyimpanan, FIFO, persyaratan gudang simplisia, fumigasi dan penggunaan insektisida

24. Biokimia

Nama MK	: Biokimia
Kode MK	: 0963223024
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Kimia Dasar
Bahan Kajian	: Metabolisme karbohidrat, metabolisme lipida, metabolisme protein, enzim, hormon, penyakit gangguan metabolisme
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Menguasai pengantar biokimia, struktur kimia, sifat, serta reaksi metabolit primer dan sekunder
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai metabolisme karbohidrat 2. Menguasai metabolisme lipida 3. Menguasai metabolisme protein, asam nukleat, sintesis protein, metabolisme protein 4. Menguasai enzim, fungsi dan penggolongan 5. Menguasai hormon, fungsi dan penggolongan 6. Menguasai penyakit gangguan metabolisme

25. Farmakognosi I

Nama MK	: Farmakognosi I
Kode MK	: 0963222025

Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Biologi Farmasi
Bahan Kajian	: Simplisia dan pembuatannya, kontrol kualitas simplisia, biosintesis metabolit sekunder, identifikasi metabolit sekunder
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Menguasai pengelolaan simplisia, biosintesis dan identifikasi metabolit sekunder
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai simplisia dan pembuatan2. Menguasai kontrol kualitas simplisia3. Menguasai biosintesis metabolit sekunder4. Menguasai identifikasi metabolit sekunder

26. Farmakognosi II

Nama MK	: Farmakognosi II
Kode MK	: 0963323026
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Farmakognosi I
Bahan Kajian	: Biosintesis dan identifikasi metabolit sekunder
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami jalur biosintesis metabolit sekunder dan senyawa derivatnya pada system jaringan tumbuhan dan mikroorganisme
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai biosintesis metabolit sekunder (lanjutan)2. Menguasai identifikasi metabolit sekunder (lanjutan)

27. Biologi Molekuler

Nama MK	: Biologi Molekuler
Kode MK	: 0963423027
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Biokimia
Bahan Kajian	: Sel, dogma sentral dalam sistem biologi, DNA dan RNA, ekspresi gen, genetika mikroba, rekayasa genetika dan produk rekombinan, metode-metode yang diperlukan dalam teknik

	biologi molekuler
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami aktivitas biologis dalam sel dan prinsip rekayasa produk rekombinan dalam farmasi
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami teori sel 2. Menguasai dogma sentral dalam sistem biologi 3. Menguasai DNA dan RNA 4. Menguasai ekspresi gen 5. Menguasai rekayasa genetika dan produk rekombinan aplikasi biologi molekuler dalam sistem terapi

28. Fitokimia

Nama MK	: Fitokimia
Kode MK	: 0963423028
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Farmakognosi II
Bahan Kajian	: Metabolit sekunder, skrining fitokimia, ekstraksi, pemisahan, pemurnian
CPL	: Menguasai skrining dan ekstraksi metabolit sekunder
CPMK	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai metabolit sekunder 2. Menguasai skrining fitokimia 3. Menguasai teknik-teknik ekstraksi, pemisahan dan pemurnian 4. Menguasai teknis analisis kualitatif dan kuantitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

29. Mikrobiologi Farmasi

Nama MK	: Mikrobiologi Farmasi
Kode MK	: 0963423029
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Biokimia
Bahan Kajian	: Bakteri, jamur dan virus penyebab infeksi pada manusia ditinjau

		dari aspek fisiologi, patogenesis dan terapi, uji mikroorganisme, uji sterilitas
CPL	:	S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	:	Menguasai klasifikasi dan identifikasi mikroorganisme, mekanisme kerja antibiotik dan antiseptik serta uji sterilitas
SUB-CPMK	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai morfologi, fisiologi dan genetika mikroorganisme 2. Menguasai antibiotik dan antiseptik serta mekanisme kerjanya 3. Menguasai uji mikroorganisme 4. Menguasai uji sterilitas

30. Bioteknologi Farmasi

Nama MK	:	Bioteknologi Farmasi
Kode MK	:	0963522030
Bobot	:	2/0
MK Prasyarat	:	Biologi Molekuler
Bahan Kajian	:	Rekayasa genetika, isolasi dan pemurnian, rekombinan, vaksin, terapi gen
CPL	:	S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	:	Menguasai isolasi dan aplikasi bioteknologi dalam bidang farmasi
SUB-CPMK	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai rekayasa genetika, aplikasi klon DNA, 2. Menguasai PCR, aplikasi teknik PCR, 3. Menguasai isolasi, pemurnian dan karakterisasi protein, 4. Menguasai protein rekombinan untuk diagnostik dan terapi 5. Menguasai vaksin rekombinan, 6. Menguasai terapi gen, <i>regenerative medicine</i>, serta tanaman dan hewan transgenik.

31. Farmasi Fisika I

Nama MK	:	Farmasi Fisika I
Kode MK	:	0963122031
Bobot	:	2/0

MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Wujud zat, kesetimbangan fase, aturan termodinamika, larutan non-elektrolit, larutan dapar dan larutan isotonis, kelarutan dan gejala distribusi
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, P-01
CPMK	: Menguasai teori dasar fisika dan matematika, serta mampu memahami teori, metode dan peralatan yang digunakan dalam wujud zat dan kesetimbangan fase, termodinamika, larutan nonelektrolit, larutan dapar dan larutan isotonis, kelarutan dan gejala distribusi, serta aplikasinya dalam bidang farmasi.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai dasar-dasar fisika dan matematika. 2. Menguasai prinsip dasar wujud zat dan kesetimbangan fase 3. Menguasai aturan termodinamika 4. Menguasai tentang larutan nonelektrolit 5. Menguasai larutan dapar dan larutan isotonis 6. Menguasai kelarutan dan gejala distribusi

32. Farmasetika I

Nama MK	: Farmasetika I
Kode MK	: 0963123032
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Penyiapan obat, peracikan, GPP (<i>Good Pharmacy Practise</i>)
CPL	: S-09, KU-01, KK-03, P-01
CPMK	: Menguasai bentuk-bentuk sediaan farmasi dan penyelesaian permasalahan dalam resep berupa permasalahan farmasetika, administratif, dan problem klinis
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami tentang sejarah kefarmasian dan ketentuan umum dalam Farmakope Indonesia 2. Memahami kelengkapan resep, <i>copy resep</i>, dan Bahasa Latin dalam resep 3. Memahami bentuk-bentuk sediaan obat berupa persyaratan

umum, cara pembuatan dan keunggulan serta kelemahan masing-masing bentuk sediaan

33. Farmasi Fisika II

Nama MK	: Farmasi Fisika II
Kode MK	: 0963223033
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Farmasi Fisika I
Bahan Kajian	: Kinetika, difusi dan disolusi, rheology, fenomena antar muka, sistem dispersi, dan mikromeritika
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, P-01
CPMK	: Menguasai kinetika, difusi dan disolusi, rheology, fenomena antar muka, sistem dispersi, dan mikromeritika, aplikasinya dalam bidang farmasi, serta metode pengukurannya.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai prinsip dasar kinetika2. Menguasai teori difusi dan disolusi3. Menguasai prinsip dasar rheologi.4. Menguasai prinsip dasar fenomena pada permukaan zat.5. Menguasai prinsip dasar sistem dispersi koloid dan aplikasinya dalam bidang farmasetis6. Menguasai teori mikromeritika

34. Farmasetika II

Nama MK	: Farmasetika II
Kode MK	: 0963223034
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Farmasetika I
Bahan Kajian	: Inkompabilitas obat, interaksi obat
CPL	: S-09, KU-01, KK-03, P-01
CPMK	: Menguasai problem inkompabilitas dan interaksi obat yang terjadi dalam pencampuran/pembuatan obat dan penggunaan obat.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan cakupan peristiwa inkompabilitas dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas

obat

2. Memahami dan menyelesaikan masalah inkompatibilitas fisika dan kimia pada sediaan serbuk, kapsul, pil, larutan, suppositoria dan salep.
3. Mengidentifikasi dan memahami interaksi obat dengan makanan.

35. FTS Padat

Nama MK	: FTS Padat
Kode MK	: 0963323035
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Farmasetika II
Bahan Kajian	: Preformulasi, formulasi, pembuatan dan kontrol kualitas sediaan padat.
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, P-01
CPMK	: Menguasai perancangan, preformulasi, formulasi, dan kontrol kualitas sediaan padat (tablet, tablet salut, tablet effervescent, kapsul)
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami definisi sediaan padat, dan teori fluiditas serta kontrol kualitasnya serbuk dengan benar 2. Mampu menyusun formula sediaan padat (tablet, tablet salut, tablet effervescent, kapsul) beserta kontrol kualitasnya dengan benar 3. Mampu menginterpretasi data disolusi untuk sediaan padat dengan benar 4. Mampu merancang desain optimasi formula sediaan tablet dengan model simplex lattices design

36. FTS Cair-Semi Padat

Nama MK	: FTS Cair-Semi Padat
Kode MK	: 0963423036
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: FTS Padat
Bahan Kajian	: Preformulasi, formulasi, pembuatan dan kontrol kualitas sediaan

	cair-semi padat.
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, P-01
CPMK	: Menguasai perancangan, preformulasi, formulasi, pembuatan, dan kontrol kualitas sediaan cair (suspensi, emulsi, dan sirup) dan sediaan semi padat (salep dan suppositoria).
SUB-CPMK	: 1. Menguasai teori formulasi sediaan sediaan cair (suspensi, emulsi, dan sirup) dan sediaan semi padat (salep dan suppositoria). dan kontrol kualitasnya dengan baik. 2. Menguasai dan kontrol kualitas sediaan sediaan cair (suspensi, emulsi, dan sirup) dan sediaan semi padat (salep dan suppositoria).

37. FTS Steril

Nama MK	: FTS Steril
Kode MK	: 0963523037
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: FTS Cair-Semi Padat
Bahan Kajian	: Preformulasi, formulasi, pembuatan dan kontrol kualitas sediaan steril.
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, P-01
CPMK	: Menguasai perancangan, preformulasi, formulasi, pembuatan, dan kontrol kualitas sediaan steril.
SUB-CPMK	: 1. Menguasai prinsip, sistem, dan permasalahan pada pemberian obat secara parenteral dan aspek biofarmasetika sediaan injeksi. 2. Menguasai definisi dan prinsip-prinsip formulasi sediaan parenteral volume kecil dan volume besar 3. Memahami teori, konsep dan prinsip-prinsip sterilitas, sterilisasi. 4. Menguasai prinsip-prinsip pengendalian ruangan aseptik dalam produksi steril.

38. Farmakokinetika

Nama MK	: Farmakokinetika
Kode MK	: 0963523038
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Farmakologi II
Bahan Kajian	: Orde kinetika, model kompartemen, bioekivalensi, bioavailabilitas
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, KK-09, P-01
CPMK	: Menguasai dasar-dasar farmakokinetika, orde kinetika, model kompartemen, analisis farmakokinetika data darah dan urin setelah pemberian intravaskular dan ekstrasvaskular
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai definisi farmakokinetika, keterkaitannya dengan bidang ilmu lain, aplikasi secara klinis2. Menguasai orde kinetika, model kompartemen, model fisiologik3. Menguasai analisis farmakokinetika setelah pemberian intravaskular dan ekstrasvaskular menggunakan data darah dan urin

39. Farmasi Industri

Nama MK	: Farmasi Industri
Kode MK	: 0963622039
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: FTS Steril
Bahan Kajian	: GMP obat, makanan, kosmetik, obat tradisional
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, P-01
CPMK	: Memahami aspek-aspek GMP (<i>Good Manufacturing Practice</i>) baik pada obat, obat tradisional, makanan, dan kosmetika
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai GMP obat2. Menguasai GMP makanan3. Menguasai GMP kosmetika4. Menguasai GMP obat tradisional

40. Biofarmasetika

Nama MK	: Biofarmasetika
Kode MK	: 0963623040
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Farmakokinetika
Bahan Kajian	: Perjalanan dan nasib obat, bioavailabilitas dan bioekuivalensi sediaan obat
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, KK-09, P-01
CPMK	: Menguasai teori, konsep dan prinsip ketersediaan hayati suatu zat aktif dan atau metabolitnya, perjalanan dan nasib obat dalam tubuh meliputi transport melewati membran, absorpsi dan faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas obat.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai cakupan biofarmasetika dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas obat.2. Menguasai perjalanan dan nasib obat dalam tubuh, mekanisme absorpsi dan faktor lingkungan yang mempengaruhi absorpsi obat dari tempat pemberian3. Memahami <i>Biopharmaceutical Classification System</i> (BCS) dan prosedur pengujian bioavailabilitas dan bioekuivalensi sediaan obat4. Memahami profil pelepasan sediaan, faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan hayati sediaan rute oral, kulit (topikal, transdermal), rektal dan sediaan sustained/controlled release

41. Sistem Penghantaran Obat

Nama MK	: Sistem Penghantaran Obat
Kode MK	: 0963722041
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Biofarmasetika
Bahan Kajian	: Konsep sistem penghantaran obat, sistem penghantaran tertarget dan transdermal

CPL	: S-09, KU-01, KK-01, KK-04, P-01
CPMK	: Menguasai macam-macam sistem penghantaran obat
SUB-CPMK	: 1. Menguasai Konsep sistem penghantaran obat 2. Menguasai sistem penghantaran tertarget 3. Menguasai sistem penghantaran transdermal

42. Anatomi Fisiologi Manusia

Nama MK	: Anatomi Fisiologi Manusia
Kode MK	: 0963123042
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Anatomi tubuh manusia, fisiologi tubuh manusia
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Memahami konsep tubuh sebagai kesatuan, anatomi tubuh manusia, dan proses fisiologi pada masing-masing sistem organ (otot, saraf, sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem ekskresi, sistem saluran cerna, sistem reproduksi, panca indera, sistem endokrin)
SUB-CPMK	: 1. Memahami anatomi tubuh manusia 2. Memahami proses fisiologi tubuh manusia

43. Patofisiologi

Nama MK	: Patofisiologi
Kode MK	: 0963222043
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Anatomi Fisiologi Manusia
Bahan Kajian	: Kelainan dan adaptasi sel, proses neoplasma, proses inflamasi, kelainan sistem organ
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Memahami konsep patofisiologi, kelainan sel dan adaptasi sel, proses neoplasma, proses inflamasi, dan kelainan pada sistem organ
SUB-CPMK	: 1. Memahami kelainan dan adaptasi sel

2. Memahami proses neoplasma
3. Memahami proses inflamasi
4. Memahami kelainan pada sistem organ (sistem respirasi, sistem kardiovaskuler, sistem endokrin, sistem gastrointestinal, sistem saraf)

44. Farmakologi I

Nama MK	: Farmakologi I
Kode MK	: 0963322044
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Patofisiologi
Bahan Kajian	: Nasib obat di dalam tubuh, interaksi obat, aksi farmakologi obat
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Memahami nasib obat di dalam tubuh (ADME), interaksi obat, aksi farmakologi obat-obat yang umum digunakan pada terapi
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Memahami nasib obat dalam tubuh dari aspek farmakokinetika (proses ADME)2. Memahami konsep interaksi obat (obat dengan obat, obat dengan makanan minuman)3. Memahami analisis sampel hayati4. Memahami aksi farmakologi obat yang umum digunakan pada terapi (antibiotika, antijamur, analgetika, antiinflamasi, antihistamin)

45. UU dan Etika Farmasi

Nama MK	: UU dan Etika Farmasi
Kode MK	: 0963322045
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: -
Bahan Kajian	: Undang-Undang kefarmasian, kode etik profesi farmasi

CPL	: S-07, S-08, S-09, KK-8, P-02
CPMK	: Memahami tentang profesi farmasi, hak dan tanggung jawab serta bagaimana mengembangkan sikap profesional, mengetahui perundang-undangan untuk mengatur pelaksanaan tugas dan pekerjaan kefarmasian sesuai etika kefarmasian serta mampu mematuhi peraturan perundang-undangan yang berlaku
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Memahami tentang norma dan etika Profesi serta perundang-undangan kesehatan2. Memahami tentang perundang-undangan untuk mengatur pelaksanaan tugas dan pekerjaan kefarmasian di Pelayanan Kefarmasian3. Memahami tentang perundang-undangan untuk mengatur pelaksanaan tugas dan pekerjaan kefarmasian di sarana pelayanan kefarmasian4. Memahami tentang pelayanan sediaan farmasi termasuk obat Narkotika dan Psikotropika

46. Farmakologi II

Nama MK	: Farmakologi II
Kode MK	: 0963423046
Bobot	: 2/1
MK Prasyarat	: Farmakologi I
Bahan Kajian	: Mekanisme aksi obat tingkat molekuler, transduksi signal, target aksi obat
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Memahami dan menguasai mekanisme aksi obat dalam tubuh pada tingkat molekuler.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Memahami transduksi signal dan mekanisme aksi obat pada berbagai target aksi obat, meliputi kanal ion, enzim, transporter, dan reseptor yang digolongkan menjadi reseptor kanal ion, reseptor protein G, reseptor tirosin kinase, dan reseptor inti2. Memahami peran farmakologi molekuler dalam membantu pemilihan dalam terapi obat.

47. Manajemen Farmasi

Nama MK	: Manajemen Farmasi
Kode MK	: 0963422047
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: UU dan Etika Farmasi
Bahan Kajian	: RS dan perapotekan, IFRS, pengelolaan perbekalan farmasi
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Menguasai manajemen rumah sakit dan apotek
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai manajemen RS dan apotek2. Menguasai pengelolaan perbekalan farmasi3. Menguasai pengendalian persediaan farmasi4. Menguasai pengamanan perbekalan farmasi

48. Farmakoterapi I

Nama MK	: Farmakoterapi I
Kode MK	: 0963522048
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Farmakologi II
Bahan Kajian	: Pedoman terapi penyakit infeksi dan keganasan, TDM (<i>Theurapeutic Drug Monitoring</i>), <i>Evidence Based Pharmacy</i> (EBP) penyakit infeksi dan keganasan
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Menguasai tatalaksana terapi rasional pada berbagai kasus penyakit infeksi dan keganasan
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Menguasai Pedoman terapi penyakit infeksi dan keganasan2. Menguasai TDM (<i>Theurapeutic Drug Monitoring</i>) pada pengobatan penyakit infeksi dan keganasan3. Menguasai EBM (<i>Evidence Based Medicine</i>) pengobatan penyakit infeksi dan keganasan

49. Toksikologi

Nama MK	: Toksikologi
Kode MK	: 0963522049
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Farmakologi II
Bahan Kajian	: Mekanisme aksi dan efek toksik, uji toksisitas, terapi antidot, tata laksana keracunan
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Mampu memahami tentang pengertian dan ruang lingkup toksikologi, nasib zat beracun di dalam tubuh, aneka kondisi efek toksik, mekanisme aksi, wujud dan sifat efek toksik, tolok ukur toksisitas secara kualitatif dan kuantitatif, dasar terapi antidot dan ragam uji toksisitas, penatalaksanaan keracunan makanan, minuman dan obat.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai konsep kerja dan efek toksik 2. Menguasai konsep kimia toksikologi 3. Menguasai toksikologi klinik 4. Menguasai pengujian toksisitas 5. Menguasai tindakan umum pada keracunan dan terapi antidot

50. Imunologi

Nama MK	: Imunologi
Kode MK	: 0963522050
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Farmakologi II
Bahan Kajian	: Respon imun, antibodi, antigen, autoimun, antibodi monoklonal, vaksin, terapi infeksi dan kanker
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami mekanisme respon imun, antibodi, antigen, eliminasi agen infeksi (bakteri, virus, tumor) dengan sistem imun, penyakit autoimun, pembuatan antibodi monoklonal dan aplikasinya, macam-macam vaksin dan aplikasi vaksin dalam pencegahan dan terapi penyakit infeksi dan kanker.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai antigen dan antibodi

2. Menguasai strategi terapi infeksi, kanker, autoimun

51. Farmakoterapi II

Nama MK	: Farmakoterapi II
Kode MK	: 0963622051
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Farmakoterapi I
Bahan Kajian	: Pedoman terapi penyakit degeneratif dan hormon, TDM (<i>Theurapeutic Drug Monitoring</i>), <i>Evidence Based Pharmacy</i> (EBP) penyakit degeneratif dan hormon
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Menguasai tatalaksana terapi rasional pada berbagai kasus penyakit degeneratif dan hormon
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai Pedoman terapi penyakit degeneratif dan hormon 2. Menguasai TDM (<i>Theurapeutic Drug Monitoring</i>) pada pengobatan penyakit degeneratif dan hormon 3. Menguasai EBM (<i>Evidence Based Medicine</i>) pengobatan penyakit degeneratif dan hormon

52. Komunikasi dan PIO

Nama MK	: Komunikasi dan PIO
Kode MK	: 0963622052
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Manajemen Farmasi
Bahan Kajian	: Pemberian informasi obat, konseling, swamedikasi, teknik penggunaan obat-obat khusus
CPL	: S-09, KU-01, KK-02, KK-05, P-02
CPMK	: Memahami dan mampu melakukan konsep pelayanan informasi obat (PIO) dengan benar sehingga dapat tercapai <i>patient adherence</i> dan <i>patient safety</i>
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai teknik pemberian informasi obat 2. Menguasai media konseling dan edukasi 3. Menguasai teknik promosi kesehatan

4. Menguasai teknik swamedikasi
5. Menguasai teknik penggunaan obat-obat khusus

53. Farmakoepidemiologi dan Farmakoekonomi

Nama MK	: Farmakoepidemiologi dan Farmakoekonomi
Kode MK	: 0963622053
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Manajemen Farmasi
Bahan Kajian	: konsep Farmakoepidemiologi, konsep farmakoekonomi
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-02
CPMK	: Menguasai konsep farmakoepidemiologi dan farmakoekonomi, sejarah dan perkembangan, fungsi, serta penerapan dalam praktek kefarmasian.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai konsep teoritis secara umum dan khusus tentang tentang konsep farmakoepidemiologi, perkembangan, fungsi, serta penerapan dalam praktek kefarmasian. 2. Menguasai konsep teoritis secara umum dan khusus tentang tentang konsep farmakoekonomi, perkembangan, fungsi, serta penerapan dalam praktek kefarmasian

54. Farmakoterapi III

Nama MK	: Farmakoterapi III
Kode MK	: 0963722054
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Farmakoterapi II
Bahan Kajian	: Pedoman terapi penyakit neuro dan psikiatri, TDM (<i>Theurapeutic Drug Monitoring</i>), <i>Evidence Based Pharmacy</i> (EBP) penyakit neuro dan psikiatri
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Menguasai tatalaksana terapi rasional pada berbagai kasus penyakit neuro dan psikiatri
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai Pedoman terapi penyakit neuro dan psikiatri 2. Menguasai TDM (<i>Theurapeutic Drug Monitoring</i>) pada

- pengobatan penyakit neuro dan psikiatri
3. Menguasai EBM (*Evidence Based Medicine*) pengobatan penyakit neuro dan psikiatri

55. Farmasi Klinik

Nama MK	: Farmasi Klinik
Kode MK	: 0963722055
Bobot	: 1/1
MK Prasyarat	: Toksikologi
Bahan Kajian	: Farmasi klinik, EBP
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Memahami farmasi klinik dan aplikasinya dalam asuhan kefarmasian berdasarkan <i>Evidence Based Pharmacy</i> (EBP)
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami aktifitas dan ketrampilan yang dibutuhkan pada farmasi klinik 2. Memahami konsep DRP (<i>Drug Related Problem</i>), klasifikasi, pencegahan, dan penatalaksanaan efek samping obat, 3. Memahami fungsi rekam medis, <i>pharmacy worksheet</i> di rumah sakit, intervensi dan rekomendasi farmasi 4. Memahami fungsi sejarah pasien dan sejarah penggunaan obat, riwayat penyakit dahulu dan sekarang, riwayat penyakit keluarga, dan riwayat alergi

56. Praktek Pelayanan Farmasi

Nama MK	: Praktek Pelayanan Farmasi
Kode MK	: 0963722056
Bobot	: 0/2
MK Prasyarat	: Komunikasi dan PIO
Bahan Kajian	: pelayanan kefarmasian, problem terapi obat
CPL	: S-09, KU-01, KK-02, KK-05, P-01
CPMK	: Memahami dan mampu melakukan praktek pelayanan

- kefarmasian dan mampu melakukan penyelesaian permasalahan beberapa studi kasus tentang problem pelayanan obat
- SUB-CPMK : 1. Memahami dan mampu melakukan praktek pelayanan kefarmasian
2. Memahami dan mampu melakukan penyelesaian permasalahan tentang problem pelayanan obat dengan pendekatan sistematik

57. Analisis Kosmetika

- Nama MK : Analisis Kosmetika
Kode MK : 0963632057
Bobot : 2/0
MK Prasyarat : Analisis Farmasi
Bahan Kajian : Analisis kuantitatif dan kualitatif, validasi metode analisis
CPL : S-09, KU-01, KK-04, KK-09, P-01
CPMK : Memahami aplikasi teknik analisis dan validasi sediaan kosmetika
SUB-CPMK : 1. Mampu melakukan teknik analisis kosmetika
2. Mampu melakukan validasi analisis kosmetika

58. Standarisasi Bahan Alam

- Nama MK : Standarisasi Bahan Alam
Kode MK : 0963632058
Bobot : 2/0
MK Prasyarat : Fitokimia
Bahan Kajian : Bahan baku terstandar, standar kontrol kualitas
CPL : S-09, KU-01, KK-04, KK-09, P-01
CPMK : Memahami dan menguasai konsep dan cara standardisasi bahan alam secara lebih luas untuk menghasilkan produk bahan alam yang terjamin kualitasnya.
SUB-CPMK : 1. Menguasai teori tentang penyiapan bahan baku terstandar
2. Menguasai metode pengolahan bahan baku terstandar
3. Menguasai standar kontrol kualitas ekstrak
4. Menguasai standarisasi ekstrak spesifik dan non-spesifik

59. FTS Kosmetika

Nama MK	: FTS Kosmetika
Kode MK	: 0963632059
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: FTS Cair-Semi padat
Bahan Kajian	: Preformulasi, formulasi, pembuatan, evaluasi sediaan kosmetika
CPL	: S-09, KU-01, KK-04, P-01
CPMK	: Memahami dan mampu merancang formula sediaan yang termasuk dalam kosmetika beserta evaluasinya serta melihat prospeknya dimasa mendatang.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami preformulasi, formulasi, dan pembuatan bentuk sediaan kosmetik (lotio, krim, shampo, lipstik, cat rambut, bedak, pengriting rambut, dan parfum) 2. Menguasai evaluasi sediaan kosmetika 3. Menguasai pengembangan kosmetika tradisional dan bahan alami

60. Swamedikasi

Nama MK	: Swamedikasi
Kode MK	: 0963632060
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Farmakoterapi I
Bahan Kajian	: Swamedikasi
CPL	: S-09, KU-01, KK-05, KK-06, P-02
CPMK	: Memahami dan menguasai keterampilan dalam melaksanakan proses swamedikasi bagi pasien atau masyarakat yang membutuhkan
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami konsep swamedikasi 2. Memahami dan menguasai swamedikasi yang rasional

61. Farmakovigilance

Nama MK	: Farmakovigilance
---------	--------------------

Kode MK	: 0963632061
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Farmakoterapi I
Bahan Kajian	: Pemantauan mutu obat beredar, pemantauan efek samping obat beredar, keamanan obat
CPL	: S-09, KU-01, KK-01, P-01
CPMK	: Memahami proses surveilans dan pemantauan mutu obat-obat yang sudah dipasarkan dan pencarian efek samping (<i>adverse drug reaction</i>) obat yang beredar untuk kepentingan keamanan obat
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Memahami konsep farmakovigilance2. Memahami metode surveilans untuk pemantauan obat-obat yang beredar3. Mampu mencari dan mengumpulkan data farmakovigilance dari sumber-sumber relevan

62. Nutrasetikal

Nama MK	: Nutrasetikal
Kode MK	: 0963632062
Bobot	: 2/0
MK Prasyarat	: Biokimia
Bahan Kajian	: Interaksi obat dengan nutrient, kebutuhan nutrisi pada pasien tertentu, nutrisi parenteral, nutrisi enteral
CPL	: S-09, KU-01, KK-09, P-01
CPMK	: Memahami nutrisi dan peran pentingnya dalam tubuh, penyakit dan obat yang dapat mendepleksi nutrisi, serta konsep interaksi obat dengan nutrien.
SUB-CPMK	: <ol style="list-style-type: none">1. Memahami nutrisi dan peran pentingnya dalam tubuh2. Memahami penyakit dan obat yang dapat mendepleksi nutrisi3. Memahami kebutuhan nutrisi pada pasien DM, gangguan hati, gangguan ginjal4. Memahami nutrisi parenteral, nutrisi enteral5. Memahami nutrisi pada obesitas, nutrisi peningkat sistem imun



UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET



Pedoman Akademik

Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi

S1 STATISTIKA

UNS ACTIVE

Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Lebih Lanjut:

statistika.mipa.uns.ac.id

Fakultas MIPA UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126

PROGRAM STUDI STATISTIKA

A. PENDAHULUAN

Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no 419/E/O/2014 tertanggal 17 September 2014, Pemerintah Republik Indonesia memberikan mandat kepada Universitas Sebelas Maret Surakarta untuk membuka beberapa program studi baru. Salah satu program studi baru yang dibuka adalah Program Studi Statistika. Berdasarkan surat keputusan BAN PT nomor 3061/SK/BAN_PT/Akred/S/XI/2018, tanggal 13 November 2018, Prodi Statistika telah terakreditasi dengan status/peringkat B. Akreditasi berlaku sampai tanggal 12 November 2023.

Adapun faktor yang mendorong dibukanya Program Studi Statistika FMIPA UNS adalah adanya kenyataan bahwa dalam rangka peningkatan pelaksanaan pembangunan nasional diperlukan pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu-ilmu statistika, yang menunjang perkembangan teknologi serta sumber daya manusia yang potensial. Hal ini ditandai dengan fakta banyaknya permintaan sarjana dengan kualifikasi sarjana statistika atau dengan bidang minat statistika dalam berbagai bidang.

B. VISI, MISI, DAN TUJUAN

1. Visi

Menjadikan Program Studi Statistika yang unggul sebagai pusat kajian dan pengembangan statistika bertaraf nasional dan internasional, khususnya pada bidang industri, bisnis-keuangan, dan lingkungan-kesehatan

2. Misi Prodi Statistika adalah

Berdasarkan visinya, maka misi Program Studi Statistika diuraikan sebagai berikut :

- 1) Menyelenggarakan program pendidikan sarjana yang didukung oleh sumber daya yang berkualitas
- 2) Melaksanakan pengembangan dan penerapan statistika khususnya pada bidang industri, bisnis-keuangan, dan lingkungan-kesehatan
- 3) Meningkatkan tanggung jawab sosial dalam bentuk layanan kepada masyarakat dalam bidang jasa dan pendidikan statistika yang berorientasi pada upaya pengembangan profesionalisme tenaga pendidik statistika.
- 4) Meningkatkan kerjasama dengan pihak lain dalam bidang statistika baik dalam tingkat nasional maupun internasional.

3. Tujuan

Program Studi Statistika memiliki tujuan sebagai berikut :

- 1) Menghasilkan sarjana S1 Statistika yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkepribadian luhur, mampu berpikir logis dan sistematis dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan, mampu berkomunikasi ilmiah baik secara lisan maupun tulisan, mampu melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi, dan mampu menerapkan statistika untuk menyelesaikan masalah-masalah, khususnya dalam bidang industri, bisnis-keuangan, dan lingkungan-kesehatan, serta mampu bersaing di tingkat nasional maupun internasional.
- 2) Menghasilkan penelitian dan pengembangan statistika yang berkualitas tinggi bagi kebutuhan industri, bisnis-keuangan, dan lingkungan-kesehatan bertaraf nasional, regional, dan internasional.

- 3) Menghasilkan karya-karya pengabdian kepada masyarakat yang mampu memecahkan permasalahan di bidang statistika.
- 4) Menghasilkan karya-karya pengabdian kepada masyarakat yang mampu memecahkan permasalahan di bidang statistika.

C. KOMPETENSI LULUSAN

Prodi Statistika berkomitmen untuk menghasilkan sarjana statistika yang memiliki kompetensi di bidang statistika. Adapun kompetensi lulusan Prodi Statistika adalah sebagai berikut.

1. Berkemampuan untuk berfikir logis dan sistematis dalam mengidentifikasi masalah, memformulasikan masalah nyata ke dalam model statistika dan menyelesaikan masalah tersebut.
 - a. Mampu memahami teori maupun metode statistika sehingga dapat menerapkannya dengan benar
 - b. Mampu merancang pengumpulan data melalui percobaan atau survei
 - c. Mampu menganalisis data, merumuskan hasil secara kuantitatif dan menarik kesimpulan.
2. Berkemampuan untuk mengembangkan aplikasi statistika dan berkomunikasi secara lisan maupun tulisan dalam bidang ilmunya
 - a. Mampu menerjemahkan permasalahan bidang ilmu lain ke dalam kerangka logika statistika dan mengkomunikasikan kembali hasil analisis dan kesimpulan yang ditarik secara statistik ke dalam konteks permasalahan semula
 - b. Mampu mengikuti perkembangan statistika

3. Berkemampuan untuk mengembangkan layanan statistika berbasis teknologi informasi
4. Berkemampuan untuk mengembangkan pelatihan dimana statistika sebagai alat bantu (*tools*)
5. Berkemampuan untuk melakukan penelitian dan melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi dalam bidang statistika

Kompetensi di atas dapat dijabarkan secara rinci dalam berbagai pekerjaan profesional yang terbagi dalam kompetensi utama, kompetensi pendukung dan kompetensi lainnya.

1. Kompetensi Utama

Kompetensi utama dari lulusan Program Studi Statistika Universitas Sebelas Maret adalah Sebagai tenaga profesional yang mampu berfikir logis dan sistematis dalam mengidentifikasi masalah, memformulasikan masalah nyata ke dalam model statistika dan menyelesaikan masalah tersebut

- (1) Menjadi statistisi di instansi-instansi yang mungkin (seperti Biro Pusat Statistik, Bank, perusahaan asuransi, Pemda, Meteorologi dan Geofisika, perusahaan-perusahaan BUMN/swasta)
- (2) Menjadi staf pengajar bidang statistika
- (3) Menjadi staf *quality control* di instansi/perusahaan
- (4) Menjadi data analis
- (5) Menjadi konsultan statistika

2. Kompetensi Pendukung

- (1) Sebagai tenaga profesional dalam pengembangan layanan statistika berbasis teknologi informasi
 - (i) Menjadi pengelola lembaga penyedia jasa statistika
 - (ii) Menjadi programmer dalam membuat paket-paket statistika/membantu menyelesaikan permasalahan statistika
- (2) Sebagai tenaga profesional dalam pelatihan statistika
 - (i) Menjadi pengelola lembaga pelatihan dimana statistika sebagai alat bantu (*tools*)
 - (ii) Menjadi instruktur dalam pelatihan statistika

3. Kompetensi Lainnya

Adapun kompetensi adalah sebagai tenaga profesional dalam pengembangan keilmuan di bidang statistika yaitu menjadi peneliti bidang statistika di berbagai lembaga penelitian

D. CARA MENCAPAI VISI, MISI, DAN TUJUAN

Untuk mewujudkan visi dan misi, Prodi Statistika FMIPA UNS mengikuti tahapan-tahapan yang telah dirumuskan oleh fakultas. Sasaran Prodi Statistika merupakan bagian yang tak terpisahkan dari rencana strategis FMIPA UNS hingga tahun 2030. Adapun sasaran dan strategi Prodi Statistika meliputi sasaran tahap I akselerasi sistem otonomi dan kemandirian UNS (2011-2015), sasaran tahap II akselerasi reputasi internasional UNS (2016-2020), sasaran tahap III keunggulan UNS di Asia Pasifik (2021-2025), dan sasaran tahap IV keunggulan UNS di Dunia (2026-2030).

Sasaran dan strategi pencapaian dari visi, misi, dan tujuan Program Studi Statistika FMIPA UNS dideskripsikan dengan sangat jelas dengan indikator yang detail dan diwujudkan dalam tabel pentahapan dengan kurun waktu yang sangat jelas sebagaimana tertuang di dalam Tabel berikut in

Tabel 1. Rencana Strategis Jangka Pendek Tahun 2015-2019

Sasaran		Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan				
				2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/ 2020
Bidang Akademik	Keunggulan penyelenggaraan pendidikan	Mahasiswa yang DO atau mengundurkan diri maksimal 6% (dalam %)	Memberikan bimbingan mahasiswa secara kontinu	7,1	6,3	9,3	7,1	6
			Menerapkan <i>early-warning system</i> pendidikan.					
		Indeks prestasi kumulatif $\geq 3,00$	Memperbaiki sistem perkuliahan.	-	-	-	3,00	3,10
			Meningkatkan kualitas pelayanan akademik.					
			Memfasilitasi dosen aktif di forum-forum ilmiah.					
			Meningkatkan kualifikasi akademik dosen					
			Memutakhirkan materi dan media pembelajaran					
			Meninjau ulang kurikulum secara periodik					
			Meningkatkan mutu fasilitas pembelajaran.					

	Masa studi mahasiswa : 4 tahun	Melengkapi koleksi referensi perpustakaan						
		Mengoptimalkan fungsi pembimbingan	-	-	-	4	4	
		Meningkatkan indeks kepuasan pembelajaran.						
		Menerapkan <i>early-warning system</i> pendidikan.						
	Meningkatkan peran mahasiswa di forum ilmiah.							
	Angka efisensi edukasi (dalam %)	Monitoring dan evaluasi terhadap waktu penyelesaian sekripsi	-	-	-	-	20	
	Kemajuan penelitian dan publikasi	Peraihan riset kompetitif (Jt-Rp)	Workshop peningkatan riset kerjasama	253,5	476,5	408,0	450	500
		Banyaknya penelitian yang didanai PNBPN dan Kemenristekdikti	Memetakan spesialisasi dosen sesuai bidang keahlian	5	7	7	11	12
			Membentuk 3 jenis <i>Research Group</i>					
			Memperbanyak jejaring dan kerjasama penelitian					
Penguatan fungsi <i>Research Group</i>								
Sasaran	Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan					

			2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/ 2020	
Bidang Akademik		Banyaknya judul Publikasi ilmiah/tahun di jurnal bereputasi (nasional, internasional)	(8, 10)	(6, 13)	(9, 69)	(15, 70)	(20, 75)	
		Inisiasi Jurnal Ilmiah terakreditasi nasional	0	0	0	0	0	
		Jumlah paten/HaKI	Mengadakan pembimbingan penulisan buku teks dan/atau buku referensi, setiap dosen ditargetkan untuk menulis minimal satu buku teks atau satu buku referensi					
			Mengadakan pelatihan dan pembimbingan penulisan jurnal internasional terakreditasi	3	4	4	5	6
			Mendorong dan memfasilitasi dosen terlibat dalam International conference					

	Pemberdayaan dosen dalam Pengabdian kepada masyarakat	Banyaknya pengabdian yang dilakukan/tahun	Mendorong masing-masing riset grup melakukan pengabdian masyarakat sesuai dengan kompetensinya.	2	2	3	4	5
			Membentuk kelompok dosen untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara kompetitif					
			Mendorong dan memfasilitasi dosen melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bersama mahasiswa					
			Memonitor pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat					
			Meningkatkan kerjasama kemitraan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat					
Sasaran	Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan					

				2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/ 2020
	Terwujudnya Program Studi dengan manajemen proses yang efektif dan efisien (ISO)	Banyak SOP pada semua unit/bagian tata pamong PS 20	Menyusun struktur organisasi program studi Statistika beserta deskripsi tugas dari setiap unsur	6	8	17	19	21
		Indeks kinerja dosen (skala 1-5)	Melaksanakan tugas masing-masing sesuai dengan deskripsi tugasnya	3,88	3,90	3,92	3,95	3,97
Bidang Organisasi Dan Manajemen	Terwujudnya Manajemen Keuangan yang efektif dan efisien	Pengelolaan anggaran dijalankan berbasis kinerja (dalam %)	Menyusun program kerja berdasarkan alokasi anggaran yang diperuntukkan bagi program studi Statistika dalam sebuah Rencana Bisnis Anggaran (RBA)	90	90	95	95	100
		Tata kelola unit tersertifikasi ISO - %	Penyempurnaan SOP	100	100	100	100	100
		Pelaksanaan program yang tepat waktu (dalam %)	Melaksanakan kegiatan berdasarkan RBA yang telah disusun	90	90	95	95	100
Mengelola keuangan secara transparan dengan								

			pembukuan yang jelas dan laporan setiap 3 bulan.					
	Manajemen Sumberdaya Manusia	Dosen berkualifikasi S3 meningkat(dalam %)	Memetakan kualifikasi dan bidang keahlian Merencanakan dan menugaskan dosen untuk studi S3	30	30	30	40	50
		Banyak dosen memiliki sertifikasi profesi bidang yang terkait dengan PS(dalam %)	Mengusulkan dan membimbing dosen untuk mengikuti program serdos	100	100	100	100	100
Sasaran	Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan					
			2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	
	Manajemen Infrastruktur	Sistem Informasi Akademik dan Manajemen berbasis TIK terintegrasi (dalam %)	Pengembangan Sistem Informasi Akademik dan Manajemen Terintegrasi berbasis teknologi informasi bersama dengan fakultas dan universitas	100	100	100	100	100
		Ruangan yang ada dilengkapi AC dan LCD(dalam %)	Pengembangan manajemen aset yang efektif dan akuntabel	80	80	100	100	100

Bidang Kemahasiswaan dan Alumni	Pemberdayaan Himpunan Mahasiswa PS	Bidang kegiatan kemahasiswaan meningkat	Memberikan kesempatan dan ketrampilan kepada mahasiswa untuk belajar dan berkembang dengan optimal agar tercapai kompetensi lulusan yang diharapkan	0	0	2	4	6
		Penghargaan atas prestasi mahasiswa tingkat: nasional minimal 2	Mengadakan pelatihan/workshop terkait minat-bakat mahasiswa	0	0	1	2	3
			Menfasilitasi Mahasiswa dalam mengikuti lomba baik di bidang akademik maupun bidang non akademik					
			Mendukung sub kegiatan HIMASTA yang menfasilitasi mahasiswa mengembangkan kompetensi di bidang akademik dan non akademik					
Indeks kepuasan alumni terhadap penguasaan kompetensi meningkat (skala 1-4)	Meningkatkan kuantitas dan kualitas pengembangan minat dan bakat mahasiswa untuk mendukung pengembangan diri.	0	0	0	3,25	3,5		
	Memberikan ruang yang cukup bagi mahasiswa untuk meningkatkan kesejahteraan spiritual, moral dan material							

Sasaran		Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan				
				2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/ 2020
Kerjasama Institusional	Terwujudnya kolaborasi nasional dan internasional melalui joint research & publikasi, student exchange, dan lecturer exchange.	Jumlah kerjasama skala nasional meningkat	Melaksanakan dan meningkatkan efektivitas kerja-sama dengan institusi yang sudah terikat <i>MoU</i> Meningkatkan intensitas pendekatan dan bekerjasama dengan institusi dalam negeri dan kegiatan ini direncanakan dalam RBA program studi.	11	17	26	30	32
		Jumlah kerja sama skala internasional meningkat	Melakukan pendekatan melalui dosen yang S3 untuk merealisasikan kerjasama (<i>MoU</i>) dengan institusi di dalam negeri Merencanakan semua dosen untuk aktif mengikuti kegiatan-kegiatan ilmiah tingkat internasional	4	16	17	18	20
		Student Exchange	Merencanakan 1% dari seluruh mahasiswa untuk mengikuti kegiatan student exchange	0	0	0	0	3

		Lecture Exchange	Merencanakan 20% dari seluruh dosen untuk mengikuti kegiatan lecture exchange	1	4	2	2	2
--	--	------------------	---	---	---	---	---	---

Tabel 2. Rencana Strategis Jangka Menengah Tahun 2020-2024

Sasaran		Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan				
				2020/ 2021	2021/ 2022	2022/ 2023	2023/2 024	2024/2 025
Bidang Akademik	Keunggulan penyelenggara-an pendidikan	Mahasiswa yang DO atau mengundurkan diri maksimal 6% (dalam %)	Memberikan bimbingan mahasiswa secara kontinu	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
			Menerapkan <i>early-warning system</i> pendidikan.					
		Indeks prestasi kumulatif $\geq 3,00$	Memperbaiki sistem perkuliahan.	3,13	3,15	3,18	3,20	3,25
			Meningkatkan kualitas pelayanan akademik.					
			Memfasilitasi dosen aktif di forum-forum ilmiah.					
			Meningkatkan kualifikasi akademik dosen					

			Memutakhirkan materi dan media pembelajaran					
			Meninjau ulang kurikulum secara periodik					
			Meningkatkan mutu fasilitas pembelajaran.					
			Melengkapi koleksi referensi perpustakaan					
		Masa studi mahasiswa = 4 tahun	Mengoptimalkan fungsi pembimbingan	4	4	4	4	4
			Meningkatkan indeks kepuasan pembelajaran.					
			Menerapkan <i>early-warning system</i> pendidikan.					
			Meningkatkan peran mahasiswa di forum ilmiah.					
Sasaran	Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan					
			2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	
		Angka efisiensi edukasi (dalam %)	Monitoring dan evaluasi terhadap waktu penyelesaian skripsi	20,5	21	21,5	22	22,5
		Pencapaian akreditasi Prodi	Sosialisasi ke mahasiswa Peningkatan mutu secara berkelanjutan	A	A	A	A	A

		Penyelenggaraan Program S2	Peningkatan kualitas dan kompetensi SDM Pengembangan kerjasama institusi Peningkatan kapasitas tata kelola program studi	-	-	√	√	√
Kemajuan penelitian dan publikasi	Peraih riset kompetitif (Jt-Rp)		Workshop peningkatan riset kerjasama	550	600	650	700	750
	Banyaknya penelitian yang didanai PNBP dan Kemenristekdikti		Memetakan spesialisasi dosen sesuai bidang keahlian	13	14	15	16	20
			Membentuk 3 jenis <i>Research Group</i>					
	Jurnal Ilmiah terakreditasi nasional		Memperbanyak jejaring dan kerjasama penelitian	1	1	1	1	1
	Jumlah paten/HaKI		Penguatan fungsi <i>Research Group</i>	7	8	9	10	12
		Mendorong dan memfasilitasi dosen terlibat dalam International conference						

			Mendorong masing-masing riset grup melakukan pengabdian masyarakat sesuai dengan kompetensinya.					
Sasaran	Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan					
			2020/ 2021	2021/ 2022	2022/ 2023	2023/2 024	2024/2 025	
Pemberdayaan dosen dalam Pengabdian kepada masyarakat	Banyaknya pengabdian yang dilakukan/tahun	Membentuk kelompok dosen untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara kompetitif	6	7	8	9	10	
		Mendorong dan memfasilitasi dosen melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bersama mahasiswa						
		Memonitor pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat						
		Meningkatkan kerjasama kemitraan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat						

	Terwujudnya Program Studi dengan manajemen proses yang efektif dan efisien (ISO)	Banyak SOP pada semua unit/bagian tata pamong PS 20	Menyusun struktur organisasi program studi Statistika beserta deskripsi tugas dari setiap unsur	22	23	24	25	26
		Indeks kinerja dosen (skala 1-5)	Melaksanakan tugas masing-masing sesuai dengan deskripsi tugasnya	4,00	4,03	4,05	4,08	4,1
Sasaran		Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan				
				2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025
Bidang Organisasi Dan Manajemen	Terwujudnya Manajemen Keuangan yang efektif dan efisien	Pengelolaan anggaran dijalankan berbasis kinerja (dalam %)	Menyusun program kerja berdasarkan alokasi anggaran yang diperuntukkan bagi program studi Statistika dalam sebuah Rencana Bisnis Anggaran (RBA)	100	100	100	100	100

		Tata kelola unit tersertifikasi ISO - %	Penyempurnaan SOP	100	100	100	100	100
		Pelaksanaan program yang tepat waktu (dalam %)	Melaksanakan kegiatan berdasarkan RBA yang telah disusun	100	100	100	100	100
			Mengelola keuangan secara transparan dengan pembukuan yang jelas dan laporan setiap 3 bulan.					
	Manajemen Sumberdaya Manusia	Dosen berkualifikasi S3 meningkat(dalam %)	Memetakan kualifikasi dan bidang keahlian Merencanakan dan menugaskan dosen untuk studi S3	50	50	60	60	70
			Banyak dosen memiliki sertifikasi profesi bidang yang terkait dengan PS(dalam %)	Mengusulkan dan membimbing dosen untuk mengikuti program serdos	100	100	100	100
Sasaran		Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan				

				2020/ 2021	2021/ 2022	2022/ 2023	2023/ 2024	2024/ 2025
	Manajemen Infrastruktur	Sistem Informasi Akademik dan Manajemen berbasis TIK terintegrasi (dalam %)	Pengembangan Sistem Informasi Akademik dan Manajemen Terintegrasi berbasis teknologi informasi bersama dengan fakultas dan universitas	100	100	100	100	100
		Ruangan yang ada dilengkapi AC dan LCD (dalam %)	Pengembangan manajemen aset yang efektif dan akuntabel	100	100	100	100	100
Bidang Kemahasiswaan dan Alumni	Pemberdayaan Himpunan Mahasiswa PS	Bidang kegiatan kemahasiswaan meningkat	Memberikan kesempatan dan ketrampilan kepada mahasiswa untuk belajar dan berkembang dengan optimal agar tercapai kompetensi lulusan yang diharapkan	10	13	15	17	20
		Penghargaan atas prestasi mahasiswa tingkat:	Mengadakan pelatihan/workshop terkait minat-bakat mahasiswa	5	7	10	12	15

		nasional minimal 2	Menfasilitasi Mahasiswa dalam mengikuti lomba baik di bidang akademik maupun bidang non akademik					
			Mendukung sub kegiatan HIMASTA yang memfasilitasi mahasiswa mengembangkan kompetensi di bidang akademik dan non akademik					
Sasaran		Indikator	Strategi Pencapaian	Target dan Pentahapan				
				2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025
		Indeks kepuasan alumni terhadap penguasaan kompetensi meningkat (skala 1-4)	Meningkatkan kuantitas dan kualitas pengembangan minat dan bakat mahasiswa untuk mendukung pengembangan diri. Memberikan ruang yang cukup bagi mahasiswa untuk meningkatkan kesejahteraan spiritual, moral dan material	3,6	3,65	3,7	3,75	3,8
Kejasama	Terwujudnya kolaborasi	Jumlah kerjasama	Melaksanakan dan meningkatkan efektivitas	34	36	38	40	42

nasional dan internasional melalui joint research & publikasi, student exchange, dan lecturer exchange.	skala nasional meningkat	kerja-sama dengan institusi yang sudah terikat <i>MoU</i> Meningkatkan intensitas pendekatan dan bekerjasama dengan institusi dalam negeri dan kegiatan ini direncanakan dalam RBA program studi.					
	Jumlah kerja sama skala internasional meningkat	Melakukan pendekatan melalui dosen yang S3 untuk merealisasikan kerjasama (<i>MoU</i>) dengan institusi di dalam negeri	22	24	26	28	30
		Merencanakan semua dosen untuk aktif mengikuti kegiatan-kegiatan ilmiah tingkat internasional					
	Student Exchange	Merencanakan 2% dari seluruh mahasiswa untuk mengikuti kegiatan student exchange	6	6	6	6	6
	Lecture Exchange	Merencanakan 25% dari seluruh dosen untuk mengikuti kegiatan lecture exchange	3	3	3	3	3

E. PENGELOLA PRODI

1. Kepala Prodi (Kaprodi): Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D
2. Ketua Laboratorium (Kalab): Dr. Hasih Pratiwi, M.Si
3. Anggota Senat Fakultas:
 - a. Kaprodi: Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D
 - b. Dr. Sri Subanti, M.Si
 - c. Dra. Yuliana Susanti, M.Si
4. Bendahara: Dr. Sri Subanti, M.Si
5. Komisi-komisi
 - a. Komisi Akreditasi:
 - 1) Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D (Koordinator).
 - 2) Drs. Sugiyanto, M.Si (Kalab Statistika)
 - 3) Semua Dosen Prodi Statistika
 - b. Komisi Penjaminan Mutu:
 - 1) Dra. Respatiwulan, M.Si (Koordinator)
 - 2) Dra. Yuliana Susanti, M.Si
 - c. Komisi Pendidikan, Pengajaran, dan Kurikulum:
 - 1) Dra. Yuliana Susanti, M.Si (Koordinator)
 - 2) Dra. Etik Zukhronah, M.Si
 - 3) Dr. Hasih Pratiwi, M.Si
 - d. Komisi Kerjasama dan Pengembangan
 - 1) Drs. Sugiyanto, M.Si. (Koordinator)
 - 2) Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D
 - e. Komisi Penelitian dan Pengabdian:
 - 1) Dr. Hasih Pratiwi, M.Si (Koordinator)
 - 2) Dr. Sri Subanti, M.Si

- f. Komisi Kemahasiswaan
 - 1) Dra. Sri Sulistijowati H, M.Si (Koordinator)
 - 2) Drs. Sugiyanto, M.Si
- g. Komisi TA
 - 1) Dr. Sri Subanti, M.Si (Koordinator)
 - 2) Dr. Hasih Pratiwi, M.Si
 - 3) Dra. Respatiwulan, M.Si
- h. Komisi KMM
 - 1) Dra. Etik Zukhronah, M.Si (Koordinator)
 - 2) Dra. Sri Sulistijowati H, M.Si
- i. Komisi Rancangan Bisnis Anggaran (RBA):
 - 1) Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D (Koordinator)
 - 2) Drs. Sugiyanto, M.Si
 - 3) Dra. Etik Zukhronah, M.Si

F. DAFTAR STAF DAN BIDANG KEAHLIAN

Tabel di bawah adalah Daftar Dosen dan keahliannya.

Tabel 3. Daftar Dosen dan Pendidikan

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Isnandar Slamet	0028036605	28-03-1966	Lektor Kepala	Drs.	S1 Mat, UGM	Statistika
					M.Sc.	S2 Stat, Curtin University of Technology, Australia	Statistika
					Ph.D	S3 Stat, Curtin University, Australia	Statistika
2.	Sugiyanto	0024126105	24-12-1961	Lektor Kepala	Drs.	S1 Mat., UGM	Matematika
					M.Si.	S2 Mat, ITB	Matematika

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan
3.	Sri Subanti	0031105803	31-10-1958	Lektor Kepala	Dra.	S1 Mat, UNDIP	Matematika
					M.Si.	S2 Mat, UGM	Statistika
					Dr.	S3 Ekonomi, UNDIP	Statistika Ekonomi
4.	Yuliana Susanti	0019126109	19-12-1961	Lektor Kepala	Dra.	S1 Mat, UGM	Matematika
					M.Si.	S2 Mat, UGM	Statistika
5.	Sri Sulistijowati Handajani	0016016906	16-01-1969	Lektor	Dra.	S1 Mat, UB	Matematika
					M.Si.	S2 Mat, UGM	Statistika
6.	Respatiwan	0011066805	11-06-1968	Lektor Kepala	Dra.	S1 Stat, ITS	Statistika
					M.Si.	S2 Mat, UGM	Statistika
7.	Etik Zukhronah	0013126609	13-12-1966	Lektor Kepala	Dra.	S1 Stat, UGM	Statistika
					M.Si.	S2 Stat, IPB	Statistika
8.	Irwan Susanto	0011057105	11-05-1971	Lektor	S.Si.	S1 Mat, UNS	Matematika

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan
					DEA	S2 Mathematiques Appliquees, Universite Joseph Fourier	Matematika Terapan
						S3 Stat, ITS (Proses)	Statistika
9.	Hasih Pratiwi	0028027003	28-02-1970	Lektor Kepala	S.Si	S1 Mat., UGM	Matematika
					M.Si	S2 Mat, ITB	Matematika
					Dr.	S3 Mat, UGM	Statistika
10.	Winita Sulandari	0014087802	14-08-1978	Lektor	S.Si.	S1 Mat., UNS	Matematika
					M.Si.	S2 Mat, UGM	Statistika
					Dr.	S3 Mat, UGM	Statistika

** NIDN :Nomor Induk Dosen Nasional

G. KURIKULUM**G1. Struktur Kurikulum**

Jumlah SKS pada kurikulum 2015 di Program Studi Statistika FMIPA adalah 144 sks yang tersusun sebagai berikut:

Jenis Matakuliah	SKS	Keterangan
(1)	(2)	(3)
Matakuliah Wajib	125	(MKU: 16 SKS, muatan fakultas: 6 SKS, muatan lokal/universitas: 103 SKS)
Matakuliah Pilihan	19	Diambil dari 51 SKS matakuliah pilihan
Jumlah Total	144	

Adapun struktur kurikulumnya adalah sebagai berikut.

Smt	Kode MK	Nama Matakuliah*	Bobot sks	sks MK dalam Kurikulum		Bobot Tugas ***	Kelengkapan****			Unit/ Jur/ Fak Penyelenggar a
				Inti**	Insti- tusional		Des- kripsi	RPS	RPP	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
I	0973122001	Pendidikan Agama	2		√	√	√	√	√	Universitas
	0973122002	Bahasa Inggris	2		√	√	√	√	√	Universitas
	0973122003	Biologi Umum	2		√	√	√	√	√	Fakultas
	0973122004	Fisika Dasar	2		√	√	√	√	√	Fakultas
	0973122005	Kimia Dasar	2		√	√	√	√	√	Fakultas
	0973123006	Kalkulus I	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973122007	Logika dan Himpunan	2	√		√	√	√	√	Program Studi

	0973123008	Algoritma dan Pemograman	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973113109	Statistika Dasar	3	√		√	√	√	√	Program Studi
II	0973222010	Pendidikan Kewarganegaraan	2		√	√	√	√	√	Universitas
	0973222011	Bahasa Indonesia	2		√	√	√	√	√	Universitas
	0973223012	Kalkulus II	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973223013	Aljabar Linier	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973213114	Metode Statistika	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973223015	Basis Data	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973213116	Eksplorasi Data	3	√		√	√	√	√	Program Studi

	0973222017	Ilmu Sosial Budaya Dasar (ISBD)	2		√	√	√	√	√	Universitas
III	0973123118	Metode Survei Sampel	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973122019	Pancasila	2		√	√	√	√	√	Universitas
	0973123020	Metode Numerik	3	√		√	√	√	√	Program studi
	0973123021	Kalkulus Peubah Banyak	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973123122	Probabilitas	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973123123	Analisis Regresi	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	097123026	Sistem Informasi Manajemen (SIM)	3	√		√	√	√	√	Program Studi
IV	0973223128	Statistika Matematika I	3	√		√	√	√	√	Program Studi

	0973213129	Rancangan Percobaan	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973213130	Statistika Nonparametrik	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973232031	Kewirausahaan	2		√	√	√	√	√	Universitas
	0973213032	Persamaan Diferensial	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973213033	Program Linier	3	√		√	√	√	√	Program Studi
V	0973122138	Statistika Matematika II	2	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973123139	Pengantar Proses Stokastik	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973113140	Pengendalian Kualitas Statistik	3	√		√	√	√	√	Program Studi

	0973112241	Metodologi Penelitian I	2	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973133142	Metode Peramalan	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973113143	Komputasi Statistika	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	0973113144	Analisis Multivariat	3	√		√	√	√	√	Program Studi
VI	097323150	Riset Pemasaran	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	097323151	Analisis Runtun Waktu	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	097323152	Analisis Data Kategorik	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	097323153	Pengantar Data Mining	3	√		√	√	√	√	Program Studi
	097323154	Multivariat Terapan	3	√		√	√	√	√	Program Studi

	097322055	Kegiatan Magang Mahasiswa	2	√		√	√	√	√	Program Studi
	097322055	Metodologi Penelitian 2	2	√		√	√	√	√	Program Studi
VII	BB1612701	KKN	2		√		Panduan Pelaksanaan KKN		Universitas	
VIII	097326166	Tugas Akhir	6	√			Panduan Penulisan Skripsi dan SOP		Program Studi	
Total sks			125							

* Nama-nama matakuliah pilihan yang dilaksanakan

** Telah merujuk *peer group* / SK Mendiknas 045/2002 (ps. 3 ayat 2e)

*** Tanda √ pada matakuliah menunjukkan bahwa dalam penentuan nilai akhirnya memberikan bobot pada tugas-tugas (praktikum/praktek, tugas atau makalah) $\geq 20\%$.

**** Tanda √ pada matakuliah telah dilengkapi dengan deskripsi, RPS, dan atau RPP. Dokumen pendukung telah tersedia.

G2. Matakuliah pilihan

Semt	Kode MK	Nama MK (pilihan)	Bobot sks	Bobot Tugas*	Unit/ Jur/ Fak Pengelola
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
III	0973122124	Statistika Kependudukan	2	√	Program Studi
	0973122025	Pengantar Ekonomi	2	√	Program Studi
	0973122027	Logika Fuzzy	2	√	Program Studi
IV	0973222034	Pengantar Ekonomi Mikro	2	√	Program Studi
	0973222035	Pengantar Ekonomi Makro	2	√	Program Studi
	0973213136	Matematika Asuransi	3	√	Program Studi
V	0973123145	Inferensi Bayesien	3	√	Program Studi
	0973123046	Riset Operasi	3	√	Program Studi
	0973113047	Teknik Simulasi	3	√	Program Studi
	0973113148	Metode Permukaan Respon	3	√	Program Studi
	0973113149	Biometri	3	√	Program Studi

VI	097323156	Ekonometri	3	√	Program Studi
	097323157	Analisis Tahan Hidup	3	√	Program Studi
	097323158	Analisis Keputusan	3	√	Program Studi
	097323159	Pemodelan Statistika Spasial	3	√	Program Studi
	097323160	Metode Riset Sosial	3	√	Program Studi
VII	097313162	Jaringan Syaraf Tiruan	3	√	Program Studi
	097313163	Teori Antrian	3	√	Program Studi
	097312064	Manajemen Pemasaran	2	√	Program Studi
Total sks			51		
Total sks MK pilihan yang wajib diambil			19		

G3. Substansi praktikum/praktek yang mandiri ataupun yang merupakan bagian dari matakuliah tertentu.

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Algoritma dan Pemograman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur bahasa pemrograman Pascal (Linear, Percabangan, Pengulangan, Gabungan). 2. Tipe data sederhana 3. Struktur data (array, record dan gabungan) 4. Pengurutan data 5. Pencarian data 	8x100'	Lab. Komputer

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
2	Statistika Dasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Program SPSS 2. Input data dalam SPSS 3. Penyajian data dengan SPSS 4. Penggunaan Program SPSS dalam Menyelesaikan Masalah Statistik Diskriptif 5. Praktikum tentang Penggunaan Program SPPS untuk Uji Hipotesis 	4x100'	Lab. Komputer

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
3	Metode Statistika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikum tentang Tabel Kategorik 2. Praktikum tentang Penggunaan Program SPSS untuk Menguji Analisis Variansi satu jalan 3. Praktikum tentang Penggunaan Program SPSS untuk Menguji Analisis Variansi dua jalan 4. Praktikum tentang Penggunaan Program SPSS untuk Menyelesaikan Masalah Regresi dan Korelasi 	4x100'	Lab. Komputer
4	Eksplorasi Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagram batang daun dengan Minitab 2. Diagram kotak titik 3. Standarisasi 4. Transformasi angkatan 	3x100'	Lab. Komputer

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo- kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
5	Metode Numerik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan akar persamaan nonlinier dengan menggunakan metode Bisection, Newton-Raphson, metode Secant dan metode titik tetap dengan software Maple. 2. Pembuatan tabel diferensi untuk proses interpolasi dan Pembuatan tabel diferensi untuk proses diferensiasi numerik dengan software Maple. 3. Integrasi numerik dengan metode Pias dan Simpson 1/3 dan 3/8 dengan software Maple. 4. Menyelesaikan masalah syarat awal (MNA) dengan metode Pias, metode Euler, metode Runge-Kutta dengan software Maple 	8x100'	Lab. Komputer

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
6	Analisis Regresi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikum tentang analisis Regresi sederhana dan korelasi 2. Praktikum tentang Pengujian asumsi 3. Praktikum tentang Regresi Ganda 4. Praktikum tentang Regresi dengan menggunakan matriks 5. Praktikum tentang pemeriksaan sisa 6. Praktikum tentang Regresi eksponensial 7. Praktikum tentang regresi dengan dummy variabel 8. Praktikum tentang pemilihan regresi terbaik 9. Praktikum tentang regresi Robust 	4x100'	Lab. Komputer

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
7	Rancangan Percobaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. rancangan random lengkap 2. Rancangan blok random leng 3. Rancangan bujur sangkar latin 4. Rancangan blok random tak lengkap seimbang 5. Rancangan Youden 6. Rancangan faktorial 	3x100'	Lab. Komputer
8	Statistik Nonparametr ik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabel kategorik 2 x 2 2. Tabel kategorik r x c 3. Uji independensi 4. Uji Wilcoxon 5. Uji Mann-Whitney 6. Uji korelasi rank 7. Uji Kruskal-Wallis 8. Uji Friedman 9. Uji Kolmogorov-Smirnov 	4x100'	Lab. Komputer
9	Pengendalia n Kualitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grafik pengendali sifat P, C,dan U 2. Grafik pengendali variabel 3. Diagram sebab akibat 	3x100'	Lab. Komputer

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
10	Komputasi Statistik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Minitab tentang matriks 2. Membuat program dengan makro global dan lokal 3. Manajemen data 4. Distribusi probabilitas 5. Plot fungsi distribusi 6. Sintak membuat program dengan R 7. Membuat program dengan R 	4x100'	Lab. Komputer
11	Pengantar Data Mining	<ol style="list-style-type: none"> 1. C4.5 Algoritm 2. CART (Classification and Regression Trees) 3. Support Vector Machine 4. K-Nearest Neighbour 5. Market Basket Analysis 6. Convolution Neural Network 7. Hierarchical Clustering 8. K-Means Clustering 9. Artificial Neural Network 	4x100'	Lab. Komputer

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
12	Program Linier	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyelesain program linier cara grafik. 2. Penyelesaian cara aljabar (metode simpleks). 3. Penyelesaian fisibel awal memuat variabel semu (Metode M & Metode Dua-Phase). 4. Kejadian-kejadian khusus pada penggunaan metode simpleks. 	4x100'	Lab. Komputer
13	Basis data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikum SQL-CREATE, INSERT, SELECT. 2. Praktikum manipulasi tabel dan database. 3. Praktikum backup dan recovery. 4. Praktikum My SQL & PHP 	4x100'	Lab. Komputer
14	Logika Fuzzy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operasi himpunan fuzzy 2. Relasi himpunan fussy menggunakan M File 3. Membership function. 4. FIS Mandani 5. Inferensi fuzzy. 	4x100'	Lab. Komputer

No.	Nama Praktikum/ Prak-tek	Isi Praktikum/Praktek		Tempat/Lo- kasi Praktikum/ Praktek
		Judul/Modul	Jam Pelak- sanaan	
15	Pemodelan Statistika Spasial	1. Penggabungan Data Ke dalam File Peta Menggunakan Open Jump 2. Geographic Weighted Regression (GWR) 3. Geographic Weighted Poisson Regression (GWPR) 4. Spatial Autoregressive (SAR) 5. Spatial Error Model (SEM) 6. Pembuatan Peta Tematik dengan ArcView	4x100'	Lab. Komputer
16	Teknik Simulasi	1. Bilangan Random 2. Simulasi Monte Carlo (MCS) 3. Simple Antrian-Single Server 4. Simple Antrian-Single Multi Server 5. Analisis Input 6. Analisis Output	4x100'	Lab. Komputer

Pada prodi Statistika pelaksanaan praktikum dimulai dengan review singkat terkait materi yang telah diberikan di kelas. Setelah itu dosen dibantu asisten melakukan demonstrasi terkait analisis data dengan bantuan *software* tertentu

H. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Wajib

- 1. Mata kuliah : Pendidikan Agama**
Bobot : 2 SKS
Semester : 1
Standar : Menjadi ilmuwan dan profesional yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan memiliki etos kerja, serta menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan.
Kompetensi
Prasyarat : -
Materi : Membahas pengertian agama dalam berbagai bentuk, masalah makhluk dan pencipta, iman, akhlak, memahami tentang agama untuk disiplin ilmu dalam sudut pandang psikologi, ilmu pengetahuan dan teknologi, serta beberapa masalah hukum dan sosial.
Daftar pustaka : Buku keagamaan
- 2. Mata kuliah : Bahasa Inggris**
Bobot : 2 SKS
Semester : I
Standar : Memahami terminologi dasar matematika serta mampu bercakap, menulis, dan membaca secara sederhana dalam bahasa Inggris
Kompetensi
Prasyarat : -
Materi : Properties and shapes, location, structure, revision, measurement 1, process 1, function and ability, process 2, actions in sequence, revision, measurement 2, quantity, process 3, cause and effect, measurement 3, ratio and proportion, revision, measurement 4, frequency, probability, tendency, process 4, method, consolidation.
Daftar pustaka : Hall, D. and T. Bowyer, *Nucleus : English for Science and Technology (Mathematics)*, Longman Group Limited, England, 1980.
- 3. Mata kuliah : Biologi Umum**
Bobot : 2 SKS
Semester : I

- Standar Kompetensi Prasyarat Materi : Menerapkan konsep biologi dalam pemecahan masalah Dalam kehidupan sehari-hari.
: -
: Prinsip Prinsip Biologi, Metode Ilmiah, Glikolisis, Siklus Krebs, Rantai Respirasi, Genetika Mendel & Molekuler, Dasar-Dasar Klasifikasi, Evolusi, Zoolgi Dasar (Keanekaragaman, Strktur, Embriologi, isiologi), Botani Dasar (Keanekaragaman, Struktur, Embriologi, Fotosintesis), Mikrobiologi dasar (Keanekaragaman, Struktur, Fisiologi), Ekologi Dasar, Aplikasi Biologi (Makanan Terfermentasi, Bioteknologi, Rekayasa Genetika)
- Daftar pustaka : [1] Kimbal, J.W., *Biologi, i*(terjemahan dari *Biology*), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1998.
[2] Purwoko,T, *Fisiologi Mikroba*, Bumi Aksara, Jakarta, 2007
[3] Radiopoetro, *Zoologi*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1990
[4] Prentis, S., *Bioteknologi* (terjemahan dari *Biotechnology*), Penerbit Erlangga,Jakarta, 1990
- 4. Mata kuliah : Fisika Dasar**
Bobot : 2 SKS
Semester : I
Standar Kompetensi : Menerapkan prinsip tentang fisika dan pengukuran, getaran, gelombang, mekanika fluida, termodinamika dan optik geometri.
Prasyarat : -
Materi : Fisika dan pengukuran, getaran atau gerak osilasi hukum gravitasi, gelombang, mekanika fluida, termodinamika, optik geometri dan interverensi gelombang cahaya.
- Daftar pustaka : [1] Nolan, Peter J. 1993. *Fundamentals of College Physics*, Melbourne: Wm. C. Brown Publishers.
[2] Serway Reymond A. 1986. *Physics for Scientists and engineers with Modern Pysics*, Saunders.
[3] Giancoli, Douglas C. 1988. *Physics for Scientists and Engineers*, Prentice Hall.
[4] Ohanian, Hans C. 1989. *Physics*, Norton.

- 5. Mata kuliah : Kalkulus 1**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : I
 Standar : Menjelaskan konsep, definisi, teorema, dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal-soal tentang sistem bilangan, limit, turunan, dan menggambar grafik fungsi.
 Kompetensi :
 Prasyarat : -
 Materi : Sistem bilangan, harga mutlak, pertidaksamaan, fungsi dan grafiknya, limit fungsi, turunan (derivatif), aplikasi turunan (derivatif) pada kelengkungan, aturan l'hospital, bentuk-bentuk tak tentu, ekstrem suatu fungsi dan deret, aplikasi ekstrem, maksima dan minima.
 Daftar pustaka : [1] Purcell, E.J. and D. Valberg, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, (Terjemahan oleh I Nyoman Susila, Bana Karta Sasmita dan Rawuh), Edisi Keempat, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989.
 [2] Martono, K., *Kalkulus*, Edisi Ketiga, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1992.
 [3] Muslich, *Matematika I*, Edisi Kesatu, UNS Press, Surakarta, 1989.
- 6. Mata kuliah : Logika dan Himpunan**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : I
 Standar : Berfikir secara logis dan sistematis menurut kaidah matematika.
 Kompetensi :
 Prasyarat : -
 Materi : Bahasa matematika, kuantor universal, kuantor eksistensial, pembuktian matematika, himpunan berhingga, himpunan kartesius, himpunan kuasa, relasi, fungsi.
 [1] Devlin, K., *Sets, Function and Logic: An Introduction to Abstract Mathematics*, second edition, Chapman and Hill, London, 1992.
 [2] Soehakso, *Aljabar Abstrak*, FMIPA UGM, Yogyakarta, 1978.
 [3] Soehakso, *Himpunan, Relasi dan Fungsi*, FMIPA UGM, Yogyakarta, 1984
- 7. Mata kuliah : Pengantar Teknologi Informasi**
 Bobot : 3 SKS

- Semester : I
- Standar : Memahami perkembangan dan penerapan teknologi informasi meliputi hardware, software, jaringan, dan internet, memahami sistem bilangan dan sistem file, mengoperasikan beberapa software sistem dan aplikasi.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Pengertian teknologi informasi, perkembangan teknologi hardware, perkembangan teknologi, penyimpanan penerapan teknologi informasi, perkembangan teknologi software, sistem bilangan, sistem file, perkembangan teknologi jaringan komputer, internet, Microsoft Office meliputi Microsoft Word, Microsoft Exell dan Microsoft Powerpoint.
- Daftar pustaka : [1] Abdul Kadir dan Terra Triwahyuni, *Pengenalan Teknologi Informasi*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 2003.
[2] Schneider, *The principles of Computer Organisation*, John Wiley and Sons, 1987.
[3] Sri Hartanti Wiyono, *Kuliah Pengantar Ilmu Komputer*, FMIPA USD Yogyakarta, 2003.
[4] Yogiyanto, H. M., *Pengenalan Komputer*, Penerbit Andi Offset Yogyakarta, 1995.
- 8. Mata kuliah : Statistika Dasar**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : I
- Standar : Menjelaskan, menganalisa data dengan paket program SPSS, membuat interpretasi, menerapkan dalam tugas lapangan mengenai statistik deskriptif, probabilitas dan statistik inferensi dan menulis laporan tugas lapangan secara kelompok.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Pendahuluan, statistik deskriptif, pengantar probabilitas, variabel random, distribusi probabilitas, distribusi normal, distribusi sampling, statistik inferensi: estimasi dan uji hipotesis untuk satu dan dua populasi.
- Daftar pustaka : [1] Bhattachryya, G. K., R.A. Johnson, *Statistical Concepts and Methods*, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1977.

[2] Freund, J., *Modern Elementary Statistics*, Prentice-Hall, 1979.

[3] *Modul Praktikum*, Paket Program SPSS.

- 9. Mata kuliah : Pendidikan kewarganegaraan**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : II
- Standar : Mampu menguasai pengetahuan tentang kewarga-negaraan dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari, memiliki kepribadian yang mantap; berpikir kritis; bersikap rasional; berpandangan luas; dan bersikap demokratis yang berkeadaban.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Pendahuluan meliputi pengantar, bangsa, negara, hak dan kewajiban warga Negara, HAM, demokrasi, bela negara, wawasan nusantara, ketahanan nasional, Politik dan Strategi Nasional (Polstranas).
- Daftar pustaka : [1] Mudiyo, *Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi*, UPT MKU, UNS Press, 2005.
 [2] *Kumpulan Makalah pada Pelatihan Dosen Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi*, UPT MKU-UNS tanggal 21 Juli 2005.
 [3] *Kumpulan Mata Kuliah Pentaloka Didodik Bela Negara*, Rindana I Diponegoro Magelang.
 [4] *Kumpulan Makalah pada Seminar Dosen MPK di MKU UNS tanggal 20 juli 2006.*
- 10. Mata kuliah : Kalkulus II**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : II
- Standar : Menjelaskan konsep, definisi, teorema, dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal-soal tentang in-tegral tak tentu, integral tertentu, dan aplikasinya.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Integral tak tertentu, integral tertentu, penerapan integral tertentu.
- Daftar pustaka : [1] Purcell, E.J. and D. Valberg, *Kalkulus dan Geometri Analitik*, Edisi Keempat, (Terjemahan oleh I Nyoman Susila, Bana Karta Sasmita dan Rawuh), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989.

[2] Martono, K., *Kalkulus*, Edisi Ketiga, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1992.

[3] Muslich, *Matematika I*, Edisi Kesatu, UNS Press, Surakarta, 1989.

- 11. Mata kuliah : Aljabar Linear**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : II
- Standar : Menggunakan matrik dan determinan , konsep ruang vektor, konsep transformasi linear dan konsep nilai eigen dan vektor eigen dalam memecahkan masalah.
- Kompetensi
- Prasyarat : -
- Materi : Matrik, determinan dan sistem persamaan linear, ru-ang vektor dan basis orthogoral, transformasi linear, nilai eigen dan vektor eigen.
- Daftar pustaka : [1] Anton H., *Elementary Linear Algebra*, John Wiley and Sons, New York, 1994.
- [2] Leon, S. J., *Aljabar Linear dan Aplikasinya*, (Terjemahan oleh Alit Bondan), Edisi Kelima, PenerbitErlangga, Surabaya, 1998.
- [3] Mathews, J. H., *Numerical Methode: For Mathematics, Science, and Engineering*, Second Edition, Prentice-Hall International, Inc., London, 1992.
- [4] Anton H., *Elementary Linear Algebra*, John Wiley and Sons, New York, 1994.
- [5] Leon, S. J., *Aljabar Linear dan Aplikasinya*, (Terjemahan oleh Alit Bondan), Edisi Kelima, PenerbitErlangga, Surabaya, 1998.
- [6] Mathews, J. H., *Numerical Methode: For Mathematics, Science, and Engineering*, Second Edition, Prentice-Hall International, Inc., London, 1992.
- [7] Sigmon K., *MATLAB Primer*, Third Edition, Department of Mathematics, University of Florida , Gainesville, 1993.
- [8] _____, *The Student Edition of MATLAB™, For MS-DOS Personal Computers* , Prentice-Hall , Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.
- 12. Mata kuliah : Metode Statistika**
- Bobot : 3 SKS

Semester	:	II
Standar Kompetensi	:	Menerapkan beberapa teknik khusus analisis data statistik dan menganalisis data baik secara manual maupun dengan paket program SPSS.
Prasyarat	:	Statistik Elementer
Materi	:	Uji goodness of fit distribusi multinomial dan distribusi normal, teknik analisis regresi dan korelasi, analisis data kategorik, analisis variansi satu arah dan perbandingan ganda, analisis variansi dua arah, inferensi non parametrik, analisis runtun waktu.
Daftar pustaka	:	[1] Johnson, R.A. and G.K. Bhattacharyya, <i>Statistical Concepts and Methods</i> , John Wiley, New York, 1993. [2] Neter, J., W. Wasserman & M. Kutner, <i>Applied Linear Statistical Model</i> , Richard D. Irwin, Inc, Singapore, 1990. [3] Sri Sulistijowati H. dkk., <i>Modul Praktikum Mandiri</i> , 2006. [4] Zanzawi S., <i>Metode Statistika II</i> , Penerbit Karunika UT, Jakarta, 1986.

13. Mata kuliah	:	Pemrograman Komputer
Bobot	:	3 SKS
Semester	:	II
Standar Kompetensi	:	Menganalisa, menentukan atau membuat algoritma dan flowchart untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan mampu mengimplementasikan algoritma dan flowchart tersebut dalam bahasa pemrograman Pascal.
Prasyarat	:	-
Materi	:	Algoritma dan flowchart, struktur program Pascal, statement input dan output, statement kondisi, statement perulangan, procedure dan function, tipe data, pascal environment.
Daftar pustaka	:	[1] Abdul Kadir, <i>Pemrograman Turbo Pascal</i> , Elex Media Komputindo, Jakarta, 1992. [2] Alwin Sanjaya, <i>Cepat Mahir Bahasa Pascal</i> , IlmuKomputer.com, 2004. [3] Behforooz. A. and O. H. Martin, <i>Problem Solving And Structured Programming With Pasca</i> , Brooks Cole Publishing Company, 1986.

[4] Insap Santoso, *Dasar-dasar Pemrograman Pascal, Teori dan Program Terapan*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 1987.

- 14. Mata kuliah : Eksplorasi Data**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : II
- Standar : Meringkas suatu angkatan dalam bentuk tally dan diagram batang dan daun, menghitung ringkasan numerik dari suatu angkatan dan menggunakannya untuk menggambar diagram kotak dan titik dan menghitung standardisasi, menentukan transformasi yang sesuai terhadap suatu angkatan, menghitung regresi estimasi dengan cara eksplorasi.
- Prasyarat : -
- Materi : Menyusun angka, angkatan, diagram batang dan daun, ringkasan numerik, pusat angkatan, median, sebaran data, penggunaan ringkasan numerik, diagram kotak dan titik, standardisasi, transformasi angkatan, transformasi logaritma, memilih transformasi yang unggul, analisis regresi cara eksplorasi, meluruskan.
- Daftar pustaka : Daftar Pustaka :
 [1] Sri Haryatmi, *Analisis Data Statistik*, UT, 1986.
 [2] Erickson dan Nosanchuk, (Alih bahasa : Sembiring dan Manase Malo), LP3ES, 1987.
- 15. Mata kuliah : Ilmu Sosial Budaya Dasar**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : II
- Standar : Menjadi ilmuwan dan profesional yang berpikir kritis, kreatif, sistemik dan ilmiah, berwawasan luas, etis, memiliki kepekaan dan empati sosial, bersikap demokratis, berkeadaban, serta dapat ikut berperan mencari solusi pemecahan masalah sosial, dan budaya secara arif.
- Prasyarat : -
- Materi : Pengantar ISBD; manusia sebagai makhluk budaya; manusia sebagai individu dan makhluk sosial; manusia dan peradaban; manusia, keragaman, dan kesetaraan; manusia, nilai, moral, dan hukum; manusia sains, teknologi dan seni; manusia dan lingkungan

- Daftar pustaka : -
- 16. Mata kuliah : Metode Survei Sampel**
Bobot : 3 SKS
Semester : III
Standar : Menerapkan beberapa teknik sampling serta me-nganalisis karakteristik populasi dan estimatornya.
Kompetensi :
Prasyarat : Metode Statistik
Materi : Konsep dasar teori sampling, sampling random sederhana, sampling random stratifikasi, sampling sistematik, sampling kluster sederhana, estimasi rasio.
- Daftar pustaka : [1] Yamane, T, *Elementary Sampling Theory*, Prentice-Hall, Inc., New York.
[2] Thompson, S.K., *Sampling*, John Wiley & Sons, Singapore, 1992.
- 17. Mata kuliah : Metode Numerik**
Bobot : 3 SKS
Semester : III
Standar : Menentukan penyelesaian persamaan nonlinear, persamaan differensial biasa, sistem persamaan li-near, dan menentukan pendekatan fungsi meng-gunakan teknik numerik dan memahami pentingnya analisis eror.
Kompetensi :
Prasyarat : -
Materi : Eror dalam perhitungan numerik, penyelesaian per-samaan nonlinear, penyelesaian persamaan differen-sial biasa, penyelesaian sistem persamaan linear, dan pendekatan fungsi.
- Daftar pustaka : [1]B. F. Plybon, *An Introduction to Applied Numerical Analysis*, PWS Kent, Boston, 1992
[2]K. Atkinson, *An Elementary Numerical Analysis*, John Wiley & Sons, New York, 1985.
[3]R. L. May, *Numerical Methods For Engineers and Scientist*, Royal Melbourne Institute of Technology Ltd., Melbourne, 1997.
[4]W. F. Blyth, *Analysis of Numerical Methods*, Royal Melbourne Institute of Technology Ltd., Melbourne, 1993.
[5]P. Widyaningsih, *Praktikum Metode Numerik*, Jurusan Matematika, FMIPA UNS, Surakarta, 2006.

- 18. Mata kuliah** : **Kalkulus Peubah Banyak**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : III
- Standar : Menerapkan turunan fungsi beberapa peubah, integral lipat dan kalkulus vektor.
- Kompetensi
- Prasyarat :
- Materi : Fungsi beberapa peubah, limit dan kekontinuan, turunan parsial, bidang singgung, aturan rantai, turunan berarah dan vektor gradien, nilai maksimum dan minimum, pengali Lagrange, integral lipat dua pada persegi panjang, integral berulang, integral lipat dua pd daerah umum, integral berulang dalam koordinat kutub, penerapan integral lipat dua, luas permukaan, integral lipat tiga, integral lipat tiga dalam koordinat silinder dan bola, penggantian peubah dalam integral lipat, medan vektor, integral garis, teorema dasar untuk integral garis, teorema Green, Curl dan divergensi, integral permukaan, Teorema Stokes, Teorema Divergensi
- Daftar pustaka : [1]James Stewart. (2003). *Kalkulus*. Edisi Keempat. Jilid 2. (terjemahan : I Nyoman Susila dan Hendra Gunawan), Erlangga, Jakarta.
- [2]Leitold, L. (1991). *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik*. Edisi Kelima, Jilid 3.(terjemahan : S.M. Nababan), Erlangga, Jakarta.
- [3]Purcell, E.J Varberg, D. (2003). *Kalkulus dan Geometri Analitis*. Edisi Kedelapan. Jilid 2. (terjemahan : I Nyoman Susila, Bana Kartasasmita dan Rawuh), Erlangga, Jakarta.
- 19. Mata kuliah** : **Probabilitas**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : III
- Standar : Merumuskan dan menggunakan model probabilitas yang diturunkan dari suatu penomena.
- Kompetensi
- Prasyarat : Statistika Elementer
- Materi : Pendahuluan, notasi dan hal-hal yang terkait dengan probabilitas, definisi probabilitas, beberapa sifat probabilitas, probabilitas bersyarat, teknik perhitung, variabel random diskrit, Variabel random kontinu, sifat-sifat harga harapan, fungsi pembangkit momen, distribusi-

distribusi variabel random diskrit, distribusi-distribusi variabel random kontinu, parameter lokasi dan parameter skala, distribusi bersama variabel random diskrit dan variabel random kontinu, variabel random independen, distribusi bersyarat.

- Daftar pustaka : [1] Bain, L.J Engelhard. M, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics 2nd*, Duxbury press, 1991.
 [2] Ross, S., *A First Course in Probability*, 2nd ed. Mac Millan, New York, 1984.
 [3] Hogg and Craig, *Introduction to Mathematical Statistics*, Mac Millan, 1978.

20. Mata kuliah : Analisis Regresi

Bobot : 3 SKS

Semester : III

Standar : Menerapkan teknik regresi untuk menganalisis data baik secara manual maupun dengan paket program SPSS.

Kompetensi : Statistik Elementer

Prasyarat : Statistik Elementer

Materi : Regresi linear sederhana, korelasi, regresi dengan dua variabel random, regresi dalam notasi matriks, pemeriksaan sisa dan data berpengaruh, pemilihan persamaan terbaik.

- Daftar pustaka : [1] Draper, N. and H. Smith, *Applied Regression Analysis, 2nd ed.*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1985.
 [2] Neter, J., W. Wasserman & M. Kutner, *Applied Linear Statistical Model*, Richard D. Irwin. Inc., Singapore, 1990.
 [3] Sembiring, *Analisis Regresi* ITB Bandung, 1995.
 [4] Singgih S., *SPSS versi 11.5: Mengolah Data Statistik Secara Profesional*, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2001.

21. Mata kuliah : Statistika Matematika I

Bobot : 3 SKS

Semester : IV

Standar : Mengkonstruksikan dan menerapkan limit distribusi, statistik dan menurunkan distribusi sampling, estimasi titik, statistik cukup dan komplit, estimasi interval dan konsep tes hipotesa.

Prasyarat : Probabilitas

- Materi : Limit distribusi, statistik dan distribusi sampling, estimasi titik, statistik cukup dan komplit, timasi interval, estimasi interval, tes hipotesa.
- Daftar pustaka : [1] Bain, L. J and Engelhardt, M., *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, 1992
- 22. Mata kuliah : Rancangan Percobaan**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : IV
- Standar : Mengkonstruksi rancangan dan menganalisis data percobaan faktor tunggal serta percobaan faktorial baik secara manual maupun dengan paket program Minitab.
- Kompetensi
- Prasyarat : Statistik Elementer
- Materi : Konsep dasar rancangan percobaan, percobaan faktor tunggal, rancangan random lengkap, rancangan blok random lengkap, rancangan bujur sangkar latin, rancangan bujur sangkar Graeco-Latin, rancangan blok random tak lengkap seimbang simetris, rancangan bujur sangkar Youden, rancangan faktorial, aturan jumlah kuadrat dan harga harapan kuadrat rata-rata, rancangan faktorial 2^k .
- Daftar pustaka : [1] Montgomery, D.C., *Design and Analysis of Experiments*, 3rd ed., John Wiley & Sons., Singapore, 1991.
- [2] Widasari, S, *Rancangan Percobaan*, Karunika Jakarta, UT, 1986
- 23. Mata kuliah : Statistik Nonparametrik**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : IV
- Standar : Menerapkan teknik nonparametrik untuk menganalisis data baik secara manual maupun dengan paket program SPSS.
- Kompetensi
- Prasyarat : Statistik Elementer (0913223201)
- Materi : Uji hipotesis dan selang kepercayaan, tabel kate-gorik, uji hipotesis untuk median, ukuran dependensi, uji hipotesis untuk dua dan beberapa sampel independen, uji hipotesis untuk kesamaan variansi, ukuran korelasi rank, uji hipotesis untuk kasus satu sampel atau dua sampel berpasangan, uji kecocokan Kolmogorov, uji hipotesis fungsi distribusi untuk dua sampel independen dengan uji Smirnov.

- Daftar pustaka : [1] Conover, W.J., *Practical Nonparametric Statistics*, 2nd ed., John Wiley and Sons, New York, 1980.
 [2] Singgih S., *SPSS versi 10: Mengolah Data Statistik Secara Profesional*, Penerbit PT Elex Media Koputindo, Jakarta, 2001.
 [3] Drs. Praptono, MA, *Statistik Nonparametrik*, Penerbit Karunika Universitas Terbuka, Jakarta, 1986.
- 24. Mata kuliah : Kewirausahaan**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : IV
 Standar : Memiliki pemahaman tentang hakekat kewirausahaan dan dapat menjadi wirausahawan.
 Kompetensi :
 Prasyarat : -
 Materi : Beberapa istilah dalam kewirausahaan, ciri-ciri wirausaha sukses dan wirausaha gagal, urgensi pengembangan kewirausahaan dan pendidikan dan budaya Kwu, analisis pengenalan diri, artii potensi diri, kreatifitas, motivasi dan komunikasi
- Daftar pustaka : Ekplorasi disesuaikan dengan kompetensi dasar.
- 25. Mata kuliah : Persamaan Diferensial**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : IV
 Standar : Menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan persamaan diferensial biasa dan menerapkan transformasi Laplace dalam menyelesaikan persamaan diferensial biasa
 Kompetensi :
 Prasyarat : Kalkulus II
 Materi : Persamaan diferensial orde satu derajat satu, persamaan diferensial eksak, persamaan diferensial linier orde dua dengan koefisien konstan, persamaan diferensial orde satu berderajat -, persamaan diferensial simultan, ransformasi Laplace.
- Daftar pustaka : [1]De Barra G., *Measure Theory and Integrations*, Ellis Harwood Ltd., London, 1981.
 [2]Rudin W., *Principles of Mathematical Analysis*, Third Edition, Mc Graw-Hill International Book Company, Singapore, 1976.

- [3] Royden H.L., *Real Analysis*, Second Edition, Mac Millan Publishing Co. Inc., New York, 1968.
- 26. Mata kuliah : Program Linear**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : IV
- Standar : Menyelesaikan masalah optimasi untuk fungsi obyektif dan fungsi kendala berbentuk linear.
- Kompetensi : Aljabar Linear
- Prasyarat : Aljabar Linear
- Materi : Pemodelan masalah program linear (PL), peng-gambaran secara grafik untuk masalah PL, penentuan penyelesaian optimal, analisis sensitivitas, bentuk standar PL, algoritma simpleks, metode simpleks, ke-jadian khusus dalam metode simpleks, bentuk dual masalah PL, hubungan primal – dual, komputasi pri-mal-dual, metode simpleks dual, analisis sensitivitas masalah PL.
- Daftar pustaka : [1]Taha, Hamdy A., *Operations Research: An Introduction*, 4th. ed., Mac millan Publ. Co, New York, 1987.
- [2]Bazaraa, Jarvis and Sherali, *Linear Programing and Network Flows*, 2 nd. ed., John Wiley & Sons, New York, 1990.
- [3]Winston, Wayne L. , *Operations Research: Applications and Algorithms*, 3 rd. ed., Duxbury Press, Wads worth Publ. Co, California, 1994.
- 27. Mata kuliah : Statistika Matematika II**
- Bobot : 2 SKS
- Semester : V
- Standar : Mengkonstruksi uji-uji hipotesis, menerapkan tabel kontingensi dan goodness of fit, mengkonstruksi uji-uji pada kasus non parametrik.
- Kompetensi : Statistika Matematika I
- Prasyarat : Statistika Matematika I
- Materi : Uji-uji paling kuasa, uji-uji rasio likelihood yang diperumum, uji-uji Bersyarat, barisan uji, uji chi-square untuk kejadian binomial 1-sampel, uji chi-square untuk kejadian binomial r-sampel, uji chi-square untuk kejadian multinomial 1-sampel, uji chi-square untuk kejadian multinomial r-sampel, uji Indenpendensi pada tabel kontingensi r x c, uji Chi-square untuk goodness-of-fit, uji - uji goodness-of-Fit yang lain, pengertian non-parametrik, uji tanda 1-sampel, uji tanda 2-sampel, uji Peringkat

- Wilcoxon untuk sampel berpasangan, uji Randomisasi Sampel Berpasangan, uji Wilcoxon dan Mann-Whitney, korelasi uji-uji independensi, uji Wald-Wolfowitz.
- Daftar pustaka : [1] Bain, L.J and Engelhardt, M., *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury press, 1992.
- 28. Mata kuliah : Proses Stokastik**
- Bobot : 3 SKS
- Semester : V
- Standar : Menerapkan pendekatan proses stokastik, khususnya rantai Markov, proses Poisson, proses stokastik waktu kontinu, serta proses kelahiran dan kematian, untuk memecahkan permasalahan.
- Kompetensi
- Prasyarat : Probabilitas
- Materi : Pengertian proses stokastik, rantai Markov, proses Poisson, proses stokastik waktu kontinu, proses kelahiran.
- Daftar pustaka : [1] Howard M. Taylor & Samuel Karlin, *An Introduction to Stochastic Modeling*, Academic Press Inc., California, 1994.
- [2] Roe Goodman, *Introduction to Stochastic Models*, The Benjamin/Cummings Pub. Company, Inc., California, 1988.
- 29. Mata kuliah : Pengendalian Kualitas**
- Bobot : 3 sks
- Semester : V
- Standar : Menerapkan teknik pengendalian kualitas statistik dalam industri.
- Kompetensi
- Prasyarat : Statistik Elementer
- Materi : Jaminan kualitas dalam lingkungan bisnis modern pemodelan kualitas proses, inferensi tentang kualitas proses, bagaimana bekerjanya grafik pengendali, grafik pengendali sifat, grafik pengendali variabel, penerapan pengendalian kualitas statistik di lapangan.,
- Daftar pustaka : [1] Montgomery,D.C., *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 1990.
- 30. Mata kuliah : Metodologi Penelitian**

- Bobot : 2 SKS
 Semester : V
 Standar Kompetensi : Memahami konsep metodologi penelitian, mengidentifikasi unsur-unsur penelitian, mengidentifikasi cara pengumpulan data, dan mengidentifikasi cara proses analisa data serta menyusun proposal penelitian.
- Prasyarat :
 Materi : Konsep penelitian, langkah-langkah penyelenggaraan penelitian, macam penelitian di perguruan tinggi, unsur-unsur penelitian ilmiah, populasi dan sampel, cara pengambilan sampel, koisioner, proses analisa data, cara penyusunan proposal penelitian.
- Daftar pustaka : [1] Masri Singarimbun dan Sofyan Efendi, *Metode Penelitian Survey*, Pusat Penelitian dan Studi Kependudukan UGM, Yogyakarta, 1981.
 [2] Muslich, *Metode Riset*, University Sebelas Maret Press, Surakarta, 1989.
 [3] Sutrisno Hadi, *Metodologi Research*, Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi UGM, Yogyakarta, 1978.
- 31. Mata kuliah : Metode Peramalan**
 Bobot : 3 sks
 Semester : V
 Standar Kompetensi : Mengenal dan menerapkan konsep statistika untuk peramalan.
 Prasyarat : Metode Statistika
 Materi : Arti dan manfaat peramalan, metode regresi dalam peramalan, metode rata-rata bergerak, metode penghalusan eksponensial, metode penghalusan langsung, beberapa model untuk data musiman, interval prediksi.
- Daftar pustaka : [1] Makridakis & Whellwright, *Forecasting Time Series in Management Science Vol. 12*, Amsterdam North, Holland, 1979.
 [2] Untung S.A., *Metode dan Aplikasi Peramalan*, 1992.
 [3] Djauhari, M., *Materi Pokok Metode Peramalan*, UT, Depdikbud, 1986.
- 32. Mata kuliah : Komputasi Statistika**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : V

- Standar : Menyusun program makro Minitab untuk menyelesaikan masalah di bidang statistika dan mengenal *software* S-PLUS
- Kompetensi : Metode Statistik (0913133203)
- Prasyarat : Pendahuluan Minitab, pendahuluan makro Minitab, perbedaan makro global dan lokal, menulis dan menjalankan file makro global, struktur makro global, contoh sederhana makro global, menjalankan makro global, aturan sintak makro global, struktur makro lokal, contoh sederhana makro lokal, menjalankan makro lokal, Makro lokal dengan subcommand, aturan sintak makro lokal, variabel pada makro lokal, worksheet lokal, *getting started*, Simulasi Monte Carlo, membuat grafik fungsi probabilitas dan fungsi distribusi, membuat fungsi dalam S-PLUS, membuat plot distribusi empiris,
- Daftar pustaka : [1] Anonim, *Manual Reference Minitab*.
[2] Slamet,I., *Komputasi Statistika*, 2005.
- 33. Mata kuliah : Analisis Multivariat**
- Bobot : 3 sks
- Semester : V
- Standar : Mengkonstruksi model statistik multivariat.
- Kompetensi : Statistik Matematik I
- Prasyarat : Aspek-aspek dari multivariat: pendahuluan, aplikasi teknik multivariat, organisasi data, jarak, geometri sampel dan sampling random: pendahuluan, geometri sampel, sampel random dan nilai ekpektasi nilai mean sampel dan matrik kovarian, variansi ter-generalisir, operasi matriks untuk mean sampel, kovarian, dan korelasi, nilai sampel dari kombinasi linear variabel, distribusi normal multivariat: penda-huluan, densitas normal multivariat dan sifat-sifatnya, sampling untuk distribusi normal multivariat dan estimasi maksimum likelihood, perbandingan bebe-rapa Mean multivariat: pendahuluan, perban-dingan berpasangan dan rancangan pengukuran berulang, membandingkan vektor mean dari dua populasi, MANOVA satu arah dan dua arah, model regresi multi-variat: regresi multivariat ganda, Model regresi multi-variat: pendahuluan, analogi regresi multivariat dari regresi univariat, regresi multivariat ganda, faktor analisis: pendahuluan, model

- faktor orthogonal, metode estimasi, perspektif dan strategi untuk faktor analisis.
- Daftar pustaka : [1] Johnson, R.A., and Wincern, D.A., *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall, Inc., Engelwood Cliffs, New Jersey, 1982.
- 34. Mata kuliah : Riset Pemasaran**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : VI
 Standar : -
 Kompetensi :
 Prasyarat :
 Materi : -
 Daftar pustaka : -
- 35. Mata kuliah : Analisis Runtun Waktu**
 Bobot : 3 sks
 Semester : VI
 Standar : Mengkonstruksikan dan menerapkan konsep statistika untuk data runtun waktu.
 Kompetensi :
 Prasyarat : Metode Statistika
 Materi : Pengertian dan konsep runtun waktu, proses AR, MA, dan ARMA, runtun waktu nonstasioner I dan II, iden-tifikasi model, estimasi dan verifikasi, proses ARIMA.
 Daftar pustaka : [1] Brockwell, P. J and Davis, R., *A Time Series: Theory and Methods*, New York, Springer – Verlag, 1991.
 [2] Soejoeti, Z., *Analisis Runtun Waktu*, UT, Karunika Jakarta, 1987.
 [3] Wei, W. W. S., *Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods*, 1990.
- 36. Mata kuliah : Kegiatan Magang Mahasiswa**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : VI
 Standar : Mengenalkan dunia kerja dan memberikan ketrampilan dan pengalaman kerja
 Kompetensi :
 Prasyarat :
 Materi : Pembekalan dan materi kerja dari institusi atau perusahaan mitra
 Daftar pustaka : -

- 37. Mata kuliah : Tugas Akhir**
 Bobot : 6 SKS
 Semester : VIII
 Standar : Memiliki kemampuan berpikir ilmiah dan keterampilan menulis karya ilmiah.
 Kompetensi :
 Prasyarat : 110 SKS
 Materi : Sesuai minat mahasiswa dengan persetujuan dosen pembimbing.
 Daftar pustaka : Sesuai materi tugas akhir.

Mata Kuliah Pilihan

- 1. Mata kuliah : Matematika Asuransi**
 Bobot : 3 sks
 Semester : VI
 Standar : Mengenal dan mengkonstruksi model matematika untuk asuransi.
 Kompetensi :
 Prasyarat : Statistik Matematik I
 Materi : Peranan matematika dalam bidang asuransi, per-menghitungan nilai dan formulasi matematika untuk fungsi utilitas, model resiko individu, distribusi tahan hidup untuk asuransi jiwa, anuitas dan premi.
 Daftar pustaka : [1] Bowers, Jr. N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D. A., and Nesbitt, C. J., *Actuarial Mathematics*, The Society of Actuaries, Schaumburg, Illionis, 1997.
- 2. Mata kuliah : Matematika Diskrit**
 Bobot : 2 sks
 Semester : V
 Standar : Menerapkan metode perhitungan dan relasi rekurensi pada teori graf elementer.
 Kompetensi :
 Prasyarat : Tidak ada
 Materi : Prinsip perkalian dan penjumlahan, permutasi dan kombinasi, koefisien binomial dan identitas kombinatorial, pigeonhole principle, path dan cycle, algoritma shortest-Path (Dijkstra's algorithm), isomorphism graf, planar graph (Kuratowski's theorem, Euler's formula, dual graph), teka-teki instant insanity, tree.

- Daftar pustaka : [1]Richard Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics, Second Edition*, Mac Millan Publishing Company, New York, 1990.
[2]Susanna S. Epp., *Discrete Mathematics with Applications, Second Edition*, PWS Publishing Company, Boston, 1995.
- 3. Mata kuliah : Inferensi Bayesian**
- Bobot : 3 sks
Semester : V
Standar : Mengkonstruksikan model pengambilan keputusan atas dasar Inferensi Bayesian.
Kompetensi :
Prasyarat : Statistika Matematika I
Materi : Probabilitas sebagai ukuran ketidakpastian, variabel random dan distribusi probabilitas, inferensi Bayesian untuk model probabilitas diskrit, inferensi Bayesian untuk model probabilitas kontinu, distribusi prior sekawan untuk proses normal, teori keputusan, teori kegunaan.
- Daftar pustaka : [1] Moris HD, *Optimal Statistical Decisions*, Mc Grow-Hill Book Company, New York, 1990.
[2] Soejoeti, Z dan Soebanar, *Materi Pokok Inferensi Bayesian*, UT, Karunika, Jakarta, 1988.
[3] Winkler , R . L., *An Introduction to Bayesian Inference and Decision*, Holt Rinehart and Winston, Inc., 1972
- 4. Mata kuliah : Riset Operasi**
- Bobot : 2 sks
Semester : VII
Standar : Mencari penyelesaian optimal dari model permainan berjumlah nol, beberapa model antrian, analisis markov dan model program dinamik probabilistik.
Kompetensi :
Prasyarat : Probabilitas, Program Linier
Materi : Konsep teori permainan berjumlah nol untuk dua pihak atau n pihak, konsep teori antrian, analisis Markov, program dinamik probabilistik.
- Daftar pustaka : [1]Bronson,R., *Teori dan Soal-soal Operasi Riset*, (Ditej. Hans J.Wospakrik), Penerbit Erlangga, Jakarta, 1988.
[2]Hillier dan Lieberman, *Introduction to Operations Research*, Mc Graw-Hill Pub. Co., New York, 1990.

[3]N. Soemartojo, *Riset Operasional I*, Penerbit Karunika UT, Jakarta, 1989.

[4]Taha, H.A., *Operation Research*, MacMillan Publishing Co., New York, 1987.

- 5. Mata kuliah : Biometri**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : V
 Standar : -
 Kompetensi
 Prasyarat : Metode Statistik
 Materi : -
 Daftar pustaka : -
- 6. Mata kuliah : Ekonometri**
 Bobot : 3 SKS
 Semester : VI
 Standar : Memahami perbedaan antar variabel dependendan variabel independen, istilah random variable, expected value, variance, covariance, coefficient of correlation, dan coefficient of determination, lingkup *Regression Analysis*.
 Kompetensi
 Prasyarat : Analisis Regresi
 Materi : Dasar – dasar ekonometrika, metode kuadrat terkecil, simple regression analysis, multikolinearitas, hetero-kedastisitas, autokorelasi.
 Daftar pustaka : [1] Damodar, Gujarati N., *Basic Econometrics*, Third Edition, McGraw-Hill Book, Singapore, 2003.
- 7. Mata kuliah : Kapita Selekt**
 Bobot : 2 SKS
 Semester : VIII
 Standar : -
 Kompetensi
 Prasyarat :
 Materi : Topik-topik tertentu dalam matematika yang relatif baru atau pendalaman topik khusus suatu mata kuliah yang pernah diberikan sebelumnya
 Daftar pustaka : Tergantung pada topik yang dipilih.



Pedoman Akademik

Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi

S1 ILMU LINGKUNGAN

UNS ACTIVE

Achievement Orientation
Customer Satisfaction
Team Work
Integrity
Visionary
Entrepreneurship

Info Lebih Lanjut:

il.mipa.uns.ac.id

Fakultas MIPA UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36 A - 57126



**BUKU PROFIL
PROGRAM STUDI S1 ILMU LINGKUNGAN**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

KATA PENGANTAR

Kepala Program Studi
Dr. Prabang Setyono, M.Si.,IPM



Assalamualaikum Wr. Wb.

Syukur alhamdulillah saya haturkan kepada Allah SWT atas tersusunnya buku profil Prodi S1 Ilmu Lingkungan ini.

Program Studi S1 Ilmu Lingkungan merupakan prodi baru di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret. Sebagai prodi baru, kami ibarat sebuah brand yang seketika muncul di masyarakat untuk menyediakan layanan pendidikan berkualitas, mencetak lulusan ahli lingkungan berkompentensi dan mengabdikan bagi pengelolaan lingkungan hidup. Buku profil ini menjadi sumber informasi sekaligus wahana promosi bagi perkenalan Prodi S1 Ilmu Lingkungan pada pentas penyedia pendidikan tinggi nasional.

Pada era digital, kelengkapan informasi merupakan kebutuhan primer. Oleh sebab itu, kami selaku pengelola telah berupaya menyusun buku profil ini secara lengkap namun ringkas dan ringan dibaca. Selain itu, pada aspek distribusi, kami menekankan porsi lebih besar pada media online mengikuti arus digitalisasi tersebut.

Akhir kata, kami memohon maaf apabila masih terdapat kekurangan dalam buku profil ini. Kekurangan tersebut akan menjadi evaluasi kami pada penyusunan profil berikutnya. Besar harapan kami bahwa meskipun muncul kekurangan namun setidaknya apa yang telah disusun ini mampu memberikan informasi memadai tentang proses pembelajaran di Prodi S1 Ilmu Lingkungan.

Salam Ramah Lingkungan

BAGIAN I PENDAHULUAN

A. Sejarah

Program Studi S1 Ilmu Lingkungan melalui sejarah perjalanan panjang hingga mencapai peresmian dan operasional. Pendirian program studi ini menjadi cita-cita lama dari pelopor dan pengajar keilmuan lingkungan di Universitas Sebelas Maret Surakarta. Salah satu alasan nilai strategis pendirian prodi ini adalah urgensi pengelolaan masalah lingkungan hidup Indonesia yang semakin meningkat akibat dampak aktivitas antropogenik.

Program Studi Ilmu Lingkungan didirikan untuk menghasilkan lulusan yang memenuhi kualifikasi level 6 (sarjana) dalam pengelolaan harmoni komponen lingkungan, penilaian dan pemanfaatan jasa lingkungan, keilmuan untuk mencegah, mengelola dan memperbaiki dampak kerusakan lingkungan demi mewujudkan pembangunan berkelanjutan menuju masyarakat Indonesia yang sejahtera

Sebagai negara berkembang, Indonesia mengalami tekanan lingkungan akibat kepentingan antropogenik. Pada sisi berbeda, Indonesia dikenal dengan sumber daya alam dan jasa lingkungan yang



“Prodi S1 Ilmu Lingkungan berkomitmen mencetak lulusan sebagai ahli lingkungan yang memahami masalah lingkungan sesuai hakikatnya secara holistik, bukan sekedar pekerja lingkungan”.

potensi bagi pengelolaan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. PS Ilmu Lingkungan diharapkan akan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas untuk pengelolaan dan pemanfaatan lingkungan secara utuh dan menyeluruh yang berbasis pada IPTEKS demi mewujudkan pembangunan berwawasan lingkungan yang berkelanjutan. Secara khusus, PS Ilmu Lingkungan mengembangkan keilmuannya pada pengelolaan ekosistem air tawar, rekayasa lingkungan serta inovasi sains dan teknologi berbasis sumber daya alam berwawasan lingkungan yang berkelanjutan.

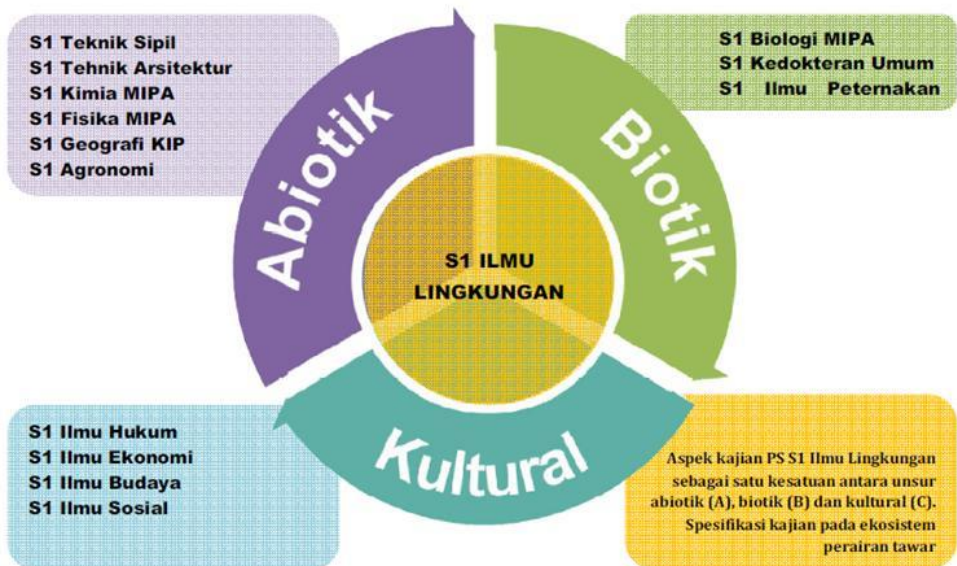
Pendirian program studi ini merupakan hal yang menjadi prioritas bagi Universitas Sebelas Maret (UNS). UNS sebagai salah satu perguruan tinggi yang memiliki reputasi yang sangat baik, aktif menyumbangkan lulusan yang memiliki kualifikasi yang unggul dan berkomitmen memajukan bangsa dan negara. Lulusan yang berkualitas diharapkan akan meningkatkan sumbangsih bagi kesejahteraan bangsa dan negara.

Cita-cita mendirikan Program Studi S1 Ilmu Lingkungan tersebut akhirnya terwujud setelah Kementerian Ristekdikti memberikan izin melalui Keputusan Menteri Ristekdikti Nomor 556/KPT/I/2017 tentang Izin Pembukaan Program Studi Ilmu Lingkungan Program Sarjana pada Universitas Sebelas Maret Surakarta. Saat ini prodi ini telah beroperasi pada angkatan pertama dengan jumlah 39 mahasiswa. Kampus perkuliahan Prodi S1 Ilmu Lingkungan berlokasi di Kampus II Mesen Jl. Urip Sumoharjo No 110, Purwodiningratan, Jebres, Surakarta.



Gambar 1.
Fotografi gerbang utama Kampus II Mesen, lokasi perkuliahan Prodi S1 Ilmu Lingkungan.
Inset (atas dan bawah), Kampus Ketingan Universitas Sebelas Maret

B. Visi, Misi dan Tujuan



Gambar 2

Bidang kajian holistik pada Prodi S1 Ilmu Lingkungan, bertujuan mencetak ahli lingkungan yang sejati

Ketetapan tekad tertuang pada Visi PS Ilmu Lingkungan FMIPA UNS adalah:

“Menjadi program studi dan pengembangan ilmu lingkungan yang unggul di tingkat nasional dan internasional”

Visi ini sejalan dengan visi Fakultas MIPA UNS yaitu menjadi lembaga pendidikan yang unggul dalam bidang ilmu dasar dan terapan di tingkat nasional maupun internasional; serta selaras dengan visi UNS yaitu menjadi pusat pengembangan ilmu, teknologi, dan seni yang unggul di tingkat internasional berlandaskan pada nilai-nilai luhur budaya nasional.

Untuk mencapai visi tersebut, maka Program Studi S1 Ilmu Lingkungan mencanangkan

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dengan fokus dalam bidang Ekosistem Perairan Tawar, Rekayasa Lingkungan serta Inovasi Sains dan Teknologi Berbasis Sumber daya Alam (SDA) yang berkelanjutan.
2. Menyelenggarakan penelitian bidang Ekosistem Perairan Tawar, Rekayasa Lingkungan serta Inovasi sains dan Teknologi Berbasis Sumber daya Alam (SDA) yang berkelanjutan.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat berbasis penelitian yang telah dilaksanakan dalam bidang Ekosistem Perairan Tawar, Rekayasa Lingkungan serta Inovasi Sains dan Teknologi Berbasis Sumber daya Alam (SDA) yang berkelanjutan.

Tujuan PS Ilmu Lingkungan FMIPA UNS adalah menyelenggarakan program pendidikan S-1 melalui serangkaian proses pembelajaran sehingga menghasilkan lulusan dengan kompetensi yang mengacu pada Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang antara lain:

1. Menghasilkan lulusan yang kompeten dalam pengembangan dan pemanfaatan Ekosistem Perairan Tawar, Rekayasa Lingkungan serta Inovasi Teknologi Berbasis Sumber daya Alam (SDA) yang berkelanjutan.
2. Menghasilkan produk penelitian berkualitas di bidang Ekosistem Perairan Tawar, Rekayasa Lingkungan serta Inovasi Teknologi Berbasis Sumber daya Alam (SDA) yang berkelanjutan.
3. Menghasilkan kegiatan-kegiatan kemasyarakatan berdasarkan kajian Ekosistem Perairan Tawar, Rekayasa Lingkungan serta Inovasi Sains dan Teknologi Berbasis Sumber daya Alam (SDA) yang berkelanjutan.

4. Mendiseminasikan hasil pendidikan dan pengajaran, serta penelitian di bidang Ekosistem Perairan Tawar, Rekayasa Lingkungan serta Inovasi Teknologi Berbasis Sumber daya Alam (SDA) yang berkelanjutan kepada masyarakat, sehingga terjadi transformasi terus menerus untuk mewujudkan kehidupan yang lebih baik.

Hubungan yang sangat erat kaitannya dengan program dunia berupa SDGs (Sustainable Development Goals) dengan The Eight Habits (manajemen lingkungan) dan 14 asas Ilmu lingkungan dapat digambarkan sebagai berikut:



Prabang dan Nur, 2020

Gambar 3

Keterkaitan antara prinsip 14 Asas Ilmu Lingkungan dengan 8 Asas Pengelolaan Lingkungan serta SDGs (Sustainable Development Goals)

BAGIAN II

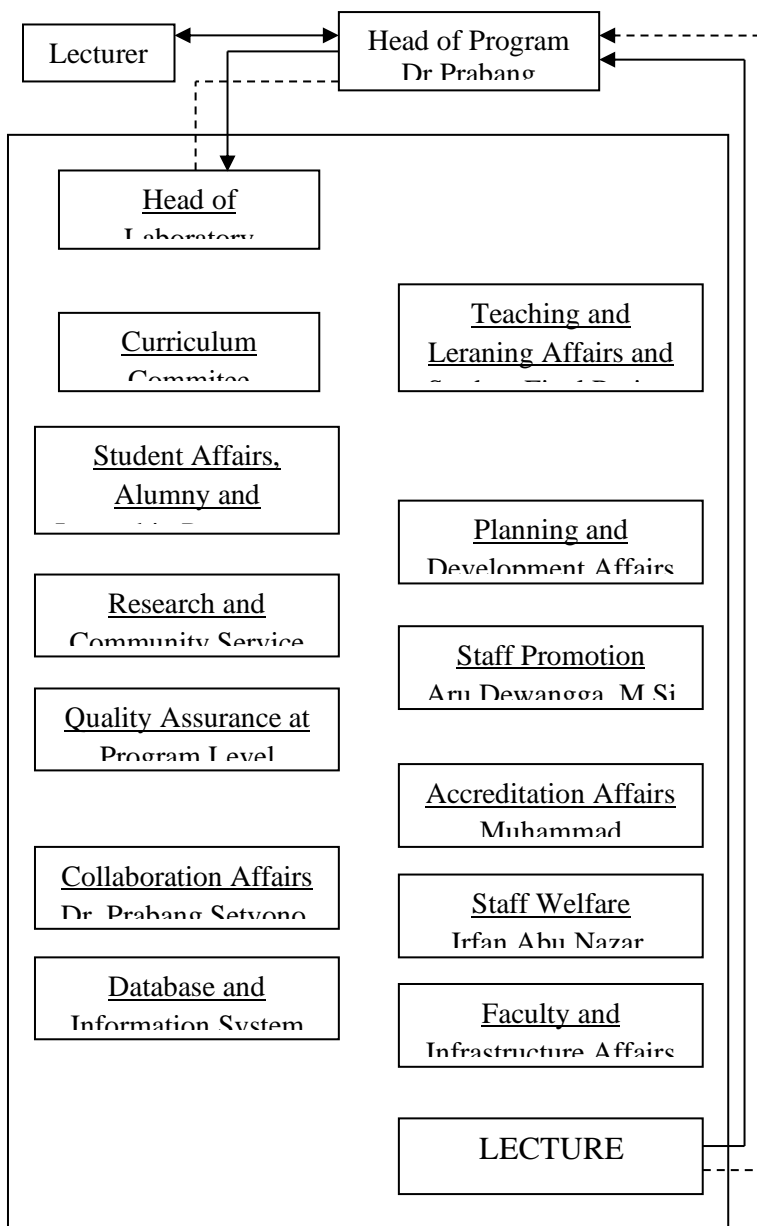
KELEMBAGAAN DAN SUMBER DAYA

A. Kelembagaan

Kelembagaan merupakan salah satu faktor kunci dalam mendukung kelancaran operasional prodi yang pada muaranya akan menentukan keberhasilan proses pembelajaran serta menentukan kualitas lulusan. Prodi S1 Ilmu Lingkungan secara jelas telah memiliki struktur organisasi yang membagi tugas dan tanggungjawab pada setiap personil guna kemajuan prodi dalam konteks sebagai sebuah unit kerja solid.

Tabel 1. Struktur organisasi Program Studi S1 Ilmu Lingkungan

Head of Program	: Dr. Prabang Setyono, M.Si, IPM
Head of Laboratory	: Sapta Suhardono, M.Sc
Research and Community Service	: Dr. Edwi Mahadjoeno, M.Si
Curriculum Committee	: Ahmad Dwi Setyawan, M.Si
Teaching and Learning Affairs and Student Final Project	: Ahmad Dwi Setyawan, M.Si
Planning and Development Affairs	: Prof. Dr. Sunarto, M.S
Faculty and Infrastructure Affairs	: Widhi Himawan, M.Si
Accreditation Affairs	: Muhammad Indrawan, M.Si
Quality Assurance at Program Level	: Lia Kusumaningrum, M.Sc
Student Affairs, Alumny and Internship Programme	: Hashfi Hawali Abdul Matin, ST, M.Ling
Collaboration Affairs	: Dr. Prabang Setyono, M.Si, IPM
Database and Information System	: Siti Rachmawati, M.Si
Staff Promotion	: Aru Dewangga, M.Si
Staff Welfare	: Irfan Abu Nazar, M.Ag



B. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia di Program Studi S1 Ilmu Lingkungan terbagi dua yaitu staf pengajar (dosen) saat ini sejumlah 10 personel dan staf administrasi sejumlah 1 personel untuk membantu dan memberikan pelayanan penunjang akademik. Khusus staf pengajar minimum berpendidikan S2 (magister). Saat ini, Prodi S1 Ilmu Lingkungan memiliki dua guru besar pada bidang Ekologi yaitu Prof. Dr Sunarto, M.S dan pada bidang Ekologi Terrestrial yaitu Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si.

Tabel 2. Staf pengajar Prodi S1 Ilmu Lingkungan

No	Nama	Kompetensi pendidikan/ Bidang Keilmuan
1	Prof. Dr. Sunarto, M.S	Guru besar Ekologi
2	Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si	Guru besar Ekologi Terrestrial
3	Dr. Prabang Setyono, M.Si, IPM	S3/Pencemaran Lingkungan
4	Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si	S3/Konservasi Energi
5	Muhammad Indrawan, M.Si	S2/Ekologi Serangga
6	Ahmad Dwi Setyawan, M.Si	S2/Biodiversitas
7	Irfan Abu Nazar, M.Ag	S2/Ekoteologia
8	Widhi Himawan, M.Si	S2/Emisi
9	Aru Dewangga, M.Si	S2/Informatika Lingkungan
10	Hashfi Hawali Abdul Matin, ST, M.Ling	S2/Rekayasa Lingkungan
11	Siti Rachmawati, M.Si	S2/Sanitasi Lingkungan
12	Lia Kusumaningrum, M.Sc	S2/Konservasi Sumber Daya Alam
13	Sapta Suhardono, M.Sc	S2/Sistim Informasi Lingkungan

Tabel 3. Staf administrasi Prodi S1 Ilmu Lingkungan

No	Nama	Kompetensi pendidikan
1	Sutarman	SMA

C. Sarana dan Prasarana

Sesuai dengan arahan dari universitas, maka gedung utama perkuliahan Program Studi S1 Ilmu Lingkungan adalah Kampus II Mesen yang berlokasi di Jl. Urip Sumoharjo No 110, Purwodiningratan, Jebres, Surakarta. Adapun dalam masa transisi, beberapa perkuliahan beserta kegiatan Laboraturium dilaksanakan di Kampus Kentingan, antara lain :

- 1 Laboratorium Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
- 2 Laboratorium Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA UNS
- 3 Laboratorium yang dikelola oleh program studi lain pada lingkup pengelolaan Fakultas MIPA UNS
- 4 Laboratorium Lingkungan SK Gubernur di Laboratorium Pusat UNS ISO 17025
- 5 Laboratorium Sistem Informasi Lingkungan (SIL)

Khusus pada Praktikum Ilmu Lingkungan Dasar lebih dominan mengajak mahasiswa untuk melakukan pengamatan secara langsung pada fenomena lingkungan yang terjadi.

Proyeksi ke depan adalah keseluruhan kegiatan perkuliahan dan mayoritas praktikum dapat dilaksanakan di Kampus II Mesen sembari menunggu pembangunan Kampus Alam Alas Bromo Delingan. Perencanaan Kampus II Mesen telah didesain (lihat denah) dengan penyediaan peralatan laboratorium dilakukan secara bertahap memanfaatkan alat yang tersedia maupun pengadaan peralatan dengan konsep memprioritaskan melengkapi dan mengembangkan peralatan belum tersedia di Universitas Sebelas Maret.

D. Jejaring

Pengembangan prospek pendidikan maupun masa depan karir lulusan ditunjang oleh hubungan atau koneksi antara prodi dengan asosiasi profesi atau ahli. Hal ini dikarenakan mahasiswa S1 Ilmu Lingkungan memiliki proyeksi mantap sebagai ahli-ahli lingkungan baru.

Oleh sebab itu, Prodi S1 Ilmu Lingkungan menjalin koneksi sebagai mitra pengembangan dengan beberapa asosiasi profesi, termasuk IALHI (Ikatan Ahli Lingkungan Hidup Indonesia) sebagai induk asosiasi profesi ahli lingkungan di Indonesia. Salah satu faedah kerjasama ini adalah penyediaan informasi pembaruan kurikulum sesuai kebutuhan pasar (market value) serta kemudahan memperoleh sertifikat penunjang ijazah pada masa mendatang. Adapun beberapa mitra pengembangan Prodi S1 Ilmu Lingkungan tersebut adalah

1. Perkumpulan Program Studi Ilmu Lingkungan se-Indonesia (PEPSILI)



Deskripsi

PEPSILI merupakan asosiasi program studi yang mempunyai visi dan misi untuk saling memajukan seluruh anggota PEPSILI yaitu program studi Ilmu Lingkungan yang ada di Seluruh perguruan tinggi di Indonesia. Wadah strategis ini merupakan counterpart dalam memberikan masukan yang konstruktif dalam hal kurikulum standar dan pengembangan kompetensi mahasiswa serta dosen dengan mengadakan kolaborasi program dan tukar menukar staf pengajar untuk saling melengkapi bidang kompetensi yang ada. PEPSILI juga sebagai wadah resmi dalam melakukan audiensi kepada

Kementerian dan Lembaga terkait dalam hal memberikan masukan dari aspek pendidikan ilmu lingkungan di Indonesia.

2. TAIWAN CENTER



Deskripsi

Kerjasama dengan ICDF (International Cooperation of Development Fund) TAIWAN yang telah terwujud dengan adanya Taiwan Center di UNS telah memberikan kontribusi dalam hal pengembangan program Internasionalisasi prodi S1 Ilmu Lingkungan. Wujud nyata dari kerjasama ini berupa pertukaran staf pengajar Ilmu Lingkungan untuk magang di Universitas di Taiwan. Rintisan kerjasama Join Degree dengan Universitas NCU (National Central University) Taiwan dengan prodi S1 Ilmu Lingkungan kedepan.

3. Ikatan Ahli Lingkungan Hidup Indonesia (IALHI)



Deskripsi

Asosiasi profesi bagi ahli lingkungan hidup Indonesia, terafiliasi dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Salah satu asosiasi yang memiliki wewenang merilis sertifikat kompetensi bagi ahli lingkungan nasional (LSP-LHI). Kantor Sekretariat berlokasi di Kampus II Mesen, bersama dengan jurnal ilmiah lingkungan hidup berkala yang dikelola yaitu Ekosains

Website : <http://www.ialhi.or.id>

4. Masyarakat Biodiversitas Indonesia (MBI)



Deskripsi

Wadah bagi pemerhati pengelolaan biodiversitas Indonesia untuk tujuan berkelanjutan. Berperan mengadakan beragam seminar biodiversitas serta mempublikasi jurnal terkait biodiversitas (Biodiversitas dan Nusantara Bioscience). Sekretariat asosiasi berlokasi di Kampus II Mesen bersama dengan kantor redaksi Jurnal Biodiversitas yang telah terindeks SCOPUS.

Website :

<http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id/snmbi.html>

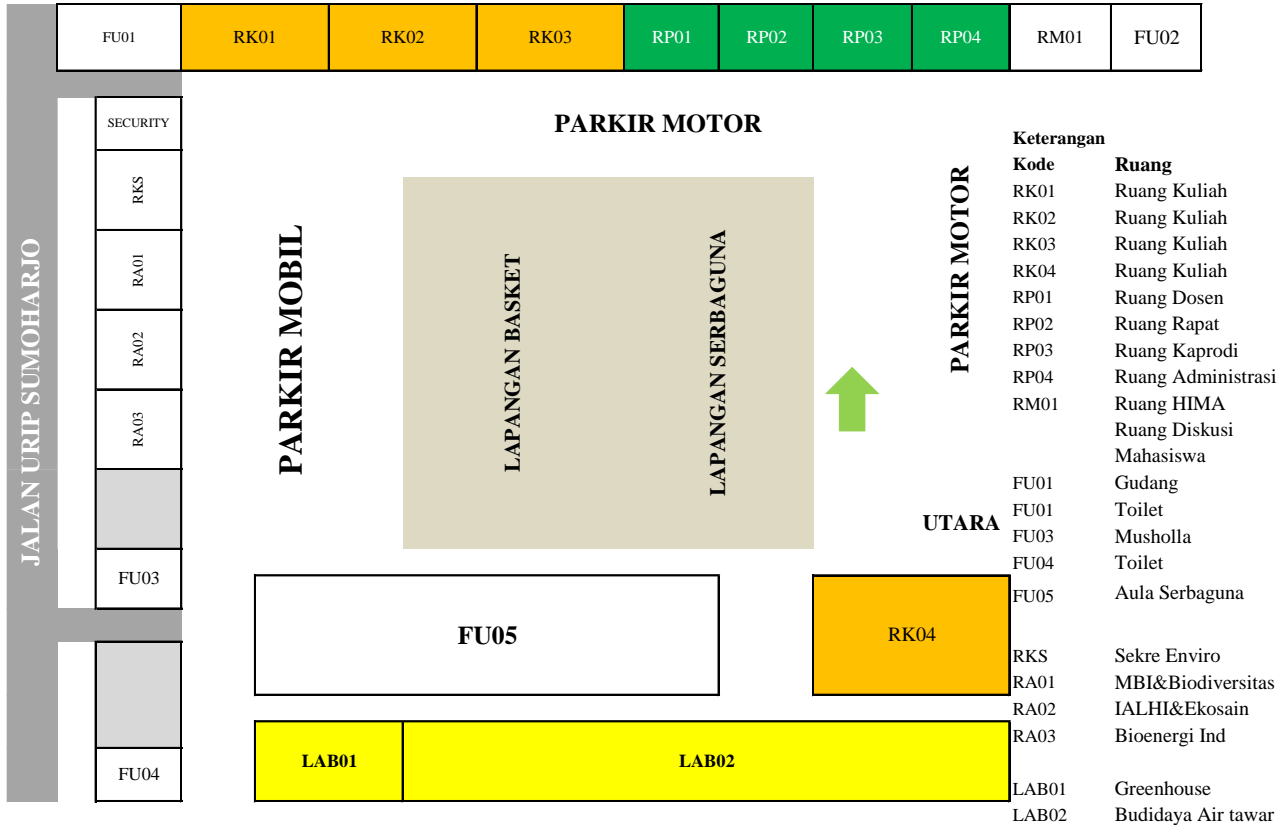
5. Masyarakat Bioenergi Indonesia (MBI)



Deskripsi

Wadah bagi pemerhati, pendidik, peneliti dan praktisi Bioenergi sebagai energi baru dan terbarukan. Menyediakan kolaborasi riset bagi penelitian produksi bioenergi di Indonesia

DENAH KAMPUS II MESEN UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
PROGRAM STUDI S1 ILMU LINGKUNGAN



DOKUMENTASI KEGIATAN



Foto atas : Angkatan pertama Prodi S1 Ilmu Lingkungan bersama seluruh staf edukatif dan KS Enviro

Kanan atas : Peresmian Prodi S1 Ilmu Lingkungan oleh Wakil Rektor I Prof. Sutarno, M.Sc., Ph.D. dan Kaprodi S1 Ilmu Lingkungan Prof.Dr. Sunarto, M.S

Kanan bawah : Lokakarya kurikulum melibatkan shareholder dan user



BAGIAN III KURIKULUM

Program Studi S1 Ilmu Lingkungan FMIPA UNS mempersiapkan mahasiswa menjadi Pendidik atau Instruktur Lingkungan, Peneliti, Tenaga Ahli, Konsultan, birokrat dan/atau Wirausahawan di bidang biologi. Orientasi PS S1 Ilmu Lingkungan lebih menitikberatkan pada pengembangan kajian ekosistem perairan tawar, rekayasa lingkungan dan inovasi pemanfaatan sumber daya alam.

Kurikulum PS S1 Ilmu Lingkungan melalui program perkuliahan wajib dan pilihan yang dilengkapi dengan praktiku pada beberapa mata kuliah sebagai penunjang, sesuai dengan level 6 KKNI dan SN Dikti. PS S1 Ilmu Lingkungan tergabung pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNS. Lulusan PS S1 Ilmu Lingkungan memperoleh gelar akademik “Sarjana Lingkungan” atau yang disingkat “S.Ling”.

Program studi ini menjadi jawaban kebutuhan masyarakat tentang ahli-ahli lingkungan yang memahami lingkungan dalam konsep holistik, utuh dan menyeluruh. Lulusan PS S1 Ilmu Lingkungan dikonsepsi tidak sekedar memahami keilmuan lingkungan, memiliki kualitas akademik dan publikasi ilmiah, namun juga memiliki kemampuan untuk berperan aktif dalam masyarakat khususnya dalam konteks pemanfaatan dan pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi No 44 Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, beban untuk menyelesaikan program sarjana adalah 144 (seratus empat puluh empat) sks, ditempuh paling lama dalam waktu 7 (tujuh) tahun akademik

Pendidikan PS S1 Ilmu Lingkungan FMIPA UNS terdiri dari 3 tahap pendidikan yaitu:

1. Tahap Perkuliahan
2. Tahap Proposal
3. Tahap Penelitian dan Penyusunan Skripsi

PS S1 Ilmu Lingkungan secara murni mengkaji lingkungan sebagai obyek analisis yang bersifat holistik, utuh dan menyeluruh; sebagai kesatuan antara aspek abiotik (A), biotik (B) dan kultural (C). Hal tersebut menjadi pembeda dan kebaruan yang dimiliki oleh PS S1 Ilmu Lingkungan apabila dikomparasikan dengan prodi-prodi S1 lainnya yang telah terlebih dahulu berdiri di Universitas Sebelas Maret. Prodi-prodi tersebut cenderung menfokuskan kajian pada salah satu parameter dari aspek spesifik lingkungan; atau menyisipkan kajian lingkungan hanya sebagai suplemen pendukungnya.

Beban kuliah terdiri dari 91 mata kuliah wajib dan 53 SKS mata kuliah pilihan. Mata kuliah wajib terdiri dari mata kuliah umum dan mata kuliah wajib terkait ilmu lingkungan. Klaster mata kuliah wajib terbagi 3 yaitu : klaster nasional/universitas (bachelorette core), generik program dan spesifik program (28 SKS terkait manajemen, rekayasa dan konservasi lingkungan). Sedangkan, mata kuliah pilihan berfokus pada kajian ilmu lingkungan khususnya yang menunjang ciri khas program studi (ekosistem perairan tawar) dan menyesuaikan dengan tujuan pendirian (ekosistem perairan tawar, rekayasa lingkungan dan inovasi pemanfaatan sumber daya alam berkelanjutan).

Kurikulum disusun dengan standar masa studi 8 semester (4 tahun) dan maksimum 14 semester (7 tahun). Dengan proses pembelajaran yang baik diharapkan mahasiswa PS S1 Ilmu Lingkungan UNS dapat menyelesaikan studinya dan meraih gelar Sarjana tepat waktu. Lulusan S1 Ilmu Lingkungan wajib menempuh dan menyelesaikan beban kuliah minimum 144 (seratus empat puluh empat) SKS dan menyusun skripsi untuk memperoleh gelar sarjana.

A. Mata Kuliah Wajib

KODE	MATA KULIAH	SKS
SEMESTER I		
	Kewarganegaraan	2
	Bahasa Indonesia	2
	Bahasa Inggris	2
	Matematika Dasar	2
	Biologi Dasar	2
	Fisika Dasar	2
	Kimia Dasar	2
	Informatika Lingkungan	2
	Ilmu Lingkungan Dasar	2
	Praktikum Dasar-dasar Kemipaan	2
	Praktikum Ilmu Lingkungan Dasar	1
	Beban SKS pada Semester I	21
SEMESTER II		
	Pancasila	2
	Pendidikan Agama	2
	Ilmu Sosial Bidaya Dasar	2
	Psikologi dan Etika Lingkungan	2
	Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan	2
	Dasar-dasar Hukum Lingkungan	2
	Ekologi Umum	2
	Teknik Laboratorium Lingkungan	1
	Lingkungan Biotik	2
	Kewirausahaan	2
	Praktikum Ekologi Umum	1
	Praktikum Teknik Laboratorium Lingkungan	1
	Beban SKS pada Semester II	21

SEMESTER III		
	Lingkungan Non Biotik	2
	Analisis Dampak Lingkungan	3
	Geospasial	2
	Praktikum Geospasial	1
	Metode Penelitian	3
	Agama dan Lingkungan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Beban SKS pada Semester III	21
SEMESTER IV		
	Ekologi Lahan Basah	2
	Kajian Perubahan Iklim	2
	Pengelolaan Sumber Daya Alam	2
	Pencemaran Lingkungan	2
	Praktikum Pencemaran Lingkungan	1
	Rekayasa Lingkungan	2
	Konversi dan Konservasi Energi	2
	Sosiologi Lingkungan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Beban SKS pada Semester IV	21
SEMESTER V		
	Pengelolaan Sumber Daya Air Tawar	2
	Etno-Lingkungan	2
	Bioteknologi Lingkungan	2
	Praktikum Bioteknologi Lingkungan	1

	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan: Pengelolaan Limbah	2
	Beban SKS pada Semester V	21
SEMESTER VI		
	Manajemen Bencana	2
	Kegiatan Magang Mahasiswa	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan	2
	Pilihan: Komunikasi dan Diplomasi Lingkungan	2
	Beban SKS pada Semester VI	20
SEMESTER VII		
1.	Kuliah Kerja Nyata	2
2.	Seminar Proposal	2
3.	Pilihan	2
4.	Pilihan	2
5.	Pilihan	2
6.	Pilihan	2
7.	Pilihan	2
8.	Pilihan	2
9.	Pilihan	2

10.	Pilihan	2
	Beban SKS pada Semester VII	20
SEMESTER VIII		
1.	Skripsi	6
	Beban SKS pada Semester VII	6
BEBAN SKS MATA KULIAH WAJIB		

MATA KULIAH PIHAN

No	Mata Kuliah Wajib	Mata Kuliah Pilihan	Usulan SKS
1	ILD, PSDAT	Monev Sumber Daya Air Tawar, Pengantar Lahan Basah Buatan	3
			2
2	Pencemaran Lingkungan, Rekayasa Lingkungan	Pengelolaan Limbah Cair	2
	PSDA	Ekologi Restorasi	2
3	Ekologi Umum, Lingkungan Non Biotik, Ekologi Lahan Basah	Ekosistem Riparian, Ekosistem Mangrove, Ekologi Hutan Tropis (Carson and Schnitzer (ed), 2008, Tropical Forest Community Ecology, Wiley-Blackwell; Tyler and Spoolman, 2009, Essentials of Ecology, Brooks/Cole-Cengage Learning)	2
			2
			3
		Ekologi Moluska	2
		Ekologi Plankton	2

	PSDAT	Kajian Oxbowlake dan Delta Pengantar Kajian Pengelolaan Sedimentasi	2
		Kajian Kesuburan Perairan (Euthrophication)	2
	Ekologi, PSDA	Ekologi Terrestrial Pengantar Erosi dan Longsor	2
	PSDA	Pengelolaan Kawasan Konservasi	2
4	Ekologi Umum, Lingkungan Biotik	Konservasi Burung (Sutherland et al. 2005. Bird Ecology and Conservation-A Handbook Technique. Oxford Univ Press)	2
		Ekologi Serangga (Ref : Schowalter. 2011. Insect Ecology an Ecosystem Approach. Elsevier Inc.),	2
		Entomologi Hutan Tropis (Ref : Nair. 2007. Tropical Forest Insects Pest, Ecology Impacts and LAC Biosafety. Cambridge Publishing),	2
4	Ekologi Umum, Bioteknologi Lingkungan	Ekologi Molekuler (Freeland et al, 2012, Molecular Ecology Second Edition, John Wiley and Sons; Frankham et al, 2012, Introduction to Conservation Genetics, Cambridge University Press)	2
		Konservasi dan Genetika Populasi (Allendorf and Luikart. 2007.	2

		Conservation and The Genetics of Population. Blackwell Publishing)	
5	Pencemaran Lingkungan, Rekayasa Lingkungan	Pengelolaan Limbah B3, Pengelolaan Sampah, Cleaner Production, Kajian Pencemaran Industri (Batty and Hallberg, 2010, Ecological Reviews : Ecology and Industrial Pollution, Cambridge Univ Press)	2 2 2 2
7	Analisis Dampak Lingkungan	Sanitasi Masyarakat (termasuk konsep Rumah Sehat dan bagaimana metode monevnya), Kesehatan Lingkungan	2 2
8	Geospasial	Remote Sensing Dasar Literatur (Lillesand and Kiefer, 1994)	2
9	Ekologi Umum, Geospasial	Evaluasi Serapan Karbon Vegetasi, Ekologi Vegetasi	2 3
10	Sosiologi Lingkungan, Ekologi Lahan Basah	Kajian Masyarakat Tepian Sungai	2
	Ekologi Umum, ESDAN	Pengantar Ekologi Ekonomi (Costanza et al, 1997, An Introduction to Ecological Economy, St Lucie Press and ISEE)	2
11	ESDAL	Ekowisata	2
12	ESDAL	Jasa Lingkungan	2

13	Pencemaran Lingkungan	Pengantar Pencemaran Udara (Vallero, 2008, Fundamental of Air Pollution Fourth Edition, Elsevier Inc, Hill, 2010, Introduction to Environmental Pollution, Cambridge Univ Press; Ionel and Popescu, 2010; Ramanathan and Feng, 2014) Kajian Gas Rumah Kaca	2 2
14	Pencemaran Lingkungan, Kajian Perubahan Iklim	Inventarisasi Emisi (Metode IPCC dan EEA) (IPCC, 2006; EEA Corinair 2016; Suhadi et al, 2014; Hill, 2010)	2
15	Ilmu Lingkungan Dasar, ESDAL	Pengantar Valuasi Ekonomi	2
16	Ilmu Lingkungan Dasar, Hukum Lingkungan	Kebijakan Lingkungan (Nasional dan Internasional) Kajian RTRW dan RTH Perkotaan	2 2
17	Hukum Lingkungan	Kelembagaan Lingkungan	2
18	Agama dan Lingkungan	Persektif Islam dalam Lingkungan	2
19	Ilmu Lingkungan Dasar, Pencemaran Lingkungan	Kajian Lingkungan Perkotaan	2
20	Kewirausahaan, Bioteknologi	Budidaya Perairan Tawar, , Standarisasi Lingkungan, Pengantar Kompetensi Lingkungan	2 2 2
	Konversi dan Konservasi Energi	Pengantar Produksi Bioetanol Terestrial, Bioenergi Akuatik,	2 2

		Pengantar Energi Geofisik	2
21	PSDA	Kajian Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan	2
22	Hukum Lingkungan	Sengketa dan Konflik Lingkungan	2
	Hukum Lingkungan, Sosiologi Lingkungan	Politik Lingkungan (Robbins, 2012, Political Ecology Second Edition, Wiley-Blackwell)	2
24	Bioteknologi Lingkungan	Mikrobiologi Lingkungan	2
25	Bioteknologi Lingkungan, Rekayasa Lingkungan	Bioremediasi	2
26	Manajemen bencana	Bencana Hidrologi	2
	Manajemen bencana	Bencana Geologi dan Kegempaan	2
28	PSDA	Pembangunan Berkelanjutan	2

Konsep penyiapan lulusan S1 Ilmu Lingkungan yang unggul dimulai dengan mengintegrasikan sistem SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) yang difasilitasi BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi) keahlian di bidang lingkungan dengan KKNi (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia). Lulusan S1 Ilmu Lingkungan harus memperoleh minimal salah satu sertifikat kompetensi dibidang Lingkungan dari BNSP tersebut agar dapat bersaing di Era Disrupsi inovasi dan Industri 4.0.