



**PEDOMAN UMUM
PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN
FAKULTAS MIPA
TAHUN AKADEMIK 2019/2020**





**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PADJADJARAN**

Nomor 164.a/UN6.D/Kep/FMIPA/2019

TENTANG

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PADJADJARAN TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PADJADJARAN

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pelaksanaan sistem pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran dipandang perlu adanya pedoman yang telah disesuaikan dengan proses pembelajaran untuk setiap jenjang program pendidikan pada Tahun Akademik Baru;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Undang-Undang Nomor 5 tahun 2014, tentang Aparatur Sipil Negara;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 80 tahun 2014, tentang Penetapan Universitas Padjadjaran sebagai Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum;
6. Peraturan Pemerintah nomor 51 tahun 2015, tentang Statuta Universitas Padjadjaran;
7. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI nomor 137/M/Kp/IV/2015 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Padjadjaran periode 2015-2019;
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2016 tentang Pemberian Kuasa dan Delegasi Wewenang Pelaksanaan Kegiatan Administrasi Kepegawaian kepada Pejabat Tertentu di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia;
9. Keputusan Rektor Universitas Padjadjaran Nomor 3916/UN6.RKT/KP/2015 tanggal 31 Desember 2015 tentang Pengangkatan Dekan FMIPA Universitas Padjadjaran Periode 2016 - 2021;
10. Peraturan Rektor Universitas Padjadjaran Nomor 40 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Pengelola Universitas Padjadjaran sebagaimana telah diubah oleh Peraturan Rektor Nomor 20 Tahun 2017 ;
11. Peraturan Rektor Universitas Padjadjaran No. 49 Tahun 2016 tentang Pengelolaan Keuangan Universitas Padjadjaran Perguruan Tinggi Berbadan Hukum;

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FMIPA UNIVERSITAS PADJADJARAN TENTANG PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS PADJADJARAN TAHUN AKADEMIK 2019/2020
- KESATU : Pedoman sebagaimana tercantum dalam lampiran keputusan ini merupakan pedoman dan petunjuk pelaksanaan proses belajar mengajar berdasarkan sistem kredit semester serta merupakan acuan bagi seluruh jajaran civitas akademika di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran yang diperuntukkan bagi semua jenjang pada Tahun Akademik 2019/2020.
- KEDUA : Keputusan ini berlaku terhitung mulai tanggal ditetapkan.
- KETIGA : Jika dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diubah sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jatinangor
Pada tanggal 1 Juli 2019

Dekan,



Prof. Dr. Sudradjat, MS
NIP. 19580519 198601 1 001

Tembusan :

1. Rektor Universitas Padjadjaran;
2. Ketua Senat FMIPA Unpad
3. Wakil Dekan FMIPA Unpad;
4. Para Ketua Program Studi FMIPA Unpad.

KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim,
Assalamu'alaikum, Wr.Wb.*

Proses Belajar Mengajar (PBM) merupakan komponen inti yang harus dilakukan oleh perguruan tinggi. Dalam pelaksanaan PBM tersebut diperlukan suatu acuan standar dalam penyelenggaraan kegiatan akademik, yaitu Buku Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan berbasis kompetensi di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran.

Isi dari buku pedoman ini memuat tentang sejarah fakultas, penyelenggaraan

pendidikan program studi, sarana dan prasarana, penelitian dan kerjasama, dan prestasi fakultas. Buku pedoman ini menjadi acuan bagi dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, dan pihak lain yang terkait dalam proses penyelenggaraan pendidikan.

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada

semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan dan penyempurnaan buku pedoman ini.

Wassalamu'alaikum Wr, Wb.

Jatinangor, April
Dekan,

Prof. Dr. Sudradjat, MS.
NIP 19580519 198601 1 001

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Keputusan Dekan Tentang Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Fakultas MIPA Universitas Padjadjaran Tahun 2016/2017	2
Daftar Isi.....	3
Pimpinan Fakultas MIPA.....	4
BAB I	5
A. Sejarah Fakultas MIPA	6
B. Visi dan Misi Fakultas MIPA	6
C. Tujuan Pendidikan Program Studi	6
BAB II	7
Penyelenggaraan Program Studi	
A. Program Sarjana	8
Program Studi S-1 Matematika.....	9
- Visi, Misi, dan Tujuan	9
- Deskripsi Mata Kuliah	19
- Daftar Dosen	44
Program Studi S-1 Kimia	45
- Visi, Misi, dan Tujuan	45
- Deskripsi Mata Kuliah	52
- Daftar Dosen	82
Program Studi S-1 Fisika	83
- Visi, Misi, dan Tujuan	83
- Deskripsi Mata Kuliah	91
- Daftar Dosen	116
Program Studi S-1 Biologi.....	117
- Visi, Misi, dan Tujuan	117
- Deskripsi Mata Kuliah	184
- Daftar Dosen	193
Program Studi S-1 Statistika.....	197
- Visi, Misi, dan Tujuan	198
- Deskripsi Mata Kuliah	212
- Daftar Dosen	228
Program Studi S-1 Geofisika	229
- Visi, Misi, dan Tujuan	230
- Deskripsi Mata Kuliah	237
- Daftar Dosen	249
Program Studi S-1 Teknik Informatika.....	249

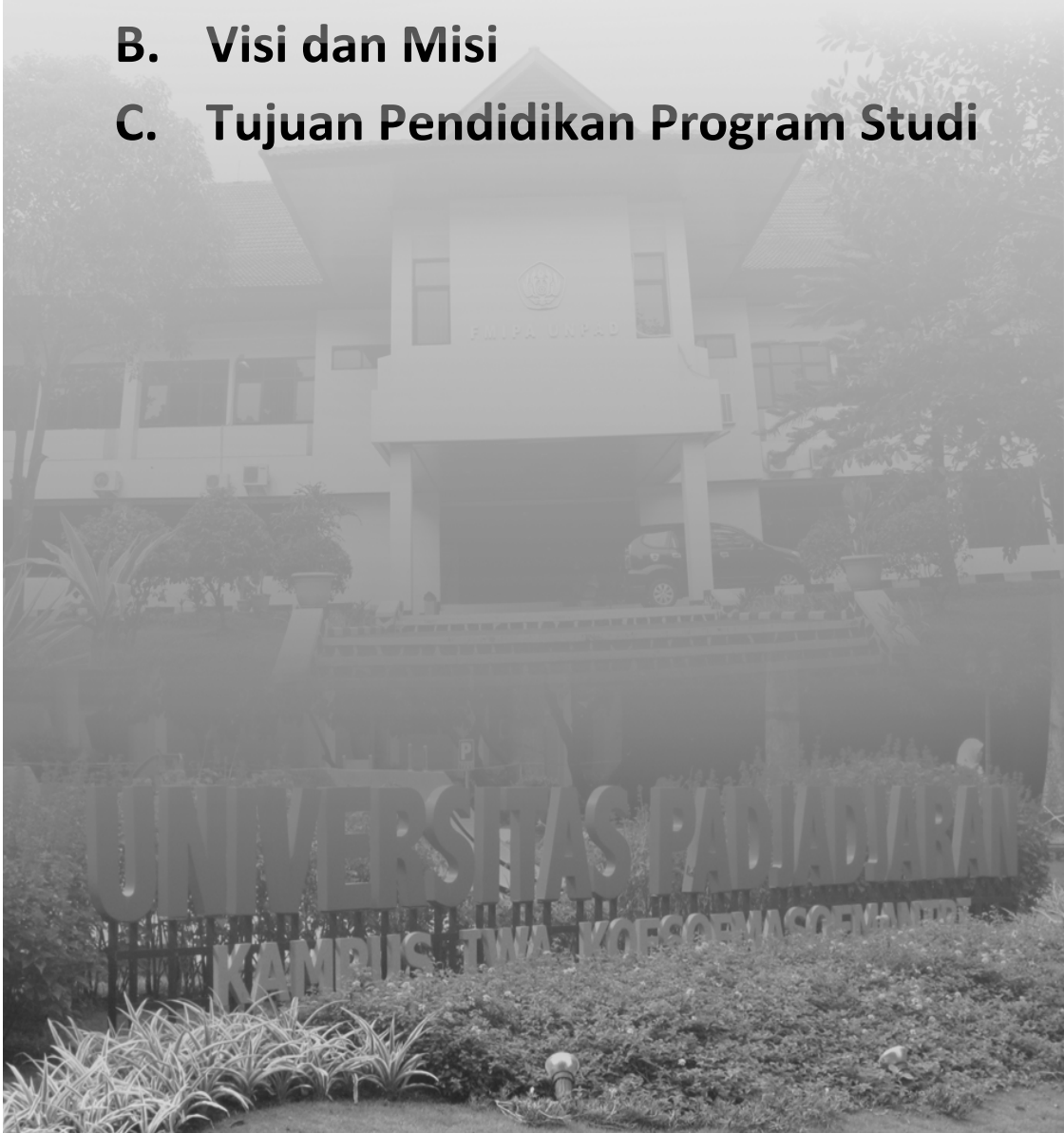
-	Visi, Misi, dan Tujuan	249
-	Deskripsi Mata Kuliah	257
-	Daftar Dosen	271
	Program Studi S-1 Teknik Elektreonika	274
-	Visi, Misi, dan Tujuan	274
-	Deskripsi Mata Kuliah	284
-	Daftar Dosen	302
	Program Studi S-1 Aktuaria.....	306
-	Visi, Misi, dan Tujuan	304
-	Deskripsi Mata Kuliah.....	309
-	Daftar Dosen	310
B.	Program Magister.....	303
	Program Studi S-2 Ilmu Kimia.....	304
	Visi, Misi, dan Tujuan	304
	Deskripsi Mata Kuliah	305
	Program Studi S-2 Statistika Terapan	321
	Visi, Misi, dan Tujuan	321
	Deskripsi Mata Kuliah	325
	Daftar Dosen	334
	Program Studi S-2 Matematika.....	335
	Visi, Misi, dan Tujuan	335
	Deskripsi Mata Kuliah	356
	Daftar Dosen	337
	Program Studi S-2 Biologi.....	381
	Visi, Misi, dan Tujuan	381
	Deskripsi Mata Kuliah	398
	Daftar Dosen	413
C.	Program Doktor.....	415
	Program Studi S-3 Ilmu Kimia.....	416
	Visi, Misi, dan Tujuan	416
	Deskripsi Mata Kuliah	417
	Daftar Dosen	429
BAB III		430
Sarana Prasarana		431
BAB IV		432
Penelitian		433
Kerjasama		433
BAB V		435
Prestasi Fakultas MIPA		441

BAB I

A. Sejarah Fakultas

B. Visi dan Misi

C. Tujuan Pendidikan Program Studi



A. Sejarah Fakultas

Fakultas MIPA didirikan berdasarkan Keputusan Menteri PP&K RI Nomor 102333/S tanggal 22 Oktober 1958, peresmiannya dilakukan oleh Presiden RI (Dr. Ir. Soekarno) pada tanggal 17 Nopember 1959.

B. Visi dan Misi

Visi

Menjadi fakultas MIPA yang unggul di tingkat regional ASEAN pada tahun 2020.

Misi

1. Melaksanakan pembelajaran berbasis penelitian untuk menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi.
2. Melakukan penelitian sains dasar dan terapannya khususnya dalam pengelolaan sumber daya alam serta lingkungan yang bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat.

C. Tujuan Pendidikan Program Studi

1. Menghasilkan lulusan berkualitas dengan masa studi tepat waktu.
2. Menghasilkan lulusan dengan rata-rata waktu tunggu kerja yang singkat.
3. Menghasilkan karya ilmiah yang dipublikasikan dalam jurnal nasional dan internasional.
4. Memperoleh HKI atas produk ilmiah yang dihasilkan.
5. Menghasilkan produk penelitian yang diaplikasikan untuk kesejahteraan masyarakat.

**PIMPINAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PADJADJARAN
PERIODE 2016 -2021**

DEKAN



Prof. Dr. Sudradjat, M.S.

WAKIL DEKAN



Dr. Iman Rahayu, M.Si.

**Manajer Akademik &
Kemahasiswaan**



Dr. Mohamad Nurzaman, M.Si

Manajer Sumber Daya



Cece Mulyadi, S.Pd., M.AP

**Manajer RPMI &
Kerjasama**



Dr. Nursanti Anggriani, M.Si

**Manajer Tata Kelola,
Perencanaan & Data**



Agus Muchtarom, S. Si., M. Cs

Ketua Program Studi S1 FMIPA



Dr. Ema Carnia M. Si.
(Kaprod S1 Matematika)



Prof. Dr. Iman Permana Maksum M. Si.
(Kaprod S1 Matematika)



Lusi Safriani, M. Si., Ph.D.
Kaprod S1 Fisika



Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D.
Kaprod S1 Biologi



Dr. Yusep Suparman M.Sc.
Kaprod S1 Statistika



Dr. Asep Harja M. Si.
Kaprod S1 Geofisika

Ketua Program Studi S1 FMIPA



Dr. Jul Rejito M. Kom.
(Kaprod S1 Teknik Informatika)



Dr. Mohammad Faufik, M. Si.
(Kaprod S1 Teknik Elektro)



Dr. Lienda Novianti M. Si.
(Kaprod S1 Aktuaria)

Ketua Program Pascasarjana FMIPA



Prof. Dr. R. Ukun M.S. Soedjana Atmadjaja,
(KaprodS2 dan S3 Kimia)



Yudhie Andriyana, M.Sc., D.
Kaprod S2 Statistika terapan



Dr. Diah Chaerani, M.Si
Kaprod S2 dan S3 Matematika



Prof. Dr. Risdian M. Eng
Kaprod S2 Fisika



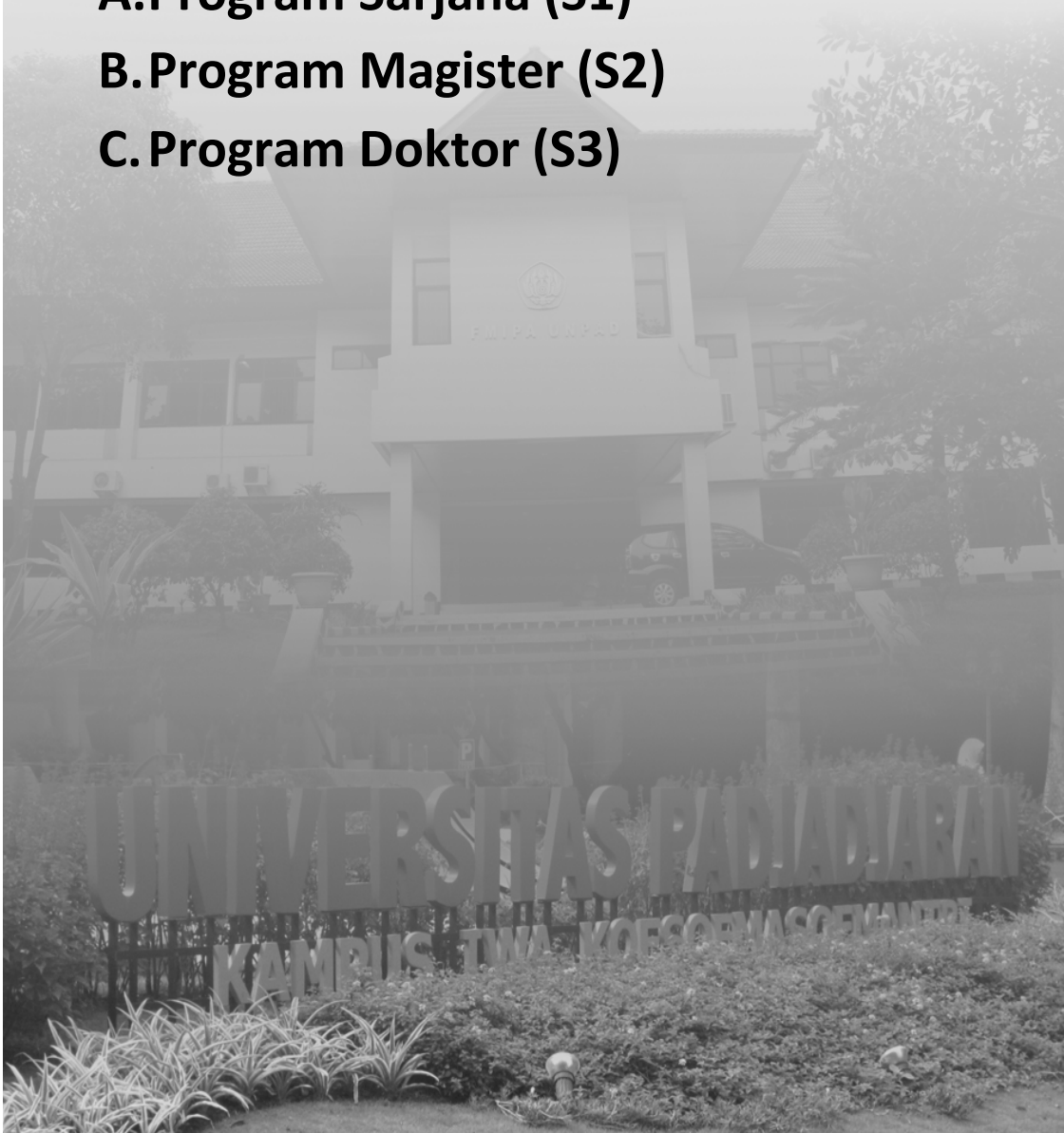
Dr. rer. nat. Tri Dewi K., M.Si
Kaprod S2 Biologi

BAB II

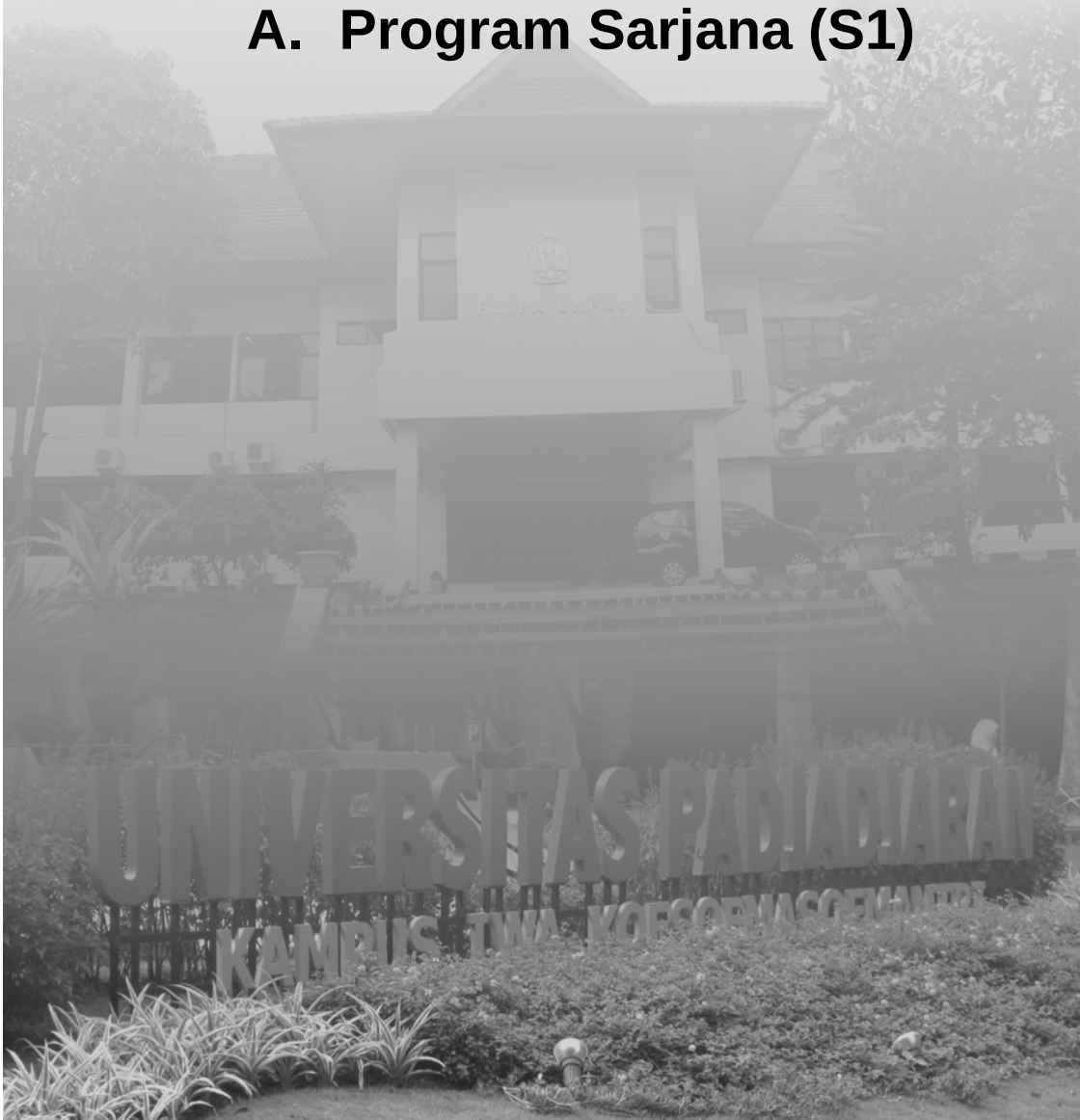
A. Program Sarjana (S1)

B. Program Magister (S2)

C. Program Doktor (S3)



A. Program Sarjana (S1)



Program Studi S-1 Matematika

Visi:

Visi Prodi Matematika FMIPA Unpad Tahun Periode 2011–2020 adalah :
“Pada tahun 2020, menjadi Prodi Matematika yang unggul di tingkat nasional serta diakui di tingkat regional dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat”.

Misi:

Misi Prodi Matematika FMIPA Unpad adalah:

1. Menghasilkan lulusan yang bermutu, bermoral, dan profesional dalam bidang matematika serta mampu beradaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dapat bersaing secara nasional dan regional.
2. Meningkatkan pemberdayaan kelompok penelitian dalam pengembangan dan penerapan matematika murni, matematika terapan dengan konsentrasi utama pada bidang industri dan lingkungan, serta komputasi matematika, yang bertaraf nasional dan regional, untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Meningkatkan penerapan hasil penelitian dasar dan terapan dalam bidang matematika untuk ikut serta dalam mendukung pembangunan nasional dan kesejahteraan masyarakat.

Tujuan:

Tujuan Prodi Matematika FMIPA Unpad disusun berdasarkan tiga klasifikasi, yaitu bidang pendidikan, bidang penelitian, dan bidang pengabdian kepada masyarakat.

A. Bidang Pendidikan

1. Meningkatkan persentase dosen yang berkualifikasi doktor di Prodi Matematika FMIPA Unpad, dalam rangka meningkatkan pelayanan terhadap mahasiswa.
2. Meningkatkan persentase guru besar di Prodi Matematika FMIPA Unpad.
3. Meningkatkan kualitas kurikulum Prodi Matematika sesuai dengan konten bidang minat matematika murni, matematika terapan, dan komputasi matematika, untuk mendukung kebutuhan lapangan kerja di masyarakat.

- 4 Meningkatkan kualitas kelompok bidang keahlian (KBK) dosen sesuai dengan bidang minat matematika murni, matematika terapan, dan komputasi matematika, sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat.
- 5 Meningkatkan kuantitas dan kualitas pendukung perkuliahan yang meliputi ruang kelas, sarana kuliah, dan bahan ajar sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.
- 6 Meningkatkan pelayanan laboratorium terhadap mahasiswa, dengan meningkatkan kuantitas dan kualitas teknis, asisten, dan modul praktikum.
- 7 Meningkatkan pelayanan perkuliahan, dengan meningkatkan profesionalisme dosen dalam persiapan materi kuliah, pelaksanaan perkuliahan dan evaluasi perkuliahan sebagai umpan balik dari pelayanan perkuliahan.
- 8 Meningkatkan kuantitas dan kualitas pustakawan, buku dan pelayanan perpustakaan serta pemanfaatan jurnal elektronik, maupun penggunaan fasilitas online.
- 9 Meningkatkan kuantitas dan kualitas karya tulis di jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional, serta meningkatkan kualifikasi Jurnal Matematika Integratif dalam persiapan menjadi jurnal yang terakreditasi nasional.
- 10 Meningkatkan kuantitas post doctoral, dan program academic recharging, baik yang memanfaatkan dana universitas, Dirjen Dikti, maupun kerjasama dengan universitas dalam dan luar negeri.
- 11 Meningkatkan penyelenggaraan seminar ilmiah bertaraf nasional dan internasional dengan mendatangkan para ahli yang kompeten di bidang matematika murni, matematika industri dan lingkungan, serta komputasi matematika.
- 12 Meningkatkan rata-rata perolehan IPK lulusan.
- 13 Meminimalkan rata-rata lama studi lulusan.
- 14 Menurunkan rata-rata lama menunggu lulusan sebelum mendapat pekerjaan.

B. Bidang Penelitian

- 1 Meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian sesuai dengan kelompok bidang minat matematika murni, matematika terapan, dan komputasi matematika.
- 2 Meningkatkan kuantitas penelitian hibah kompetitif, bertaraf nasional dan internasional baik yang didanai secara internal,

hibah-hibah Dikti, maupun yang didanai kerjasama dalam dan luar negeri.

- 3 Meningkatkan kolaborasi penelitian dengan berbagai institusi dalam dan luar negeri.
- 4 Meningkatkan sitasi hasil penelitian dosen dan mahasiswa yang dipublikasikan melalui situs webProdi Matematika.
- 5 Meningkatkan sosialisasi dan promosi produk penelitian bertaraf nasional dan internasional.
- 6 Meningkatkan persentase keterlibatan mahasiswa dalam melaksanakan penelitian.

C. Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat

- 1 Meningkatkan kuantitas dan kualitas pengabdian kepada masyarakat, tingkat kabupaten/kota, provinsi, dan nasional, sebagai penerapan dari hasil-hasil penelitian bidang matematika murni, matematika industri dan lingkungan, serta komputasi matematika.
- 2 Meningkatkan kuantitas dan kualitas pengabdian kepada masyarakat, baik yang dilakukan mandiri, didanai universitas, hibah Dikti, maupun kerjasama dengan institusi lain baik tingkat nasional maupun regional yang bersifat kompetitif.
- 3 Meningkatkan persentase keterlibatan mahasiswa dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat.

CAPAIAN PEMBELAJARAN/ KOMPETENSI LULUSAN PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA

A. SIKAP

- 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 menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- 4 berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- 5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- 6 berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila;
- 7 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- 8 taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- 9 menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
- 10 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

B. PENGUASAAN PENGETAHUAN

- 1 menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika;
- 2 menguasai prinsip-prinsip permodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numeric

C. KETERAMPILAN KHUSUS

- 1 mampu melakukan eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan pembuktian formal dalam merumuskan dan memodelkan masalah dengan variabel dan asumsi yang spesifik melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak matematis;

2. merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis model matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan model dan kemanfaatan model dan menarik kesimpulan yang kontekstual;
3. mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif model matematis yang telah tersedia dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok, untuk pengambilan keputusan yang tepat.

D. KETERAMPILAN UMUM

1. menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
2. mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir;
3. mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
4. mengelola pembelajaran secara mandiri;
5. mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya

SEMESTER 1		
NAMA MATA KULIAH	SKS	Sandi Mata Kuliah
Etika dan Humaniora	3	
Bahasa	2	
Sains, Teknologi dan Sosial Budaya	2	
KBLI (Ketrampilan Belajar dan Literasi Informasi)	1	
Olah Raga, Seni dan Kreativitas	1	
Pengantar Saintek (MK Kluster)	3	
Kalkulus 1	4	D10A1600101
Aljabar Linier Elementer	4 (3-1)	D10A1600102
English for Academic Purposes	1	D10A1600103
Jumlah SKS	21	

SEMESTER 2		
NAMA MATA KULIAH	SKS	Sandi Mata Kuliah
Kalkulus 2	4	D10A1600201
Logika Matematika	3	D10A1600202
Geometri	3	D10A1600203
Pengantar Riset Operasi	3	D10A1600204
Matematika Diskrit	3	D10A1600205
Algoritma dan Pemrograman (wajib IndoMS)	3 (2-1)	D10A1600206
Metoda Statistika	3	D10F1600201
Jumlah SKS	22	
SEMESTER 3		

NAMA MATA KULIAH	SKS	Sandi Mata Kuliah
Kalkulus Peubah Banyak	3	D10A1600301
Pengantar Teori Peluang	3	D10A1600302
Metode Numerik	3 (2-1)	D10A1600303
Struktur data	3 (2-1)	D10H1600301
Pemrograman Linear	3	D10A1600304
Matematika Komputasi	3 (2-1)	D10A1600305
Matematika Keuangan	3	D10A1600306
Jumlah SKS	21	

SEMESTER 4		
NAMA MATA KULIAH	SKS	Sandi Mata Kuliah
Persamaan Diferensial Biasa	3	D10A1600401
Struktur Aljabar 1	3	D10A1600402
Matematika Statistika	3	D10A1600403
Fungsi Kompleks	3	D10A1600404
Metode Peramalan	3	D10A1600405
Fungsi Khusus	3	D10A1600406
Basis Data	3 (2-1)	D10H1600401
Jumlah SKS	21	

SEMESTER 5		Jumlah Sks		Sandi Mata Kuliah
		Wajib	Pilihan	
Struktur Aljabar 2	3	15		D10A1600501
Analisis Real 1	3			D10A1600502
Pemodelan Matematika	3			D10A1600503
Proses Stokastik	3			D10A1600504
Persamaan Diferensial Parsial	3			D10A1600505
Pilihan Matematika Murni			6	
Teori Graf	3			D10A1601501
Aljabar Linier Terapan	3 (2-1)			D10A1601502
Topologi	3			D10A1601503
Geometri Non-Euclid	3			D10A1601504
Sistem Dinamik	3			D10A1602504
Pilihan Matematika Terapan				
Teori Antrian	3 (2-1)			D10A1602501
Matematika Aktuaria	3			D10A1602502
Analisis Regresi	3			D10A1602503
Sistem Dinamik	3			D10A1602504
Pengendalian Persediaan	3			D10A1602505
Pemrograman Dinamik	3 (2-1)			D10A1602506
Bio-Ekonometrika	3			D10A1602507
		21		

SEMESTER 6		Jumlah SKS		Sandi Mata Kuliah
		Wajib	Pilihan	
Analisis Real 2	3	14		D10A1600601
Analisis Kombinatorik	3			D10A1600602
Kewirausahaan	2			D10A1600603
Optimisasi	3			D10A1600604
KKN	3			
Pilihan Matematika Murni			6	
Teori Modul	3			D10A1601601
Aljabar Linear	3			D10A1601602
Geometri Fraktal	3			D10A1601603
Teori Ukuran dan Integral	3			D10A1601604
Persamaan Beda	3			D10A1601605
Pilihan Matematika Terapan				
Model dan Simulasi	3 (2-1)			D10A1602601
Pemrograman Non Linier	3 (2-1)			D10A1602602
Analisis Deret Waktu	3			D10A1602603
Matematika Dana Pensiun	3			D10A1602604
Statistika Multivariat	3			D10A1602605
Matematika Populasi	3			D10A1602606
Model Survival	3			D10A1602607
Model Investasi dan Pengelolaan Aset	3			D10A1602608
Jumlah SKS		20		

SEMESETER 7		Jumlah SKS		Sandi Mata Kuliah
		Wajib	Pilihan	
Metodologi Penelitian	2	2		D10A1600701
Pilihan Matematika Murni			9	
Teori Grup Hingga	3			D10A1601701
Kapita Selekt Matematika Murni	3			D10A1601702
Teori Bilangan	3			D10A1601703
Ruang Linear	3			D10A1601704
Teori Kontrol Optimal	3			D10A1602705
Pilihan Matematika Terapan				
Teori Keputusan	3			D10A1602701
Teori Risiko	3			D10A1602702
Matematika Bioekonomi	3			D10A1602703
Matematika Epideomologi	3			D10A1602704
Teori Kontrol Optimal	3			D10A1602705
Analisis Spasial	3			D10A1602706
Kapita Selekt Pemodelan Matematika	3			D10A1602707
Jumlah SKS		11		

SEMESTER 8		
NAMA MATA KULIAH	SKS	SANDI MATA KULIAH
Seminar (Skripsi 1)	2	D10A1600801
Kolokium	2	D10A1600802
Skripsi 2	3	D10A1600803
Jumlah SKS	7	

Total : 144 SKS, terdiri dari :

Mata Kuliah Wajib : 123 SKS

Mata Kuliah Pilihan : 21 SKS

DESKRIPSI MATA KULIAH

KALKULUS 1

4 (4-0) SKS

Matakuliah ini menjelaskan konsep dasar sistem bilangan real, pertaksamaan, fungsi, limit dan kekontinuan, turunan, aplikasi turunan, integral, aplikasi integral, fungsi transenden, dan teknik pengintegralan, integral tak wajar.

Referensi:

1. Purcell, E.J. & Varberg, D. 1984. Kalkulus dan Geometri Analitis, jilid 1, terjemahan edisi 5, Erlangga.
2. Stewart, J. 1998. Kalkulus, jilid 1, terjemahan edisi 4, Erlangga.
3. Martono, K. 1999. Kalkulus, Erlangga.
4. Leithold, 1993. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik, jilid 1 & 2, terjemahan, edisi 5, Erlangga.

ALJABAR LINIER ELEMENTER 3 (3-0) SKS

Sistem persamaan linear, Eliminasi Gauss-Jordan, Matriks dan operasi matrik, Sifat-sifat operasi matriks, Inverse matrik, Matriks Elementer and metode mencari invers matriks, Jenis-jenis matriks, Determinan, Menghitung determinan dengan reduksi baris, Sifat-sifat determinan, Ekspansi Cofactor, Aturan Cramer, Vektor di R^2 and R^3 , operasi vektor dan sifat-sifat operasi vector, Norm dan distance, Dot product, Proyeksi, Cross product, Vektor and operasi vector di R^n dan sifat-sifat operasi vektor di R^n , Transformasi

linear dari R^n ke R^m , Sifat-sifat Transformasi linear dari R^n ke R^m , Ruang bagian, Kombinasi linear dan pembangun, Kebebasan linear, basis, dimensi, Eigenvalue and eigenvektor, Ruang Eigen

Referensi:

1. H. Anton, C. Rorres, 2013, Elementary Linear Algebra with Applications, 11th Edition, John Wiley & Sons.
2. Leon, Steven J, 2009, Linear Algebra with Application 8th edition, Pearson
3. B. Kolman, D. Hill, 2007, Elementary Linear Algebra 9th Edition, Pearson

BAHASA INGGRIS UNTUK TUJUAN AKADEMIK

(1 SKS)

(English for Academic Purposes)

Materi yang dipelajari dalam mata kuliah ini meliputi : Subyek-predikat-obyek, Kalimat aktif-pasif, Istilah dalam sains dan matematika, Menterjemahkan, Meringkas ke dalam bahasa Indonesia, Kata kunci, ide suatu paragraph, Membuat karangan umum, Kesalahan dalam mengarang, Membuat karangan ilmiah, Kesalahan dalam karangan ilmiah, dan Membaca dengan benar

Referensi:

1. Liyanage, I. & Walker, T. (Ed.). 2014. *English for Academic Purposes (EAP) in Asia*. The Netherlands: Sense Publishers.
2. Ruiz-Garrido, M.F., Palmer-Silveira, J.C., Fortanet-Gómez, I. (Ed.). 2010. *English for Professional and*

Academic Purposes.
Amsterdam – New York:
Rodopi B.V.

3. [http://edikurniadi-
edikurniadi.blogspot.com/log
ika matematika](http://edikurniadi-edikurniadi.blogspot.com/logika-matematika)

KALKULUS 2

4 (4-0) SKS

Matakuliah ini menjelaskan konsep barisan dan deret tak hingga, fungsi bernilai vektor, fungsi dua peubah, integral lipat dua dan penggunaannya, integral lipat dua dengan koordinat polar, dan persamaan diferensial biasa.

Referensi :

1. Purcell, E.J. & Varberg, D. 1984. Kalkulus dan Geometri Analitis, jilid 1 & 2, terjemahan edisi 5, Erlangga.
2. Stewart, J. 1998. Kalkulus, jilid 2, terjemahan edisi 4, Erlangga.
3. Martono, K. 1999. Kalkulus, Erlangga
4. Leithold, 1993. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik, jilid 2 & 3, terjemahan, edisi 5, Erlangga.

LOGIKA MATEMATIKA

3(3-0) SKS

Matakuliah ini mempelajari penalaran matematika dan sistem aksioma, logika matematika, metode pembuktian dalam matematika berupa bukti langsung, bukti tak langsung, dan bukti dengan induksi matematika.

Referensi :

1. Martono, Koko. 1999. Kalkulus, Erlangga, Jakarta.
2. M. Mouris Mono, 1984. Digital Design, Prentice/Hall International, Inc.

Matakuliah ini mempelajari sistem Aksiomatik, geometri aksiomatik euclids, garis, sudut, kesejajaran, kongruensi, segi tiga, kesebangunan, segi-4, lingkaran, konstruksi euclids, isometri dan geometri transformasi isometri: refleksi, translasi, rotasi, refleksi geser.

Referensi:

1. College Geometry, Barbara Reynold
2. Patrick J. Ryan, 1986, Euclidean and non-Euclidean Geometry : an Analytic Approach, Cambridge University.

PENGANTAR RISET OPERASI

3 (3-0) SKS

Setelah mengikuti mata kuliah dengan pokok bahasan Pendahuluan Riset Operasi, pokok bahasan aljabar linear mahasiswa akan dapat menjelaskan model-model kuantitatif RO, menyebutkan cirri-ciri RO, menyebutkan pemakaian RO, peranan RO dalam industry, pemerintahan, persoalan-persoalan yang dapat ditangani RO, bidang-bidang penelitian RO Analisis Jaringan membahas tentang Pendahuluan, Teknik Analisis, beberapa hal yang Penting dalam Analisis Jaringan, Konsep Waktu, Perencanaan Proyek, Jalur Kritis, soal Latihan; Game theory membahas tentang Pengertian dasar game teori, Himpunan rencana, strategi, dan hasil permainan, Struktur matematis

permainan, Matriks hubungan antar pemain dan strategi, Nilai permainan, Permainan jumlah nol, Permainan strategi tetap dan permainan strategi campuran, Permainan strategi tetap, Permainan strategi campuran; Teori Keputusan: konsep dan definisi pengambilan keputusan, macam-macam keputusan, model-model pengambilan keputusan, prosedur pengambilan keputusan, prinsip-prinsip pengambilan keputusan, Pengambilan keputusan berdasarkan kepastian; Teori Antrian membahas tentang Pengertian dasar antrian, klasifikasi dan notasi system antrian, sistem antrian dengan satu pelayanan, variasi dari system $M/M/1$, system antrian dengan dua pelayanan, penerapan teori antrian.

Referensi :

1. Hilier F. S. and Lieberman G.J., 2001, Introduction to Operations Research, Mc Graw Hill, 7th.
2. Sudradjat, 2008, Modul 1 dan 2 Pendahuluan Penelitian Operasional, Diklat Kuliah, Jurusan Matematika FMIPA Unpad.
3. Nesu W., CoppinsR., Linear Programming and Extentions, Mc. Graw-Hill, 1981.
4. Nurhayati M.T. mardiono, Pemrograman Linier, Teknik Industri ITB, 1984.
5. Taha, A Hamdy, 1992, Operations Research, an Introduction 4th edition, Singapore, McMillan Publishing Company, 1992.
6. Sudradjat, Pengantar Analisis dan perancangan

Sistem, Bandung, Teknik Industri, Fakultas Teknik Unjani, 1995.

MATEMATIKA DISKRIT

3 (3-0) SKS

Dalam matakuliah ini akan dibahas tentang Himpunan dan operasinya, logika dan *mathematical reasoning*, induksi dan rekursif, prinsip-prinsip dasar *counting*, prinsip sarang merpati, permutasi dan kombinasi, koefisien binomial, peluang diskrit, relasi rekuren, inklusi-eksklusi, dan relasi, sifat relasi biner, relasi ekuivalen, fungsi numerik diskrit, fungsi pembangkit, dan aljabar boolean(kondisional).

Referensi:

1. K.H. Rosen, 2012, *Discrete Mathematics and Its Applications 7th Edition*, New York, McGraw-Hill
2. C.L.Liu, 1995, *Dasar-Dasar Matematika Diskrit Edisi kedua*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,
3. S. Lipschutz, 2007 *Discrete Mathematics 3th Edition*, New York, McGraw-Hill, 2007

ALGORITMA dan PEMROGRAMAN

Matakuliah ini menjelaskan tentang organisasi sistem komputer, penyusunan algoritma dan pemecahan masalah, variable, array, pointer, statement if dan iterasi, fungsi dan prosedur, proses search dan teknik sorting yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman.

Referensi :

1. Deitel & Deitel, "C How to Program", Prentice Hall 2000.
2. Brookshear, J.G., "Computer Science: An Overview", Benjamin-Cummings 2000.
3. Forouzan, B.A and Gilberg, R.F., "Computer Science: A Structured Programming Approach Using C", Brooks/Cole 2001.

METODA STATISTIKA

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas pengertian statistika, statistik, populasi dan sampel, percobaan statistika, kejadian dan ruang sampel, statistika deskriptif, pengertian peluang secara apriori dan empirik, penarikan sampel acak sederhana, statistika inferensial meliputi penaksiran parameter dan pengujian hipotesis disertai penerapan metode statistika pada fenomena riil.

Referensi :

1. Walpole, G.R & Myers, R.H., 1986. Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan, ITB, Bandung.
2. Sudjana, 2002. Metoda Statistik, edisi 6, Tarsito Bandung.
3. Spiegel, M.R., 1984. Theory and Problems of Statistics, Mc Graw Hill Inc.

KEWIRAUSAHAAN

2 (2-0) SKS

Kuliah ini bertujuan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa mengenai pengaturan dan cara pemasaran produk. Materi

meliputi Karakteristik dan Ciri-Ciri Kewirausahaan, Etika Wirausaha, Peluang Usaha, Pasar dan pemasaran, Harga Jual, Pendanaan, Bentuk perusahaan, Inovasi dan kreativitas, Bisnis Plan. Selain itu, kuliah ini juga diharapkan mampu menumbuhkan minat wirausaha dengan memberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam memulai usaha baru.

Referensi :

1. Kuartho H. 2004. Entrepreneurship : *Theory, Proccess and Practise*. Six edition. Thomson South Western
2. Kusnaedi. 2004. Modul 19. Membuat Rencana Usaha. Penerbit Lembaga Penelitian Universitas Indonesia
3. Lupiyoadi, Rambat. 2007. Entrepreneurship : *From Mindset to Strategy* edisi ke tiga. Lembaga Penerbit FE UI Jakarta
4. Panduan PKM-Kewirausahaan Dikti 2015
5. Winarno, M. 2001. Pengantar Kewirausahaan Kerangka Dasar Memasuki Dunia Bisnis. Edisi pertama. BPFE UGM Yogyakarta

KALKULUS PEUBAH BANYAK

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini menjelaskan konsep tentang intergral lipat tiga, integral garis dan bentuk vektornya, div, curl, grad, integral permukaan, teorema Green.

Referensi :

1. Dale Varberg and Edwin J. Purcell. 2007, 9th ed.

Calculus with Analytical Geometry. Prentice Hall International Editions.

2. Kreyszig, E., 2005. Advance Engineering Mathematics, 9th, John Wiley & Sons, Inc.

PENGANTAR TEORI PELUANG

3 (3-0) SKS

Matakuliah ini menjelaskan dasar dasar teori peluang yang didasarkan kepada konsep himpunan, ruang sampel, variabel acak, fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi, ekspektasi, fungsi kepadatan peluang marginal, peluang bersyarat, kebebasan stokastik, model-model distribusi diskrit (Bernoulli, Binom, Hipergeometrik, Binom Negatif, Geometrik), model-model distribusi kontinu (Gamma, Eksponensial, Chi Kuadrat, Uniform, Normal Univariat)

Referensi :

1. Hogg, R.V. & Craig, A.T., 2005. Introduction to Mathematical Statistics, 6th edition, Macmillan Pub. Co. Inc., New York.
2. Saeed Ghahramani, 1996, Fundamentals of Probability, Prentice-Hall, New Jersey.

METODE NUMERIK

3 (2-1) SKS

Matakuliah ini menjelaskan konsep dasar Penyelesaian secara Numerik, Analisis galat, Penyelesaian persamaan tak linier (metode Bisection, Regula falsi, Secant, Newton Ralpson, fixed point iteration), Penyelesaian system persamaan linier (metode eliminasi Gauss, Gauss-Jordan, Dekomposisi

LU, Iterasi Jacoby dan Iterasi Gauss-Seidel), Interpolasi (Metode Selisih Terbagi Newton, Lagrange, Newton-Gregory, Spline), Turunan Numerik (metode Hampiran selisih maju, Selisih Mundur, selisih pusat), Integrasi Numerik (aturan segi empat, aturan trapezium, Simpson, dll).

Referensi :

Mathews, John H.. Kurtis D.Fink, 1999, Numerical Methods using Matlab 3rd edition, PrenticeHall, Inc.

STRUKTUR DATA

3 (2-1) SKS

Matakuliah ini mengajarkan teknik-teknik dasar untuk abstraksi data, algoritma-algoritma akses dan manipulasi struktur-struktur abstraksi tersebut; serta pengantar analisis kompleksitas pemakaian storage dan waktu dalam eksekusi algoritme algoritme tersebut.

Topik-topik yang akan dibahas meliputi: Pengenalan struktur data. Konsep ADT (Abstract Data Type) dan contoh contoh penggunaannya dalam perancangan struktur data sederhana dengan memperhitungkan efisiensi. Abstraksi dan representasi dari tipe data, meliputi: tree dan graph. Operasi operasi pada Set dalam bentuk ADT Dictionary. Teknik-teknik hashing, meliputi: linear probing, double hashing, dan separate chaining. Search tree, meliputi: BST (binary search tree), balancing, B-tree. Algoritme-algoritme untuk internal sorting, meliputi: Quicksort, Mergesort, Heapsort dan Radix sort. External sorting. Lowerbounds untuk sorting. Heap dan implementation dari

priority queue. Aplikasi dari priority queue. String-matching dan kompresi data: algoritme Knuth-Morris-Pratt, algoritme Boyer-Moore, trie, Huffman coding, Lempel-Ziv coding.

PEMROGRAMAN LINEAR

3(2-1) SKS

Mata kuliah Pemrograman Linear ini membahas teknik penyelesaian Masalah Optimisasi dengan variabel yang linier, dimana fungsi objektif dan fungsi kendalanya pun merupakan fungsi yang linier. Sejak Metode Simplex diperkenalkan oleh Goerge B Dantzig pada tahun 1947, Pemrograman Linear telah banyak digunakan dalam militer, bidang perencanaan industri, pemerintah, dan perkotaan, antara lain. Popularitas pemrograman linear dapat dikaitkan dengan banyak faktor termasuk kemampuannya untuk model masalah besar dan kompleks, dan kemampuan pengguna untuk memecahkan masalah tersebut dalam jumlah waktu yang wajar dengan menggunakan algoritma yang efektif dan komputer modern. Penyelesaiannya dilakukan dengan menggunakan Metode Simpleks yang mengacu erat pada prinsip penentuan deretan solusi fisibel basis yang diperoleh dengan melakukan operasi reduksi pivot pada Tabel Simpleks. Dalam kuliah ini dibahas Pengenalan Pemodelan Pemrograman Linear, Teori pendukung yang meliputi Linear Algebra, Convex Analysis, dan Polyhedral Sets, Metode Simpleks Biasa, Metode Big-M, Simpleks Dua Fasa, Teori Dualitas untuk Masalah Optimisasi Linear, termasuk Metode

Dual Simpleks. Masalah Post Optimal dan Analisis Sensitivitas juga dibahas Masalah Transportasi dan Penugasan.

Referensi:

1. Luenberger, David G. Linear and Nonlinear Programming. 2nd ed. Reading, MA: Addison Wesley, 1984. ISBN: 0201157942.
2. Bazaraa, Mokhtar S., Hanif D. Sherali, and C. M. Shetty. Linear Programming and Network Flows: Theory and Algorithms. New York: John Wiley & Sons, 1990
3. Rao, S.S. Optimization: Theory and Applications. Wiley Eastern Limited. ISBN: 085226 756 8.
4. Jasbir S Arora, *Introduction to Optimum Design.*, McGraw-Hill International Edition, 1989
5. Hilier Liberman, Int. to Operations Research
6. D. Chaerani, Bahan ajar: Pemrograman Linier, tidak diterbitkan untuk keperluan Jurusan Matematika FMIPA Unpad, 2011
7. D. Chaerani, Modul Praktikum Optimisasi: Penyelesaian Masalah Linier Integer dengan menggunakan Software Aplikasi MOSEK untuk MATLAB Manual, tidak diterbitkan, Jurusan Matematika FMIPA Unpad, 2010

MATEMATIKA KOMPUTASI

3(2-1) SKS

Mata Kuliah ini mempelajari bidang kajian komputasi matematik yang bertujuan untuk menentukan atau membangun algoritma untuk menyelesaikan masalah matematika secara komputasi (dalam hal ini berarti menggunakan komputer). Secara khusus, diharapkan setiap algoritma yang dibangun akan memenuhi empat kriteria yaitu akurasi, efisiensi, robustness dan stabilitas. Akurasi berarti suatu algoritma yang akurat dapat memberikan hasil secara numerik yang sangat dekat dengan hasil secara baik secara perhitungan maupun analitis. Efisiensi berarti algoritma yang dibangun dapat menyelesaikan masalah matematika dengan sumber perhitungan yang beralasan. Robustness berarti algorithma dapat bekerja untuk input yang sangat bervariasi. Stabilitas berarti algoritma yang dibangun tidak sensitif terhadap perubahan kecil dalam input variable. Materi meliputi Errors dan Propagasi Error, Pencarian Akar, Interpolasi, Integrasi, Metode Fourier Diskrit, dan Aljabar Linear Numerik.

Referensi :

1. H. De Sterck, P. Ullrich, Introduction To Computational Mathematics, Course Note, Department of Mathematics, University of Waterloo, 2006
2. *MATLAB® Primer* © COPYRIGHT 1984–2014 by The MathWorks, Inc.

MATEMATIKA KEUANGAN

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini berisi : tingkat bunga, bunga tunggal dan bunga majemuk,

fungsi akumulasi, nilai akumulasi dan nilai sekarang/net present value, faktor diskon, tingkat diskon, konversi bunga m-kali setahun, tingkat bunga efektif, Laju tingkat bunga, present value dan future value berdasarkan bunga tunggal dan bunga majemuk, tingkat bunga efektif, tingkat bunga nominal, nilai annuitas akhir, anuitas awal, perpetuitas dibayar m kali setahun, pembayaran anuitas yang meningkat/menurun secara arithmetik, principal, masa pinjaman, penyetaraan outstanding, pembayaran final, amortisasi, sinking fund, anuitas dengan pembayaran tetap dan tidak tetap untuk annuity awal atau akhir, annuitas dengan pembayaran m-kali setahun.

Referensi :

1. Capinski, M. & Zastawnik, T. (2003). *Mathematics for Finance. An Introduction to Financial Engineering*. London: Springer-Verlag, Inc.
2. Kellison, S.G. (1991). *The Theory of Interest*. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc.
3. Wilmott, P. (2001). *Introduces Quantitative Finance*. New York: John Wiley & Sons, Ltd.
4. Brigo, D. & Mercurio, F. (2001). *Interest Rate Models. Theory and Practice*. London: Springer-Verlag, Inc.

PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA

3 (3-0) SKS

Membahas mengenai Sistem Autonomous, Teorema Eksistensi dan Keunikan, PDB Orde 1, PDB Orde 2, Solusi sistem linear orde 2, Sistem Persamaan Linear Orde Orde 1.

Referensi:

1. W.E.Boyce & R C Di Prima, 2012 10th ed., Elementary Differential Equation and Boundary value Problems
2. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics,2005, John Wiley & Sons Inc.

STRUKTUR ALJABAR 1

3 (3-0) SKS

Mata Kuliah ini menjelaskan tentang himpunan, sifat - sifat bilangan bulat, pemetaan, sifat - sifat pemetaan, permutasi, Grup, Subgrup, Koset, Subgrup Normal, Grup Kuosien, Homomorfisma Grup, Isomorfisma Grup, Automorfisma.

Referensi :

1. Gallian, Joseph A, 2012, *Contemporary Abstract Algebra*, 8nd edition, Cengage Learning
2. Herstein, I.N.,1996, *Abstract Algebra*, third Edition, Prentice-Hall, New Jersey
3. Judson, Thomas W, 2010, *Abstract Algebra*, Theory&Applications,
4. Malik, D.S; Mordeson, John, Sen MK, 1997, *Fundamentals of Abstract Algebra*, McGraw Hill Companies, Singapore.

MATEMATIKA STATISTIKA

3(3-0) SKS

Matakuliah ini menjelaskan tentang distribusi sampling, limit distribusi, penaksiran titik dengan metode moment, MLE dan Bayes, sifat-sifat penaksir terbaik dan hipotesis, dalil Neyman-Pearson, Uji Kuasa Paling Seragam.

Referensi :

1. Hogg, R.V. & Craig, A.T., 2005. Introduction to Mathematical Statistics, 6th edition, Macmilan Pub. Co. Inc., New York.
2. Casella,G. & Berger,R. 1990, Statistics Inferens, Wadsworth,Inc., Belmont, California.

PROSES STOKASTIK

3 (3-0) SKS

Materi kuliah ini meliputi: Pengertian proses stokastik, ruang keadaan dan indeks parameter, proses menghitung, proses Poisson, rantai Markov dengan indeks parameter diskrit, serta proses kelahiran murni, proses kematian murni, serta proses kelahiran dan kematian

Referensi :

1. Ross, S.M, "Introduction to probability Models", 7th edition, Harcourt Academic Press, 2000.
2. Shunji Osaki, 1992. Applied Stochastic System Modeling, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg.
3. Taylor, H. M. & Karlin, S., 'An Introduction to Stochastic Modeling', Academic Press, 1993.

FUNGSI KOMPLEKS

3 (3-0) SKS

Matakuliah ini menjelaskan konsep dasar bilangan kompleks, sifat-sifat bilangan kompleks, bidang kompleks, bentuk modulus argument, fungsi analitik, limit dan kekontinuan, turunan fungsikompleks, persamaan Cauchy-Riemann, pemetaan dan transformasi, integral fungsi kompleks, Teorema Cauchy, teorema Annulus dan perluasannya, Rumus integral Cauchy, teoremaMorera, barisan dan deret bilangan kompleks, deret pangkat sebagai fungsi analitik, fungsi analitik sebagai deret pangkat, deret Laurent, singularitas dan kemonotonan fungsi analitik, residu dan kutub, contoh-contoh terapan berkaitan dengan variable kompleks.

Referensi :

1. Paliouras, John D, 1975, Complex Variable for Scientist and Engineer, Canada : MacMilan Publishing Company.
2. Churchill, Ruel V, 1990, Complex Variable and Aplications, 5th Edition, New York : McGraw-Hill Publishing Company.
3. Spegel, Murray R, 1987, Theory and Problems of Complex Variable, New York : McGraw-Hill Publishing Company.
4. Rudin, Walter, 1997, Real and Complex Analysis, New York : McGraw-Hill Publishing Company.

METODE PERAMALAN

3 (2-1) SKS

Matakuliah ini menjelaskan konsep dasar mengenai pola data masa lalu, statistika deskriptif, basic forecasting tools, time series decomposition, peramalan eksplanatoris, taksiran least square, ketepatan metoda peramalan, metoda moving average, metoda eksponensial smoothing, metode regresi sederhana, metoda pencocokan trend, metoda dekomposisi klasik, metoda dekomposisi census, peramalan dengan regresi linier sederhana, peramalan dengan regresi multiple, peramalan dengan regresi non linier.

Referensi :

1. Moriarty, 1980. *Estimation and Forecast Performance of a Multivariat Time Series Model*, Mc Graw-Hill.
2. Spyros Makridakis, Steven C Wilwright , 1986, *Forecasting Metdods and Applications* , John Wiley & Sons Inc

FUNGSI KHUSUS

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini memuat fungsi Gamma, fungsi Beta, Fungsi Bessel, Fungsi Legendre, Polinomial Hermite, dan Polinomial Laguerre, Deret Fourier, Laplace,Mittag Lefler.

Referensi :

1. Murray R. Spiegel. 1986. Analisis Fourier. Erlangga.
2. Ayres, Frank. 1982. Laplace Transform: Theory and Problems Schaum Out-line Series. Singapore: McGraw -Hill International Book Company.

3. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons Inc.

Basis Data

3(2-1) SKS

Kuliah ini membahas konsep dasar dari manajemen basis data yang menyangkut aspek pemodelan dan perancangan, bahasa dan fasilitas, implementasi dan penggunaan suatu basis data. Topik-topik yang akan dibahas: Arsitektur dan konsep dari sistem manajemen basis data (SMBD); Penyimpanan dan organisasi berkas; Indexing; Data modeling menggunakan model entity-relationship; Data modeling menggunakan model relasional; Bahasa query formal; Aljabar relasional; Kalkulus relasional; SQL dan QBE; Functional dependencies, dan normalisasi untuk basis data relasional; Algoritma dan proses desain basis data relasional; Pemrosesan dan optimisasi query; Transaksi, concurrency control; recovery, security; Basis data Client-Server.

STRUKTUR ALJABAR 2

3 (3-0) SKS

Mata Kuliah ini menjelaskan mengenai: Ring (Gelanggang), sifat-sifat Ring, Subring, Homomorfisma Ring, Ideal dan Ring Faktor, Macam-macam Ideal, Lapangan Kuosien dari Daerah Integral, Polinomial Ring, Faktorisasi Polinom atas lapangan, Daerah Faktorisasi Tunggal, Daerah Euclid.

Referensi :

1. Gallian, Joseph A, 2012, Contemporary Abstract

Algebra, 8nd edition, Cengage Learning

2. Herstein, I.N., 1996, *Abstract Algebra*, third Edition, Prentice-Hall, New Jersey
3. Judson, Thomas W, 2010, *Abstract Algebra*, Theory & Applications, .
4. Malik, D.S; Mordeson, John, Sen MK, 1997, *Fundamentals of Abstract Algebra*, McGraw Hill Companies, Singapore.
5. Fraleigh, John, B., 2000, *A First Course In Abstract Algebra*, ASIA Pte, Ltd, Singapore.

ANALISIS REAL 1

3 (3-0) SKS

Materi-materi pada kuliah ini adalah: Sistem bilangan real, topologi himpunan, himpunan terbatas, batas himpunan, titik interior, titik limit, himpunan buka, himpunan tutup, himpunan kompak, barisan bilangan real, kekonvergenan barisan, barisan Cauchy, barisan kontraksi, fungsi, jenis-jenis fungsi, limit fungsi, kekontinuan fungsi, kontinu seragam, fungsi Lipschitz, fungsi kontraksi, sifat-sifat fungsi kontinu.

Referensi :

1. Robert G. Bartle & Donald R. Sherbert, 2000, *Introduction to Real Analysis* (third edition), John Wiley & Sons, Inc, New York.
2. Walter Rudin, 1987, *Real and Complex Analysis* (Third Edition), McGrawHill International Editions, Singapore.
3. Apostol, *Introduction to Mathematical Analysis*.

4. Soeparna Darmawijaya, 2005, Pendahuluan Analisis Real, UGM.

METODOLOGI PENELITIAN

2(2-0) SKS

Mata kuliah ini memperkenalkan konsep-konsep dalam melakukan penelitian terutama pada penelitian bidang eksakta, yang mencakup: pengantar penelitian, dasardasar penelitian, Metodologi penelitian, menyiapkan proposal penelitian dan laporan penelitian.

Referensi :

1. Fraenkel, J. R., and Wallen, N. E., 1993, How to Design and Evaluate Research in Education, Second Edition New York: McGraw-Hill Inc.
2. Carnap, R. , 1995, An Introduction to the Philosophy of Science, New York: Dover Publications, Inc.
3. Nazir, M., 1985, Metode Penelitian, Jakarta: PT Ghalia Indonesia.
4. Koswara, J. dan Rumawas, F. 1985, Teknik Penulisan dan Presentasi Ilmiah, Bogor: IPB.
5. Nasution, S, 2004, Metode Research : Penelitian Ilmiah, Jakarta: Bumi Aksara.
6. Gulo, W., 2004, Metodologi penelitian, Jakarta: PT Grasindo.
7. Arifin, E. Z., 2004, Dasar-dasar Penulisan Karangan Ilmiah, Jakarta: PT Grasindo.

PEMODELAN MATEMATIKA

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini menjelaskan konsep dasar pemodelan, yang meliputi pengertian dan jenis-jenis pemodelan; langkah-langkah pemodelan: rumusan masalah, penentuan asumsi dan variabel signifikan terkait, pembentukan model, analisis dan validasi model; berbagai kategori model matematika; dalam materi persamaan dan fungsi linier, kuadrat, eksponen, logaritma, rasional, polinom, dan logistik dalam representasi numerik, grafik, dan analitik. Materi ini diterapkan dalam model pertumbuhan aritmetik, geometrik, kuadratik, dan kombinasi dalam bentuk persamaan diferensial dan diferens. Sejumlah contoh dalam dunia nyata diberikan.

Referensi :

1. Walter J. Meyer . Concepts of Mathematical Modeling. Mc Graw -Hill.
2. Kalman, D. (1997). Elementary Mathematical Models. USA: The Mathematical Association of America.
3. Mooney, D. dan Swift, R. (1999). A Course in Mathematical Modeling. The Mathematical Association of America

PERSAMAAN DIFERENSIAL PARSIAL

3(3-0) SKS

Pengertian dan ketentuan umum tentang PDP, Metode Pemisah Variabel, Metode d'Alembert,. PDP linear orde 2 type Parabolik, Hiperbolik, Eliptik; Persamaan

Gelombang, Persamaan Panas, Teori Sturm Liouville.

Referensi :

1. W.E.Boyce & R C Di Prima, 2012 10th ed., Elementary Differential Equation and Boundary value Problems.
2. Nakhle H. Asmar. Partial Differential Equation and Boundary Value Problems, 2004, 2nd ed., Pearson.

TEORI GRAF

3(3-0) SKS

Pengertian graph, matriks yang memiliki suatu graph, jenis graph, path dan sirkuit, tree, graph Euler dan Hamilton, cut-set, ruang vektor graph, graph berarah dan relasi, sorting, network, jarak terpendek, minimal spanning tree, maksimal flow, decision tree, planar graph, kesinambungan dan matching, coloring dan covering.

Referensi:

1. Douglas B. West; 2001; *Introduction to Graph Theory*; Prentice Hall
2. Robin J. Wilson, 1996, *Introduction to Graph Theory*; Addison-wesley

ALJABAR LINIER TERAPAN

3 (2-1) SKS

Mata kuliah ini membahas Aplikasi Aljabar Linear dalam Bidang yang Berkaitan dengan : Persamaan Kurva dan Bidang, Jaringan Listrik, Interpolasi Spline Kubus, Rantai Markov, Strategi Permainan, Model Ekonomi Leontif, Manajemen Hutan, Pertumbuhan Populasi Umur Khusus, Pemanenan Populasi Hewan, Model Kuadrat Terkecil, Referensi:

1. H. Anton, C. Rorres, *Elementary Linear Algebra; Application Version*, 11th edition, John Wiley & Sons, 2013
2. Leon, Steven J, 2009, *Linear Algebra with Application* 8th edition, Pearson
3. B. Kolman, D. Hill, 2007, *Elementary Linear Algebra* 9th Edition, Pearson

GEOMETRI NON-EUCLID

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini postulat kesejajaran euclid, sudut-sudut suatu segi tiga, teorema Saccheri-Legendre, segi-4 dan persegi panjang, segi-4 Saccheri, proposisi-proposisi dalam geometri Netral, Postulat kesejajaran Lobachevsky, dua segitiga dengan jumlah sudut berbeda, kesebangunan segi tiga, Kelancipan sudut atas pada segi-4 saccheri, Defect segi tiga.

Referensi:

1. Harold E. Wolfe. 1945. *Non Euclidean Geometry*. New York : Rinehart and Winston Inc.
2. Muharti Hw. 1986. *Sistem-Sistem Geometri* – Buku UT. Jakarta : Universitas Terbuka.

TEORI ANTRIAN

3 (2-1) SKS

Mata Kuliah ini menjelaskan konsep Teori Antrian, Sistem Antrian, Struktur Antrian, Model Antrian dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Referensi :

1. Subagyo, Pangestu. 1988. *Dasar-dasar Operations Research*, BPFE Yogyakarta.
2. Mooney, Douglas D. 1999. *A Course in Mathematical Modeling, The Mathematical Association of America*.
3. Stalling, W. 1995. *Operating System*. New Jersey:Prentice Hall.
4. Silberschatz, A dan Galvin,P. 1994. *Operating System Concept*. MA : Addison Wesley.

MATEMATIKA AKTUARIA

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas pemahaman matematika yang berhubungan dengan aktuaria, meliputi model asuransi jiwa, model anuitas life contingent, premi dan cadangan premi, model multiple life , model multiple decreament.

Referensi :

1. Newton L. Bowers, Jr. 1997, *Actuarial Mathematics*.
2. Takashi Futami, 1998, *Matematika Asuransi bagian I*.
3. Hans U Gerber, 1997, *Life Insurance Mathematics*.
4. Robert E. Larson & Erwin A, 1951,*Anuita Life Insurance Mathematics*

ANALISIS REGRESI

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini menjelaskan mengenai regresi linier sederhana dan berganda, asumsi-asumsi, penaksiran dan pengujian parameter, koefisien korelasi, koefisien determinasi, koefisien korelasi parsial, pemilihan regresi

terbaik, regresi logistik, regresi non linier

Referensi :

1. Myers, R.H. 1990. *Classical and Modern Regression with applicatioan*, PWS-Kent USA.
2. Sembiring, R.K, *Analisis Regresi*

SISTEM DINAMIK

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini menguraikan sifat-sifat kualitatif dan geometrik dari sistem dinamik, baik yang kontinu (persamaan diferensial) ataupun yang diskrit (map). Materi yang dibahas diantaranya pengertian dasar dari sistem dinamik, persamaan skalar otonomus, Titik tetap dan orbit periodic, Teori stability, teori bifurkasi, persamaan non-otonomus.

Referensi :

1. J. Hale & H. Kocak, *Dynamics and Bifurcations*, Springer Verlag 1991.
2. R.L. Devancy, An Introduction to Chaotic Dynamical Systems, Benjamin/Cummings, 1986.

PENGENDALIAN PERSEDIAAN

3 (2-1) SKS

Mata kuliah ini menjelaskan Teori Inventori, sistem inventori, permasalahan inventori, arti dan peranan persediaan, strategi operasi persediaan, teknik pengendalian persediaan, MPR (Material Requirement Planning), Sistem Kanban (Just in Time) , inventori deterministik, model Wilson, validitas model wilson, model price break, model inventori deterministik statis, model

deterministik dinamis, formulasi model dinamis, algoritma Wagner-Within, metode Heuristik, metode Lot for Lot, metode Least Unit Cost, metode Least Total Cost, metode Economic Part Period, metode Part Period Balancing, metode Period Order Quantity, sistem inventori probabilistik, model Q, model P, reorder point, Analisis Based Costing.

Referensi :

1. Martin Star, 1986 , *Inventory Control Theory and Practice*, PHI
2. Senator Nur Bahagia, 2006, *Sistem Inventori* , penerbit ITB.
3. Freddy. , Rangkerti, 2000, *Manajemen Persediaan*,
4. Hamdy A, Taha, Riset Operasi, 1997.
5. P. Siagian , 2001 , *Penelitian Operasional*

PEMROGRAMAN DINAMIK

3(2-1) SKS

Mata kuliah Pemrograman dinamik (*dynamic programming*) membahas teknik matematika yang digunakan untuk membuat suatu seri keputusan yang berhubungan secara berurutan. Prosedurnya didasari oleh prinsip optimalitas (*principle of optimality*). Hal tersebut digunakan untuk melengkapi sistematika prosedur penentuan kombinasi keputusan yang memaksimum-kan semua efektifitas. Berbeda dengan pemrograman linier, pada pemrograman dinamik tidak ada suatu standar formulasi matematika yang dapat dipergunakan untuk memecahkan bermacam-macam masalah. (Hiller dan Lieberman, 1974). Dalam

matakuliah ini dipelajari Definisi dan Contoh Pemrograman Dinamik (Masalah *Stagecoach* dan *Capital Budgeting*), Karakterisasi Masalah Pemrograman Dinamik, Pemrograman Dinamik sebagai proses Pengambilan Keputusan secara Multistage, Deskripsi Multistage Decisions, Perubahan sistem non-serial ke sisten serial, Prinsip Optimalitas, menyelesaikan masalah pemrograman dinamik dalam beberapa pendekatan solusi melalui metode Kalkulus, metode Tabular, konversi final value problem menjadi initial value probel dan mengubah masalah pemrograman linier menjadi pemrograman dinamik, masalah pemrograman dinamik serta definisi Pemrograman Dinamik Probabilistik.

Referensi :

1. Hiller, F.S., dan Lieberman, Gerald J. 1996. *Introduction to Operations Research*. San Francisco: Holden Day Inc
2. Rao, S.S. 2009. *Engineering Optimization* New Delhi: Wiley Eastern Limited.
3. Mahmut Parlar. 2000, *Iterative Methods for Operations Research using Maple*, Birkhauser

ANALISIS REAL 2

3 (3-0) SKS

Materi-materi pada mata kuliah ini adalah sebagai berikut:
Fungsi Bervariasi Terbatas, Variasi Total, kurva rectifiable, Integral Riemann, sifat-sifat Integral Riemann, Teorama Dasar Kalkulus, Barisan Fungsi, Kekonvergenan Titik Demi Titik, Kekonvergenan

Seragam, Definsi norm, metric dan RuangMetrik

Referensi :

1. Robert G. Bartle & Donald R. Sherbert, Introduction to Real Analysis (third edition), John Wiley & Sons, Inc, New York, 2000.
2. Apostol, *Mathematical Analysis*, Addison-Wesley Publishing Company Inc. 1960.
3. Soeparna Darmawijaya, Pendahuluan Analisis Real, UGM, 2005

ANALISIS KOMBINATORIK

3 (3-0) SKS

Matakuliah ini memuat pengertian tentang kombinatorik dan berkaitan dengan pengaturan sejumlah objek tertentu, pengaturan yang memenuhi syarat tertentu, Koefisien Binomial dan Multinomial, Prinsip Inklusi Eksklusi, Pigeon Hole, Relasi Rekursif, Fungsi Pembangkit dan Teori Graf.

Pustaka :

1. Brualdi, R.A. 1999. *Introductory Combinatorics* (3rd ed) Prentice Hall. Englewood Cliffs, New York
2. Sumantri Slamet dan Hendrik Makaliwe. 1991. *Matematika kombinatorik*. Elex Media komputindo
3. Doerr, Alan and Levasseur Kenneth. 1985. *Applied Discrete Structures For Computer Science*, Science Research Associates, Inc. USA

OPTIMISASI

3(2-1) SKS

Mata kuliah Optimisasi ini membahas konsep dasar teknik optimisasi, pemrograman linier integer khususnya metode Gomory Cutting Plane, Algoritma Balas, dan Metode Branch and Bound, Analisis Jaringan untuk Perencanaan Proyek, serta beberapa aplikasi teknik optimisasi untuk masalah sehari-hari yaitu Masalah Pelatihan Calon Pekerja., Masalah Pemilihan Media, Masalah Diet dan Masalah Perencanaan Industri Pertanian disajikan untuk melengkapi pembahasan.

Referensi :

1. David G. Luenberger. *Linear and Nonlinear Programming*. Addison-Wesley Publishing Company, 1984.
2. Laurence A. Wosley. *Integer Programming*. John Willey & Sons Inc 1998
3. S. S Rao, *Optimization: theory and applications*. Willey Eastern Limited. 1984.
4. Johanness Bisschop. *Optimization Modelling*. AIMMS. 2003.
5. Mahmut Parlar. *Iterative Methods for Operations Research using Maple*, 2000
6. D. Chaerani, Bahan ajar: Pemrograman Linier, tidak diterbitkan untuk keperluan Jurusan Matematika FMIPA Unpad, 2011
7. Chaerani, Modul Praktikum Optimisasi: Penyelesaian Masalah Linier

Integer dengan menggunakan Software Aplikasi MOSEK untuk MATLAB Manual, tidak diterbitkan, Jurusan Matematika FMIPA Unpad, 2010

KULIAH KERJA NYATA (KKN)

3(0-3) SKS

KKN dilakukan dilokasi yang telah ditentukan secara berkelompok dan interdisiplin selama dua bulan. Sebelum itu diberikan kuliah/latihan pembekalan dengan materi-materi yang disesuaikan dengan kondisi lokasi yang akan dihadapi.

Prasyarat:

Sudah menyelesaikan minimal 110 SKS.

TEORI MODUL

3 (3-0) SKS

Modul, submodul dan sifat-sifat elementernya; submodul yang dibangun oleh sebarang subset, modul faktor ; pengertian hasil tambah langsung pada modul; himpunan bebas linear dan membangun, basis, rank bebas suatu modul ; homomorfisma modul, Teorema Utama Homomorfisma Modul dan penggunaannya; modul bebas atas daerah ideal utama; barisan eksak pendek.

Referensi :

1. Adkins, W. A., and Weintraub, 1992, *Algebra An Approach via Module Theory*, Springer-Verlag.
2. Lang, S., 2002, *Algebra 3rd Edition*, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts.
3. Hungerford, T.W., 2003, *Algebra*, Springer-Verlag, New York.

ALJABAR LINIER

3 (3-0) SKS

Ruang vector atas lapangan (Field), Sifat-sifat dasar vector dan ruang bagian, Kombinasi linear, Pembangun dan Kebebas linearan, Basis dan dimensi, Transformasi linear, Matriks dari Transformasi Linear, Similaritas, Nilai Eigen dan Vektor Eigen dari operator linear, Ruang Inner produk, Norm, Jarak, Sudut dan Proyeksi, Basis Orthogonal dan Orthonormal, Proses Gram-Schmidt, Ruang Bagian Invariant, hasil tambah langsung, Teorema Cayley-Hamilton.

Referensi :

1. S. Lang, 2004, *Linear Algebra 3rd Edition*, Springer
2. H. Anton, C. Rorres, 2000, *Elementary Linear Algebra*, John Wiley and Sons Inc., Drexel University
3. Nicholson, 2001, *Elementary Linear Algebra*, McGraw-Hill Book Co, University of Calgary

TEORI UKURAN DAN INTEGRAL

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas tentang aljabar dan aljabar sigma, himpunan terukur, fungsi terukur, ruang terukur, ruang ukuran, integral Lebesgue.

Referensi :

Robert G. Bartle, Element of Integration.

PERSAMAAN BEDA

3(3-0) SKS

Persamaan beda orde-1, titik equilibrium, solusi numeric: Metode Euler, Stabilitas Asimtotik, titik periodik, kalkulus diferensi, Polinomial faktorial, persamaan beda linear homogen dan non homogen, Sistem persamaan beda linear, algoritma putzer, teori dasar, Rantai Markov, teori stabilitas, norma matriks, sistem stabilitas linear.

Referensi:

1. Arne Jensen, Lecture Notes on Difference Equations, Department of Mathematical Sciences Aalborg University, Denmark, 2011.
2. Saber Elaydi, An Introduction to Difference Equations, third edition, Springer, 2005

MODEL DAN SIMULASI

3 (2-1) SKS

Standar Kompetensi Mata Kuliah ini adalah mahasiswa mampu melakukan analisis pemodelan terutama dengan menggunakan discrete event simulation sistem dengan paket bahasa pemrograman/bahasa simulasi tertentu. Kompetensi Dasar Mata Kuliah ini adalah Mahasiswa mampu memahami pengertian pemodelan dan simulasi, mampu memahami pemodelan simulasi diskrit dan kontinu, menganalisa sebuah sistem dan membuat model dan program simulasi, menganalisa sistem yang kompleks dan membuat model dan program simulasi, menganalisa sistem dan membangun model simulasi yang

valid and credible, menganalisa dan memilih input sebaran data yang sesuai.

Referensi :

1. Law, A.M. dan Kelton, W.D., *Simulation Modeling and Analysis*, 4th Edition, 1982
2. Bossel, Hartmut , *Modeling and Simulation*
3. Doo-Kwon Baik, *System Modeling and Simulation : Theory and Applications*
4. Kai Velten, *Mathematical Modeling and Simulation, Introduction for Scientists and Engineers*, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA , 2008
5. Sudradjat, Model dan Simulasi, Diktat Kuliah, Jurusan Matematika FMIPA Unpad, 2011
6. Sudradjat, Pengantar Analisis dan Perancangan Sistem, Diktat Kuliah Jurusan Teknik dan Manajemen Industri, FT Unjani, 1999.
7. Ion Vaduva, *Modele de Simulare, Note de Curs*, Editura Universitatii din Bucuresti, 2004

PEMROGRAMAN NON LINIER

3 (2-1) SKS

Matakuliah ini memperkenalkan konsep fundamental dari teori dan metode Pemrograman Nonlinier. Topik pembahasan meliputi pendahuluan Teori Optimisasi Klasik, Teori Pendukung Optimisasi (Himpunan dan Fungsi Konveks), Kondisi Optimalitas untuk Masalah Optimisasi tanpa Kendala : Newton'sMethod, Metode Steepest

Descent, Metode Fibonacci, Algoritma Bisection untuk Line-search dari sebuah fungsi konveks, Optimisasi berkendala: Syarat perlu orde pertama dan kedua.

Referensi :

1. Luenberger, David G. Linear and Nonlinear Programming. 2nd ed. Reading, MA: Addison Wesley, 1984. ISBN: 0201157942.
2. Bazaraa, Mokhtar S., Hanif D. Sherali, and C. M. Shetty. Nonlinear Programming: Theory and Algorithms. New York: John Wiley & Sons, 1993. ISBN: 0471557935.
3. Rao, S.S. Optimization: Theory and Applications. Wiley Eastern Limited. ISBN: 085226 756 8.
2. Wei, W.W.S. (1990), Time Series Analysis Univariate and Multivariate Methods, New York: AddisonWesley Publishing Company, Inc.
3. Box, G.E.P. and Jenkins, G.M., (1976), Time Series Analysis, Forecasting and Control, San Fransisco: Holden-Day, Inc.
4. Hamilton, J. D., (1994), Time Series Analysis, New York: Princeton University Press,
5. Perangkat lunak R

ANALISIS DERET WAKTU

3 (3-0) SKS

Pengertian dan konsep dasar deret waktu model Box-Jenkins, identifikasi model deret waktu stasioner, fungsi autokorelasi dan fungsi autokorelasi parsial, model ARMA, model AR, dan model MA, estimasi parameter model dengan metode Yule-Walker, metode kuadrat terkecil dan metode kemungkinan maksimum, pemeriksaan diagnostik, model ARIMA, pengembangan model AR-ARCH, model AR-GARCH dan pengantar model bivariate AR (VAR).

Referensi :

1. Cryer.J.D(1986), Time Series Analysis, Boston : PWS-KENT, Publisihing Company.
2. Lewis, F. 1995. Optimal Control, edisi 2, John Wiley & Sonc, Inc.

TEORI KONTROL OPTIMAL

3(3-0) SKS

Mata Kuliah ini menyajikan perlakuan analisis dasar sistem kontrol dengan metode konvensional dan ruang keadaan serta desain sistem kontrol dengan metode konvensional dengan analisis dan desain sistem kontrol dengan metode ruang keadaan. Materi yang dibahas adalah : Pendahuluan Kontrol Optimal, Prinsip Maximum Pontryagyn, Teorema Keberadaan dan Ketunggalan, Metoda Forward-Backward, Kontrol Optimal dari Beberapa Variabel, Analisis Kontrol pada *state – space*, Desain Kontrol pada *State-space*, Aplikasi.

Referensi :

1. Lenhart, Z. 2007. Optimal Control Applied to Biological Models, Chapman & Hall.
2. Ogata, K. 1997. Modern Control Engineering, Third Edition, Prentice Hall.
3. Lewis, F. 1995. Optimal Control, edisi 2, John Wiley & Sonc, Inc.

MATEMATIKA DANA PENSIUN

3(3-0) SKS

Mata Kuliah ini berisi tentang prinsip-prinsip aktuaria dana pensiun dan perencanaan dan monitoring operasional dana pensiun. Topik meliputi Penentuan manfaat, total pendapatan pensiun, penerimaan manfaat pensiun, penyesuaian manfaat pensiun ketika inflasi dan produktif. Struktur pensiun swasta: manfaat pasti, iuran pasti, perkiraan pensiun individu. Rencana Biaya: rasio penggantian, efek dari usia dan desain rencana, mengantisipasi terjadinya inflasi. Faktor aktuaria biaya dan Metode Biaya aktuaria: metode yang masih harus dibayar biaya manfaat dan metode biaya pensiun yang diproyeksikan. Keuntungan dan kerugian berdasarkan pengalaman. Perubahan: metode biaya, manfaat pensiun, usia pensiun, asumsi bunga, kenaikan gaji asumsi, asumsi penurunan, manfaat tambahan, iuran/kontribusi karyawan. Pilihan dan asset: pensiun pilihan, bentuk opsional manfaat, asset.

Referensi :

1. Pension Funding and Valuation (second edition:1996) oleh William H. Aitken
2. Fundamental of Private pension (seventh edition:1996) oleh Mc Gill/Brown/Haley/Schiber
3. Keputusan/Peraturan Menteri keuangan tentang Pendanaan dan Solvabilitas Dana Pensiun Pemberi kerja [KMK No 510/2002 dan PMK No 113/2005]

4. Peraturan perundang-undangan dan peraturan pelaksanaannya di bidang Dana Pensiun

STATISTIKA MULTIVARIAT

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas pengertian data multivariat, konsep statistika dan operasi vektor-matriks, multivariate anova (Manova), reduksi data, jarak multivariat, analisis komponen utama, analisis faktor, analisis kluster serta analisis diskriminan

Referensi:

1. Dillon and Goldstein . 1984. *Multivariate Analysis Methods and Application*. New York: John Wiley & Sons.
2. Carroll, J. Douglas ,1997. *Mathematical Tools For Applied Multivariate Analisis*. New York: Academic Press.
3. Sharma, S. 1996. *Applied Multivariate Techniques*. New York: John Wiley & Sons.
4. Johnson R. A. and Wichern D. W., 1982 . *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.

MATEMATIKA POPULASI

3 (3-0) SKS

Tujuan dari mata kuliah ini adalah membekali para mahasiswa untuk bisa mempelajari berbagai masalah yang berkaitan dengan keadaan dan sifat suatu populasi dengan menggunakan pemodelan matematika. Aplikasi dari matematika populasi bisa ditemukan

dalam berbagai bidang, misalnya 'demography', 'natural resource management', 'biological control theory', 'biological conservation', 'epidemiology', dsb. Syllabus: Model matematika, sifat kualitatif dari persamaan diferensial, model populasi single-species dan multi-species, model populasi diskrit dan kontinu, model populasi dengan age-structure, sex-structure, dan spatial structure, model populasi deterministik dan stokastik, contoh pemakaian model populasi dalam berbagai bidang.

Referensi:

1. R. M. Nisbet and W.S.C. Gurney (1982). *Modelling Fluctuating Populations*. Blackburn Press
2. B-S Goh (1980). *Management and Analysis of Biological Populations*, 1st Edition. Elsevier
3. H. Caswell (2000). *Matrix Population Models*. Sinauer Associates.

MODEL SURVIVAL

3 (3-0) SKS

Matakuliah ini menjelaskan survival data, ukuran mortalitas, konsep eksposur, fungsi distribusi kegagalan, fungsi survival, fungsi hazard, tingkat mortalitas, konstruksi table kehidupan, Asumsi untuk usia yang non integral, Model seleksi (Select Life Table), Distribusi survival empiris, estimasi fungsi survival dari data lengkap, estimasi fungsi survival dari data tidak lengkap, Metode Non-parametrik untuk Data Survival, Perbandingan Fungsi Ketahanan, Selang Kepercayaan bagi Nilai dari Fungsi

Ketahanan, Model Regresi Semi-parametrik, Model Cox Hazard Proporsional.

Referensi :

1. Dick L. O'London, FSA, 1997, *Survival Model and Data Analysis*, New York : John Wiley.
2. Batten , 1998, *Survival Model and Data Analysis*, New York : John Wiley.
3. Cox & Oaks C, 1998, *Survival Model*, New York : John Wiley.
4. Eland-Johnson, Regina C, 1980, *Survival Model and Data Analysis*, New York : John Wiley.

MODEL INVESTASI DAN PENGELOLAAN ASSET

3(3-0) SKS

Mata Kuliah ini berisi : pemahaman dan kemampuan mengembangkan prinsip-prinsip investasi dan manajemen aset Topik yang disajikan meliputi :

- Lingkungan Investasi: aset riil dan aset keuangan, pasar keuangan dan perekonomian, para klien sistem keuangan, pasar dan struktur pasar
- Instrumen keuangan: pasar uang, pasar obligasi, sekuritas ekuitas, indeks pasar saham dan obligasi, pasar derivatif, kontrak berjangka
- Bagaimana sekuritas diperdagangkan: bagaimana perusahaan menerbitkan sekuritas, di mana sekuritas diperdagangkan, perdagangan di bursa,

- perdagangan di bursa OTC, biaya perdagangan, membeli atas margin, penjualan short
- Reksa dana dan perusahaan investasi lainnya: jenis-jenis perusahaan investasi, reksa dana, dana jual-beli sekuritas (ETF)
 - Suku bunga dan premi risiko: faktor yang menentukan tingkat suku bunga, risiko dan premi risiko, risiko riil dan nominal, distribusi imbal hasil dan value at risk
 - Risiko dan penghindaran risiko: nilai utilitas, risiko portofolio
 - Alokasi modal: portofolio berisiko dan bebas risiko, toleransi risiko, alokasi aset
 - Portofolio berisiko yang optimal: diversifikasi, model seleksi portofolio Markowitz
 - Model penetapan harga aset modal (CAPM)
 - Harga dan imbal hasil obligasi: karakteristik obligasi, obligasi berkupon nol, risiko gagal bayar
 - Struktur jangka waktu tingkat bunga: struktur jangka waktu dengan kepastian, tingkat bunga forward, mengukur struktur jangka waktu,
 - Mengelola portofolio obligasi: durasi, konveksitas, imunisasi, swap tingkat bunga,
 - Pasar opsi: jenis-jenis opsi, nilai opsi, hubungan paritas opsi jual-beli, waran, opsi

- binomial, opsi Black-Scholes, rasio lindung nilai
- Pasar berjangka: kontrak futures dan penetapan harga, mekanisme dan strategi pasar berjangka, swap
 - Evaluasi kinerja portofolio: mengukur imbal hasil investasi, rata-rata aritmetik, rata-rata geometrik, ukuran sharpe, alokasi aset,
 - Proses manajemen portofolio .
 - Pengetahuan dan Penerapan Peraturan Pemerintah yang terkait dengan investasi.

Referensi :

1. Bodie, Kane, Marcus, Edisi 6(2006), Investasi dan Teori Risiko, Penerbit Salemba Empat,;.
2. Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor: 199 /PMK.010/ 2008 tentang Investasi Dana Pensiun.
3. Peraturan ketua Bapepam-LK Nomor : PER-01/BL/2009 tentang dasar Penilaian Jenis-jenis Investasi Dana Pensiun.
4. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/PMK.010/2012 Tentang Kesehatan Keuangan Perusahaan Asuransi dan Perusahaan Reasuransi.

TEORI GRUP HINGGA

3(3-0) SKS

Grup permutasi, grup simetri, sikel, klas permutasi, grup selang-seling, Normalisator, setralisator, senter,

grup komutator, teorema Lagrange, teorema dekomposisi Jordan Holder, Aksi grup pada himpunan, teorema Sylow

Referensi :

1. H. Hilton, 2010, *An introduction to the theory of groups of finite order*, Nabu Press
2. Dummit, D. S., and Foote, R. M., 2004, *Abstract Algebra*, 3rd Ed., John Wiley & Sons, Inc., New York
3. W. Ledermann, 1984, *Introduction to the Theory of Finite Groups*, Interscience Publisher, Inc.
4. Fraleigh, J.B., 1989, *A First Course in Abstract Algebra*, Fourth Edition, Addison-Wesley, Publishing Company, Inc.,

KAPITA SELEKTA MATEMATIKA MURNI

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas materi-materi pilihan dari bidang Matematika Murni (Aljabar dan Analisis) yang diambil dari berbagai sumber terbaru (primary publication). Diharapkan mahasiswa dapat memahami mengenai perkembangan terkini dalam bidang Aljabar dan analisis.

Referensi: Jurnal Terbaru

TEORI BILANGAN

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini menjelaskan konsep tentang bilangan bulat antara lain algoritma, euclides, kongruensi, akar-akar primitif dan indises dan residu kuadratik.

Referensi :

1. K.H. Rossen, 2011, *Elementary Number Theory* 6th Edition, Pearson
2. Erdos, Paul; Suranyi, Janos, 2002, *Topics In The Theory Of Numbers*, Springer Verlag; Translated by Barry Guiduli

RUANG LINIER

3 (3-0) SKS

Ruang metrik, ruang fungsi $C(a,b)$, $L_p(p,1)$, ruang barisan, ruang metrik lengkap, ruang linier bertopologi, ruang linier bernorma, ruang Banach, ruang hasil kali dalam pada ruang Hilbert, himpunan konveks, teorema HahnBanach, keterbatasan merata, transformasi kompak, ruang Dual $L_p(p,1)$ dan $C(a,b)$, teorema pemetaan buka, teorema graf tutup, ruang L_p , operator konyugate, ruang konyugate, basis dual, refleksivitas, himpunan ortonormal, teorema Riesz-Fisher.

Referensi:

1. Dowd, K. (2002). *An Introduction to Market Risk Measurement*. New Delhi, India: John Wiley & Sons, Ltd.
2. Klugman, S.A., Panjer, H.H. & Willmot, G.E. (1998). *Loss Models*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

TEORI KEPUTUSAN

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar, tujuan, dan ruang lingkup, *milestone* perkembangan dan peran Teori Pengambilan keputusan dalam aktifitas

management science, Proses Pengambilan Keputusan (*decision making*), *Influence Diagram*, Pohon Keputusan (*decision tree*), *Risk Profil* Sensitivity Analysis, Model Keputusan kriteria tunggal, Model Keputusan kriteria ganda, Teori Permainan (*games theory*), dan Model Proses Analitis Berjenjang (*analytic hierarchy process*, AHP).

1. Rizki Dermawan, 2005, Teori Pengambilan Keputusan, Penerbit Alfabeta.
2. Robert T. Clemen, 1991, Making Hard Decisions: an Introduction to Decision Analysis, PWS-KENT Publishing Company.
3. Ricardo Vargas's, 1999, Analytical Hierarchy Process, Earned Value and other Project Management Themes – Second Edition, Download the free ebook.
4. Giacomo Bonanno, 2015, Game Theory, University of California, Davis. E-Books for free online viewing and/or download
5. Rowe, Alan, 1992, Managerial Decision Making: A Guide to Successful Business Decisions, MacMillan
6. Sri Mulyono, 2004, Riset Operasi, Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

TEORI RISIKO

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas tentang Model-model Actuarial, Models kontinu dan distribusi Diskrit,

Kerugian Kumpulan/Aggregate Loss dan model kebangkrutan/ Ruin Models, Model empiris, Estimasi model Parametrik, Estimasi penyesuaian/Adjusted Estimated dan kredibilitas, metode Simulasi.

Referensi:

1. Loss Models (2002): From Data to Decisions, (Second Edition) 2004, by Klugman, S.A., Panjer, H.H., and Willmot, G.E.

MATEMATIKA EPIDEMIOLOGI

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini menjelaskan, Model Epidemik sederhana, Model penyakit tanpa imunitas, model dengan efek demografi, Kontrol Populasi pada penyakit, Basic Reproduction Ratio.

Referensi :

1. Brauer F. 2000. Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology, Springer Verlag.
2. N. Anggriani. 2011. Aljabar Linear, Persamaan Diferensial dan Sistem Dinamik dalam Model Matematika Epidemiologi. Unpad Press.

MATEMATIKA BIOEKONOMI

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini menjelaskan mengenai pemodelan matematika di bidang pengelolaan sumberdaya alam yang regeneratif. Salah satu sudut pandang pengelolaan adalah aspek ekonomi dari sumber daya alam tersebut. Dalam kuliah ini akan dibahas bagaimana kompromi antara kepentingan ekonomi bagi

manusia dan kepentingan sustainabilitas dari sumber daya alam tersebut. Berbagai model seperti model diskrit/kontinu, deterministik/stokastik dsb akan dipelajari dengan mengasumsikan sole ownership dari sumberdaya alam yang dikelola. Teori dalam mata kuliah ini dapat diterapkan pada bidang perikanan, kehutanan dan sumberdaya alam regeneratif lainnya. Kompleksitas model meliputi kompleksitas ekonomi (statis dan dinamis) serta kompleksitas ekosistem (single trofik dan multi trofik).

Referensi:

1. C.W. Clark (2010). *Mathematical Bioeconomics: The Mathematics of Conservation* 3rd Edition. Wiley
2. C.W. Clark (2005). *Mathematical Bioeconomics: The Optimal Management of Renewable Resources* (Pure and Applied Mathematics: A Wiley Series of Texts, Monographs and Tracts) 2nd Edition Wayne M. Getz, Robert G. Haight (1989). *Population Harvesting: Demographic Models of Fish, Forest, and Animal Resources*. Princeton University Press

ANALISIS SPASIAL

3 (3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas pengertian variabel terregional, bobot antar lokasi, korelasi spasial menggunakan indeks dan plot Moran, indeks Geary serta

semivariogram, prediksi di lokasi yang tidak tersampel menggunakan metode Kriging serta penerapannya pada fenomena real menggunakan Gstat R.

Referensi:

1. Besag, J.S., (1974), *Spatial interaction and the statistical analysis of lattice system*, J. Roy. Statist. Soc. B, Vol. 36, p. 197-242.
2. Cliff, A.D. and Ord, K., (1975), *Spatial Autocorrelation*.
3. Cressie, N., (1993), *Statistics for Spatial Data*, John Wiley & Sons., Inc., New York.
4. R software

KAPITA SELEKTA PEMODELAN MATEMATIKA

3(3-0) SKS

Mata kuliah ini membahas materi-materi pilihan dari bidang pemodelan matematika yang diambil dari berbagai sumber terbaru (primary publication). Diharapkan mahasiswa dapat memahami mengenai perkembangan terkini dalam bidang pemodelan matematika ini. Contoh pemodelan akan ditekankan kepada dua kelas besar model, yaitu model stokastik dan model deterministik.

Referensi:

Jurnal-jurnal terbaru.

Daftar Dosen Departemen Matematika

No	Nama	NIP	NIDN	Gol
1	Prof. Dr. Sudradjat, MS	19580519 198601 1 001	0019055805	IV/d
2	Prof. Dr. Asep Kuswandi Supriatna, MS.	19650110 198902 1 001	0010016506	IV/d
3	Dr. Sukono, MM., M.Si.	19560419 198701 1 001	0019045602	IV/c
4	Isah Aisah, Dra., M.Si.	19661202 199101 2 001	0002126601	IV/b
5	Eddy Djauhari, Drs., MM	19571221 198303 1 016	0021125701	IV/b
6	Dr. Endang Rusyaman, MS.	19610408 198601 1 001	0008046102	IV/b
7	Euis Hartini, Dra., M.Si.	19550627 198203 2 001	0027065502	IV/b
8	Prof. Dr. Budi Nurani Ruchjana, MS.	19631223 198803 2 001	0023126302	IV/b
9	Dr. Ema Carnia, M.Si.	19670306 199101 2 001	0006036701	IV/a
10	Dr. Stanley P. Dewanto, M.Pd.	19520311 198011 1 001	0011035201	IV/a
11	Eman Lesmana, Drs., MSIE.	19610709 198701 1 002	0009076110	IV/a
12	Agus Supriatna, Drs., M.Si.	19550806 198403 1 001	0006085501	III/d
13	Elis Hertini, Dra., M.Si	19580522 198603 2 001	0025055804	III/d
14	Badrulfalah, Dra., MS	19650303 199303 2 001	0003016501	III/d
15	Riaman, S.Si., M.Si.	19700105 199702 1 001	0005017010	III/d
16	Kankan Parmikanti, Dra., M.Stat.	19620406 198703 2 001	0006046202	III/d
17	Firdaniza, Dra., M.Si.	19690618 199601 2 001	0018066901	III/d
18	Dr. Diah Chaerani, M.Si	19760605 199903 2 001	0005067601	III/d
19	Dr. Sri Purwani, Dra., M.Sc.	19650502 199101 2 001	0002056503	III/d
20	Endang Soeryana Hasbullah, M.Stat ***)	19571013 198503 1 001	0013105705	III/c
21	Mochamad Suyudi, Drs., MSc ***)	19580630 198601 1 002	0030065803	III/c
22	Khafsah Joebaedi, Dra., M.Stat.	19550920 198403 2 001	0020095502	III/c
23	Iin Irianingsih, Dra., M.Stat.	19620305 198703 2 002	0005036202	III/c
24	Betty Subartini, Dra., M.Si.	19610126 198803 2 001	0026016101	III/c
25	Emah Suryamah, Dra.,	19610816 198701 2 001	0001086102	III/c

No	Nama	NIP	NIDN	Gol
	M.Stat.			
26	Julita Nahar, Dra., MT	19650718 199101 2 001	0018076501	III/c
27	Muhamad Deni Johansyah, Drs.,MM	19601214 198701 1 001	0014126001	III/c
28	Dr. Nursanti Anggriani, M.Si.	19730505 199803 2 001	0005057301	III/c
29	Dwi Susanti, Dra., M.Si.	19650929 199102 2 001	0029096501	III/c
30	Dianne Amor Kusuma, S.Pd., M.Pd. **)	19740331 200501 2 001	0031037404	III/c
31	Edi Kurniadi, S.Si., M.Si *)	19810418 200812 1 003	0018048103	III/c
32	Nurul Gusriani, S.Si., M.Si	19700818 199803 2 001	0018087001	III/b
33	Anita Triska, S.Si., M.Si	19831228 201012 2 002	0028128302	III/b
34	Monika Hidayanti, S.Si. MT *)	19710111 199702 2 001	0011017103	III/a
35	Alit Kartiwa, S.Si, M.Si	19730805 200604 1 001	0005087304	III/a

KETERANGAN :

*) Tugas Belajar LN

**) Tugas Belajar DN

***))Ijin Belajar

Program Studi S-1 Kimia

Visi :

Terbentuknya lembaga pendidikan tinggi unggulan bertaraf regional/Asean pada tahun 2020 dan bertaraf internasional pada tahun 2025 yang peduli pada profesionalisme dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat dalam bidang ilmu kimia.

Misi :

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi kimia yang berkualitas sehingga menghasilkan lulusan sarjana yang berintegritas tinggi dengan landasan yang kuat dalam ilmu kimia dan aplikasinya, menguasai pekerjaan laboratorium, menghasilkan produk penelitian dan mempunyai kemampuan dalam komunikasi ilmiah yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat pengguna jasa lulusan kimia.
2. Melakukan penelitian ilmu kimia dan aplikasinya khususnya dalam pengelolaan sumber daya alam serta lingkungan yang bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat.

Tujuan Pendidikan:

1. Mendidik mahasiswa sehingga dihasilkan lulusan sarjana kimia yang memiliki:
 - a) Sikap perilaku yang benar, integritas dan motivasi yang tinggi serta bersikap terbuka, berprasangka positif untuk membuka jalan menuju kemampuan ilmu kimia dan aplikasinya.
 - b) Penguasaan ilmu kimia dan aplikasinya secara umum serta terampil, cakap, bijaksana, dan tanggap terhadap masalah yang dihadapi masyarakat sehingga mampu memberikan penyelesaian.
 - c) Keterampilan tinggi di laboratorium dan penggunaan komputer untuk pengolahan data eksperimen serta mampu berkomunikasi ilmiah secara lisan dan tulisan.
2. Memfasilitasi pembinaan profesionalisme di bidang kimia, sehingga memberi dampak yang positif terhadap pengembangan profesionalisme kimiawan di Indonesia yang bekerja di perguruan tinggi, industri dan bidang-bidang lain yang terkait dengan ilmu kimia.
3. Memberi kontribusi pengembangan pendidikan tinggi kimia di Indonesia yang deseminasinya melalui lulusan yang bekerja sebagai staf pengajar perguruan tinggi di Indonesia.
4. Memberi kontribusi pengembangan ilmu kimia, melalui publikasi ilmiah, seminar dan paten (HaKI).

Kompetensi Utama:

1. Menguasai konsep teoretis struktur, sifat, dan perubahannya baik pada energi maupun kinetiknya, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, sintesis bahan kimia mikromolekul dan terapannya.
2. Menguasai pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen kimia yang umum, dan analisis data dan informasi dari instrumen tersebut.
3. Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, analitik, kimia fisik, atau anorganik)
4. Mampu menghasilkan simpulan yang tepat berdasarkan hasil identifikasi, analisis, isolasi, transformasi dan sintesis bahan kimia yang telah dilakukan.
5. Mampu memecahkan masalah IPTEKS di bidang kimia yang umum dan dalam lingkup sederhana seperti identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis mikromolekul melalui penerapan pengetahuan struktur, sifat, perubahan molekul baik energi maupun kinetiknya, metoda analisis dan sintesis pada bidang kimia spesifik, serta penerapan teknologi yang relevan.
6. Mampu melakukan analisis terhadap berbagai alternatif solusi di bidang identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia yang tersedia dan menyajikan simpulan analisis untuk pengambilan keputusan yang tepat.
7. Mampu menggunakan piranti lunak untuk analisis dan sintesis pada bidang kimia yang umum atau yang lebih spesifik (organik, biokimia, analitik, kimia fisik, atau anorganik).
8. Menguasai dan menerapkan *chemical safety and security*.

Kompetensi Pendukung:

1. Mampu menguasai pengetahuan ilmu kimia di bidang kimia bahan alam hayati dan nonhayati serta kimia lingkungan.
2. Mampu menerapkan pengetahuan (bio)-teknologi terkait dengan proses isolasi, identifikasi, transformasi dan sintesis kimia.
3. Mampu menganalisis fenomena kimia di lingkungan meliputi sumber, pola pergerakan, reaksi, dampak dan penanggulangannya.
4. Mampu menguasai pengetahuan dasar proses industri kimia.
5. Mampu menguasai pengetahuan sistem penjaminan mutu.

Kompetensi Lainnya:

1. Beriman dan bertaqwa kepada Allah SWT.
2. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air.
3. Memiliki sifat kepemimpinan, kreatifitas dalam memberikan alternatif solusi.
4. Mampu mempresentasikan informasi, argumentasi dan kesimpulan untuk audien yang berbeda dan tujuan yang beragam.

5. Mampu memanfaatkan teknologi informasi dalam mengeksplorasi dan mengeksploitasi informasi kimia.
6. Mampu berkomunikasi secara lisan maupun tulisan dengan baik dalam Bahasa Nasional dan Internasional.
7. Jujur, disiplin, cermat, dapat bekerjasama, menghargai karya orang lain dan dapat bekerja sistematis serta menjunjung tinggi etika keilmuan.
8. Memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.

**Susunan Mata Kuliah Program Studi S1 Kimia
Kurikulum 2016
SEMESTER GANJIL**

No . Sandi	Mata Kuliah	Bobot SKS	Ket.
1	Etika Humaniora	3(3-0)	
2	Bahasa	2(2-0)	
3	Manusia dan Sains	2(2-0)	
4	Keterampilan Belajar dan Literasi Informasi	1(1-0)	
5	Olahraga, Kebugaran dan Kreativitas	1(1-0)	
6	Pengantar Sains dan Teknologi	3(3-0)	
7	D10B.16B0101 Kimia Dasar	3(3-0)	
8	D10B.16B0102 Praktikum Kimia IA	2(0-2)	
9	D10C.16B0101 Fisika Klasik dan Modern	3(3-0)	
10	D10A.16B0101 Matematika Kimia	2(2-0)	
11	D10B.16B2302 Kimia Pemisahan	3(3-0)	
12	D10B.16B4302 Kimia Organik II	4(4-0)	
13	D10B.16B3302 Dinamika Kimia	3(3-0)	
14	D10B.16B1302 Kimia Koordinasi	3(3-0)	
15	D10B.16B0305 Kimia Komputasi	2(2-0)	
16	D10B.16B0306 Praktikum Kimia IIA	4(0-4)	
17	D10B.16B5502 Metabolisme dan Informasi Genetik	3(3-0)	
18	D10B.16B0508 Identifikasi Senyawa Kimia	4(4-0)	
19	D10B.16B0509 Praktikum Kimia IIIA	4(0-4)	
20	D10B.16B4504 Kimia Organik Bahan Alam dan Aplikasinya	2(2-0)	
21	D10B.16B2504 Desain Eksperimen dan Kemometri	2(2-0)	
22	KKN	3(0-3)	
23	D10B.16B0712 Persiapan Penelitian	2(0-2)	
24	D10B.16B0713 Asistensi	1(0-1)	
32	MKPP	12(12-0)	

SEMESTER GENAP

No .	Sandi	Mata Kuliah	Bobot SKS	Ket.
1	D10B.16B4201	Kimia Organik I	3(3-0)	
2	D10B.16B0203	Praktikum Kimia IB	4(0-4)	
3	D10B.16B0204	Struktur Atom dan Molekul	4(4-0)	
4	D10B.16B2201	Dasar-dasar Analisis Kimia	2(2-0)	
5	D10B.16B3201	Termodinamika Kimia	3(3-0)	
6	D10B.16B1201	Kimia Unsur	3(3-0)	
7	D10D.16B0201	Pengantar Ilmu Hayati	2(2-0)	
8	D10B.16B4403	Kinetika dan Mekanisme Reaksi Organik	3(3-0)	
9	D10B.16B2403	Analisis Kimia Instrumen	3(3-0)	
10	D10B.16B5401	Struktur dan Fungsi Biomolekul	2(2-0)	
11	D10B.16B0407	Spektroskopi Kimia	4(4-0)	
12	D10B.16B0408	Praktikum Kimia IIB	4(0-4)	
13	D10B.16B3403	Kimia Lingkungan	2(2-0)	
14	D10B.16B5603	Bioteknologi Molekul dan Bioproses	3(3-0)	
15	D10B.16B4605	Sintesis Senyawa Organik	3(3-0)	
16	D10B.16B1603	Sintesis Senyawa Anorganik	3(3-0)	
17	D10B.16B3604	Kimia Industri	2(2-0)	
18	D10B.16B0610	Praktikum Kimia IIIB	4(0-4)	
19	D10B.16B0611	Komunikasi Ilmiah Efektif	2(2-0)	
20	D10B.16B0814	Tugas Pustaka	2(0-2)	
21	D10B.16B0815	Skripsi	4(0-4)	
22	D10B.16B0816	Sidang Sarjana	2(2-0)	
28		MKPP	6(6-0)	

**DAFTAR MATA KULIAH PILIHAN (KIMIA & NON KIMIA)
SEMESTER GANJIL**

No .	Sandi	Mata Kuliah	Bobot SKS	Ket
1	D10B.16B0001	Manajemen dan Kewirausahaan	2(2-0)	
2	D10B.16B1104	Kapsel Kimia Anorganik	2(2-0)	
3	D10B.16B1005	Kimia Nano	2(2-0)	
4	D10B.16B1006	Kimia Material	2(2-0)	
5	D10B.16B2105	Kapsel Kimia Analitik	2(2-0)	
6	D10B.16B2106	Kimia Analitik Lanjut	2(2-0)	
7	D10B.16B2107	Pemisahan dan Analisis Senyawa Kompleks-UTJ	2(2-0)	
8	D10B.16B2108	Aplikasi Multivariat dalam Kimia	2(2-0)	
9	D10B.16B2109	Kromatografi	2(2-0)	
10	D10B.16B2110	Analisis Mineral	2(2-0)	
11	D10B.16B3105	Kimia Polimer	2(2-0)	
12	D10B.16B3106	Kapsel Kimia Fisik	2(2-0)	
13	D10B.16B3107	Ekologi Industri	2(2-0)	
13	D10B.16B3108	Katalisis	2(2-0)	
14	D10B.16B4006	Analisis Senyawa Organik	2(2-0)	
15	D10B.16B4007	Fotokimia Organik	2(2-0)	
16	D10B.16B4008	Kimia Alkaloid	2(2-0)	
17	D10B.16B4009	Kimia Kombinatorial	2(2-0)	
18	D10B.16B4010	Senyawa Bioaktif Alami	2(2-0)	
19	D10B.16B4011	Senyawa Fenolik Bahan Alam	2(2-0)	
20	D10B.16B4012	Kimia Terpenoid dan Steroid	2(2-0)	
21	D10B.16B4013	Sintesis Peptida	2(2-0)	
22	D10B.16B5104	Biokimia Lanjut	2(2-0)	
23	D10B.16B5105	Kapita Selekt Biokimia	2(2-0)	
24	D10B.16B5106	Bioinformatika	2(2-0)	
25	D10B.16B5107	Diagnostik dan Terapeutik Molekul	2(2-0)	
26	D10B.16B5108	Kimia Medisinal	2(2-0)	
27	D10B.16B5109	Biokimia Pangan	2(2-0)	
28	D10B.16B0002	Praktek Kerja	2(2-0)	

SEMESTER GENAP

No .	Sandi	Mata Kuliah	Bobot SKS	Ket.
1	D10B.16B1207	Kimia Bioanorganik	2(2-0)	
2	D10B.16B1208	Kimia Organologam	2(2-0)	
3	D10B.16B2211	Analisis Radiokimia	2(2-0)	
4	D10B.16B2212	Sensor Kimia dan Biosensor	2(2-0)	
5	D10B.16B3209	Kimia Membran	2(2-0)	
6	D10B.16B3210	Kimia Korosi	2(2-0)	
7	D10B.16B3211	Kimia Inti dan Radiokimia	2(2-0)	
8	D10B.16B5210	Enzimologi	2(2-0)	
9	D10B.16B0001	Manajemen dan Kewirausahaan	2(2-0)	
10	D10B.16B1005	Kimia Nano	2(2-0)	
11	D10B.16B5211	Teknologi Fermentasi	2(2-0)	
12	D10B.16B4006	Analisis Senyawa Organik	2(2-0)	
13	D10B.16B4007	Fotokimia Organik	2(2-0)	
14	D10B.16B4008	Kimia Alkaloid	2(2-0)	
15	D10B.16B4009	Kimia Kombinatorial	2(2-0)	
16	D10B.16B4010	Senyawa Bioaktif Alami	2(2-0)	
17	D10B.16B4011	Senyawa Fenolik Bahan Alam	2(2-0)	
18	D10B.16B4012	Kimia Terpenoid dan Steroid	2(2-0)	
19	D10B.16B4013	Sintesis Peptida	2(2-0)	
20	D10B.16B1006	Kimia Material	2(2-0)	
21	D10B.16B5212	Simulasi Biomolekular	2(2-0)	
22	D10B.16B5213	Mekanisme Molekular Penyakit	2(2-0)	

DESKRIPSI MATA KULIAH

SEMESTER 1: 22 SKS

MATA KULIAH TAHUN PERSIAPAN BERSAMA

Etika Humaniora 3(3-0)

Bahasa 2(2-0)

Manusia dan Sains 2(2-0)

Keterampilan Belajar dan Literasi

Informasi 1(1-0)

Olahraga, Kebugaran dan

Kreativitas 1(1-0)

MATA KULIAH KLUSTER SAINS DAN TEKNOLOGI

Pengantar Sains dan Teknologi
3(3-0)

*Introduction to Sciences and
Technology*

D10B.16B0001 MANAJEMEN DAN KEWIRAUSAHAAN

2(2-0)

Manajemen, definisi manajemen dan pentingnya ilmu manajemen, manajer dan persyaratan seorang manajer, tingkatan manajemen, fungsi-fungsi manajemen; organisasi dan struktur organisasi, tipe-tipe dan prinsip-prinsip organisasi, planning and decision making, manajemen kualitas, manajemen produktivitas, total quality management (manajemen mutu terpadu), manajemen standarisasi ISO 9000, manajemen waktu dan teknik supervisi, teknik pemecahan masalah; pendahuluan mengenai entrepreneurship, pengertian wiraswasta & wirausaha, ciri dan watak seorang entrepreneur

(wirausahawan), modal awal seorang entrepreneur.

Pustaka:

1. Stoner, J.A.F., R. E. Freeman and D.R. Gilbert. 1995. Management, Sixth Edition, Prentice-Hall, Inc. A Simon & Schuster Company Englewood Cliffs. New Jersey.
2. Handoko, T.H. 1999. Manajemen, Edisi Kedua. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.

Kimia Dasar

3(3-0)

Fundamentals of Chemistry

Pemahaman dasar-dasar kimia: deskripsi atom dan molekul, unsur, senyawa, campuran, serta perubahan-perubahannya; struktur atom dan teori kuantum, sistem periodik dan ikatan kimia; komposisi zat dan reaksinya, wujud zat, asam basa, larutan, kinetika, kesetimbangan, elektrokimia dan berbagai perhitungannya.

Pustaka

1. Tro, N.J. (2013). *Chemistry: A Molecular Approach*. 3rd ed. Pearson College Division. London.
2. Chang, R. (2010). *Chemistry*. 10th ed. MacGraw Hill Company. Ohio.
3. Brady, J.E. (1990). *General Chemistry: Principles and Structure*. 5th ed. John Wiley & Sons. Toronto.

Praktikum Kimia IA (Praktikum Sains Dasar)

2(0-2)

Practical Chemistry IA

K3, operasional dasar laboratorium kimia, reaksi-reaksi kimia, penentuan titik leleh, penentuan massa molar, indikator pH, pembuatan larutan baku dan analisis volumetri asam basa, kurva titrasi asam poliprotik, tetapan Faraday dan hukum Avogadro, kecepatan reaksi, kesetimbangan kimia, distilasi, voltmeter dan amperemeter, sifat-sifat lensa dan pembentukan bayangan, pesawat Atwood.

Pustaka

1. Nelson, J.H. & Kemp, K.C. (2003). *Laboratory Experiments Chemistry, the Central of Science*. 8th ed. Prentice Hall. New Jersey.
2. Beran, J.A. (1994). *Laboratory Manual for Principles of General Chemistry*. 5th ed. John Wiley & Sons. New York.
3. Halliday D., Resnick R. & Walker, J. (2011). *Fundamental of Physics*. 9th ed. John Wiley & Sons. New Jersey.
4. Griffith, T.W. & Brosing, J.W. (2014). *The Physics of Everyday Phenomena*. 8th ed. McGrawHill. Boston.

Fisika Klasik dan Modern

3(3-0)

Classical and Modern Physics

Gaya; energi; momentum; rotasi dan gravitasi; listrik dan magnet;

fluida; osilasi; gelombang dan optik; Teori relativitas; mekanika kuantum terkini; kuantum dari atom; fisika nuklir.

Pustaka

1. Giancoli, D.C. (2014). *Physics: Principles with Applications*. 7th ed. Pearson. Glenview.
2. Giambattista, A., Richardson, B.M. & Richardson, R.C. (2010). *College Physics: With an Integrated Approach to Forces and Kinematics*. 3rd ed. McGraw Hill. New York.

Matematika Kimia

2(2-0)

Mathematics in Chemistry

Pengantar untuk turunan, perhitungan turunan aljabar fungsi trigonometri, Fungsi eksponensial dan logaritma, integral terbatas; Aplikasi integrasi, Teknik integrasi, deret tak terbatas; Kalkulus diferensial dan matriks.

Pustaka

1. Stewart, J. (2015). *Calculus: Early Transcendental*. 8th ed. Cengage Learning. Boston.

SEMESTER 2: 21 SKS

Kimia Organik

1 (3-0)

Organic Chemistry 1

Struktur dan ikatan; asam dan basa; pengantar molekul organik dan gugus fungsi; alkana; stereokimia; memahami reaksi organik; alkil halida dan substitusi nukleofilik; alkil halida dan reaksi eliminasi; alkohol, eter dan

epoksida; alkena dan alkuna; oksidasi dan reduksi; reaksi radikal; konjugasi, resonansi dan diena.

Prasyarat: Kimia Dasar Pustaka

1. Morrison, R.T. & Boyd, R.N. (1992). *Organic Chemistry*. 6th ed. Prentice Hall. Boston.
2. Solomons, T.W.G., Fryhle, C. & Snyder, S. (2014) *Organic Chemistry*. 11th ed. Wiley Global Education. New Jersey.
3. Fesenden, R.J. & Fesenden, J.S. (1998). *Organic Chemistry*. Cengage Learning. Boston.

Struktur Atom dan Molekul 4 (4-0)

Structure of Atoms and Molecules

Konsep dasar atom; konsep dasar molekul, teori ikatan sederhana; teori simetri dan grup; orbital molekular; kimia asam basa dan donor akseptor; penyelidikan atom; mekanika kuantum; aplikasi dan teknik teori kuantum; atom: mekanika kuantum; intramolekular: ikatan kimia.

Prasyarat: Kimia Dasar Pustaka

1. Miessler, G.L., Fischer, P.J. & Tarr, D.A. (2014). *Inorganic Chemistry*. 5th ed. Pearson College Division. Boston.
2. Housecroft, C.E. & Sharpe, A.G. (2012). *Inorganic Chemistry*. 4th ed., Pearson Education. Edinburgh.
3. Atkins, P., Jones, L., and Laverman, L., (2013)

Chemical Principles; the Quest for Insight. 6th ed. W. H. Freeman and Company, New York.

Kimia Unsur 3 (3-0)

Chemistry of Elements

Sistem periodik; hidrogen; logam golongan utama; logam transisi deret pertama; logam transisi deret kedua; logam transisi deret ketiga; unsur non logam; halogen dan gas mulia; unsur logam blok f; unsur super berat.

Prasyarat: Kimia dasar Pustaka

1. Miessler, G.L., Fischer, P.J. & Tarr, D.A. (2014). *Inorganic Chemistry*. 5th ed. Pearson College Division. Boston.
2. Housecroft, C.E. & Sharpe, A.G. (2012). *Inorganic Chemistry*. 4th ed. Pearson Education. Edinburgh.
3. Atkins, P., Overton, T., Rourke, J., Weller, M. & Armstrong F. (2014). *Shriver & Atkins' Inorganic Chemistry*. 6th ed. Oxford University Press. Oxford.

Termodinamika Kimia (3-0)

Chemical Thermodynamics

Sifat-sifat gas; hukum I termodinamika; hukum II termodinamika; perubahan fisika senyawa murni; campuran sederhana; sifat-sifat koligatif; diagram fase sistem biner; kesetimbangan kimia; reaksi kimia spontan; respon kesetimbangan

terhadap kondisi sistem;
kesetimbangan pada elektrokimia.

**Prasyarat: Kimia Dasar, Fisika
Klasik dan Modern, Matematika
Kimia**

Pustaka

1. Atkins, P. & de Paula, J. (2010). *Physical Chemistry*. 9th ed. Oxford University Press. Oxford.
2. Levine, I.N. (2008). *Physical Chemistry*. 6th ed. The McGraw-Hill Companies. New York.
3. Smith, J.M., van Ness, H.C. & Abbott, M.M. (2001). *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*. McGraw-Hill. New York.

**Dasar-Dasar Analisis Kimia
2(2-0)**

***Fundamentals of Chemical
Analysis***

Analisis kualitatif yang menjelaskan tahapan analisis, dan statistika sederhana; kimia larutan berair, yang menjelaskan mengenai asam basa konjugasi, aktivitas dan konsentrasi larutan. Analisis kuantitatif yang menjelaskan mengenai analisis gravimetri dan analisis volumetri (titrasi asam basa, titrasi kompleksometri, titrasi argentometri dan titrasi redoks) dan perhitungan-perhitungannya.

**Prasyarat: Kimia Dasar
Pustaka**

1. Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F. & Crouch, S.R. (2004). *Fundamentals of Analytical Chemistry*. 8th ed.

Thomson-Brooks/Cole.
Boston.

2. Harvey D. (1999). *Modern Analytical Chemistry*. McGraw-Hill co. New York.
3. Ham, B.M. & MaHam, A. (2015). *Analytical Chemistry: A Chemist and Laboratory Technician's Toolkit*. John Wiley and Sons. New Jersey.

Pengantar Ilmu Hayati

2 (2-0)

***Introduction to Biological
Sciences***

Sifat-sifat kehidupan; peranan air dalam reaksi biologis; teori asal mula kehidupan dan sel; struktur dan organel sel dan jaringan; reproduksi dan hereditas yang mencakup pembelahan dan siklus sel, reproduksi seksual dan meiosis, pola pewarisan; dasar-dasar evolusi; klasifikasi makhluk hidup; bioenergetika; fotosintesis.

**Prasyarat: -
Pustaka**

1. Raven, P.H. & Johnson, G.B. (2002). *Biology*. 6th ed. McGraw-Hill. Boston.
2. Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. (2010). *Essential Cell Biology*. 3rd ed. Garland Science. New York.
3. Bolsover, S.R., Hyams, J.S., Shephard, E.A., White, H.A. & Wiedemann, C.G. (2004). *Cell Biology: A Short Course*. 2nd ed. Wiley-Liss. New Jersey.

4. Postlethwait, J.H. & Hopson, J.L. (2006). *Modern Biology*. Holt, Rinehart and Winston. Texas.

Praktikum Kimia IB

4(0-4)

Practical Chemistry IB

Pengenalan unsur-unsur, analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa anorganik secara konvensional; penentuan beberapa sifat fisik senyawa; analisis kualitatif senyawa kimia organik untuk menentukan senyawa organik yang meliputi pengelompokan senyawa berdasarkan kelarutan, reaksi-reaksi pengenalan gugus fungsi, dan derivatisasi; teknik dasar mikrobiologi.

Prasyarat: Praktikum Kimia IA Pustaka

1. Vogel, A.I. & Furniss, B.S. (1990). *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry*. 5th ed. Longman. Essex.
2. Fieser, L.F. & Williamson, K.L. (1992). *Organic Experiments*. 7th ed. D. C. Heath And Company. Lexington.
3. Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S. & Engel, R.G. (2013). *A Microscale Approach to Organic Laboratory Techniques*. 5th ed. Brooks/Cole. Washington.
4. Tiwari, R.P., Hoondal, G.S. & Tewari, R. (2009). *Laboratory Techniques in Microbiology and Biotechnology*. Abishek Publication. Chanindigarh.

5. Woollins, J.D. (2010). *Inorganic Experiments*. 3rd ed. Wiley-VCH. Weinheim.
6. Svehla, G. (2008). *Vogel's Qualitative Inorganic Analysis*. 7th ed. Pearson Education. Boston.

SEMESTER 3: 21 SKS

Kimia Pemisahan

3(3-0)

Separation Chemistry

Teknik-teknik yang digunakan untuk unsur atau molekul ke dalam kelompok atau ke dalam komponen tunggalnya yang didasarkan kepada mekanisme-mekanisme termasuk: perubahan fase (distilasi), kelarutan selektif dari komponen komponen, perbedaan mobilitas komponen melalui suatu dinding semipermeabel, perbedaan kelarutan, perbedaan daya apung, perbedaan kecepatan perpindahan unsur atau komponen (ekstraksi, kromatografi, elektroforesis).

Prasyarat: Dasar-dasar Analisis Kimia Pustaka

1. Meloan, C.E. (1999). *Chemical Separation, Principles, Techniques and Experiments*. John Wiley. New Jersey
2. Smart, L.E. (ed) (2002). *Separation, Purification, and Identification*. Wiley & Sons. New Jersey.
3. Budhiraja, R.P. (2004). *Separation Chemistry*. New Age International Limited Publisher. New Delhi.

Kimia Organik 2

4(4-0)

Organic Chemistry 2

Benzen dan senyawa aromatik; substitusi aromatik elektrofilik; asam karboksilat; pengantar kimia karbonil, pereaksi organologam, oksidasi dan reduksi; aldehid dan keton-adisi nukleofilik; asam karboksilat dan turunannya-substitusi asil nukleofilik; reaksi substitusi pada senyawa karbonil pada karbon alfa; reaksi kondensasi karbonil; amina; reaksi perisiklik; pembentukan ikatan C-C pada sintesis organik; karbohidrat; asam amino dan protein; lipids; polimer sintetik.

Prasyarat: Kimia Organik 1

Pustaka

1. Morrison, R.T. & Boyd, R.N. (1992). *Organic Chemistry*. 6th ed. Prentice Hall. Boston.
2. Solomons, T.W.G., Fryhle, C. & Snyder, S. (2012) *Organic Chemistry*. 11th ed. Wiley Global Education. New Jersey.
3. Fesenden, R.J. & Fesenden, J.S. (1998). *Organic Chemistry*. Cengage Learning. Boston.

Dinamika Kimia

3 (3-0)

Chemical Dynamics

Pergerakan molekul dalam gas; difusi; kecepatan reaksi kimia; kinetika kimia empiris; dinamika reaksi; perhitungan hukum kecepatan; teori keadaan transisi; dinamika pertukaran elektron; katalitik heterogen.

Prasyarat: Termodinamika kimia Pustaka

1. Atkins, P. & de Paula, J. (2010). *Physical Chemistry*. 9th ed. Oxford University Press. Oxford.

Kimia Koordinasi

3 (3-0)

Coordination Chemistry

Proses pembentukan, teori-teori ikatan senyawa koordinasi, Nomenklatur, isomer; spektra elektronik, mekanisme reaksi dan kegunaan senyawa koordinasi.

Prasyarat: Kimia Unsur, Struktur Atom dan Molekul

Pustaka

1. Housecroft, C.E. & Sharpe, A.G. (2012). *Inorganic Chemistry*. 4th ed. Pearson Education. Edinburgh.
2. Miessler, G.L., Fischer, P.J. & Tarr, D.A. (2014). *Inorganic Chemistry*. 5th ed. Pearson College Division. Boston.
3. Atkins, P., Overton, T., Rourke, J., Weller, M. & Armstrong F. (2014). *Shriver & Atkins' Inorganic Chemistry*. 6th ed. Oxford University Press. Oxford.

Kimia Komputasi

2 (2-0)

Computational Chemistry

Teori kimia dengan pendekatan modeling dan komputasi; Mekanika molekul; metode semiempirik; Ab initio; teori *density functional*; sifat spektroskopi dan termodinamika molekul secara komputasi.

Prasyarat: Matematika kimia, struktur atom dan molekul

Pustaka

1. Christopher, J.C. (2004). *Computational Chemistry*. 2nd ed. John Wiley and Sons. London.
2. Jensen, F. (2007). *Introduction to Computational Chemistry*. 2nd ed. John Wiley and Sons. Chichester

Praktikum Kimia IIA

4(0-4)

Practical Chemistry IIA

Pemisahan senyawa anorganik dan organik dengan dengan teknik ekstraksi, rekristalisasi, destilasi, kromatografi (kromatografi kertas, kromatografi kolom cairan lapis tipis, kromatografi kolom pertukaran ion logam, kromatografi kolom pertukaran ion logam, kromatografi gas, kromatografi cair kinerja tinggi); Sifat fisik permukaan dan zat padat dan larutan serta termodinamikanya; Sintesis beberapa senyawa koordinasi dan senyawa padatan lainnya.

Prasyarat: Praktikum Kimia IB, Dasar-dasar Analisis Kimia, Kimia Unsur, Kimia Organik 1 Pustaka

1. Vogel, A.I. & Furniss, B.S. (1990). *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry*. 5th ed. Longman. Essex.
2. Fieser, L.F. & Williamson, K.L. (1992). *Organic Experiments*. 7th ed. D. C. Heath And Company. Lexington.
3. Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S. & Engel, R.G. (2013). *A Microscale Approach to Organic Laboratory Techniques*. 5th ed. Brooks/Cole. Washington.

4. Woollins, J.D. (2010). *Inorganic Experiments*. 3rd ed. Wiley-VCH. Weinheim.
5. Smart, L.E. (ed) (2002). *Separation, Purification, and Identification*. Wiley & Sons. New Jersey.

SEMESTER 4: 20 SKS

Kinetika dan Mekanisme Reaksi Organik

3 (3-0)

Kinetics and Mechanism in Organic Reaction

Penelaahan kereaktifan dan mekanisme reaksi kimia organik melalui pendekatan termodinamika atau intramolekular yang meliputi: konsep bangun dasar struktur molekul organik seperti pembentukan ikatan dan distribusi elektron yang memberikan sifat fisika dan kimia tertentu; Pengaruh gugus induksi positif dan negatif, resonansi dan sterik pada kecenderungan kereaktifan suatu spesi; Deskripsi struktur dan kesetabilan hasil antara seperti ion karbokation, karbon, radikal, dan karbokation; Pendekatan secara kinetika atau intermolekular yang menyangkit mekanisme reaksi antar dua spesi; Tujuan mekanisme reaksi pada empat tipe dasar; Substitusi pada senyawa alipatik adan aromatik, reaksi adisi, reaksi eliminasi, penataan ulang yang melalui salah satu hasil antara: karbokation, karbonion, radikal karbon, nitrogen atau oksigen kekurangan elektron atau keadaan peralihan.

Prasyarat: Kimia Organik 2, Termodinamika Kimia, Dinamika Kimia

Pustaka

1. Lowry, T.H. & Richardson, K.S. (1987). *Mechanism and Theory in Organic Chemistry*. 3rd ed. Harper & Row. New York.
2. Anslyn, E.V. & Dougherty, D.A. (2006). *Modern Physical Organic Chemistry*, University Science Books. California.
3. Carey, F.A. & Sundberg, R.J. (2000) *Advanced Organic Chemistry, Part A: Structure and Mechanisms*. 4th ed. Kluwer Academic Publisher. New York.

Analisis Kimia Instrumen

3(3-0)

Instrumental Chemical Analysis

Dasar analisis dengan instrumen dan parameter analisis instrument; analisis spektrometri yang menjelaskan mengenai topik spektrofotometri UV-Vis, spektrometri serapan atom, spektrometri massa, spektrometri NMR, dan spektrometri infra merah; analisis kromatografi, yang menjelaskan mengenai topik kromatografi cair dan kromatografi gas cair; analisis elektrometri yang menjelaskan mengenai topik potensiometri, konduktometri, coulometri, elektrogravimetri dan voltammetri.

Prasyarat: Dasar-dasar Analisis Kimia

Pustaka

1. Skoog, D.A., Holler, F.J. & Crouch, S.R. (2007). *Principles of Instrumental*

Analysis. 6th ed. Thompson Brooks/Cole. Boston.

2. Harvey, D. (1999). *Modern Analytical Chemistry*. McGraw-Hill co. New York.
3. Scholz, F. (2010). *Electrochemical Methods: Guide to Experiments and Applications*. 2nd ed. Springer. Heidelberg
4. Robinson, J.W., Frame, E.M.S. & Frame II, G.M. (2014). *Undergraduate Instrumental Analysis*. 7th ed. CRC Press. Florida.

Struktur dan Fungsi Biomolekul

2 (2-0)

Structure and Function of Biomolecules

Dasar-dasar biokimia yang mencakup aspek seluler, kimia, fisika, genetika dan evolusi; Struktur dan fungsi biomolekul (nukleotida-asam nukleat, asam amino-peptida-protein, karbohidrat-glikobiologi dan lipid-membran-transpor seluler); biokatalisis dan pengendalian reaksi biokimia.

Prasyarat: Pengantar Ilmu Hayati

Pustaka

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2013). *Lehninger Principles of Biochemistry*. 6th ed. WH Freeman. New York.
2. Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2013). *Biochemistry*. 4th ed. Pearson. Toronto.
3. Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, L. (2002). *Biochemistry*. 5th ed. W.H. Freeman, Toronto.
4. McKee, T. & McKee, J.R. (2003). *Biochemistry: The*

Molecular Basis of Life. 3rd ed. McGraw Hill. New York.

Spektroskopi Kimia

4(4-0)

Chemical Spectroscopy

Spektroskopi atom; spektroskopi rotasi molekul, spektroskopi vibrasi molekul; spektroskopi elektronik molekul; spektroskopi resonansi magnetik; serta instrumentasi dan aplikasinya.

Prasyarat: Struktur Atom dan Molekul

Pustaka

1. Diem, M. (2015). *Modern Vibrational Spectroscopy and Microspectroscopy*. Wiley & Sons. New York.
2. Svanberg, S. (2004). *Atomic and Molecular Spectroscopy*. 4th ed. Springer. London.
3. Holas, J.M. (2004). *Modern Spectroscopy*. Wiley & Sons. New York.

Kimia Lingkungan

2 (2-0)

Environmental chemistry

Komponen-komponen lingkungan; Sifat dan komposisi air; Spesi kimia atmosfer alami; Bahan pencemar air; Sumber dan penyebaran bahan pencemar udara; Sifat umum tanah, komposisi tanah, reaksi asam-basa dan pertukaran ion, nutrisi tanah; Prinsip-prinsip lingkungan, masalah lingkungan, ruang lingkup kimia lingkungan.

Prasyarat: Dinamika Kimia

Pustaka

1. Bailey, R.A., Clark, H.M., Ferris, J.P., Krause, S. &

Strong, R.L. (2002). *Chemistry of the Environment*. 2nd ed. Academic Press. California.

2. Newton, D.E. (2007). *Chemistry of the Environment*. Facts on File, Inc. New York
3. Baird, C. & Cann, M. (2008). *Environmental Chemistry*. 4th ed. W.H. Freeman. New York.
4. Bohn, H.L., McNeal, B.L. & O'Connor, G.A. (2001). *Soil Chemistry*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
5. Evangelou, V.P. (1998). *Environmental Soil and Water Chemistry: Principles and Applications*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
6. Harrison, R.M. (2007). *Principles of Environmental Chemistry*. RSC Publishing. Cambridge.

Praktikum Kimia IIB

4(0-4)

Practical Chemistry IIB

Mata kuliah Praktikum Kimia IIB meliputi: Struktur dan Fungsi Biomolekul: Uji Kualitatif karbohidrat, protein & lipid, Reaksi saponifikasi (Trigliserida dengan Basa), Titrasi asam amino, Kjeldahl & soxhlet, Elektroforesis kertas, dan Isolasi DNA; Analisis Kimia Instrumen dan Spektroskopi Kimia: Analisis kuantitatif senyawa anorganik dengan Spektrofotometri UV, Analisis senyawa anorganik dengan Spektrofotometri Visibel, Analisis senyawa anorganik dengan AAS, Analisis senyawa anorganik dengan potensiometri, Analisis

kuantitatif elektrolit dengan konduktometri, Analisis sampel anorganik atau organik dengan voltammetri, SEM/TEM, XRD; Kinetika dan Mekanisme Reaksi Organik: Konversi t-butanol menjadi t-butil klorida; Penentuan kecepatan reaksi solvolisis; Fluoresens.

Prasyarat: Praktikum Kimia IIA, Kimia Organik 1, Kimia Organik 2, Struktur dan Fungsi Biomolekul
Pustaka

1. Vogel, A.I. & Furniss, B.S. (1990). *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry*. 5th ed. Longman. Essex.
2. Fieser, L.F. & Williamson, K.L. (1992). *Organic Experiments*. 7th ed. D. C. Heath And Company. Lexington.
3. Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S. & Engel, R.G. (2013). *A Microscale Approach to Organic Laboratory Techniques*. 5th ed. Brooks/Cole. Washington.
4. Robinson, J.W., Frame, E.M.S. & Frame II, G.M. (2014). *Undergraduate Instrumental Analysis*. 7th ed. CRC Press. Florida.
5. Holme, D.J. & Peck, H. (1998). *Analytical Biochemistry*. 3rd ed. Prentice Hall. Essex.
6. Boyer, R.F. (2012). *Biochemistry Laboratory: Modern Theory and Techniques*. 2nd ed. Prentice Hall. New Jersey.

SEMESTER 5: 21 SKS

Metabolisme dan Informasi Genetika

3 (3-0)

Metabolism and Genetic Information

Metabolisme: penggunaan glukosa dan biosintesis; prinsip regulasi metabolisme; siklus asam sitrat; katabolisme asam lemak; oksidasi asam amino dan produksi urea; fosforilasi oksidatif dan fotofosforilasi; biosintesis lipid; biosintesis asam amino, heme dan nukleotida; regulasi hormonal dan integrasi metabolisme; Informasi Genetika: gen dan kromosom; metabolisme DNA; metabolisme RNA; dan metabolisme protein; Penyakit metabolisme.

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul
Pustaka

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2013). *Lehninger Principles of Biochemistry*. 6th ed. WH Freeman. New York.
2. Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2013). *Biochemistry*. 4th ed. Pearson. Toronto.
3. Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, L. (2002). *Biochemistry*. 5th ed. W.H. Freeman. Toronto.
4. McKee, T. & McKee, J.R. (2003). *Biochemistry: The Molecular Basis of Life*. 3rd ed. McGraw Hill. New York.

Identifikasi Senyawa Kimia

4(4-0)

Identification of Chemical Compounds

Penentuan komposisi dan struktur senyawa kimia dengan menggunakan metode difraksi; analisis termal; sifat magnet dan morfologi. Elusidasi struktur senyawa organik secara spektroskopi. Spektroskopi yang dimaksud meliputi UV-Vis, Inframerah, resonansi magnetik inti baik proton maupun karbon 13, dan spektrometri massa; integrasi semua data informasi untuk penelaahan struktur molekul.

Prasyarat: Spektroskopi Kimia, Kimia Organik 1, Kimia Organik 2 Pustaka

1. Ooi, L. (2010). *Principles of X-ray Crystallography*. Oxford University Press. Oxford.
2. Silverstein, R.M., Webster, F.X., Kiemle, D.J. & Bryce, D.L. (2015) *Spectrometric Identification of Organic Compounds*. 8th ed. John Wiley & Sons. New Jersey.
3. Supratman, U. (2010). *Elusidasi Struktur Senyawa Organik*. Widya Padjadjaran. Bandung
4. West, A. R. (2014). *Solid State Chemistry and Its Applications*. 2nd ed. John Wiley & Sons, Ltd. West Sussex.
5. Williams, D.H., & Fleming, I. (1987). *Spectrometric Identification of Organic Compounds*, 4thed. McGraw Hill.

Kimia Organik Bahan Alam dan Aplikasinya

2(2-0)

Natural Products Chemistry and Application

Klasifikasi senyawa organik bahan alam, biosintesis dan biogenesis, penentuan struktur dan sintesis senyawa organik bahan alam seperti alkaloid, terpenoid, steroid, flavonoid dan produk bahan alam yang berguna seperti hormon dan produk bahan alam lainnya. Studi hubungan struktur dan kereaktifan senyawa biologis produk bahan alam dan kemotaksonomi senyawa bahan alam.

Prasyarat : Kimia Organik 1, Kimia Organik 2 Pustaka

1. Thomson, R. H. (1994). *The Chemistry of Natural Products*. Chapman and Hall. Glasglow.
2. Manitto, P. (1982). *Biosynthesis of Natural Products*. Ellis Horwood Ltd. Brisbane.
3. Dey, P.M. & Harborne, J.B. (ed). (1997). *Plant Biochemistry*. Academic Press. London.
4. Dewick, P.M. (2009). *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*. 3rd ed. John Wiley & Sons. West Sussex.

Desain Eksperimen dan Kemometri

2(2-0)

Experimental Design and Chemometrics

Analisis regresi linear; desain eksperimen satu faktor; analisis variasi satu arah; analisis variasi dua arah; evaluasi statistika terhadap data yang diperoleh dari eksperimen kimia; merancang eksperimen kimia berkaitan dengan analisis dan sintesis serta eksperimen kimia lainnya, seperti kinetika reaksi, dengan menggunakan metoda desain faktorial penuh, desain faktorial parsial serta metode Plackett–Burman, pengenalan awal metodologi respon permukaan untuk melakukan optimasi terhadap parameter eksperimen kimia, pendahuluan pengenalan pola untuk melakukan klasifikasi dan klusterisasi terhadap data kimia hasil eksperimen, dan pendahuluan analisis multivariat untuk mendapatkan informasi maksimal suatu eksperimen kimia dengan multi parameter.

Prasyarat: Matematika Kimia Pustaka

1. Brereton, R.G. (2003). *Chemometrics: Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant*. John Wiley & Sons. West Sussex.
2. Gemperline, P. (ed) (2006). *Practical Guide to Chemometrics*. Taylor & Francis. Florida.
3. Wu, C.F.J. & Hamada, M.S. (2009). *Experiments: Planning, Analysis and*

Optimization. John Wiley. New Jersey.

4. Montgomery, D.C. (2004). *Design and Analysis of Experiment*. 5th ed. John Wiley & Sons. New York.

Praktikum Kimia IIIA

4(0-4)

Practical Chemistry IIIA

Substitusi elektrofilik dan nukleofilik senyawa alifatik maupun senyawa aromatik, oksidasi, reduksi serta adisi pada senyawa aldehid dan keton, asam karboksilat dan turunannya, amina. Produk sintesis dikarakterisasi sifat fisika dan fisikokimianya. Sampling Fitokimia secara etnobotani dan literatur; Identifikasi golongan metabolit sekunder; Pemisahan dan uji bioaktivitas. Metabolisme dan informasi genetik: Peragian alkoholik, Toleransi karbohidrat (kadar glukosa darah), Pembuatan yoghurt (metabolisme asam laktat), SGPT/SGOT, Penentuan kadar HDL/LDL, PCR RFLP.

Prasyarat: Kimia Organik 1, Kimia Organik 2, Struktur dan Fungsi Biomolekul, Praktikum Kimia IIB Pustaka

1. Vogel, A.I. & Furniss, B.S. (1990). *Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry*. 5th ed. Longman. Essex.
2. Fieser, L.F. & Williamson, K.L. (1992). *Organic Experiments*. 7th ed. D. C. Heath And Company. Lexington.
3. Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S. & Engel, R.G.

- (2013). *A Microscale Approach to Organic Laboratory Techniques*. 5th ed. Brooks/Cole. Washington.
4. Holme, D.J. & Peck, H. (1998). *Analytical Biochemistry*. 3rd ed. Prentice Hall. Essex.
5. Boyer, R.F. (2012). *Biochemistry Laboratory: Modern Theory and Techniques*. 2nd ed. Prentice Hall. New Jersey.

SEMESTER 6: 21 SKS

Bioteknologi Molekul dan Bioproses

3 (3-0)

Molecular Biotechnology and Bioprocess

Teknik biologi molekul: isolasi dan pemurnian DNA, amplifikasi DNA dengan PCR dan aplikasinya, perancangan dan sintesis gen, kloning, sekuensing dan ekspresi protein rekombinan dan pemurnian. Bioproses: Skrining mikroorganisme, skrining metabolit baru, pemuliaan galur, pengawetan mikroorganisme, biotek-nologi fermentasi, kinetika fermentasi dan pengenalan fermentor. Teknik pemisahan dan karakterisasi protein (fraksionasi dan pengendapan protein, sentrifugasi, dialisis dan elektrodialisis, spektrofotometri, kromatografi, elektro-foresis, dan teknik amobilisasi enzim).

Prasyarat: Metabolisme dan Informasi Genetika

Pustaka

1. Sambrook, J., Fritsch, E.F. & Maniatis, T. (1989). *Molecular Cloning. A Laboratory Manual*. 2nd ed. Vol. 1-3. Cold Spring Harbor Laboratory Press. USA.
2. Scopes, R.K. (1994). *Protein Purification: Principle and practice*. 3rd ed. Springer-Verlag. Berlin.
3. Stanbury, P.F., A. Whitaker & S.J. Hall. (2003). *Principles of Fermentation Technology*. 2nd ed. Butterworth Heinemann. Cornwall.
4. Glick, B.R. & Pasternak, J.J. (2003) *Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA*. ASM Press. Washington DC.

Sintesis Senyawa Organik

3(3-0)

Organic Synthesis

Fungsionalisasi dan interkonversi gugus fungsi alkana, alkena, alkuna, hidro-karbon aromatik, dan senyawa monofungsional termasuk reagen-reagen dan reaksi yang digunakan untuk maksud tersebut. Pembentukan ikatan karbon-karbon, termasuk reagen dan reaksi elektrofilik dan nukleofilik dalam sintesis. Mengenal konsep molekul target, diskoneksi ikatan C-X dan ikatan C-C, dan ekuivalen sintetik. Rancangan dan strategi sintesis, gugus pelindung, gugus pengaktif, sintesis regioselektif, dan stereoselektif pembukaan cincin serta penutupan cincin.

Prasyarat: Kinetika dan Mekanisme Reaksi Organik, Identifikasi Senyawa Pustaka

1. Warren, S. & Wyatt, P. (2008). *Organic Synthesis: the Disconnection Approach*. 2nd ed. John Wiley and Sons, Inc. West Sussex.

Sintesis Senyawa Anorganik 3(3-0)
Synthesis of Inorganic Compounds

Pengetahuan tentang kristalografi, mikrostruktur, dan beberapa teknik sintesisnya, juga kaitan antara kristalografi dengan sifat-sifat material, sintesis material berukuran nano serta merancang pabrikasi suatu material, sebagai aplikasi dari dasar-dasar ilmu yang dipelajari sebelumnya.

Prasyarat: Kimia Unsur, Kimia Koordinasi Pustaka

1. Lalena, J.N., Cleary, D.A., Carpenter, E.E. & Dean, N.F. (2008) *Inorganic Materials Synthesis and Fabrication*. John Wiley and Sons, Inc. New Jersey.
2. Lalena, J.N. & Cleary, D.A. (2010) *Principles of Inorganic Materials Design*. 2nd ed. John Wiley and Sons, Inc. New Jersey.

Kimia Industri 2 (2-0)

Industrial Chemistry

Tinjauan umum sistem pemrosesan di beberapa jenis industri kimia utama (industri alkali, semen,

minyak bumi, gas alam, petrokimia, dan oleokimia) berdasarkan teknologi proses komersial pada umumnya, melalui pemahaman *unit operation, unit process*, dan teknik konversi kimia yang menyusun dan membangun suatu industri kimia.

Prasyarat: Dinamika Kimia

Pustaka

1. Austin, G.T. (2000). *Shreve's Chemical Process Industries*. W. H. Freeman and Company. New York.
2. Speight, J.G. (2002). *Chemical Process and Design Handbook*. McGraw-Hill Professional. New York.
3. Couper, J.R., Penny, W.R., Fair, J.R. & Walas, S.M. (2012). *Chemical Process Equipment: Selection and Design*. 3rd ed. Butterworth-Heinemann Inc. Waltham.
4. Towler, G. & Sinnott, R. (2013). *Chemical Engineering Design: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design*. 2nd ed. Butterworth - Heinemann Inc. Waltham.
5. Hicks, T. & Chokey, N.P. (2012). *Handbook of Chemical Engineering Calculations*. 4th ed. McGraw-Hill Professional. New York.

Praktikum Kimia IIIB

4(0-4)

Practical Chemistry IIIB

Pengenalan proses-proses kimia di industri dalam skala pilot plant; *Project based experiments*: Kloning

gen enzim, fermentasi (produksi enzim), pemurnian produk fermentasi, aplikasi produk (amobilisasi enzim untuk menghasilkan produk); Sintesis dan karakterisasi senyawa organik; Sintesis karakterisasi senyawa anorganik.

Prasyarat:

Pustaka

1. Austin, G.T. (2000). *Shreve's Chemical Process Industries*. W. H. Freeman and Company. New York.
2. Lalena, J.N., Cleary, D.A., Carpenter, E.E. & Dean, N.F. (2008) *Inorganic Materials Synthesis and Fabrication*. John Wiley and Sons, Inc. New Jersey.
3. Holme, D.J. & Peck, H. (1998). *Analytical Biochemistry*. 3rd ed. Prentice Hall. Essex.
4. Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S. & Engel, R.G. (2013). *A Microscale Approach to Organic Laboratory Techniques*. 5th ed. Brooks/Cole. Washington.

Komunikasi Ilmiah Efektif

2(2-0)

Effective Communication of Scientific Information

Penelusuran literatur kimia melalui *chemical abstract*, perpustakaan, internet, cara penulisan karya ilmiah, cara penulisan karya ilmiah populer dan dipublikasikan secara lisan maupun tulisan. Komunikasi ilmiah dalam bahasa Indonesia dan Inggris baik penulisan maupun

presentasi oral terutama dalam bidang ilmu kimia.

Pustaka :

1. Coghill, A. M., and Garson L. R. (eds) (2006). *The ACS Style Guide; Effective Communication of Scientific Information*. 3rd ed. ACS. Washington.

SEMESTER 7: 10 SKS

Kuliah Kerja Nyata

3(3-0)

Community service

KKN dilakukan dilokasi yang telah ditentukan secara berkelompok dan interdisiplin selama satu bulan. Sebelum itu diberikan kuliah/latihan pembekalan dengan materi-materi yang disesuaikan dengan kondisi lokasi yang akan dihadapi.

Prasyarat:

Sudah menyelesaikan minimal 110 SKS.

Persiapan Penelitian

2(2-0)

Research Preparation

Identifikasi dan perumusan masalah yang akan dijadikan objek penelitian, penelusuran pustaka yang relevan, menyusun rencana penelitian dalam bentuk proposal penelitian, dan mempresentasikannya di hadapan minimal dua dosen laboratorium yang bersangkutan.

Prasyarat:

Sudah menyelesaikan minimal 110 SKS dan IPK di atas atau sama dengan 2,5.

Asistensi**1(1-0)****Assistance**

Menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam manajemen laboratorium, tutorial, dan asistensi pelaksanaan praktikum dan kuliah dimana mahasiswa melakukan penelitian tugas akhirnya.

Prasyarat:

Sedang atau sudah mengambil mata kuliah Persiapan Penelitian.

SEMESTER 8: 8 SKS**Tugas Pustaka****2(2-0)****Literature Studies**

Menyusun suatu makalah atas dasar hasil studi pustaka dari masalah yang terkait dengan tugas akhir di bawah asuhan dosen pembimbing tugas akhir; Makalah dipresentasikan secara lisan di hadapan minimal dua dosen laboratorium yang bersangkutan dan mahasiswa tugas akhir.

Prasyarat:

Sudah mengambil mata kuliah Persiapan Penelitian.

Skripsi**4(4-0)****Final Project**

Melaksanakan penelitian, pengamatan, pengolahan dan analisis data, menyusun hasil penelitian sehingga dapat melaporkan secara lisan dalam bentuk seminar (kolokium) dihadapan para evaluator yang ditunjuk oleh program studi dan mahasiswa tugas akhir dan secara tertulis dalam bentuk skripsi.

Sidang Sarjana**2(2-0)****Sarjana Examination**

Merupakan akhir dari kegiatan akademik mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana kimia yang dilakukan dengan menguji manuskrip secara komprehensif di hadapan dosen-dosen penguji yang ditunjuk oleh program studi.

MATA KULIAH PILIHAN**BIDANG KIMIA ANORGANIK DAN FISIKA****Semester Ganjil
Ekologi industri****2 (2-0)****Industrial Ecology**

Konsep tentang teknologi dan keberlanjutan (sustainability); Hubungan antara ekologi biologi dengan teknologi; Analisis metabolisme; Perubahan teknologi dan resikonya; Perancangan proses berwawasan lingkungan dan berkelanjutan; Ekosistem industri;

Analisis aliran materi; Air dan ekologi industri; Energi dalam ekologi industri; Ekologi industri perkotaan; Skenario ekologi industri.

Prasyarat: Kimia Lingkungan Pustaka

1. Escobar, I. & Schäfer, A. (2010). *Sustainable Water for the Future: Water Recycle versus Desalination*. Elsevier. Amsterdam.
2. Garner, A. & Keoleian, G.A. (1995). *Industrial Ecology: An Introduction*. National Pollution Prevention Center for Higher Education, University of Michigan, USA.
3. Arikel-artikel ilmiah terbaru tentang materi terkait.

Katalisis

2 (2-0)

Catalysis

Katalisis homogen dan heterogen; logam transisi untuk katalis; reaksi asosiasi dan reaksi disosiasi; mekanisme proses katalisis pada beberapa reaksi; Faktor-faktor penentu kerja katalis; Aplikasi : proses katalisis untuk kepentingan manusia; aplikasi katalis Palladium pada beberapa reaksi *cross-coupling*.

Prasyarat: Kimia Unsur, Kimia Koordinasi

Pustaka

1. Van Leeuwen, P.W.N.M. & Chadwik, J.C. (2011). *Homogeneous Catalysts: Activity-Stability-Deactivation*. Wiley-VCH. Weinheim,.

2. Colmenares, J.C. & Xu, Y.-J. (eds.). (2016). *Heterogeneous Photocatalysis: From Fundamental to Green Application*. Springer. Heidelberg.
3. Tao, F., Schneider, W.F. & Kamat, P.V. (eds.). (2015). *Heterogeneous Catalysis at Nanoscale for Energy Activation*. John Wiley & Sons. New Jersey.

Kimia Polimer

2 (2-0)

Polymer Chemistry

Mata kuliah Kimia Polimer akan mempelajari mengenai pendahuluan tentang kimia polimer; Kinetika polimerisasi kondensasi; kinetika polimerisasi adisi; polimerisasi ionic; kopolimerisasi; polimerisasi kondisi; karekterisasi polimer; stuktur dan sifat-sifat polimer; dan teknologi polimer.

Prasyarat: Kimia Unsur, Kimia Koordinasi

Pustaka

1. Davis, F.J. (ed.). (2004). *Polymer Chemistry: A Practical Approach*. Oxford University Press. Oxford.
2. Billmeyer, F.W. (1984). *Textbook of Polymer Science*. 3rd ed. John Wiley & Sons Inc. New York.

Kapita selekta Kimia Anorganik

2 (2-0)

Selected Topics in Inorganic Chemistry

Subjek khusus tentang perkembangan mutakhir dalam bidang Kimia Anorganik.

Prasyarat:
Pustaka

1. Arikel-artikel ilmiah terbaru tentang materi terkait

Kapita Selekta Kimia Fisik
2 (2-0)

Selected Topics in Physical Chemistry

Subjek khusus tentang perkembangan mutakhir dalam bidang Kimia Fisik.

Prasyarat: Dinamika Kimia
Pustaka

1. Arikel-artikel ilmiah terbaru tentang materi terkait

Kimia Material
2 (2-0)

Materials Chemistry

Stuktur kristal; ikatan kimia dalam padatan; hubungan sifat dan struktur; material semikonduktor; material optik; konduktor ionik; material pengenalan bahan teknik.

Prasyarat: Sintesis Senyawa Anorganik
Pustaka

1. West, A. R. (2014). *Solid State Chemistry and its Applications*. 2nd ed. John Wiley & Sons, Ltd. West Sussex.
2. Tilley, R.J.D. (2013). *Understanding Solids: The Science of Materials*. John Wiley & Sons. West Sussex.
3. Fahlman, B.D. (2011). *Material Chemistry*. 2nd ed. Springer. Heidelberg.

SEMESTER GENAP

Kimia Nano
2 (2-0)

Nanochemistry

Sejarah teknologi nano; pengertian teknologi nano; pengenalan tentang material berukuran nano; menjelaskan jenis-jenis dimensi dan bentuk material nano; sebaran material nano berdasarkan unsur tabel periodik modern; aplikasi teknologi nano dalam bidang: farmasi, kosmetik, keramik, dan cat. Preparasi material nano dengan metode fisika dan metode kimia; Karakterisasi nano material.

Prasyarat: Kimia Unsur
Pustaka

1. Bréchnignac, C., Houdy, P. Lahmani, M. (Eds.) (2006). *Nanomaterials and Nanochemistry*. Springer. Berlin.
2. Rao, C.N.R., Müller, A. & Cheetham, A.K. (Eds.) (2007) *Nanomaterials Chemistry: Recent Development and New Directions*. Wiley-VCH Verlag. Weinheim.
3. Cademartiri, L. & Ozin, G.A. (2009). *Concepts of Nanochemistry*. Wiley-VCH. Weinheim.

Kimia Membran
2 (2-0)

Membrane Chemistry

Definisi membran, material membran dan sifat-sifatnya, pembuatan membran sintesis; karakterisasi membran; transport dalam membrane; proses membran; fenomena polarisasi dan

fouling; modul dan proses desain membran; aplikasi membran.

Prasyarat: Identifikasi Senyawa Kimia Pustaka

1. Khulbe, K.C., Feng, C.Y. & Matsuura, T. (2008). *Synthetic Polymeric Membranes: Characterization by Atomic Force Microscopy*. Springer. Heidelberg.
2. Baker, R. (2004). *Membrane Technology and Application*. 2nd ed. John Wiley & Sons. West Sussex.
3. Mulder, M. (1996). *Basic Principles of Membrane Technology*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.

Kimia Korosi

2 (2-0)

Corrosion Chemistry

Elektrokimia korosi aqueous; reaksi elektrokimia; polarisasi; passivasi; bentuk-bentuk korosi; jenis-jenis korosi; penentuan laju korosi; satuan laju korosi dan perhitungan; termodinamika elektrokimia; potensial elektroda, digram potensial/pH(Pourbaix); pengujian korosi; potensial korosi, Pengujian korosi; Potensial korosi, instrumentasi; Kinetika elektrokimia korosi; Polarisasi elektrokimia, teori potensial campuran, kurva polarisasi percobaan, anodic dan katodik; Pasifasi lapisan pasif, lingkungan korosi aktif-pasif, pengaruh zat pengoksidasi; Proteksi katodik dan anodic; Pelapisan bahan pencegah korosi.

Prasyarat: Identifikasi senyawa kimia Pustaka

1. McCafferty, E. (2010). *Introduction to Corrosion Science*, Springer. Heidelberg.
2. Nestor, P. (2004). *Electrochemistry and Corrosion Science*. 2004. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.
3. Talbot, D. & Talbot, J. (1998). *Corrosion Science and Technology*. CRC Press. Boca Raton.
4. Fontana, M.G. (1986) *Corrosion Engineering*. 3rd ed. McGraw-Hill. New York.

Kimia Bioanorganik

2 (2-0)

Bioinorganic Chemistry

Definisi, sejarah, sintesis dan aplikasi senyawa organologam; Organologam pada senyawa golongan logam utama dengan mempelajari struktur dan ikatan pada metal-karbon; reaksi-reaksi pada sintesis senyawa organologam pada logam golongan utama dan transisi; Organologam sebagai katalis; mekanisme reaksi pada ligan.

Prasyarat: Kimia Koordinasi Pustaka

1. Ruys, A.J. (ed). (2013). *Biomimetic Biomaterial: Structure and Applications*. Woodhead Publishing. Cambridge.
2. Pompe, W., Rödel, G., Weiss, H.-J. & Mertig, M. (2013). *Bio-Nanomaterials:*

Designing Materials Inspired by Nature. Wiley-VCH. Weinheim.

Kimia Inti dan Radiokimia

2 (2-0)

Nuclear and Radiochemistry

Sifat-sifat inti atom; radiaktivitas; reaksi inti; interaksi radiasi dengan materi; pengaruh dan pemanfaatan zat radioaktif; teknik pemisahan; radio kimia; kimia atom panas; analisis pengktifan netron; analisis pengenceran isotop; metode deteksi produksi isotop; aplikasi isotop di berbagai bidang kesehatan ke arah pengobatan dan diagnosa suatu penyakit, bidang industri, bidang pertanian, bidang hidrologi; pembuatan senyawa bertanda; teknik radiografi.

Prasyarat: Struktur Atom dan Molekul

Pustaka

1. Kónya, J. & Nagy, N.M. (2012). *Nuclear and Radiochemistry.* Elsevier. London.
2. Fiendlander, G., Kennedy, J.W., Macias, E.S. & Miller, J.M. (1981). *Nuclear and Radiochemistry.* 3rd ed. John Wiley & Sons. New York.
3. James, O. & Songer, D. 1990. *Principles of Radiochemistry,* John Wiley & Sons. New York.

Kimia Organologam

2 (2-0)

Organometallic chemistry

Definisi, sejarah, sintesis dan aplikasi senyawa organologam;

Organologam pada senyawa golongan logam utama dengan mempelajari struktur dan ikatan pada metal-karbon; reaksi-reaksi pada sintesis senyawa organologam pada logam golongan utama dan transisi; Organologam sebagai katalis; mekanisme reaksi pada ligan.

Prasyarat: Kimia Unsur dan Kimia Koordinasi Pustaka

1. Crabtree, R.H. (2009). *The Organometallic Chemistry of the Transition Metals.* 5th ed. John Wiley & Sons. New Jersey.
2. Gupta, B.D. & Elias, A.J. (2010). *Basic Organometallic Chemistry: Concepts, Syntheses, and Applications of Transition Metals.* Taylor & Francis. London.

BIDANG KIMIA ANALISIS DAN PEMISAHAN Semester Ganjil

Kimia Pemisahan dan Analisis dalam Litbang dan Industri

2(2-0)

Separation and Analytical Chemistry in R&D and Industry

Proses pemisahan di industri dalam skala besar dan pilot plant. Prinsip penyiapan pilot plant. Proses-proses pemisahan mencakup pencucian, ekstraksi, pressing', pengeringan, klarifi-kasi, penguapan, kristalisasi dan penyaringan. Dalam setiap tahap dijelaskan analisis kimia yang sesuai dan diperlukan untuk

mengetahui efisiensi dan efektivitas pemisahan.

Prasyarat: Kimia Pemisahan

Pustaka

1. Panel on Separation Technology for Industrial Reuse and Recycling. (1998). *Separation Technologies for the Industries of the Future*. National Academies Press. Washington D.C.
2. Smart, L.E. (ed) (2002). *Separation, Purification, and Identification*. Wiley & Sons. New Jersey.

Kromatografi

2(2-0)

Chromatography

Konsep umum (misalnya dinamika migrasi zona, adsorpsi multikomponen, dispersi kromatografi, kromatografi linier dan non-linier), teknik kromatografi cair (misalnya: fasa balik, penukar ion, afinitas, kiral, kelat logam, dan *size exclusion*); tipe-tipe pengoperasian (misal gradient, elusi preparatif, displacement, dan kromatografi kontinyu); dan aplikasi kromatografi yang berhubungan dengan kromatografi kertas, TLC, kromatografi gas, dan kromatografi cair kinerja tinggi.

Prasyarat: Kimia Pemisahan

Pustaka

1. Ahuja, S. (2003). *Chromatography and Separation Science*. Academic Press. San Diego.
2. Lundanes, E., Reubsaet, L. & Greibrokk, T. (2014). *Chromatography: Basic Principles, Sample*

Preparations and Related Methods. Wiley-VCH. Weinheim.

Kapita Selekt Kimia Analitik

2(2-0)

Selected Topics in Analytical Chemistry

Mata Kuliah ini menjelaskan berbagai topik terbaru dalam penelitian dan perkembangan Kimia Analitik.

Prasyarat:

Pustaka

Arikel-artikel ilmiah terbaru tentang materi terkait

D10B.16B2107 PEMISAHAN DAN ANALISIS SENYAWA KOMPLEKS-UTJ

2(2-0)

Separation and Analysis of Complex Compounds of REE

Mempelajari pengertian Unsur Tanah Jarang (UTJ), sumber cadangan dan nilai ekonomis UTJ, penggunaan UTJ, dan lebih lanjut mengenai metode-metode pemisahan UTJ serta metode analisisnya.

Pustaka:

1. Gupta, C. K & Krishnamurthy N. 2005. *Extractive metallurgy of rare earth*. CRC Press, Boca Raton London.

**D10B.16B2108 APLIKASI
MULTIVARIAT DALAM KIMIA**
2(2-0)

***Multivariate Applications in
Analytical Chemistry***

Kombinasi analisis multivariat dengan analisis klinis untuk tujuan diagnosa penyakit, menggunakan software-software seperti Unscramble dan XL STAT. Metode analisis multivariat ini dapat berupa *multiple linear regression* (MLR), *principle component analysis* (PCA), *principle component regression* (PCR), *partial least square* (PLS), dan *artificial neural network* (ANN).

Pustaka:

1. Brereton, R. G. 2003. *Chemometrics: Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant*, John Milley & Sons. Ltd, Chichester.
2. Miller, J. N & Miller J. C. 2010. *Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry*, Sixth Edition, Pearson Education Ltd. Inggris.

**D10B.16B2110 ANALISIS
MINERAL**
2(2-0)

Mineral analysis

Ruang lingkup, cara-cara sampling untuk bahan-bahan; Persyaratan bahan untuk industri menggunakan prosedur legal/standar SNI atau ASTM dan beberapa jurnal terkait. Khusus untuk mineral-mineral yang di alam.

Pustaka:

ISO 17025/ISO/IEC 17025:2005 : *General requirements for the competence of testing and calibration laboratorie*

**D10B.06B2132 KIMIA ANALITIK
LANJUT (MKB)**
2(2-0)

Karakteristik kinerja prosedur analisis, kecermatan dan ketepatan, evaluasi kecermatan dan ketepatan; Perbandingan dua prosedur, percobaan "perolehan kembali" (recovery), keterpercayaan dan drift, sensitivitas dan batas deteksi, selektifitas dan kespesifikan, informasi, kepraktisan, metode optimalisasi percobaan, instrumen proses dan analisis otomatisasi, peranan komputer dan mikroprocessor dalam kimia analitik.

Pustaka:

1. Skoog, D.A., F.J. Holler & S. R. Crouch. 2004. *Principles of Instrumental Analysis*. Ed ke-6. Belmont: Thomson Learning USA
2. Fifield. 1995. *Principles and Practice of Analytical Chemistry*, Fourth edition. Chapman and Hall.
3. Miller, J. N & Miller J. C. 2010. *Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry*, Sixth Edition, Pearson Education Ltd. Inggris.

Semester Genap Analisis Radiokimia

2(2-0)

Radiochemical Analysis

Metode deteksi dan instrumentasi nuklir; metode-metode analisis pengaktifan neutron, analisis pengenceran isotop, radioimmuno-assay, immunoradiometrik assay, dan radioligand binding assay dengan beberapa contoh aplikasinya.

Prasyarat:

Pustaka

1. Lieser, K. H. (2001). *Nuclear and Radiochemistry: Fundamentals and Applications*. 2nd ed. VCH Publishers. Weinheim.
2. Vértés, A., Nagy, S., Klencsár, Z., Lovas, R.G. & Rösch, F. (eds.) (2011). *Handbook of Nuclear Chemistry*. 2nd ed. Springer. Dordrecht.

Sensor Kimia dan Biosensor

2(2-0)

Chemical Sensors and Biosensors
Prinsip dan aplikasi biosensor: gambaran aplikasi biosensor: kedokteran, pertanian, bioproduksi, lingkungan; karakteristik biosensor: reliabilitas, biaya, parameter lain; aplikasi: kondisi operasi, kalibrasi, kontrol positif dan negatif. Senyawa pengenal; reaksi kimia, sel, enzim, antibodi, asam nukleat, aptamer, reseptor; transduksi sinyal listrik: sensor elektrokimia (sensor voltametri, konduktometri, potensiometri, ampere-metri), transduksi lain (optik, massa, termal).

Prasyarat: Analisis Kimia Instrumen

Pustaka:

1. Eggins, B. R. (2002). *Chemical Sensors and Biosensors*. John Wiley & Sons. West Sussex.
2. Spichiger-Keller, U.E. (2008) *Chemical Sensors and Biosensors for Medical and Biological Applications*. Wiley-VCH. West Sussex.
3. Zhang, X., Ju, H. & Wang, J. (2008). *Electrochemical Sensors, Biosensors, and Their Biomedical Applications*. Academic Press. San Diego.
4. Preedy, V.R. & Patel, V.B. (eds). (2012). *Biosensor and Cancers*. CRC Press. Boca Raton.
5. Jurnal ilmiah terbaru yang terkait

BIDANG KIMIA ORGANIK BAHAN ALAM DAN SINTESIS

Kimia Terpenoid dan Steroid

(2-0)

Terpenoid and Steroid Chemistry

Ciri struktur, biogenesis dan biosintesis, etnofarmakologi, penentuan struktur, sintesis, studi hubungan struktur dengan kereaktifan serta kemotaksonomi senyawa terpenoid dan steroid.

Prasyarat: Kimia Organik Bahan Alam dan Aplikasinya

Pustaka

1. Dewick, P.M. (2009). *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*. 3rd ed. John Wiley & Sons. West Sussex.

- Buchanan, B., Grissem, W. & Jones, R.L. (eds.) (2015). *Biochemistry & Molecular Biology of Plants*. John Wiley & Sons. West Sussex.

Senyawa Fenolik Bahan Alam

2 (2-0)

Natural Products Phenolic Compounds

Ciri struktur, biogenesis dan biosintesis, etnofarmakologi, penentuan struktur, sintesis, studi hubungan struktur dengan kereaktifan serta kemotaksonomi senyawa fenolik bahan alam.

Prasyarat: Kimia Organik Bahan Alam dan Aplikasinya

Pustaka

- Dewick, P.M. (2009). *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*. 3rd ed. John Willey & Sons. West Sussex.

Kimia Alkaloid (2-0)

Alkaloid Chemistry

Ciri struktur, biogenesis dan biosintesis, etnofarmakologi, penentuan struktur, sintesis, studi hubungan struktur dengan kereaktifan serta kemotaksonomi senyawa alkaloid bahan alam.

Prasyarat: Kimia Organik Bahan Alam dan Aplikasinya

Pustaka

- Dewick, P.M. (2009). *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*. 3rd ed. John Willey & Sons. West Sussex.
- Cordell, G.A. (ed.) (1981). *Introduction to Alkaloids: A*

Biogenetic Approach. John Willey & Sons. West Sussex.

- Roberts, M.F. & Wink, M. (eds.) (1998). *Alkaloids: Biochemistry, Ecology, and Medicinal Applications*. Springer. New York.

Senyawa Bioaktif Alami

2 (2-0)

Natural Bioactive Compounds

Kelompok senyawa yang memiliki aktivitas biologis, berbagai metode uji aktivitas, hubungan struktur dan aktivitas.

Prasyarat: Kimia Organik Bahan Alam dan Aplikasinya

Pustaka

- Dewick, P.M. (2009). *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*. 3rd ed. John Willey & Sons. West Sussex.

Sintesis Peptida

2 (2-0)

Peptide Synthesis

Pendahuluan, reaksi aktivasi dan kopling, perlindungan reversibel dari gugus amino dan karboksil, perlindungan semipermanen rantai samping, reaksi samping dalam sintesis peptida, taktik dan strategi dalam sintesis peptida, teknik untuk kemudahan sintesis peptida, dan perkembangan terbaru dalam sintesis peptida.

Prasyarat: Kinetika dan Mekanisme Reaksi Organik, Sintesis Senyawa Organik

Pustaka

- Chan, W. & White, P. (2000). *Fmoc Solid Phase Peptide*

Synthesis: A Practical Approach. Oxford University Press. Oxford.

2. Beavis, R.C. (1997). *Protecting groups used in peptide synthesis*. [Online] <http://128.122.10.5/aainfo/deriv.htm>.
3. Bodanszky, M. (1993). *Principles of Peptide Synthesis*. 2nd ed. Springer-Verlag. Berlin
4. Atherton, E. & Sheppard, R. C. (1989). *Solid Phase Peptide Synthesis: A Practical Approach*. IRL Press. Oxford.

Kimia Kombinatorial

2 (2-0)

Combinatorial Chemistry

Metode sintesis "Library Compounds" (perpustakaan senyawa kimia) melalui metode sintesis fasa padat dan cair; strategi sintesis paralel dan campuran (mixture synthesis); determinasi struktur, studi kasus; dinamik kombinatorial sintesis, rencana dan disain sintesis; test untuk bioaktivitas.

Prasyarat: Kinetika dan Mekanisme Reaksi Organik, Sintesis Senyawa Organik Pustaka

1. Bannwarth, W. & Hinzen, B. (eds). (2006). *Combinatorial Chemistry: From Theory to Application*. 2nd ed. Wiley VCH. Weinheim.
2. Terrett, N.K. (1998). *Combinatorial Chemistry*. Oxford University Press. Oxford.

Fotokimia Organik

(2-0)

Organic Photochemistry

Energetika dan dinamika, keadaan tereksitasi, diagram Jablonski, proses fotofisik dan fotokimia, hukum Lambert-Beer, quantum yield, konfigurasi elektron, hukum seleksi. Proses radiasi, serapan, emisi, hukum Frank-Condon. Proses tanpa radiasi, *intersystem crossing*, hukum El-Sayed, relaksasi vibrasi. Konstanta kecepatan, *quantum yield*, aktinometri, *Stern-Volmer dependence*, *states diagrams*, percobaan fotokimia; sumber cahaya, foto-reaktor, *flash photolysis*, *safety*. Transfer elektron dan energi, *excimer*, *exciplex*, teori Marcus. Reaksi-reaksi terinduksi cahaya pada senyawa golongan: alkena, alkuna, aromatik, senyawa-senyawa yang mengandung oksigen, nitrogen, sulfur, dan halogen. Molekul oksigen: oksigen dalam keadaan dasar dan tereksitasi, reaksi oksigenasi terinduksi cahaya, dan reaksi pembentukan energi. Reaksi sensitisasi, inisiasi, dan katalisasi terinduksi cahaya senyawa organik dan logam transisi.

Prasyarat: Kinetika dan Mekanisme Reaksi Organik, Sintesis Senyawa Organik, Kimia Kuantum Pustaka

1. Klán, P. & Wirz, J. (2009). *Photochemistry of Organic Compounds: From Concepts to Practice*. John Wiley & Sons. West Sussex.

2. Klessinger, M. & Michl, J. (1995). *Excited States and Photochemistry of Organic Molecules*. VCH Publishers. New York.
3. Horspool, W. & Armesto, D. (1992). *Organic Photochemistry: A Comprehensive Treatment*. Ellis Horwood. New York.
4. Kagan J. (1993). *Organic Photochemistry: Principles and Applications*. Academic Press. San Diego.

Analisis Senyawa Organik

2(2-0)

Organic Compounds Analysis

Kerangka dasar molekul kimia organik dengan fenomena isomerik dan klasifikasi persenyawaan dasar gugus fungsional, penentuan tetapan fisika, dan kemurnian zat; analisis kualitatif unsur-unsur utama dalam persenyawaan senyawa organik; studi sifat kelarutan; pemisahan sederhana campuran, uji klasifikasi, dan pembuatan dalam operasi integrasi semua informasi untuk menegakkan usulan struktur persenyawaan kimia organik. Metoda pemisahan untuk analisis senyawa kimia organik dengan pembuatan turunannya (sintesis derivatif) meliputi analisis semimikro dan dengan instrumentasi.

Prasyarat : Kimia Organik 2

Pustaka

1. Shriner, R.L., Hermann, C.K.F., Morrill, T.C., Curtin, D.Y. & Fuson, R.C. (2003). *The Systematic Identification of Organic Compounds*,

Laboratory manual. 8th ed. John Wiley & Sons. New York.

BIDANG BIOMOLEKULAR KESEHATAN DAN PANGAN

Semester Ganjil

Kimia Medisinal

2 (2-0)

Medicinal Chemistry

Prinsip-prinsip *drug discovery*; penemuan obat dari sumber bahan alam (natural products); desain obat dan hubungannya dengan gugus fungsi terhadap aktivitas farmakologi; stereokimia dan aktivitas biologi; obat-obatan protein dan peptida; sifat fisik protein dan peptida; metabolisme/degradasi obat-obatan protein dan peptida; fisikokimia dan biofarmasetika dari obat dan farmakokinetika; mekanisme absorpsi obat; metabolisme obat dan peranan protein P450.

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul

Pustaka

1. Lemke, T.L., Williams, D.A., Roche, V.F. & Zito, S.W. (2013). *Foye's Principles of Medicinal Chemistry*. 7th ed. Walters Kluwer. Philadelphia.
2. Thomas, G. (2007). *Medicinal Chemistry: An Introduction*. 2nd ed. John Wiley & Sons. West Sussex.
3. Kar, A. (2007) *Medicinal Chemistry*. 4th ed. New Age Intl. Publishers. New Delhi.

Bioinformatika

2 (2-0)

Bioinformatics

Penggunaan software dan database yang berkaitan dengan DNA: untuk perancangan primer-primer PCR dan sekuensing, analisis urutan nukleotida hasil sekuensing: homologi, pohon filogenetika, sisi restriksi, analisis mutasi dan optimasi kodon; Penggunaan software dan database yang berkaitan dengan protein untuk mempelajari peranan mutasi DNA terhadap struktur dan stabilitas protein, serta untuk pemodelan, dinamika struktur, dan *molecular docking* di dalam interaksi molekuler.

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul

Pustaka

1. Baxevanis, A.D. & Ouellette, B.F.R. (ed). (2001). *Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins*. 2nd ed. Wiley-Interscience. New York.
2. Zvelebil, M. & Baum, J.O. (2008). *Understanding Bioinformatics*. Garland Science, New York.
3. Introduction to Bioinformatics course, EMBnet.org

Biokimia Pangan

2 (2-0)

Food Biochemistry

Dasar-dasar reaksi kimia/biokimia lipid, karbohidrat, protein dan senyawa penyusun bahan pangan lainnya baik bahan pangan segar maupun yang telah melalui

pemrosesan. Kondisi reaksi dan proses yang mempengaruhi warna, citarasa dan keamanan pangan. Aspek biokimiawi dan pemrosesan dalam fermentasi, pembusukan.

Prasyarat: Kimia Organik II, Struktur dan Fungsi Biomolekul

Pustaka

1. Damodaran, S., K.L. Parkin & O.R. Fennema (eds). (2008). *Fennema's Food Chemistry*. 4th ed. CRC Press. Boca Raton.
2. deMan, J.M. (1999). *Principles of Food Chemistry*. 3rd ed. Aspen Publishers. Maryland.
3. Simpson, B.K., L.M.L. Nollet, F. Toldrá, S. Benjakul, G. Paliyath, Y.H. Hui (eds). (2012). *Food Biochemistry and Food Processing*. 2nd ed. Wiley Blackwell. Ames.
4. Belitz, H.D., Grosch, W. & Schieberle, P. (2009). *Food Chemistry*. 4th ed. Springer. Berlin.

Diagnostik dan Terapeutik Molekuler

2 (2-0)

Molecular Diagnostic and Therapeutic

Perkembangan teknik identifikasi DNA dan produk turunannya sebagai penanda dalam genom manusia dan organisme lainnya. Teknik ini digunakan untuk diagnosis dan pemantauan penyakit, deteksi resiko, dan rekomendasi terapi suatu penyakit. Diagnostik molekuler meliputi diagnosis: penyakit infeksi yang disebabkan oleh berbagai jenis

pathogen: bakteri, virus, jamur, dan parasit; penyakit non-infeksi (kanker); penyakit degeneratif; penyakit congenital dan kelainan genetik; non-penyakit seperti pengujian DNA untuk keperluan identifikasi manusia dan; material genetic lain yakni marka molekuler yang terkait dengan kesehatan.

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul

Pustaka

1. Dabbs, D.J. (2014) *Diagnostic Immunohistochemistry: Theranostic and Genomic Applications*. 4th ed. Saunders. Philadelphia.
2. Burtis, C.A. & Bruns, D.E. (2015) *Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics*. 7th ed. Saunders. Missouri.
3. Huggett, J. & O'Grady, J. (2014) *Molecular Diagnostics: Current Research and Applications*. Caister Academic Press. Haverhill.

Biokimia Lanjut

2 (2-0)

Advanced Biochemistry

Biosintesis dan fungsi biokimiawi biomolekul. Koordinasi intra dan ekstraseluler. Mekanisme regulasi metabolisme. Membran biologis dan transport. Keunikan organ dan jaringan dalam metabolisme. Homeostatis, adaptasi, regulasi asupan pangan.

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul, Metabolisme dan Informasi Genetika

Pustaka

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2013). *Lehninger Principles of Biochemistry*. 6th ed. WH Freeman. New York.
2. Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2013). *Biochemistry*. 4th ed. Pearson. Toronto.
3. Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, L. (2002). *Biochemistry*. 5th ed. WH Freeman. Toronto.
4. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. (2002). *Molecular Biology of The Cell*. 4th ed. Garland Science. New York.

Kapita Selekt Biokimia

2 (2-0)

Selected Topics in Biochemistry

Subyek khusus tentang perkembangan mutakhir dalam bidang biokimia.

Prasyarat: Metabolisme dan Informasi Genetika

Pustaka

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2013). *Lehninger Principles of Biochemistry*. 6th ed. WH Freeman. New York.
2. Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2013). *Biochemistry*. 4th ed. Pearson. Toronto.
3. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. (2002). *Molecular Biology of The Cell*. 4th ed. Garland Science. New York.
4. Arikel-artikel ilmiah terbaru tentang materi terkait

Semester Genap

Simulasi Biomolekul

2 (2-0)

Biomolecular Simulation

Pengantar (perkembangan dan aplikasi simulasi biomolekul di berbagai bidang); sistem koordinat molekul; permukaan energi potensial; grafis molekuler; pengenalan linux; permukaan molekul; mekanika molekul; medan gaya; prinsip struktur dan fungsi protein; interaksi atomik dalam biomolekul; pemodelan protein dan validasinya; optimasi geometri molekul; dinamika molekuler; sistem pelarut; doking molekuler; analisis hasil simulasi.

Prasyarat: Pengantar Ilmu Hayati Pustaka

1. Leach, A.R. (2001) *Molecular Modeling: Principles and Applications*. 2nd ed. Prentice Hall. London.
2. Holtje, H.D., Sippl, W., Rognan, D. & Folkers, G. (2008) *Molecular Modeling: Basic Principles and Applications*. 3rd ed. Wiley. New York.
3. Arikel-artikel ilmiah terbaru tentang materi terkait

Enzimologi

2 (2-0)

Enzymology

Kinetika dan mekanisme katalisis, serta inhibisi reaksi enzim, regulasi aktivitas enzim, koenzim dan vitamin. Sifat suatu enzim, keunggulan reaksi enzim, klasifikasi enzim. Pengendalian reaksi enzim secara genetik dan allosterik. Teknik

isolasi dan karakterisasi enzim secara biofisika dan biologi molekuler. Aplikasi enzim dalam industri. Rekayasa enzim berbasis desain rasional melalui mutagenesis terarah (*Site-Directed Mutagenesis*) maupun evolusi terarah (*Directed Evolution*).

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul, Metabolisme dan Informasi Genetika

Pustaka

1. Bugg, T.D.H. (2004). *Introduction to Enzyme and Coenzyme Chemistry*. 2nd ed. Blackwell Publishing. Oxford.
2. Bisswanger, H. (2008). *Enzyme Kinetics: Principles and Methods*. 2nd ed. Wiley VCH. Weinheim.
3. Fersht, A. (1985). *Enzyme Structure and Mechanism*. W.H. Freeman. New York.
4. Park, S.J. & Cochran, J.R. (2009). *Protein Engineering and Design*, 1st ed. CRC Press.
5. Samuelson, J.C. (2013). *Enzyme Engineering: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology)*. 3th ed. Humana Press.

Teknologi Fermentasi

2 (2-0)

Fermentation Technology

Pada mata kuliah teknologi fermentasi mahasiswa akan diperkenalkan dengan prinsip-prinsip penggunaan mikroorganisme dalam proses fermentasi. Selain itu, juga akan dibahas pengetahuan mengenai peralatan

yang digunakan dalam industri fermentasi, aplikasi mikroorganisme dalam operasi fermentasi, persiapan substrat, rancang bangun fermentor, kontrol proses fermentasi dan isolasi produk fermentasi. Pada pendalaman khusus produk produk fermentasi akan dibahas mengenai produk fermentasi dan biotransformasi.

Prasyarat: Metabolisme dan Informasi Genetika **Pustaka**

1. El-Mansi, E.M.T., Bryce, C.F.A., Demain, A.L. & Allman, A.L. (eds). (2007). *Fermentation Microbiology and Biotechnology*. 2nd ed. Tylor & Francis. New York.
2. Stanbury, P.F., Whitaker, A. & Hall, S.J. (2003). *Principles of Fermentation Technology*. 2nd ed. Butterworth Heinemann. Cornwall.
3. Saha, B.C. (ed). (2003). *Fermentation Biotechnology*. Oxford University Press. Oxford
4. Bamforth, C.W. (2005). *Food, Fermentation and Microorganisms*. Blackwell Science Ltd. Chennai.

Mekanisme Molekular Penyakit **2 (2-0)** ***Molecular Mechanisms of Diseases***

Pengertian mekanisme molekular penyakit meliputi: mekanisme genetik, sinyal molekular, integritas metabolisme, dan stres oksidatif terutama pada manusia seperti diabetes melitus dan kanker; Pengembangan pengobatan efektif berdasarkan pendekatan molekul target terapeutik.

Prasyarat: Struktur dan Fungsi Biomolekul, Metabolisme dan Informasi Genetika **Pustaka**

1. Watkins, P.J. (2003). *ABC of Diabetes*. 5th ed. BMJ Books. London.
2. Poretsky, L. (ed). (2010). *Principles of Diabetes Mellitus*, 2nd ed. Springer. New York.
3. Weber, G.F. (2007). *Molecular Mechanisms of Cancer*. Springer. Dordrecht.
4. Pecorino, L. (2012). *Molecular Biology of Cancer: Mechanisms, Target and Therapeutics*. 3rd ed. Oxford University Press. Oxford.
5. Arikel-artikel ilmiah terbaru tentang materi terkait.

D10B.16B0002 PRAKTEK KERJA **2(0-2)**

Praktek kerja di industri, perusahaan dan lembaga penelitian yang erat kaitannya dengan ilmu kimia selama kurang lebih satu bulan.

DAFTAR DOSEN TETAP

No	Nama	Pangkat	Jabatan
1	Dr. Iman Permana Maksum, M.Si	Pembina Tk.I, IV/b	Lektor Kepala
2	Juliandri, Ph.D	Penata, III/c	Lektor
3	Dr. Diana R., Eddy, M.Si.	Penata Tk.I, III/d	Lektor
4	Dr. Atiek Rostika, MS	Penata Tk.I, III/d	Lektor Kepala
5	Yusi Deawati, M.Si.**	Penata Muda Tk.I, III/b	Asisten Ahli
6	Santhy Wyantuti., M.Si.	Penata Tk.I, III/d	Lektor
7	Dr. Yeni Wahyuni Hartati, M.Si.	Penata Tk.I, III/d	Lektor Kepala
8	Dr. Abdul Mutalib	Pembina Tk.I, IV/b	Lektor
9	Titin Sofyatin, Dra., MS	Penata, III/c	Lektor
10	Dr. Engela Evy Ernawaty, M.Si.	Penata, III/c	Lektor
11	Rukiah, M.T. **	Penata, III/c	Lektor
12	Haryono, M.T.	Penata Muda Tk.I, III/b	Asisten Ahli
13	Allyn Pramudya S., ., MT.*	Penata Muda, III/a	Asisten Ahli
14	Dr. Tri Mayanti, M.Si.	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
15	Dr. Desi Harneti Putri H., M.Si.	Penata, III/c	Lektor
16	Rani Maharani, M.Si., Ph.D.	Penata, III/c	Lektor
17	Jamaluddin, S M.Si., Ph.D.	Penata, III/c	Lektor
18	Ika Wiani, Dra., MS., Ph.D.	Penata Tk.I, III/d	Lektor
19	Nurlelasari, S.Si., M.Si.	Penata, III/c	Lektor
20	Dr. Dikdik Kurnia, M.Sc.	Penata Tk.I, III/d	Lektor Kepala
21	Dr. Euis Juliaeha, M.Si.	Pembina Tk.I, IV/b	Lektor Kepala
22	Dr. Ace Tatang Hidayat, M.Si.	Pembina Tk.I, IV/b	Lektor Kepala
23	Safri Ishmayana, M.Sc *	Penata, III/c	Lektor
24	Agus Safari, Drs., M.Si.	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
25	Nenden Indrayati A., Dra., MS	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
26	Retna Putri Fauzia, M.Si***		
27	Yudha Prawira Budiman, M.Sc***		
28	Dr. Muhammad Yusuf***		

*) Sedang mengikuti Studi S-3 di luar negeri.

**) Sedang mengikuti Studi S-3 di dalam negeri.

***) Dosen Tetap Non-PNS

PROGRAM STUDI S-1 FISIKA

Visi:

Menjadi institusi pendidikan berkualitas unggul dalam bidang fisika dan aplikasinya di tingkat Internasional pada tahun 2026.

Misi Program Studi Fisika:

- a. Melaksanakan pembelajaran berbasis penelitian untuk menghasilkan lulusan yang menguasai ilmu fisika dan aplikasinya serta berdaya saing tinggi di tingkat nasional dan internasional.
- b. Melaksanakan penelitian bidang fisika dan terapannya yang diakui di tingkat Nasional dan Internasional serta bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat.
- c. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang fisika dan aplikasinya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat.
- d. Melaksanakan kurikulum berbasis KKNi untuk menghasilkan lulusan yang memiliki karakter SOMEAH (Scientific attitude, Overcoming obstacles, Making a good trend, Empathetic behavior, Amplify the skill, Healthy body and soul).

Tujuan Program Studi Fisika:

- a. Menghasilkan lulusan yang menguasai ilmu fisika dan aplikasinya serta berdaya saing tinggi di tingkat nasional dan internasional.
- b. Menghasilkan luaran penelitian berupa HKI, buku serta publikasi di tingkat Nasional dan Internasional.
- c. Menghasilkan produk PKM yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan di masyarakat.
- d. Menghasilkan lulusan yang memiliki sikap ilmiah, mampu mengatasi rintangan, kreatif, empati, mandiri serta sehat jasmani dan rohani.

PROFIL LULUSAN

Program Studi Sarjana Fisika FMIPA UNPAD bertujuan menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan dasar fisika yang kuat serta memiliki pengetahuan dan ketrampilan khusus dalam bidang Fisika Material, Fisika Energi dan Fisika Instrumentasi yang diperlukan untuk membangun dan mengembangkan karier sebagai akademisi, asisten peneliti, perekayasa dan wirausahawan.

Kompetensi Lulusan :

SIKAP

- a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
 - b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
 - c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
 - d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
 - e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
 - f. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
 - g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
 - h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
 - i. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

PENGUASAAN PENGETAHUAN

- a. Menguasai konsep teoretis fisika klasik dan kuantum;
- b. Menguasai prinsip dan aplikasi fisika matematika, fisika komputasi dan instrumentasi;
- c. Menguasai prinsip, karakteristik, fungsi, dan aplikasi teknologi yang relevan dengan bidang fisika;
- d. Menguasai pengetahuan operasional tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen fisika yang umum, dan analisis data serta informasi dari instrumen tersebut;
- e. Menguasai konsep dasar fisika pada bidang material, konversi dan konservasi energi, serta sistem instrumentasi dan pengukuran.

KETERAMPILAN KHUSUS

- a. Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen;
- b. Mampu menghasilkan model matematis atau model fisis yang sesuai dengan hipotesis atau prakiraan dampak dari fenomena yang menjadi subyek pembahasan;
- c. Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat;

- d. Mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi;
- e. Mampu mendiseminasikan hasil kajian masalah dan perilaku fisis dari gejala sederhana dalam bentuk laporan atau kertas kerja sesuai kaidah ilmiah baku

KETERAMPILAN UMUM

- a. 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;
- b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c. 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.
- d. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- e. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- f. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- g. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
- h. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- i. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

Prospek Kerja

Pada tahun akademik 2015/2016, lebih dari 50 % mahasiswa Fisika dapat menyelesaikan studinya kurang dari 8 semester. Lulusan Program Studi Fisika terserap menjadi akademisi, asisten peneliti, dan perekayasa (engineer) di lembaga pemerintah dan swasta dengan lama tunggu kerja dari 0 sampai 6 bulan. Lembaga pemerintah dan swasta yang menyerap lulusan fisika diantaranya LIPI, BATAN, BPPT, LAPAN, Pusat Survey Geologi, PT. Telkom, PTDI, Departemen Keuangan dan Perdagangan, Perusahaan Migas dan Tambang (Pertamina, TOTAL INDOSIE, PT.

ELNUSA, GEOTERMAL, MEDCO ENERGIE, PT. PETRONAS, SCLUMBERGER, ENI SPA, PT. Newmont), SIEMENS, Trans TV, PT Control System, Sharp Semiconductor, PT. Epson, PT. Connusa Energindo, Grafindo, PT. Yamatake Berca, Bank, Asuransi, Yokogawa, dll.

SUSUNAN MATA KULIAH PROGRAM STUDI S-1 FISIKA

SEMESTER I (20 SKS)

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	UNX10.16XXX	Etika dan Humaniora	3
2	UNX10.16XXX	Bahasa	2
3	UNX10.16XXX	Keterampilan Belajar dan Literasi Informasi (KBLI)	1
4	UNX10.16XXX	Kebugaran dan Kreativitas	1
5	UNX10.16XXX	Sains Teknologi dan Sosbud (STSB)	2
6	UNX10.16XXX	Pengantar Saintek	3
7	D10C16.101	Fisika Dasar I	4
8	D10C16.112	Praktikum Fisika Dasar I	1
9	D10B16.101	Kimia Dasar	2
10	D10B16.112	Praktikum Kimia Dasar	1

SEMESTER II (20 SKS)

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.201	Fisika Dasar II	4
2	D10C16.212	Prak. Fisika Dasar II	1
3	D10C16.203	Fisika Matematika I	4
4	D10C16.204	Termodinamika	3
5	D10C16.205	Bahasa Inggris Ilmiah	2
6	D10C16.206	Algoritma dan Komputasi Numerik	4
7	D10C16.217	Prak. Algoritma dan Komputasi Numerik	2

SEMESTER III (20 SKS)

No	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.301	Fisika Matematika II	4
2	D10C16.302	Listrik Magnet	4
3	D10C16.303	Mekanika	4
4	D10C16.304	Elektronika	4
5	D10C16.315	Praktikum Elektronika	2
6	D10C16.306	Alat dan Teknik Pengukuran	2

SEMESTER IV (20 SKS)

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.401	Gelombang	4
2	D10C16.402	Fisika Modern	3
3	D10C16.403	Fisika Komputasi	4
4	D10C16.414	Eksperimen Fisika	2
5	D10C16.405	Metode Penelitian I	1
6	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2
7	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2
8	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2

SEMESTER V (22 SKS)

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.501	Optik	2
2	D10C16.512	Eksperimen Fisika Lanjut	2
3	D10C16.503	Fisika Kuantum	4
4	D10C16.504	Fisika Material	4
5	D10C16.505	Fisika Energi	4
6	D10C16.506	Fisika Instrumentasi	4
7	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2

SEMESTER VI (22 SKS)

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.601	Pengantar Fisika Zat Padat	3
2	D10C16.602	Pengantar Fisika Inti	2
3	D10C16.603	Desain dan Pemodelan Sistem Fisis	2
4	D10C16.604	Material dan Divais Semikonduktor	2
5	D10C16.615	Praktikum Keahlian Fisika	2
6	D10C16.606	Metode Penelitian II	2
7	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2
8	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2
9	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2
10	UNX10.XXX	KKN	3

SEMESTER VII (19 SKS)

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.701	Fisika Statistik	3
2	D10C16.702	Konversi Energi	4
3	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2
4	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2
5	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2
6	D10C16.X01	Skripsi	6

SEMESTER VIII (8 SKS)

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.X01	Skripsi	6
2	D10C16.XXX	Pilihan Bebas	2

Pilihan Bebas Semester IV

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.001	Fisika dalam keseharian	2
2	D10C16.002	Pemrograman WEB	2
3	D10C16.003	History of Science	2
4	D10C16.004	Ekonofisika	2
5	D10C16.005	Metode Sintesis Bahan	2
6	D10C16.006	Astrofisika	2
7	D10C16.007	Kewirausahaan	2
8	D10C16.008	Biomassa	2
9	D10C16.009	Solar Energy	2
10	D10C16.010	Fisika Lingkungan	2
11	D10C16.011	Robotika	2

Pilihan Bebas Semester V

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.012	Teknik Karakterisasi Material	2
2	D10C16.013	Material fungsional	2
3	D10C16.014	Teknologi Baterai	2
4	D10C16.015	Dinamika Fluida	2
5	D10C16.016	Pemrosesan Material Fungsional	2
6	D10C16.017	Arsitektur dan Jaringan Komputer	2

Pilihan Bebas Semester VI dan VIII

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.018	Fisika Indra Jauh	2
2	D10C16.019	X-Ray dan Aplikasi	2
3	D10C16.020	Bahan Magnetik dan Superkonduktor	2
4	D10C16.021	Sistem Komunikasi Optik	2
5	D10C16.022	Konservasi Energi	2
6	D10C16.023	Fuel cell	2
7	D10C16.024	Sistem Pembangkit Listrik	2

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
8	D10C16.025	Instrumentasi Intelegen	2
9	D10C16.026	Biofisika	2
10	D10C16.027	Nanosain dan Nanoteknologi	2
11	D10C16.028	Instrumentasi Medik	2
12	D10C16.029	Smart Building	2
13	D10C16.030	Metode Gaya Berat dan Magnet	2
14	D10C16.031	Metode Geolistrik	2

Pilihan Bebas Semester VII

NO	SANDI	MATA KULIAH	SKS
1	D10C16.032	Biofotonik	2
2	D10C16.033	Teknologi Film Tipis	2
3	D10C16.034	Mineralogi dan Petrologi	2
4	D10C16.035	Teknik Karakterisasi Magnetik	2
5	D10C16.036	Fisika Reaktor	2
6	D10C16.037	Geotermal	2
7	D10C16.038	Pengolahan Minyak dan Gas	2
8	D10C16.039	Fisika Partikel	2
9	D10C16.040	Perpindahan Panas	2
10	D10C16.041	Instrumentasi Industri	2
11	D10C16.042	Perencanaan Elektronika	2
12	D10C16.043	Pengolahan Sinyal	2
13	D10C16.044	Instrumentasi Jaringan dan Datalogger	2
14	D10C16.045	Kerja Praktek	2
15	D10C16.046	Metode Seismik	2
16	D10C16.047	Metode EM	2

DESKRIPSI MATA KULIAH

Fisika Dasar I,

(D10C16.101)

Setelah mengikuti perkuliahan Fisika Dasar I, mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar fisika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang meliputi mekanika, termodinamika dan listrik magnet. Materi yang diberikan terdiri dari kinematika partikel, dinamika partikel, kerja dan energi, momentum dan impuls, momentum sudut, gerak rotasi, kesetimbangan benda tegar, mekanika fluida, kalor, Hukum Termodinamika I, Hukum Termodinamika II, medan gaya listrik, potensial listrik, kapasitor, dielektrik, arus listrik, medan magnet, imbas magnetik, dan arus bolak-balik.

Pustaka:

1. Douglas C. Giancoli, Physics for Scientists & Engineers with Modern Physics, 4th edition, Prentice Hall, 2006.
2. Marcelo Alonso and Edward Finn, Physics, Revised edition, Addison Physics, Revised edition, Addison Wesley, 1992

Praktikum Fisika Dasar I,

(D10C16.112)

Setelah mengikuti Praktikum Fisika Dasar I, mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan pengambilan data-data fisis dari eksperimen fisika serta menganalisisnya. Materi yang diberikan terdiri dari pengukuran dasar dan ketidakpastian, metode kuadrat terkecil, koefisien gesekan zat cair, gerak jatuh

bebas, voltmeter, dan amperemeter, sifat-sifat lensa dan pembentukan bayangan, kalor jenis zat padat dan jembatan wheatstone.

Pustaka:

C. Panatarani (Ed), Petunjuk Praktikum Fisika Dasar I, Pusat Pelayanan Basic Science, Universitas Padjadjaran, 2009.

Kimia Dasar,

(D10B16.101 M)

Setelah mengikuti perkuliahan Kimia Dasar, mahasiswa mampu menggunakan stokiometri reaksi kimia dan konsep mol dalam menjelaskan sifat-sifat materi dan perubahannya. Materi yang diberikan terdiri dari Stokhiometri, hukum termodinamika I, termokimia, spektrum dan struktur atom, potensial ionisasi, afinitas elektron, jari-jari atom, struktur molekul, keelektronegatifan, teori ikatan kimia, asam-basa, konfigurasi elektron, susunan berkala, sifat periodik, sifat gas, zat padat, kisi kristal, cairan, hukum termodinamika II.

Pustaka:

1. Brady and Holum. (1998). Fundamentals of Chemistry, 3rd Ed. Toronto, John Wiley & Sons.
2. Raymond Chang (2005), Chemistry, 8rd edition, McGraw-Hill International edition

Praktikum Kimia Dasar,

(D10B16.112)

Setelah mengikuti Praktikum Kimia Dasar, mahasiswa mampu melakukan identifikasi senyawa organik dan melakukan reaksi-reaksi

kimia sederhana. Materi yang diberikan terdiri dari pengenalan alat laboratorium, reaksi- reaksi kimia, reaksi pengenalan kation dan anion, rekristalisasi dan penentuan titik leleh, titik didih, identifikasi senyawa organik, senyawa biokimia dan dry laboratorium.

Pustaka:

Nelson, J. H. and Kemp, K. C, (2003). Laboratory Experiments Chemistry, the central of science, 8th edition, Prentice Hall, New Jersey

Fisika Dasar II,

(D10C16.201)

Setelah mengikuti perkuliahan Fisika Dasar II, mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar fisika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang meliputi gelombang, optik dan fisika modern. Materi yang diberikan terdiri dari gerak osilasi, gelombang dalam media elastis, gelombang bunyi, sifat dan penjaran cahaya, refleksi dan refraksi, interferensi, difraksi, kisi dan spektrum, polarisasi, teori relativitas khusus, fisika kuantum, susunan atom dan molekul, dan susunan inti atom.

Pustaka:

1. Douglas C. Giancoli, Physics for Sci- entists & Engineers with Modern Phys- ics, 4th edition, Prentice Hall, 2006.
2. Marcelo Alonso and Edward Finn, Physics, Revised edition, Addison Physics, Revised edition, Addison Wesley, 1992

Prak. Fisika Dasar II,

(D10C16.212)

Setelah mengikuti Praktikum Fisika Dasar II, mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan pengambilan data-data fisis dari eksperimen fisika serta menganalisanya. Materi yang diberikan terdiri dari tara kalor listrik, karakteristik beberapa elemen listrik, menentukan modulus elstisitas, momen kelembaman sebuah benda, tetapan gaya pegas dan gravitasi, difraksi, dan interferensi cahaya , bandul fisis, resonansi, dan spektrofotometer.

Pustaka:

C. Panatarani (Ed), Petunjuk Praktikum Fisika Dasar II, Pusat Pelayanan Basic Science, Universitas Padjadjaran, 2009

Fisika Matematika I,

(D10C16.203)

Setelah mengikuti perkuliahan Fisika Matematika I, mahasiswa mampu menerapkan metode matematika dalam menyelesaikan kasus-kasus fisika. Materi yang diberikan terdiri dari bilangan dan persamaan aljabar kompleks, matriks, definisi serta aljabar kompleks, determinan, sistem persamaan linier, transformasi koordinat, kalkulus diferensial dan kalkulus integral fungsi vector, deret Fourier, transformasi Fourier dan transformasi Laplace.

Pustaka:

1. Mary L. Boas, Mathematical Methods in the Physical Sciences, 3rd edition, John Wiley & Sons, 2006.
2. K. F. Riley, Mathematical Method for Physics and

Termodinamika,

(D10C16.204)

Setelah mengikuti perkuliahan Termodinamika, mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar termodinamika dan mengaplikasikannya pada berbagai sistem termodinamika. Materi yang diberikan terdiri dari sistem termodinamika, Hukum I Termodinamika, Gas, Hukum II Termodinamika, fungsi termodinamika dan perubahan fasa

Pustaka:

M. W. Zemansky and Richard H. Dittman, Heat and Thermodynamics, 7th edition, McGraw-Hill, 1996

Bahasa Inggris Ilmiah,

(D10C16.205)

Setelah mengikuti perkuliahan Bahasa Inggris Ilmiah, mahasiswa mampu menerapkan Grammar atau Structure dalam kalimat-kalimat berbahasa Inggris yang dilatihkan melalui kemahiran bahasa, yaitu Reading Comprehension dan Writing. Selain itu, setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa mampu membaca dan memahami buku referensi fisika berbahasa Inggris.

Algoritma dan Komputasi Numerik,

(D10C16.206)

Setelah mengikuti perkuliahan Algoritma dan Komputasi Numerik, mahasiswa mampu menerapkan dasar-dasar algoritma pemrograman dan metode numerik dengan

menggunakan perangkat lunak C atau matlab untuk menyelesaikan kasus-kasus fisika. Materi yang diberikan terdiri dari dasar-dasar pemrograman C, algoritma pengambilan keputusan, teknik looping, teknik mengurutkan data, string dan operasi file, solusi persamaan non linier, persamaan linier, vektor dan nilai eigen, interpolasi, integrasi dan diferensiasi numerik.

Pustaka:

1. Jogianto, H.M, Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C, Penerbit Andi, 2000.
2. Steve Owalline, Practical C Programming, O'Reilly, 1997

Prak. Algoritma dan Komputasi Numerik,

(D10C16.217)

Setelah mengikuti Praktikum Algoritma dan Komputasi Numerik, mahasiswa mahir menggunakan komputer untuk membuat kode program bahasa C atau matlab dalam menyelesaikan kasus-kasus fisika. Materi yang diberikan terdiri dari pengambilan keputusan, looping, teknik mengurutkan data dan operasi file. deret Taylor, solusi persamaan non linier, persamaan linier, vektor dan nilai eigen, interpolasi, integrasi dan diferensiasi numeric.

Pustaka:

1. Jogianto, H.M, Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C, Penerbit Andi, 2000.
2. Steve Owalline, Practical C Programming, O'Reilly, 1997

Fisika Matematika II, (D10C16.301)

Setelah mengikuti perkuliahan Fisika Matematika II, mahasiswa mampu menerapkan metode matematika dalam menyelesaikan kasus-kasus fisika. Materi yang diberikan terdiri dari persamaan diferensial biasa, fungsi kompleks, fungsi-fungsi khusus, transformasi koordinat, transformasi integral, persamaan diferensial parsial.

Pustaka:

1. Mary L. Boas, *Mathematical Methods in the Physical Sciences*, 3rd edition, John Wiley & Sons, 2006.
2. K. F. Riley, *Mathematical Method for Physics and Engineering*, 3rd, Cambridge, 2006

Listrik Magnet, (D10C16.302)

Setelah mengikuti perkuliahan Listrik Magnet, mahasiswa mampu menyelesaikan kasus-kasus fisika terkait kelistrikan dan kemagnetan. Materi yang diberikan terdiri dari analisa vektor, medan listrik statik, hukum Gauss, distribusi muatan diskrit dan kontinu, potensial listrik, transformasi Laplace, metoda bayangan, bahan dielektrik, medan magneto statik, bahan magnetik, persamaan Maxwell, persamaan gelombang elektromagnetik di udara dan dalam bahan.

Pustaka:

David J. Griffith, *Introduction to Electrodynamics*, 3rd edition, Prentice Hall, 1999

Mekanika, (D10C16.303)

Setelah mengikuti perkuliahan Mekanika, mahasiswa mampu menerapkan konsep mekanika klasik dalam memecahkan kasus fisika tentang gerak benda. Materi yang diberikan terdiri dari hukum-hukum Newton, persamaan gerak partikel, gerak peluru dalam medium dengan hambatan, gerak kekanak roket, hukum-hukum kekekalan, sistem partikel, gravitasi, getaran linier, getaran dengan gaya dorong, getaran tak linier, kerangka acuan tak lembam, asas Hamilton, persamaan gerak koordinat umum, hukum-hukum kekekalan, persamaan gerak kanonis dinamika Hamilton, gerak gaya sentral, gerak planet, hukum Kepler, dan kinematika tumbukan dua partikel.

Pustaka:

Keith R. Symon, *Mechanics*, 3rd edition, Addison Wesley, 1971

Elektronika, (D10C16.304)

Mata kuliah Elektronika memberikan pemahaman prinsip-prinsip elektronika analog dan elektronika digital serta mampu menerapkannya dalam perancangan sistem elektronika sederhana dan mutakhir. Materi yang diberikan terdiri dari rangkain ekuivalen, arus transien, arus bolak balik, teori semikonduktor, dioda, penguat basis ditanahkan, penguat emitor ditanahkan, penguat kolektor ditanahkan, penguat FET, cara kerja JFET, ciri JFET, transistor MOSFET, perancangan dan analisa rangkaian elektronika, rangkaian penguat operasional, rangkaian

umpan-balik, rangkaian osilator, rangkaian analog dan rangkaian digital.

Pustaka:

Sutrisno, Elektronika, jilid 1 : teori dasar dan penerapannya, 1986

Praktikum Elektronika,

(D10C16.315)

Setelah mengikuti Praktikum Elektronika, mahasiswa mahir Rangkaian RLC, Karakteristik Dioda dan Transistor, Rangkaian Penyearah, Power Supply. Rangkaian Penguat Transistor, Karakteristik Op-Amp, Aplikasi Op-Amp, Penguat Osilator, Rangkaian Digital, Flip-Flop Converter ADC & DAC, Counter

Pustaka:

Sutrisno, Elektronika, jilid 1 : teori dasar dan penerapannya, 1986

Alat dan Teknik Pengukuran

(D10C16.306)

Macam alat ukur (mekanik dan elektronik). Teori pengukuran: standard dan kalibrasi. karakteristik instrumen ukur: sensitivitas, presisi, akurasi dan kesalahan, resolusi, linearitas, jangkauan alat ukur. Ralat, kalibrasi dan teknik pengukuran.

Pustaka:

1. Cooper W.D, Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran, Erlangga, 1988
2. E.O.Doebelin, Measurement System:Application dan Design, McGraw-Hill, 1990

Gelombang,

(D10C16.401)

Setelah mengikuti perkuliahan Gelombang, mahasiswa mampu menerapkan konsep dan prinsip getaran dan gelombang dalam memecahkan kasus-kasus fisika sederhana dan kompleks. Materi yang diberikan terdiri dari osilasi pegas dan bandul, persamaan gelombang transversal, osilasi persamaan gelombang bebas, laju rambat, perambatan energi, impedansi, gelombang tekanan, pemantulan, impedance matching, superposisi linier, analisa gelombang dengan deret Fourier, transformasi Fourier, analisa pulsa gelombang, paket gelombang, sinyal dengan representatif Delta Dirac, modulasi gelombang: DSB, AM, FM dan modulasi pulsa. Persamaan gelombang elektromagnet solusi persamaan gelombang elektromagnet, gelombang datar, polarisasi gelombang transversal, perambatan energi dan momentum, gelombang datar dalam medium konduktif, pantulan dan pembiasan gelombang. Radiasi dipol isolasi, radiasi dan muatan bergerak. Perambatan dalam pandu gelombang dielektrik, perambatan dalam tabung konduktor dan kristal.

Pustaka:

1. Pain, H.J., The Physics of Vibrations and Waves 4th edition, John Wiley and Sons, 1992.
2. Tjia, M.O. Gelombang, Dabara Publisher, 1994

Fisika Modern,

(D10C16.402)

Setelah mengikuti perkuliahan Fisika Modern, mahasiswa menguasai konsep fisika modern dan mengetahui aplikasinya pada teknologi. Materi yang diberikan terdiri dari fisika kuantum, model atom hidrogen, teori kuantum untuk susunan atom dan molekul, spektrum molekul, zat padat, transformasi nuklir

Pustaka:

Kenneth S. Krane, Modern Physics, 2nd edition, John Wiley & Sons, 1996

Fisika Komputasi,

(D10C16.403)

Setelah mengikuti perkuliahan Fisika Komputasi, mahasiswa mampu menerapkan metode numerik untuk menyelesaikan kasus-kasus fisika menggunakan perangkat lunak C atau matlab. Materi yang diberikan terdiri dari penyelesaian persamaan diferensial biasa, kasus osilasi pegas, pendulum, listrik magnet, persamaan diferensial parsial, kasus chaotic pendulum, persamaan Laplace, persamaan Poisson, persamaan Difusi, persamaan Gelombang, dan metode Monte Carlo.

Pustaka:

Richard Fitzpatrick, Computational Physics, Texas University, Austin

Eksperimen Fisika,

(D10C16.414)

Mata kuliah Eksperimen Fisika merupakan mata kuliah praktikum wajib bagi mahasiswa Fisika semester 4, yang mendukung

perkuliahan mata kuliah wajib Fisika lainnya (*core physics*). Topik praktikum pada mata kuliah ini meliputi topik mekanika, listrik magnet, dan termodinamika. Untuk topik mekanika mahasiswa akan melakukan percobaan seperti Rotator Harmonis, dan Tara Mekanik Panas. Untuk lebih memahami konsep listrik-magnet, mahasiswa akan melakukan percobaan seperti hukum Biot-Savart, Efek Faraday, efek Pockel dan lintasan elektron dalam medan magnet. Sedangkan untuk topik termodinamika, pengamatan pemuain zat cair dan anomali air, serta tekanan uap air dibawah 100° Celcius.

Pustaka:

1. Adrian C. maelissinos, Jim Napolitano, Eksperiment in Modern Physics, 2nd Edition, Academic Press, 2011
2. David J. Griffiths, Introduction to Electrodynamics, 2nd Edition, Prentice Hall International Editions, 1989.

Metode Penelitian I,

(D10C16.405)

Setelah mengikuti perkuliahan Metode Penelitian I, mahasiswa mampu membuat proposal untuk Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). Materi yang diberikan terdiri dari kaedah-kaedah penulisan ilmiah, penelusuran pustaka, etika penelitian, desain dan perencanaan program dan aturan penulisan proposal PKM.

Pustaka:

C. Dawson, Practical Research Method, How to Books, United Kingdom, 2002

Optik

(D10C16.501)

Laser, Distribusi Berkas Cahaya
Laser Propagasi dan Polarisasi
Cahaya, Interferensi Cahaya, Difraksi
Cahaya, Analisis Fourier, Optika
Fourier, Holografi, Pengantar Kristal
Fotonik.

Pustaka:

1. Svelto, Principle of Lasers :
4th Editon, Plenum Press, NY,
1998.
2. B.E.A. Saleh and M.C. Teich,
Fundamentals of Photonics,
John Wiley & Sons Inc., NY,
1991.

Eksperimen Fisika Lanjut,

(D10C16.512)

Mata kuliah Eksperimen Fisika Lanjut merupakan mata kuliah praktikum wajib bagi mahasiswa Fisika semester 5, yang mendukung perkuliahan mata kuliah wajib Fisika seperti Fisika Modern dan Gelombang. Untuk topik Fisika Modern mahasiswa akan melakukan percobaan seperti menentukan konstanta Stefan Boltzman pada radiasi benda hitam, percobaan Franck Hertz, dan Spektrum Atom Hidrogen. Sedangkan untuk topik gelombang, mahasiswa mengamati dan menganalisa fenomena gelombang pada beberapa percobaan meliputi Penentuan Panjang Gelombang Cahaya Tampak, konsep difraksi dan interferensi pada celah/kisi ganda, Ripple Tank, dan Polarisator.

Pustaka:

1. Adrian C. maelissinos, Jim
Napolitano, Experiment in

Modern Physics, 2nd Edition,
Academic Press, 2011

2. Kenneth Krane, Modern
Physics, Wiley, 2012

Fisika Kuantum, (D10C16.503)

Matakuliah Fisika Kuantum memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep-konsep dasar fisika kuantum serta aplikasinya pada sistem kuantum sederhana seperti atom hidrogen. Materi yang diberikan terdiri dari paket gelombang dan prinsip ketidakpastian, persamaan gelombang schrodinger, problem satu dimensi, metoda operator, problem tiga dimensi, spin elektron dan penjumlahan momentum sudut, sistem N partikel dan teori pertubasi bebas waktu.

Pustaka:

S. Gasiorowicz, Quantum Physics
2nd Ed., John Wiley & Sons, Inc.,
1996

Fisika Material, (D10C16.504)

Mata kuliah Fisika Material merupakan mata kuliah wajib bagi seluruh mahasiswa Fisika pada semester 5 yang membahas konsep-konsep dasar Material. Topik yang tercakup dalam perkuliahan dimulai dari teori dasar mengenai zat yaitu Struktur atom dan Ikatan Antar Atom, Zat Padat, Pengelompokkan bahan meliputi bahan logam, polimer, keramik, dan komposit. Selain itu mahasiswa akan mempelajari sifat dan karakteristik bahan meliputi sifat listrik, termal, mekanik, dan optik. Setelah mengikuti perkuliahan Pengantar Fisika Material mahasiswa mampu

menganalisis struktur atom/molekul bahan dan hubungannya dengan sifat-sifat fisis yang meliputi sifat mekanik, sifat listrik, sifat termal, sifat optik, dan sifat magnetik.

Pustaka:

1. William D. Callister, Jr., David G Rethwisch, Materials Science and Engineering An Introductions, 3rd edition, Jhon Wiley & Sons, 2009
2. Schaffer, J.P., et.all The science and Design of Engineering Materials, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1999

Fisika Energi, (D10C16.505)

Mata kuliah Fisika Energi merupakan mata kuliah wajib yang merupakan mata kuliah lanjutan. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan memahami tentang dasar-dasar fisika energi dan aplikasinya. Dalam perkuliahan ini dibahas tentang dasar-dasar fisika energi, pemanfaatan sumber-sumber energi secara umum baik energi tak terbarukan, jenis-jenis mesin energi seperti reaktor nuklir, turbin, generator, teknologi Fuel Cell, prinsip kerja sel bahan bakar, berbagai tipe sel bahan bakar, bahan bakar energi, bahan bakar padat, cair dan gas. Motor pembakaran dalam, klasifikasi motor pembakaran dalam, siklus-siklus motor bakar: siklus Otto, siklus Diesel, siklus gabungan. Instalasi Pembangkit Tenaga Uap. Siklus termodinamika sistem pembangkit tenaga uap, pembentukan uap, klasifikasi dan jenis ketel uap. Prinsip kerja ketel uap, perpindahan kalor pada ketel uap, sistem pembakaran,

peralatan pembantu. Instrumentasi energi seperti sensor, transduser, pengukuran analog dan digital, mikroprosesor, pengkondisi sinyal dan komunikasi data. Audit energi; ko-generasi.

Pustaka:

1. Abdul Kadir, Energi, UI Press.1982.
2. John A. Duffie and William A. Beckman. Solar Engineering of Thermal Processes, John Willey and Sons.1980.

Fisika Instrumentasi,

(D10C16.506)

Mata kuliah wajib ini menjadi dasar dari pengayaan Fisika Instrumentasi di Program Studi Fisika S1 yang diberikan pada semester ke-lima. Setelah mendapatkan mata kuliah Fisika Instrumentasi, mahasiswa Program Studi Fisika diharapkan memiliki pengetahuan dasar mengenai prinsip dasar sistem instrumentasi. Untuk memperkuat pemahaman Fisika Instrumentasi ini maka mahasiswa pun diwajibkan mengikuti Praktikum Keahlian Fisika yang diberikan dalam semester keenam. Materi perkuliahan Fisika Instrumentasi berisi tentang karakteristik statik dan dinamik instrumentasi, prinsip kerja sensor dan transduser, pengukuran analog dan digital, mikroprosesor, pengkondisi sinyal dan komunikasi data

Pustaka:

1. Measurement Systems : Application and Design (Doebeli, E.O., 1990, McGraw-Hill),

2. Sensors and Signal Conditioning (Pallas, R., 1991, John Wiley & Sons)
3. Handbook of Modern Sensors : Physics, Designs and Application, 2nd Ed

**Pengantar Fisika Zat Padat,
(D10C16.601)**

Matakuliah Pengantar Fisika Zat Padat memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep-konsep dasar fisika zat padat untuk karakteristik fisis bahan. Materi yang diberikan terdiri dari struktur kristal, geometri dan jenisnya, kisi resiprok, vibrasi kisi, fonon dan panas jenis, permukaan fermi, skema zona (zona Brillouin)

Pustaka:

Charles Kittel, Introduction to Solid State Physics, 8 edition, Wiley, 2004

**Pengantar Fisika Inti,
(D10C16.602)**

Matakuliah Pengantar Fisika Inti memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang sifat-sifat inti atom dan reaksi inti serta manfaat atau aplikasi fisika nuklir. Materi yang diberikan terdiri dari hamburan Rutherford, sifat-sifat inti, energi ikat, fraksi ikat, efek permukaan, energi separasi, radius inti, rumus massa semiempirik, spin inti, momen listrik inti, momen magnetik inti, ketidakstabilan inti, radioaktivitas, model-model inti, reaksi inti dan gaya nuklir.

Pustaka:

Kenneth S. Krane, Introduction to Nuclear Physics, 2nd edition, John Wiley & Sons, 1988

Desain dan Pemodelan Sistem Fisis,

(D10C16.603)

Matakuliah Desain dan Pemodelan Sistem Fisis membekali mahasiswa kemampuan untuk menterjemahkan sistem fisis ke dalam model matematika sehingga dapat mendesain sistem fisis dan menganalisa keluarannya. Materi yang diberikan terdiri dari model matematis sistem diskrit dan kontinu, pemodelan dan simulasi sistem diskrit, sistem antrian, distribusi probabilitas, generator random number, analisis data untuk sistem tunggal, pemodelan dan simulasi sistem kontinu, formulasi persamaan keadaan diskrit dari persamaan keadaan kontinu, integrator diskrit sebagai elemen transfer, Metode operasional untuk simulasi sistem linier stasioner, dan aplikasi metode operasional pada sistem nonlinier dan sistem yang time varying

Pustaka:

1. Joseph S. Rosko, 1972, Digital Simulation of Physical Systems, Addison Wesley Publ .Co.
2. Jon M. Smith, 1976, Mathematical Modeling and Digital Simulation for Engineers and Scientists, John Wiley & Sons.

Material dan Divais Semikonduktor,

(D10C16.604)

Mata kuliah Material dan Divais Semikonduktor merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa Fisika pada semester 6. Topik yang dibahas dalam perkuliahan ini

meliputi material semikonduktor intrinsik dan ekstrinsik, mekanisme transport pembawa muatan pada bahan tersebut, Struktur dasar piranti semikonduktor (persambungan p-n dan persambungan p-i-n). Berbagai macam piranti elektronik yang menggunakan material semikonduktor seperti dioda, transistor dan thermistor turut dibahas. Selain itu turut dikaji berbagai jenis piranti optoelektronik lainnya seperti seperti sel surya, fotokonduktor, fotodetektor, dioda laser, dan LED.

Pustaka:

1. S. M. Sze, Semiconductor Devices: Physics and Technology, John Wiley & Sons, 1985
2. Kwok K. Ng, Complete Guide to Semiconductor Devices, McGraw-Hill Inc., 1995

Praktikum Keahlian Fisika,

(D10C16.615)

Praktikum Keahlian Fisika memiliki 14 modul praktikum yang terdiri dari 4 modul Fisika material dan masing-masing 5 modul Fisika Energi dan Instrumentasi. Praktikum Keahlian Fisika dimaksudkan secara khusus sebagai pengayaan dari mata kuliah wajib Fisika Energi, Fisika Material dan Fisika Instrumentasi dan diberikan pada semester ke-enam. Materi yang diberikan terdiri dari : (1) Sensor dan Transducer ; (2) Pengukuran Analog dan Digital; (3) Pengkondisi Sinyal ; (4) Pengolahan Sinyal ; (5) Sistem Kendal; (6) Hidrogen Fuel cell (Laju Pembentukan Hidrogen dan Prinsip Kerja Fuel Cell); (7) Termoelektrik

converter, pemanfaatan efek Seebeck dan Peltier untuk pembangkit energy; (8) Solar sel; (9) Pengukuran Radiasi dengan spektrometer gamma (Pengukuran aktifitas sebagai fungsi jarak, pengukuran efisiensi detektor sebagai fungsi energi); (10) Prinsip kerja serta pengukuran daya dan efisiensi pembangkit tenaga listrik uap; (11) Penentuan bandgap GaN dengan teknik spektroskopi; (12) Menentukan lebar PBG model kristal fotonik (Simulasi photonic bandgap); (13) Efek pelarut terhadap konformasi bahan dengan spektroskopi absorpsi dan emisi; (14) Simulasi ATR untuk menentukan indeks bias dan ketebalan lapisan tipis.

Metode Penelitian II,

(D10C16.606)

Setelah mengikuti perkuliahan Metode Penelitian II, mahasiswa mampu membuat proposal usulan penelitian untuk skripsi. Materi yang diberikan terdiri dari konsep-konsep dasar penelitian di bidang eksakta, desain penelitian, etika penelitian, technical writing (proposal, laporan tugas akhir, jurnal, dll) dan technical presentation.

Pustaka:

C. Dawson, Practical Research Method, How to Books, United Kingdom, 2002

Fisika Statistik,

(D10C16.701)

Fisika Statistik merupakan mata kuliah inti fisika yang diberikan pada semester ketujuh. Materi yang diberikan meliputi: Pendekatan Fisika

Statistik, Ensembel Kanonik, Ensembel Kanonik Besar, Gas Kuantum, Statistik Fermi-Dirac, Statistik Bose-Einstein

Pustaka:

Frederick Reif, Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, 1st edition, McGraw-Hill, 1965

Konversi Energi,

(D10C16.702)

Mata kuliah konversi energi merupakan mata kuliah wajib seluruh mahasiswa. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memahami aplikasi fisika dibidang konversi energi dari berbagai sumber energi. Dalam perkuliahan ini dibahas tentang pengertian energi, sumber daya energi dan energi elektrik, dasar pembangkitan dari sumber daya energi konvensional serta energi baru dan terbarukan yang meliputi Energi surya, Energi angin, Energi biomas, Energi laut, Energi panas bumi, Konverter termionik, Konverter thermo elektrik, Energi baterai, Sel bahan bakar, Magneto hydro dynamic, Energi fusi dan Dasar dasar konversi pada mesin-mesin listrik.

Pustaka:

1. Abdul Kadir. 1995. Energi. Jakarta
2. UI Press.; B.M.Weedy. 1988. Electric Power System, Third Edition Revised . Singapore : John

Mata Kuliah Pilihan:

Fisika dalam keseharian,

(D10C16.001)

Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk menggunakan konsep fisika untuk menjelaskan berbagai fenomena dalam keseharian dan prinsip teknologi dari peralatan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembahasan dimulai dengan pengertian dimensi, orde, dan estimasi. Pembahasan selanjutnya dikelompokkan dalam fisika yang berkaitan dengan atmosfer bumi, fisika yang berkaitan dengan tubuh manusia, fisika yang berkaitan dengan teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari (microwave oven, GPS, CCD, laser, display, dll).

Pustaka:

Louis A. Bloomfield, How Things Work: The Physics of Everyday Life, 5th Edition, Wiley (2013)

Pemrograman WEB,

(D10C16.002)

Pemrograman WEB merupakan matakuliah pilihan yang bertujuan memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk merancang dan membuat WEB dengan bahasa HTML dan PHP. Materi yang dibahas terdiri dari pengenalan bahasa HTML, membuat table, membuat form, studi kasus desain WEB dan konversi ke HTML, pengenalan database MySQL, pembuatan database MySQL, pengenalan bahasa PHP, pengkondisian dengan PHP, struktur perulangan di dalam PHP, studi kasus: pembuatan web laboratorium, seminar, absensi RFID, dll.

Pustaka:

1. Belajar HTML & CSS, Rian Ariona, ariona.net, 2013
2. MySQL/PHP database Applications, Jay Greenspan and Brad Bulger, M&T Books, 2001

Ekonofisika

(D10C16.004)

Mata kuliah ini membahas mengenai ukuran-ukuran yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan khususnya mengenai fluktuasi dan perkembangan perekonomian seperti pasar saham dan penanaman modal. Selama ini, banyak orang memahami bahwa fisika dan ekonomi merupakan dua disiplin ilmu yang tidak mungkin saling menjamah. Keduanya bahkan terkesan saling bertolak belakang. Pendapat ini lebih banyak didasarkan pada pandangan bahwa fisika tergolong dalam rumpun ilmu pasti (sains) sedangkan ekonomi bernaung dibawah rumpun ilmu sosial. Mata kuliah ini akan memberikan materi yang fundamental secara fisika kepada ekonomi seperti saham dan modal. Beberapa pokok bahasan yang dikaji adalah: Hubungan Fisika dan Ekonomi, Model ekonofisika, Model Analisis Data, Model acuan, Topik Ekonofisika, Teori Peluang, Proses Stokastik, Azas Dualitas, Model Fisika untuk Gerak Brown, Model Matematika untuk Gerak Brown, Lemma Itô, Persamaan Rambatan Panas, Pasar Saham, Opsi Saham, Hipotesis Pasar Einstein, Perumusan Model Harga Opsi, Siasat Investasi.

Pustaka:

1. Nalar Fisika di Pasar Saham: Pengantar Ekonofisika. Rachmad Resmiyanto. Edisi 1, Yogyakarta: GRE Publishing, 2014.
2. Econophysics, An Introduction. Sitabra Sinha, dkk., Wiley: PCH, Verlach GmbH & Co, 2011

Metode Sintesis Bahan

(D10C16.005)

Mata kuliah ini mempelajari metode sintesis mulai dari bahan organik termasuk polimer dan bahan anorganik. Materi dalam mata kuliah ini mencakup metode sintesis bahan organik antara lain Termodinamika secara kimiawi, Struktur molekul, Kinetika secara kimiawi, Mekanisme sintesis (adisi, eliminasi, substitusi, kondensasi, rearrangement, reduksi-oksidasi, reaksi pericyclic), Stereochemistry; selain itu dibahas juga metoda sintesis polimer antara lain polimerisasi secara kimia, polimerisasi secara elektrokimia, polimerisasi dengan bantuan cahaya (foto-polimerisasi), dan polimerisasi dengan bantuan energi termal (termo-polimerisasi). Selain itu dibahas juga metode sintesis bahan anorganik antara lain: reaksi padatan, Sintesis padatan dari fase gas, Sintesis padatan dari larutan, Sintesis material berpori, dan Sintesis nano material.

Pustaka:

1. J.M. Coxon and R.O.C. Norman, Principles of Organic Synthesis, 3rd Edition, Blackie Academic & Pro., 1993.
2. Eduardo Vivaldo-Lima and Enrique Saldivar-Guerra,

Handbook of Polymer Synthesis, Characterization, and Processing, 1st Edition, John Wiley and Sons, Inc., 2013.

Interstellar Matter. Springer-verlan Berlin-German

Astrofisika

(D10C16.006)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bebas pada program studi Fisika S1. Tujuan mata kuliah ini adalah untuk memberikan pengenalan terhadap obyek – obyek benda langit dan fenomena – fenomenanya. Dalam mata kuliah ini akan dijabarkan penerapan ilmu fisika baik untuk pengukuran, seperti jarak, posisi, dan gerakan, maupun untuk mempelajari sifat – sifat dan perilaku seperti atmosfer bintang, struktur dalam bintang, serta evolusi bintang. Selain itu akan dibahas juga struktur alam semesta secara menyeluruh yang meliputi materi – materi penyusun alam semesta dan kosmologi. Setelah mengambil mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memiliki wawasan yang lebih luas baik mengenai struktur alam semesta dan obyek – obyek di dalamnya, mengenai metode pengamatan yang dilakukan untuk skala alam semesta, serta penerapan ilmu fisika dalam menjelaskan berbagai fenomena alam semesta berdasarkan pengamatan – pengamatan tersebut.

Pustaka:

1. Bohm-Vitense, E., 1989, 1990, 1992, Introduction to Stellar Astrophysics, Vol 1, 2 dan 3, Cambridge University Press
2. Scheffler, H, etc, 1988, Physics of The Galaxy and

Biomassa

(D10C16.008)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bebas untuk semua mahasiswa yang berminat mendalami kajian energi terbarukan yang bersumber dari biomassa. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan menguasai konsep pengolahan biomassa menjadi sumber energi. Mata kuliah biomassa menjelaskan tentang pengertian biomassa, karakteristik biomassa, jenis-jenis biomassa, proses konversi biomassa karbonisasi, pirolisis dan gasifikasi. Aplikasi karbonisasi, pirolisis dan gasifikasi. Proses pembuatan biobriket, pelet biobriket, disain dan analisis kompor biobriket.

Pustaka:

1. Biomass Gasification and Pyrolysis Practical design, Prabir Basu.
2. Biomass Briquetting : Technology and Practices, P.D. Grover and S.K. Mishra

Solar Energy

(D10C16.009)

Kuliah ini dirancang untuk mahasiswa tingkat akhir dan bertujuan untuk mendidik mahasiswa dalam mendesain dan mengembangkan aplikasi energi surya. Kuliah ini difokuskan pada dasar-dasar konversi energi surya, fotovoltaik dan rekayasa photo-thermal, sistem optik dan penyimpanan energi serta sistem distribusinya. Kuliah ini juga mencakup tentang kebutuhan energi

surya secara global, sel surya film tipis dan perkembangan bahan sel surya terkini. Desain dan instalasi panel surya untuk aplikasi perumahan dan industri, koneksi ke jaringan nasional dan analisis biaya juga akan dibahas pada kuliah ini. Selain itu, proses dasar manufaktur untuk produksi panel surya, dampak lingkungan dan aspek-aspek sistem rekayasa terkait akan diberikan secara komprehensif dalam upaya pemanfaatan energi surya.

Pustaka:

1. Clare Smith, 2001, Environmental Physics, British Library Cataloguing in Publication Data
2. John Monteith, Mike Unsworth, 2013, Principles of Environment Physics

Fisika Lingkungan

(D10C16.010)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bebas untuk seluruh mahasiswa yang berminat mendalami permasalahan lingkungan. Diharapkan setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu memahami aplikasi fisika dibidang lingkungan. Mata kuliah ini menjelaskan tentang lingkungan dan Lingkungan Fisik. Komponen dan Sifat Lingkungan Fisik: Udara, Air, Tanah. Atmosphere dan Radiasi: Komposisi gas dalam atmosphere (Residence Time, Photochemical Pollution, Atmospheric Aerosol, Ozon dan lubang ozon, Air di atmosphere), Radiasi Terrestrial (Bumi sebagai Benda Hitam, Efek Rumah Kaca, Gas Rumah Kaca, Perubahan Iklim dan Pemanasan Global. Energi dan

Lingkungan: Aliran Energi, Daur Materi dan Energi Terbarukan. Dampak Lingkungan: Rona Awal dan Dampak Penting dalam Lingkungan Fisik, Polusi dan dampaknya dalam lingkungan fisik.

Pustaka:

1. Clare Smith, 2001, Environmental Physics, British Library Cataloguing in Publication Data
2. John Monteith, Mike Unsworth, 2013, Principles of Environment Physics

Teknik Karakterisasi Material (D10C16.012)

Teknik Karakterisasi Material merupakan salah satu mata kuliah pilihan bebas pada program studi S1 Fisika, Universitas Padjadjaran. Kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang prinsip fisis dasar teknik karakterisasi material serta dasar-dasar interpretasinya. Materi perkuliahan yang disampaikan adalah Teknik spektroskopi UV-Vis dan FTIR, Teknik mikroskopi elektron TEM dan SEM, Teknik analisa termal TGA dan DTA, Teknik four-line/point probe, Teknik efek Hall, Teknik potensiostat dan galvanostat, Teknik impedansi elektrokimia EIS. Perkuliahan ini diberikan sebanyak 16 kali pertemuan dalam satu semester, masing-masing pertemuan berlangsung selama 100 menit. Perkuliahan Teknik Karakterisasi Material dilakukan melalui metode campuran ceramah, tanya jawab, dan metode student center learning.

Pustaka:

1. Laurence M. Harwood, Timothy D.W. Claridge, 1997, Introduction to Organic Spectroscopy, Oxford University Press.
2. Mool Chand Gupta, 2001, Atomic and Molecular Spectroscopy, New Age International (P) Limited, Publishers.

Material fungsional

(D10C16.013)

Mata kuliah ini diharapkan akan memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang hubungan struktur dan sifat bahan yang berkaitan dengan aplikasi teknologi. Beberapa sifat yang akan dibahas meliputi sifat konduksi listrik, sifat dielektrik, sifat optik, sifat elektromagnetik, dan sifat magnetik bahan. Beberapa contoh yang akan dibahas dalam mata kuliah ini antara lain polimer konduktif, polimer hibrid organik-inorganik, dan carbon-based material.

Pustaka:

1. Deborah D L Chung, Functional Materials: Electrical, Dielectric, Electromagnetic, Optical and Magnetic Applications, , World Scientific (2010).
2. Banerjee & Tyagi, Functional Material: Preparation, Processing and Applications 1st Ed, Elsevier (2011)

Teknologi Baterai

(D10C16.014)

Teknologi Baterai merupakan matakuliah pilihan yang bertujuan

untuk memberikan wawasan serta pemahaman mengenai prinsip kerja baterai dan perkembangan teknologi baterai terkini. Materi yang diberikan terdiri dari konsep dasar baterai, reaksi elektrokimia baterai, faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja baterai, metode pengujian kinerja baterai, jenis-jenis baterai, contoh baterai primer dan sekunder, prinsip kerja baterai lithium-ion dan prinsip kerja metal/air battery.

Pustaka:

Handbook of Batteries 3th edition, David Linden, Thomas B. Reddy. McGraw-Hill, 2002

Dinamika Fluida

(D10C16.015)

Mata kuliah dinamika fluida merupakan mata kuliah pilihan bebas. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami perumusan fisika tentang perpindahan massa. Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep perpindahan massa yang meliputi ; konsep volume alir pada aplikasi fluida, Aplikasi Control Volume, Hk. Newton II dan pers.momentum pada dinamika fluida, Pengertian dan penurunan pers. kontinuitas atau pers.Energi (Bernoulli), Aplikasi pers.kontinuitas dan pers.Energi dalam analisis aliran fluida, Aplikasi pers.kontinuitas dan Momentum dalam menghitung energi yang dihasilkan tumbukan fluida, Aplikasi pada alat ukur venturimeter, Prinsip-prinsip aliran saluran tertutup, Garis energi dan hidrolik, Pers.kontinuitas dan energi pada saluran tertutup, Aplikasi pers.kontinuitas dan energi pada

aliran saluran tertutup dan venturimeter, Pers. kekekalan energi akibat kehilangan energi, Major dan Minor losses pada aliran pipa, Aplikasi kehilangan energi dalam aliran pipa, Analisis aliran pipa bercabang, Analisis aliran pipa seri, Analisis pipa paralel, Analisis pipa jaringan, Prinsip dasar dalam analisis dimensional, Dimensi dan unit, Bilangan Buckingham.

Pustaka:

1. Practical Fluid Mechanics for Engineering Application, John M. Bloomer
2. Fluid Mechanics, Frank M. White

Arsitektur dan Jaringan Komputer (D10C16.017)

Pengenalan perangkat keras komputer : CPU, Memori internal (Cache, RAM). Memori Eksternal (BIOS, Hardisk, CD-ROM). Coprocessor aritmatika, Interupsi, Direct Memory Access. Pipeline. Parallel processing, Microprocessor 8088 sampai Pentium IV. Dasar-dasar sistem operasi: DOS, Windows, Unix dan Linux. Konsep jaringan komunikasi data. TCP/IP, Topologi jaringan.

Pustaka:

1. Jogiyanto, H.M, Pengenalan Komputer, Andi Offset, Yogyakarta, 1989
2. Presman, Roger, Software Engineering, A Practitioner Approach, McGraw-Hill, 1992

Fisika Indra Jauh

(D10C16.018)

Fisika Indra Jauh merupakan salah satu mata kuliah pilihan pada

program studi S1 Fisika, Universitas Padjadjaran. Mata kuliah ini diberikan pada semester 6 dengan bobot 2 SKS. Kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang aplikasi konsep-konsep fisika dalam sistem penginderaan jauh khususnya melalui satelit untuk pemetaan dan analisa permukaan bumi. Materi perkuliahan yang disampaikan adalah Sejarah singkat "Remote Sensing", Dasar-dasar remote sensing, Definisi kuantitas radiasi, Pembangkitan dan deteksi radiasi EM, Mekanisme interaksi seluruh spectrum EM, Spektrum emisi permukaan padat dalam daerah radiasi Visibel, NIR, Termal IR, Microwave, Spektrum emisi permukaan laut. Perkuliahan ini diberikan sebanyak 16 kali pertemuan dalam satu semester, masing-masing pertemuan berlangsung selama 100 menit. Perkuliahan Fisika Indra Jauh dilakukan melalui metode campuran ceramah, tanya-jawab, dan metode case learning.

Pustaka:

Elachi and van Zyl, (2006), Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing, 2nd Ed., John Wiley & Sons

X-Ray dan Aplikasi

(D10C16.019)

X-Ray dan Aplikasinya merupakan salah satu mata kuliah pilihan pada bidang peminatan Fisika Material pada program studi S1 Fisika, Universitas Padjadjaran. Mata kuliah ini diberikan pada semester 6 dengan bobot 2 SKS. Kuliah ini bertujuan

untuk memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang prinsip fisis X-ray dan aplikasinya secara khusus dalam karakterisasi material serta dasar-dasar interpretasinya. Materi perkuliahan yang disampaikan adalah Prinsip dasar X-ray dan interaksinya dengan material, Metode difraksi XRD, Metode spektroskopi XPS dan XAS, Metode spektroskopi XFS.

Pustaka:

1. Laurence M. Harwood, Timothy D.W. Claridge, 1997, Introduction to Organic Spectroscopy, Oxford University Press.
2. Mool Chand Gupta, 2001, Atomic and Molecular Spectroscopy, New Age International (P) Limited, Publishers.

Bahan Magnetik dan Superkonduktor

(D10C16.020)

Mata kuliah ini membahas berbagai struktur, sifat dan perilaku spin dalam bahan magnet dan superkonduktor. Konsep-konsep yang dibahas dalam kuliah ini meliputi pokok bahasan medan magnet, momen magnetik, pengukuran magnetik, bahan diamagnetik dan paramagnetik, bahan ferromagnetik, bahan ferrimagnetik dan pokok bahasan superkonduktor. Perkuliahan ini dimulai dengan penjelasan konsep penting dalam bahasan kemagnetan yaitu mengenai medan magnet, induksi magnet, magnetisasi dan konsep momen magnet dan kutub magnetik. Kemudian tinjauan tentang klasifikasi bahan magnet dan

karakteristiknya akan memandu mahasiswa untuk memahami berbagai bahan magnetik diantaranya bahan diamagnetik, bahan paramagnetik, bahan ferromagnetik dan bahan ferrimagnetik serta berbagai aplikasinya yang telah dan akan dinikmati dimasa yang akan datang. Perkuliahan ini diakhiri dengan mempelajari sifat, karakteristik serta aplikasi superkonduktor.

Pustaka:

1. D. Jiles (1998), Introduction to Magnetism and Magnetic Materials, Chapman & Hall/CRC.
2. Risdiana (2013), Diktat Kuliah Bahan Magnet dan Superkonduktor, Jurusan Fisika.

Sistem Komunikasi Optik

(D10C16.021)

Matakuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai dasar-dasar komunikasi optik yang saat ini banyak digunakan dalam teknologi komunikasi. Pokok bahasan yang diberikan terdiri dari: Sinar laser, persamaan Maxwell dan persamaan gelombang, interaksi radiasi EM dan materi, indeks bias dielektrik dan logam. Lapisan tunggal isotropik, perumusan refleksi internal total, serat optik konvensional, gelombang evanesen, plasmon permukaan. Medium berlapis periodik (kristal fotonik 1D), reflektor Bragg.

Pustaka:

1. A. Yariv and P. Yeh (1984), Optical Waves in Crystals, John Wiley, New York.

2. P.Yeh (1988), *Optical Waves in Layered Media*, John Wiley, New York.

Konservasi Energi

(D10C16.022)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bebas bagi mahasiswa yang berminat mendalami konservasi energi. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep fisika yang berkaitan dengan konservasi energi. Mata kuliah ini menjelaskan tentang pengantar Prinsip Konservasi Energi, Sumber Energi Terbarukan, Strategi Pengendalian Energi. Sistem Pemanasan: Konsep dan Jenis Sistem Pemanasan, Efisiensi Tinggi pada sistem Pembakaran, Sistem Uap dan Air Panas. Sistem Pendingin: Sistem Pendingin Udara, Aplikasi Sistem Pendingin, Sistem Split, Komponen Sistem Pendingin, Efisiensi pada Sistem Pendingin, Kualitas Udara Ruangan. Pencahayaan dan Motors listrik : Karakteristik dan Jenis Pencahayaan, Perencanaan Pencahayaan, Sistem Peredup Cahaya. Sistem Produksi Tenaga Listrik, Perkiraan Beban Listrik, Generator Listrik, Generator Tenaga Listrik On-Site, Sistem Daya Arus Searah, Sistem Distribusi Daya, Kontrol Tenaga Listrik. Biaya energi, Analisa Ekonomi dan Lingkungan.

Pustaka:

1. Patrick, Dale R., 2007, *Energy conservation guidebook*, The Fairmont Press, Inc.
2. Y. P Abbi, 2000, *Handbook on Energy Audit and Environment Management*

Fuel cell

(D10C16.023)

Fuel Cell merupakan matakuliah pilihan yang bertujuan untuk memberikan wawasan serta pemahaman mengenai prinsip kerja Fuel Cell, perkembangan teknologi Fuel Cell dan aplikasinya. Materi yang diberikan terdiri dari Overview teknologi Fuel Cell, kinerja Fuel Cell, Polymer electrolyte fuel cell, Alkaline fuel cell, phosphoric acid fuel cell, Molten carbonate fuel cell, Solid Oxide Fuel Cell, Desain sistem fuel cell dan perkembangan teknologi fuel cell serta aplikasi terkini.

Pustaka:

Introduction to Fuel Cell Technology, Chris Rayment and Scott Sherwin, University of Notre Dame USA, 2003

Sistem Pembangkit Listrik

(D10C16.024)

Matakuliah pembangkit listrik merupakan mata kuliah pilihan bebas yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang pembangkit listrik sebagai bentuk konversi dari berbagai sumber energi. Setelah perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai konsep pembangkitan listrik. Pada kuliah ini akan dibahas tentang instalasi listrik dari pusat pembangkit : macam-macam mesin listrik (transformator dan generator yang digunakan), sistem jaringan listrik, sistem proteksi, sistem kontrol, sistem operasi, sistem interkoneksi, sistem pemeliharaan dan analisis ekonomi pembangkit listrik.

Pustaka:

1. Djiteng Marsudi.,2005, Pembangkit Energi Listrik, Erlangga, Jakarta;
2. Arismunandar dan Kuwahara, 2003, Teknik Tenaga Listrik, Pradnya Parasite, Jakarta

Biofisika

(D10C16.026)

Mata kuliah Biofisika adalah mata kuliah pilihan bebas yang ditawarkan setiap semester genap. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai fenomena-fenomena Fisika pada makhluk hidup, misalnya Fisika Medis memberikan pemahaman atas pengaruh besaran-besaran Fisika pada manusia. Materi perkuliahan Biofisika meliputi berbagai segi: sistem kelistrikan sel, otot dan sistem mekanik tulang, suhu dan sistem thermal, jantung dan sistem transportasi, serta paru-paru dan sistem pernapasan.

Pustaka:

1. Medical Physics (Cameron, J.R. dan Skofronick, J.G., 1978, John Wiley & Sons)
2. Biophysical Measurements (Strong, P., 1970, Tektronix) Nanosain dan

Nanosain dan Nanoteknologi

(D10C16.027)

Pendahuluan nanoteknologi (definisi, history, nobel prize (from the dream to reality), roadmap nanoteknologi dunia, roadmap nanoteknologi nasioanl), sisntesis, sifat-sifat dan aplikasi dari berbagai material berukuran nanometer 0D, 1D, 2D, fenomena materi berskala nano, teknologi sintesis, teknologi alat karakterisasi material nano (FE-

SEM, TEM, AFM, XRD, dll) dan teknologi aplikasi (textile, kedokteran, farmasi, automobil, elektronik , kosmetik , lingkungan, dll).

Pustaka:

1. J.A. Rodrigues and M.F. Garcia (Eds), Synthesis, Properties and Application of Oxide Nanomaterials, John Wiley & Sons, Canada, 2007.
2. G. Schmid (Ed) Nanoparticels, Wiley VCH, 2004.

Instrumentasi Medik

(D10C16.028)

Mata kuliah Instrumentasi Medis adalah mata kuliah pilihan bebas yang ditawarkan setiap semester genap. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tambahan mengenai sistem instrumentasi yang dipakai pada bidang medis. Sistem instrumentasi yang diaplikasikan untuk manusia sangatlah berbeda karena harus mengutamakan keselamatan dan kenyamanan manusia yang sedang diukur. Materi perkuliahan Instrumentasi Medis meliputi: sensor-sensor umum yang dipakai, elektroda dan penguat biopotensial, pengukuran sistem aliran darah dan pernapasan, biosensor dan instrumentasi laboratorium klinik.

Pustaka:

1. Medical Instrumentation: Application and Design (Webster, 1992, Houghton Mifflin)
2. Biophysical Measurements (Strong, P., 1970, Tektronix)

Metode Gaya Berat dan Magnet (D10C16.030)

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa akan memiliki kemampuan dasar analisa sifat-sifat material bumi dengan metode gaya berat dan magnet. Materi yang diberikan terdiri dari teori potensial, medan gravitasi dan magnet bumi, Sferoid, Geoid, Mean Sea Level, Survei gravitasi dan magnetik.

Metode Geolistrik (D10C16.031)

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa akan memiliki kemampuan dasar analisa sifat-sifat material bumi dengan metode geolistrik. Materi yang diberikan terdiri dari sifat-sifat listrik batuan, dasar-dasar teori medan dan potensial, metode SP dan IP.

Biofotonik (D10C16.032)

Biofotonik merupakan suatu bidang ilmu dan bidang riset multidisiplin yang membahas aplikasi dari teknologi fotonik untuk life science dan kedokteran. Mata kuliah ini membahas tentang pengantar biofotonik, aplikasi untuk kesehatan dan aplikasi untuk farmasi, bioanalisis dan riset lingkungan. Materi yang dibahas dalam pengantar biofotonik adalah konfigurasi atomik dan molekular, interaksi cahaya-materi, sumber cahaya, detektor optik, instrumen bioteknologi dan kedokteran, biologi dasar, optik nonlinier serta biomaterial untuk fotonik. Sedangkan aplikasi fotonik untuk kesehatan membahas teknologi pencitraan

terbaru dan hasil-hasil riset terbaru dalam kedokteran, khususnya dalam patologi, kandungan, kardiologi, urologi dan syaraf, mata, bedah laser dan gigi. Fotonik dalam bidang farmasi, bioanalisis dan riset lingkungan membahas aplikasi spektroskopi dan pencitraan kimiawi dalam farmasi, proses kontrol pengolahan makanan, obat, kosmetik dan analisis insitu untuk deteksi tubuh, material eksplosif serta aplikasi fotonik untuk riset-riset lingkungan.

Pustaka:

1. Paras N. Prasad, "Introduction to Biophotonics", John Wiley & Sons Inc., New Jersey USA, 2003.
2. Jurgen Popp, Valey V. Tuchin, Arthur Chiou, Stefan H. Heinemann, " Handbook of Biophotonics, Volume 1: Basics and Technique", John Wiley & Sons Inc., New Jersey

Teknologi Film Tipis (D10C16.033)

Mata kuliah ini mempelajari teknologi pembuatan lapisan tipis (film tipis) bahan organik dan anorganik. Beberapa teknik pembuatan lapisan tipis bahan organik yang akan dibahas antara lain: teknik solution casting, dip-coating, doctor blading, spin-coating, screen printing, self-assembled monolayer, Langmuir-blodgett. Beberapa teknik pembuatan lapisan tipis bahan anorganik antara lain Evaporasi, Sputtering (Magnetron Sputtering, Ion Sputtering), Pulsed Laser Deposition (PLD), Chemical Vapor Deposition (Mechanical Organic-

CVD, Physical Vapor Deposition (PVD), Plasma Enhanced-CVD), dan Molecular Beam Epitaxy (MBE).

Pustaka:

1. Milton Ohring The Materials Science of Thin Films , academic Press Sanden, 1992
2. Thin Film Deposition: Principles and Practise. Smith, Donald Leonard. McGraw-Hill, 1995

Mineralogi dan Petrologi

(D10C16.034)

Mata kuliah ini membahas mengenai mineralogi dan batuan dalam bumi, sebuah kajian bagaimana atom-atom (ion-ion) membentuk mineral dan menjadi blok dasar untuk pembentukan batuan dan bumi. Proses pembentukan batuan dari mineral meliputi batuan beku (igneous rock), batuan sedimentasi (sedimentary rock) dan batuan metamorfik (methamorphic rock). Beberapa pokok bahasan yang dikaji adalah: pembentukan elemen kimia bumi dalam supernova, struktur bumi, bidang tektonik dan pembentukan batuan, definisi dan klasifikasi mineral, penamaan mineral, batuan dan proses pembentukannya, Identifikasi mineral (warna dan kilau, pembelahan, kekuatan, densitas relative, magnetism, solubility dalam asam, radioaktivitas). Proses pembentukan batuan beku dan jenisnya, proses pembentukan batuan sedimen dan jenisnya, proses pembentukan batuan metamorfik dan jenisnya. Sifat magnetik, kristal dan morfologi

batuan akan dikaji sesuai dengan aplikasinya.

Pustaka:

Earth Materials: Introduction to Mineralogy and Petrology. Pap/Psc Edition. Cornelis Klein, Anthony R. Philpotts. University Press. 2013.

Teknik Karakterisasi Magnetik

(D10C16.035)

Mata kuliah ini membahas berbagai konsep pengukuran untuk mengetahui sifat-sifat magnetik suatu bahan. Konsep-konsep yang dibahas dalam kuliah ini meliputi pokok bahasan Pengukuran Medan Magnet, Magnetometer Kumparan Induksi, dan Magnetometer SQUID. Perkuliahan ini dimulai dengan penjelasan konsep penting dalam bahasan kemagnetan yang sebelumnya pernah dibahas pada mata kuliah Bahan Magnet dan Superkonduktor yaitu mengenai medan magnet, induksi magnetik dan magnetisasi. Kemudian pembahasan selanjutnya adalah tinjauan tentang besaran-besaran fisis yang akan menentukan karakteristik suatu bahan magnet. Setelah mengetahui besaran fisis yang perlu diketahui untuk menentukan sifat magnetik suatu bahan, maka bahasan selanjutnya adalah pembahasan mengenai teknik-teknik karakterisasi bahan magnet seperti pengukuran medan magnet, magnetometer kumparan induksi dan magnetometer SQUID.

Pustaka:

1. D. Jiles (1998), Introduction to Magnetism and Magnetic Materials, Chapman & Hall/CRC.

2. Risdiana (2013), Diktat Kuliah Bahan Magnet dan Superkonduktor, Jurusan Fisika.

Fisika Reaktor

(D10C16.036)

Mata kuliah fisika reaktor merupakan mata kuliah pilihan bebas yang berminat untuk mendalami aplikasi fisika dibidang reaktor nuklir. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami perumusan fisika dibidang reaktor nuklir. Mata kuliah ini menjelaskan tentang pengenalan prinsip dasar teori reaktor, konsep fluks dan arus neutron, tampang lintang (cross section) dan laju reaksi neutron, difusi, moderasi dan termalisasi neutron, perhitungan massa dan ukuran kritis reaktor homogen dengan dan tanpa reflektor, modul perhitungan difusi multi kelompok.

Pustaka:

1. Ridwan M, Prayoto, Marsongko Hadi, dkk, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir, BATAN, 1986.
2. Duderstadt J.J, Hamilton, L.J., Nuclear Reactor Analysis, John Wiley & Sons, 1976.

Geothermal

(D10C16.037)

Mata kuliah ini berbobot 2 sks diberikan kepada mahasiswa yang berminat mengkaji pemanfaatan sumber geothermal untuk berbagai kegunaan khususnya pembangkit tenaga listrik. Mahasiswa yang mengambil mata kuliah ini disyaratkan telah mengambil matakuliah termodinamika dan

sistem perpindahan panas. Dalam perkuliahan ini dibahas tentang pencirian sumber geothermal, sistem pembangkit listrik, geothermal dry sistem, single flash, double flash dan sistem biner, sistem pembangkit yang advance/futuristik, analisa exergy pada sistem pembangkit. Pemanfaatan direct use dari sumber geothermal. Kajian topik khusus : aneka pembangkit geothermal, dry steam kamojang, water dominated Gunung Salak, sistem pembangkit tenaga geothermal mini (< 5 MW), sistem terintegrasi.

Pustaka:

1. Geothermal Power Plant, Ronald Di Pippo. Second edition, elsivier, B. H Publisher May 2007.
2. Geothermal energy sistem, edited by Evust Heugent, Geothermal. Wiley-CVH, 2010.

Pengolahan Minyak dan Gas

(D10C16.038)

Mata kuliah ini berbobot 2 sks, merupakan mata kuliah pilihan bebas bagi mahasiswa yang berminat untuk mengkaji pemrosesan minyak dan gas. Prasyarat matakuliah : termodinamika dan dinamika fluida. Matakuliah ini, membahas: Pemrosesan Gas; karakteristik gas alam dan produk turunan dari ags alam, perilaku fasa gas alam dan perilaku fasa campuran air dan hidrokarbon, pemrosesan gas alam, pencegahan hidrat dan gas asam, transport gas alam, recovery gas alam. Pemrosesan Minyak; karakteristik minyak bumi, pemrosesan minyak bumi, proses pemisahan gas dari minyak bumi,

destilasi minyak bumi, sistem produksi minyak bumi, skema pengolahan minyak bumi.

Pustaka:

Oil field Processif of Petroleum, Volume One Natural Gas, Francis S. Manning. Penn Well Books Tulsa Oklahoma, Amerika 1991

Fisika Partikel

(D10C16.039)

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bebas pada program studi Fisika S1. Tujuan utama mata kuliah ini adalah untuk memberikan pengenalan terhadap partikel – partikel fundamental penyusun materi, sifat – sifat partikel tersebut dan jenis – jenis interaksi fundamental di antara partikel – partikel tersebut. Pengetahuan dasar mengenai partikel – partikel fundamental serta perkembangan paling mutakhir pada bidang ini akan memperkaya wawasan mahasiswa terhadap konsep fisika di tingkat paling dasar serta perkembangannya yang masih berjalan. Selain itu pengetahuan dasar yang kuat mengenai fisika partikel adalah syarat bagi mahasiswa yang ingin melanjutkan studi lebih lanjut (S2 dan S3) di bidang fisika energi tinggi atau fisika teoritik.

Pustaka:

1. David J. Griffiths, 2008, Introduction to Elementary Particles, 2nd edition, Wiley.
2. Francis Halzen, Alan D. Martin, 1984, Quarks and Leptons: An Introductory Course in Modern Particle Physics, 1st edition, Wiley.

Perpindahan Panas

(D10C16.040)

Mata kuliah perpindahan panas merupakan mata kuliah pilihan bebas bagi mahasiswa yang berminat mengambil konsentrasi dibidang energi. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami tentang konsep dasar perpindahan panas, perpindahan panas konduksi, konveksi, konveksi paksa dan alamiah, radiasi, disain penukar panas, lapis batas laminar dan turbulen, perpindahan panas pada penguapan, perpindahan panas radiasi termal.

Pustaka:

1. Heat Transfer, JP. Holman,
2. Engineering Heat Transfer, William S. Janna

Instrumentasi Industri

(D10C16.041)

Mengenal dan memahami jenis-jenis aplikasi sistem instrumentasi dan pengukuran, konfigurasi umum dan deskripsi umum instrumentasi pengukuran, karakteristik umum instrumen, beberapa alat ukur seperti: gerak dan dimensi, gaya dan torsi, tekanan dan suara, aliran serta suhu dan fluks panas, dan manipulasi, transmisi dan perekaman data hasil pengukuran.

Pustaka:

Doebeli, E.O., 1990, Measurement System : Application and Design, McGraw-Hill.

Perencanaan Elektronika

(D10C16.042)

Sistem perencanaan/perancangan, perakitan, pengujian dan pembuatan PCB; perencanaan rangkaian analog, digital dan gabungan keduanya menggunakan perangkat lunak; penggunaan instrumen uji termasuk pola pengujian; integrasi hardware dan software.

Pustaka:

1. Horowitz, P., & Hill, W., 1989, The Art of Electronics, Cambridge.
2. Williams, T., 2005, The Circuit Designer's Companion, Newnes.

Pengolahan Sinyal

(D10C16.043)

Mata kuliah Pengolahan Sinyal merupakan matakuliah pilihan bebas yang ditawarkan setiap semester ganjil. Mata kuliah ini wajib diambil khusus oleh mahasiswa yang berminat mengambil tugas akhir di dalam rumpun Fisika Instrumentasi. Melalui kuliah ini mahasiswa akan memperoleh pengetahuan dan pengayaan dalam hal mengkondisikan sinyal elektronik agar dapat diolah dengan cepat dan akurat secara digital sehingga informasi yang tersimpan di dalam sinyal tersebut dapat diambil, diolah dan dipergunakan untuk keperluan lainnya. Materi perkuliahan Pengolahan Sinyal terdiri dari : transformasi analog-diskrit (digital), transformasi z, korelasi & konvolusi, tapis digital dan estimasi & analisa spectrum.

Pustaka:

1. Digital Signal Processing : A Practical Approach (Ifeachor & Jervis, 1995, Addison-Wesley)

2. Analog and Digital Signal Processing (Ambardar, A., 1999, Brooks/Cole Publishing)

Instrumentasi Jaringan dan Datalogger

(D10C16.044)

Protokol dan arsitektur, komunikasi data (transmisi dan media transmisi, pengkodean data, antarmuka komunikasi data, kendali data-link, multiplexing), mode transfer asinkron dan relay frame, wireless LAN dan datalogger.

Pustaka:

Stalling, W., 2007, Data and Computer Communication, Prentice Hall.

Kerja Praktek

(D10C16.045)

Matakuliah kerja praktek diberikan untuk memfasilitasi mahasiswa yang ingin magang kerja atau penelitian di lembaga atau industri terkait. Kerja praktek dilakukan selama 1,5 bulan atau setara 30 jam magang kerja efektif. Mahasiswa yang mengambil kerja praktek diwajibkan membuat laporan akhir yang berisi laporan aktifitas selama pelaksanaan, data-data yang diamati, analisa dan pembahasan dikaitkan dengan ilmu yang telah dipelajari.

Metode Seismik

(D10C16.046)

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa akan memiliki kemampuan dasar analisa sifat-sifat material bumi dengan metode seismik. Materi yang diberikan terdiri dari: jenis dan karakteristik gelombang seismik, sifat umum

gelombang dan teori relativitas batuan, seismik bias dangkal, seismik eksplorasi dalam.

Metode EM

(D10C16.047)

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa akan memiliki

kemampuan dasar analisa sifat-sifat material dalam bumi dengan metode EM. Materi yang diberikan terdiri dari: sumber gelombang EM, Persamaan Laplace, macam-macam metode EM, pengolahan data EM, modelisasi 1D dan 2D.

DAFTAR DOSEN TETAP

No	Nama	Pangkat	Jabatan
1	Mariah Kartawidjaja, Dra., MS.	Penata Tk. I, III/d	Lektor
2	Tuti Susilawati, Dra., MS.	Penata Tk. I, III/d	Lektor
3	H. Aswad Hi. Saad, Drs., MS.	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
4	H. Wahyu Alamsyah Drs., MS.	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
5	Sri Suryaningsih, Dra., M. Il.	Penata, III/c	Lektor
6	Norman Syakir, Drs., MS., M. Sc.	Penata, III/c	Lektor
7	Jajat Yuda Mindara, Drs., MS.	Penata, III/c	Lektor
8	Yayah Yuliah, Dra., MS.	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
9	Dr. Fitrilawati, M. Sc.	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
10	Dr. Togar Saragi, M. Si.	Penata Tk. I, III/d	Lektor
11	Liu Kin Men, S. Si., M. Si.	Penata Muda, III/a	Asisten Ahli
12	Otong Nurhilal, S. Si., M. Si.	Penata, III/c	Lektor
13	Dr. rer.nat. Ayi Bahtiar	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
14	Dr. Eng. I Made Joni, M. Sc.	Pembina, IV/a	Lektor Kepala
15	Dr. Lusi Safriani, M. Si.	Penata, III/c	Lektor
16	Dr. Sahrul Hidayat, M. Si.	Penata Tk. I, III/d	Lektor Kepala
17	Setianto, S. Si., M. Si.	Penata Muda, III/a	Asisten Ahli
18	Dr. Eng. Camellia Panatarani, M. Si.	Penata Tk. I, III/d	Lektor Kepala
19	Dr. Andri Abdurochman, S. Si., MT.	Penata, III/c	Lektor
20	Dr. Risdiana, M. Eng.	Penata Tk. I, III/d	Lektor Kepala
21	Dr. Annisa Aprilia, M. Si.	Penata, III/c	Lektor
22	Dr. Nowo Riveli		

Program Studi S-1 Biologi

1.1. Visi

Menjadi Prodi Biologi yang mampu bersaing dengan menempatkan keunggulan pendidikan dan penelitian untuk peningkatan daya saing pada taraf regional dan internasional pada Tahun 2026, (*Biology for Excellence in Education and Research to increase the Competitiveness of nations- BEERC*).

1.2.Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan di bidang biologi untuk menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi.
2. Melakukan penelitian sains dasar dan terapan di bidang hayati khususnya dalam pengelolaan sumber daya alam serta lingkungan yang bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat
3. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di bidang hayati serta mengembangkan kearifan lokal dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat.
4. Melaksanakan tata pamong yang akuntabel dengan Sistem Penjaminan Mutu yang transparan
5. Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia sesuai dengan kompetensinya dan handal berkomunikasi pada level nasional, regional, dan internasional.

1.3. Tujuan

Menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan dan kemampuan yang handal serta bertanggung jawab dalam mengelola sumber daya hayati :

1. Menghasilkan lulusan berkualitas dengan masa studi tepat waktu, dan rata-rata waktu tunggu kerja yang singkat.
2. Meningkatkan karya ilmiah yang dipublikasikan dalam jurnal nasional dan internasional, serta pencapaian HKI atas produk ilmiah, melalui peningkatan kerjasama baik dengan instansi di dalam maupun luar negeri.
3. Menghasilkan produk penelitian yang diaplikasikan untuk kesejahteraan masyarakat
4. Membentuk struktur organisasi yang efisien dalam melaksanakan fungsi manajemen yang efektif.

5. Menghasilkan sumber daya manusia dengan kompetensi keilmuan yang unggul dan mampu meningkatkan kemitraan baik skala nasional, regional, dan internasional.

I. PROFIL DAN PROSPEK SARJANA PRODI BIOLOGI

1.1 Profil Sarjana Biologi

Sebagai individu dari lingkup Universitas Padjadajaran, sarjana Biologi dapat menunjukkan karakteristik personil yang loyal, bertanggung jawab, dapat dipercaya, kreatif, mandiri, beretika, dan dapat bekerja dalam tim, mampu berintegrasi dan berkolaborasi dengan komunitas keilmuan dan sosial lainnya. Sebagai sarjana Biologi dapat diandalkan untuk mengkaji, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan lingkungan berdasarkan tinjauan keilmuan Biologi

2.2 Prospek Sarjana Biologi

Lulusan sarjana biologi dapat bekerja di berbagai institusi pemerintah, non pemerintah, dan swasta, sebagai:

- Tenaga pengajar
- Tenaga Peneliti
- Bekerja di industri Makanan, Kesehatan, atau Agrokomples lainnya
- Bekerja di Bidang Manajerial
- Editor buku-buku di bidang Biologi dan Sains
- Bekerja di Bidang Konsultan Lingkungan
- Bekerja di LSM Lingkungan nasional dan internasional
- Sebagai Wirausahaan di bidang Biologi (*bioentrepreneur*),
- Sebagai penggagas dalam bidang pengelolaan sumber daya hayati.
- Melanjutkan Studi di Program Pendidikan Pascasarjana (Strata 2)
- Melanjutkan Studi di Program Studi Pendidikan Dokter

Gelar Lulusan

Lulusan Prodi Biologi berhak menyandang gelar Sarjana bidang Biologi yang disingkat menjadi S.Si.

II. *LEARNING OUTCOME* PROGRAM STUDI BIOLOGI

Capaian Pembelajaran Pengetahuan dan kemampuan kerja Lulusan Program Sarjana Biologi disesuaikan berdasarkan perumusan naskah akademik standar nasional kurikulum bidang Biologi (Konsorsium Biologi Indonesia-KOBI-,2015).

I. PENGUASAAN PENGETAHUAN

- (1) penguasaan pengetahuan tentang prinsip-prinsip biologi
- (2) penguasaan pengetahuan tentang konsep aplikasi bidang biologi
- (3) penguasaan pengetahuan tentang prinsip dasar aplikasi perangkat untuk keperluan analisis dan sintesis di bidang Biologi.

II. ASPEK KEMAMPUAN KERJA (KHUSUS)

- (1) kemampuan lulusan dalam memecahkan masalah sederhana di bidang Biologi berkaitan dengan kontribusinya dalam suatu tim/organisasi untuk pengambilan keputusan yang tepat,
- (2) kemampuan memanfaatkan keilmuan Biologi dalam kehidupan sehari-hari baik bagi dirinya sendiri maupun masyarakatnya,
- (3) kemampuan untuk melaksanakan ide kreatif dalam mengelola sumber daya hayati di lingkungan tertentu (lingkup spesifik).

III. ASPEK KEMAMPUAN KERJA (UMUM)

- (1) Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuannya berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.
- (2) Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.
- (3) Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.
- (4) Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
- (5) Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri.
- (6) Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahliannya.
- (7) Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (reproducibility).
- (8) Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi.

III. STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI BIOLOGI

Struktur kurikulum di Program Studi Biologi untuk Tahun Akademik 2016/2017 terdiri dari tiga kurikulum yang berlaku, yaitu :

- Kurikulum Tahun 2007 (berlaku bagi mahasiswa Angkatan 2008 – 2013)
- Kurikulum Tahun 2014 (berlaku bagi mahasiswa Angkatan 2014 – 2015)
- Kurikulum Tahun 2016 (berlaku bagi mahasiswa mulai Angkatan 2016)

Secara lengkap kurikulum-kurikulum tersebut ditampilkan sebagai berikut.

IV. STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI BIOLOGI

Struktur kurikulum di Program Studi Biologi untuk Tahun Akademik 2016/2017 terdiri dari tiga kurikulum yang berlaku, yaitu :

- Kurikulum Tahun 2007 (berlaku bagi mahasiswa Angkatan 2008 – 2013)
- Kurikulum Tahun 2014 (berlaku bagi mahasiswa Angkatan 2014 – 2015)
- Kurikulum Tahun 2016 (berlaku bagi mahasiswa mulai Angkatan 2016)

Secara lengkap kurikulum-kurikulum tersebut ditampilkan sebagai berikut.

4.1 KURIKULUM TAHUN 2007 (Berlaku untuk Angkatan 2008 sd 2013)

Struktur mata kuliah yang berlaku untuk Kurikulum Tahun 2007 dapat dibedakan sebagai mata kuliah yang dilayani pada Semester Ganjil pada Tabel 1.1 dan Semester Genap (Tabel 1.2)

Tabel 1.1 Mata Kuliah Wajib Semester Ganjil

Kelompok Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)		
UNX10.0600102	Kewarganegaraan	2(2-0)
UNX10.0600103	Bahasa Indonesia	2(2-0)
UNX10.0600104	Bahasa Inggris	3(3-0)

Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)		
D10A.06D0106	Matematika Dasar	3(3-0)
D10B.06D0320	Biokimia	2(2-0)
D10B.06D0321	Prak. Biokimia	1(1-0)
D10C.06D0105	Fisika Dasar	3(3-0)
D10D.0600101	Biologi Dasar *	4(3-1)
D10D.0600314	Perkembangan Hewan	3(2-1)
D10D.0600315	Perkembangan Tumbuhan	3(2-1)
D10D.0600317	Taksonomi Invertebrata	3(2-1)
D10D.0600526	Ekologi Tumbuhan	3(2-1)
D10D.0600527	Ekologi Hewan	3(2-1)
D10D.0600528	Genetika	4(3-1)
D10D.0600529	Ekologi Perairan	3(2-1)
D10F.06D0530	Biostatistika	4(4-0)

Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKB)		
D10D.0600316	Taksonomi Kriptogamae	4(3-1)
D10D.0600318	Mikrobiologi Dasar	4(3-1)

Mata Kuliah Perilaku Berkarya (MPB)		
D10D.0600737	Seminar I	1(0-1)
D10D.0600738	Kerja Praktek	3(0-3)
UNX10.0600711	Skripsi	6(6-0)
UNX10.0600711	Seminar II	1(0-1)

Mata Kuliah Pilihan		
D10D.0600543	Biologi Tanah	2(2-0)
D10D.0600544	Bioteknologi	2(2-0)
D10D.0600545	Botani Ekonomi	2(2-0)
D10D.0600546	Eko-fisiologi Tumbuhan	2(2-0)
D10D.0600549	Ekoturisme	2(2-0)
D10D.0600550	Entomologi	2(2-0)

D10D.0600551	Etnobiologi	2(2-0)
D10D.0600553	Fitopatologi	2(2-0)
D10D.0600556	Imunologi	2(2-0)
D10D.0600557	Konservasi Hewan	2(2-0)
D10D.0600562	Morfogenesis Tumbuhan	2(2-0)
D10D.0600563	Neuroendokrinologi	2(2-0)
D10D.0600567	Primatologi	2(2-0)
D10D.0600573	Tumb.Beracun & Berbahaya	2(2-0)
D10D.0600575	Radiobiologi	2(2-0)
D10D.0600576	Budidaya Algae	2(2-0)

Mata Kuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB)		
D10D.0600579	Mikroteknik Tumbuhan	2(2-0)
D10D.0600580	Pengantar AMDAL	2(2-0)
D10D.0600578	Mikroteknik Hewan	2(2-0)
UNX10.0600608	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	3(3-0)

Tabel 1.2 Mata Kuliah Semester Genap

Kelompok Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)		
D10B.101	Kimia Dasar	3 (3-0)
D10B.102	Praktikum Kimia Dasar	1(0-1)
D10C.2213	Praktikum Fisika Dasar	1(0-1)
D10D.2423	Biologi Sel	3(3-0)
D10D.2208	Ekologi Manusia	2(2-0)
D10D.2420	Fisiologi Tumbuhan	4(3-1)
D10D.2422	Taksonomi Vertebrata	3(2-1)
D10D.2424	Fisiologi Hewan	4(3-1)
D10D.2425	Mikrobiologi Lingkungan	3(3-0)
D10D.2631	Konservasi Alam	3(2-1)
D10D.2633	Tata Guna Biologi	3(3-0)
D10D.2211	Struktur Hewan	4(3-1)
D10D.2634	Evolusi	2(2-0)

Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)		
D10D.2212	Struktur Tumbuhan	4(3-1)
D10D.2421	Taksonomi Phanerogamae	4(3-1)

Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKB)		
D10D.2632	Kuliah Kerja Lapangan	3(0-3)
UND10.00709	Seminar 1	1(0-1)
UND10.10609	Metode Penelitian	3(3-0)
UND10.20710	Seminar 2	1(0-1)
UND10.00711	Skripsi	6(0-6)

Tabel 1.3 Mata Kuliah Pilihan Untuk Kurikulum Tahun 2007

Mata Kuliah Pilihan		
D10D.0541	Bakteriologi	2(2-0)
D10D.0542	Biofertilisasi	2(2-0)
D10D.0554	Hygiene Makanan	2(2-0)
D10D.0555	Ichtyologi	2(2-0)
D10D.0558	Konservasi Tumbuhan	2(2-0)
D10D.0559	Mikologi	2(2-0)
D10D.0560	Mikrobiologi Terapan	2(2-0)
D10D.0564	Ornitologi	2(2-0)
D10D.0566	Pengelolaan Satwa Liar	2(2-0)
D10D.0568	Reproduksi Hewan	2(2-0)
D10D.0569	Sistem Informasi Geografi	2(2-0)
D10D.0570	Sitogenetika	2(2-0)
D10D.0574	Virologi	2(2-0)
D10D.0561	Morfogenesis Hewan	2(2-0)
D10D.0565	Parasitologi	2(2-0)
D10D.0551	Etnobiologi	2(2-0)
D10D.0547	Ekologi Lansekap	2(2-0)
D10D.0548	Ekologi Pedesaan	2(2-0)
D10D.0562	Morfogenesis Tumbuhan	2(2-0)
D10D.0550	Entomologi	2(2-0)
D10D.0571	Sosiologi Hewan	2(2-0)
D10D.0572	Toksikologi Lingkungan	2(2-0)
D10D.0577	Kultur Jaringan Tumbuhan	2(2-0)

Mata Kuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB)		
UND10.20608	Kuliah Kerja Nyata	3(0-3)

4.1.1 SILABUS MATA KULIAH DAN DOSEN PENGAMPU

Silabus mata kuliah secara lengkap ditampilkan sebagai berikut, dengan dilengkapi informasi sks, dosen pengampu dan pustaka.

UNX10.0600102	KEWARGANEGARAAN	2 (2-0)
Mengantarkan mahasiswa mengembangkan kepribadiannya mampu mewujudkan nilai-nilai dasar Pancasila serta kesadaran berbangsa, bernegara, dalam menerapkan ilmunya secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan dengan kompetensi menguasai kemampuan berfikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai manusia intelektual yang memiliki; sikap bertanggung jawab sesuai dengan hati nuraninya; mengenali masalah hidup dan kesejahteraan serta cara-cara pemecahannya; mengenali perubahan-perubahan dan perkembangan lpteks; memaknai peristiwa sejarah dan nilai-nilai budaya bangsa guna menggalang persatuan Indonesia.		
Dosen Pengampu :	Dr. Enang Wasya	

UNX10.0600103	BAHASA INDONESIA	2(2-0)
Pengajaran Bahasa Indonesia bagi para mahasiswa lebih diarahkan pada pemahaman dan penguasaan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga mahasiswa dapat memanfaatkannya dalam penulisan karya ilmiah. Selain itu agar mahasiswa memahami kedudukan dan fungsi Bahasa Indonesia sebagai bahasa Nasional dan bahasa Negara sehingga dapat menggunakannya dengan baik dan benar khususnya dalam situasi formal.		
Dosen Pengampu :	Dr. Nana Suryana, M.Hum	

UNX10.0600104	BAHASA INGGRIS	2(2-0)
Mengantarkan mahasiswa agar dapat memahami pengetahuan Grammar atau Stucture dan dapat menerapkannya dalam kalimat-kalimat berbahasa Inggris yang dilatihkan melalui kemahiran bahasa - Reading Comprehension dan Writing guna memahami berbagai referensi yang berbahasa Inggris dan menunjang pemerolehan serta penerapan ilmu yang dipelajari pada program studi.		
Dosen Pengampu :	Lia Maulia Indrayani, M.Hum ; Sandya Maulana, M. Hum	

D10A.06D0106	MATEMATIKA DASAR	3(3-0)
Mempelajari sistem bilangan, fungsi grafik, limit, kekontinuan, pendiferensian, sifat turunan, nilai ekstrem, nilai aproksimal, integral, penggunaan integral, luas daerah, matriks, macam-macam persamaan kurva dan aplikasinya (biometrik dan model populasi)		
Dosen Pengampu :	Dianne amor Kusuma, S.Pd.,M.Pd ; Khafsah Joebaedi, Dra., M.stat.	

Pustaka :		
1.	Purcell, E. & Edwin, J.1985, Kalkulus dan Geometri Analitis, Gramedia, Jakarta.	
2.	Leithold, Kalkulus dan Geometri, Gramedia Jakarta.	

D10C.06D0105	FISIKA DASAR	4 (3-1)
Matakuliah ini membahas tentang mekanika yang mencakup kinematika, dinamika partikel, usaha dan energi, mekanika fluida pada bagian pertama. Bagian kedua membahas tentang gelombang dan bunyi. Bagian ketiga membahas panas yang mencakup konsep temperatur, kalor, entropi dan hukum thermodinamika. Bagian keempat membahas medan magnet dan gelombang elektromagnetik. Bagian kelima membahas optik yang mencakup sifat cahaya dan alat-alat optik.		
Dosen Pengampu :	Tuti Aryati Demen, Dra.,MS ; Wahyu Alamsyah Somantri, Drs., MS.	
Pustaka :		
1. Holiday, D.W., R. Resnick & J. Walker. 1994. Physics. 4th ed. John Wiley & Sons		
2. Krane, K. 1983. Modern Physics. John Wiley & Sons		
3. Sears Zeamansky, Fisika untuk Universitas.		

D10B.101	KIMIA DASAR	4(3-1)
Mengintegrasikan antara teori dan proses kimia. Reaksi yang merupakan Jantung ilmu Kimia diperkenalkan pada bab awal disertai kuantitasnya. Pembahasan berikutnya adalah struktur atom dan ikatan kimia, sifat zat murni, reaksi kimia dan campuran, sifat fisika campuran, kesetimbangan kimia, faktor-faktor yang mengontrol keluaran dari reaksi, kimia anorganik dan reaksinya, kimia inti, kimia organik dan biokimia.		
Dosen Pengampu :	Dr. Tri Mayanti, M.Si ; Nenden Indrayati Anggraeni, Dra.,M.Si.	
Pustaka :		
1. Brady & Holum. 1998. Fundamentals of Chemistry. 3 rd ed. John Wiley & Sons, Toronto		
2. Raymond Chang. 2005. Chemistry 8 rd ed. Mc Graw-Hill International Edition.		

D10D.0600101	BIOLOGI DASAR	4(3-1)
Mata kuliah ini berisi tentang pengetahuan dasar-dasar yang mempelajari tentang konsep-konsep hidup. Dimulai dari pengetahuan tentang teori asal usul kehidupan, sel, jaringan, organ tubuh, metabolisme, genetika sampai dengan masalah ekosistem		

Dosen Pengampu :	Dr. Mohamad Nurzaman, M.Si ; Dr. Tia Setiawati.,M.Si ; Desak Made Malini, Dra.,M.Si ; Budi Irawan, S.Si.,M.Si ; Asep Zaenal Mutaqin, S.Si.,MT ; Nining Ratningsih, Dra,M.IL
Pustaka : 1. Campbell, N.A. & J.B.Reece. 2002. Biology. 6th ed. Pearson Ed., Inc., Publishing as Benjamin Cummings. 2. Kimball, J.W. 1992. Biologi. Alih bahasa oleh : Siti Soetarmi & Nawangsari S. Penerbit Erlangga. Jakarta. 3. Levine, J.S. dan K.R. Miller. 1991 Biology : Discovering Life. D.C. Heath and Company. Toronto 4. Storrer, I.T. & R.L. Usinger. 1979. General Zoology. Tata McGraw-Hill. New Delhi	

UND10.20201	PENDIDIKAN AGAMA	2(2-0)
Mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan profesi dan kepribadian keagamaan yang beriman dan bertakwa, berilmu dan berakhlak mulia serta menjadikan ajaran agama sebagai landasan berfikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi.		
Dosen Pengampu :	Dr. Cukup Mulyana, MS	

D10D.2208	EKOLOGI MANUSIA	2(2-0)
Menjelaskan prinsip-prinsip dasar tentang hubungan antara perkembangan budaya dengan lingkungannya, mencakup sejarah tentang pemahaman mengenai hubungan antar manusia dengan lingkungannya serta pendekatan yang lazim digunakan pada saat ini, perkembangan teknologi dalam pola subsisten, seperti perladangan, pastoralis, perikanan, agroforestry, sawah, revolusi hijau, dan teori tentang adaptasi manusia dengan lingkungannya, seperti di daerah artik, arid, padang rumput, dan daerah tropika serta filsafat ekologi.		
Dosen Pengampu :	Prof. Dr. Johan Iskandar, M.Sc ; Dr. Herri Y. Hadikusumah, M.Si	

D10D.2211	STRUKTUR HEWAN	4(3-1)
Mata kuliah ini membahas mengenai struktur dalam hal anatomi dan histologi. Materi kuliah terdiri dari organisasi tubuh hewan, arah dan bidang anatomi, sel hewan, jaringan dasar pada hewan, sistem integumen, sistem rangka dan otot, sistem saraf dan indera, sistem pencernaan, sistem sirkulasi, sistem urinaria, sistem reproduksi, sistem respirasi, dan sistem endokrin		
Dosen Pengampu :	Madihah, S.Si.,M.Si ; Dra. Nining Ratningsih, M.IL ; Dr. Desak Made Malini, MS ; Dr. Kartiawati Alipin, M.Si.,Yasmi Kuntana, S.Si.,M.Si.,	
Pustaka :		

1. Gartner L.P. and Hiatt J.L. 2006. *Color Textbook of Histology*, 3rd ed. Saunders Elsevier: Philadelphia.
2. Drake, R.L, Vogl, W and Mitchell, A.W.M. 2007. *Gray's Anatomy for Students*. Saunders Elsevier: Philadelphia.
3. Tortora, G.G. & N.P. Anagnostakos. 1984. *Principles of Anatomy and Physiology*, 4th ed. New York: Harper & Row Publishers.

D10D.2212	STRUKTUR TUMBUHAN	4(3-1)
Mempelajari bentuk, organ yang diperbandingkan dengan organ lain sejenis pada tumbuhan lain yang sejenis atau berlainan jenis, dilihat dari segi evolusi yang berhubungan dengan fungsi organ tersebut. Mempelajari morfologi secara umum dan khusus, pengertian fitografi, terminology perubahan bentuk		
Dosen Pengampu :	Joko K., Drs., MP.; Budi I., S.Si., M.Si.; Betty M., Dra., M.Si.; Suryana, S.Si., MP.; Iin S.N., Dra. MS	
Pustaka :		
1. Bell, A.D 1991. Plant Form, an illustrated guide to Flowering Plant Morphology. Oxford University press, Oxford.		
2. Harris, JG & Harris, M.W. 1994 Plant Identification Terminology, an illustrated glossary. Spring lake Publishing, USA.		
3. Clarke, I & Lee, H. 1999. Name that Flower, Melbourne University Press. Melbourne		

D10D.0600315	PERKEMBANGAN TUMBUHAN	3(2-1)
Menjelaskan secara teoritis dan praktis tentang struktur sel, jaringan dan organ beserta perkembangannya serta fungsinya. yang terdiri dari : Pendahuluan; struktur dan fungsi sel, komponen protoplasma dan non protoplasma; Tipe-tipe jaringan meristem dengan perkembangannya; Tipe-tipe Jaringan dewasa (penutup, parenchym, mekanik, sekresi dan pembuluh) dengan perkembangannya; Organ akar, batang, daun, bunga, buah dan biji, beserta perkembangannya.		
Dosen Pengampu :	Dr. Mohamad Nurzaman, M.Si ; Dr. Tia Setiawati.,M.Si; Dr. Titin Supriatun Sadeli, MS ;	
Pustaka :		
1. Esau, K, 1965, 2006, Plant Anatomy. John Willey, New York.		
2. Fahn, A. 1990. Plant Anatomy. Willey, New York		

D10D.0600314	PERKEMBANGAN HEWAN	3(2-1)
Membahas mengenai prinsip dan ruang lingkup pembentukan dan perkembangan pada hewan meliputi tahap embrio dan pasca embrio. Materi kuliah terdiri atas Gametogenesis; Fertilisasi; Embriogenesis awal: pembelahan, blastulasi, gastrulasi, neurulasi dan pembentukan struktur aksial; Membran ekstraembrionik dan plasenta; Perkembangan organ turunan ektoderm, mesoderm, dan endoderm; Pembentukan dan Diferensiasi Bakal Sel kelamin; mekanisme perkembangan normal dan contoh kelainan perkembangan; Morfogenesis dan Regenerasi.		

Dosen Pengampu :	Madihah, S.Si.,M.Si ; Dr. Desak Made Malini, S.Si.,M.Si ; Yasmi Kuntana, S.Si.,M.Si.,

D10D.0600316	TAKSONOMI KRIPTOGAMAE	4(3-1)
Membahas dan memahami tentang klasifikasi, deskripsi, nomenklatur serta aplikasinya dari tumbuhan rendah meliputi kelompok : Alga, Chlorophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, Pirrophyta, Phaeophyta, Chrysophyta dan Rhodophyta. Jamur : Mycophyta, Eumyphyta, Lichenes, Ascolichenes, Basidiolichenes, Psilopsida : Hipaticae, Anthocerothas dan Musci. Pteridophyta : Lycopsida, Sphenopsida dan Pteropsida.		
Dosen Pengampu :	Betty Mayawatie, Msi; Suryana, MP; Dr. Iin S.N.	
Pustaka : 1. Chapman, D.J. 1973. The Algae. McMillan and Co. Ltd. 2. Ingold, C.T. 1981. The Biology of Fungi. Hutchinson and Co. Ltd. 3. Piggott, A.G. 1988. Fern of Malaysia in color. Tropical Press, Malaysia.		

D10D.0600317	TAKSONOMI INVERTEBRATA	3(2-1)
Menjelaskan tentang pembuatan koleksi, identifikasi dan deskripsi aspek biologi hewan invertebrata dari phylum protozoa, porifera, coelenterata, platyhelminthes, nemathelminthes, annelida, mollusca, arthropoda, ecchinodermata, dan beberapa phylum minor serta beberapa speciesnya terutama yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia di Indonesia.		
Dosen Pengampu :	Prof Wawan H; Hikmat, Drs, MS; Melanie, S.Si, M.Si; Nurullia Fitriani, S.Si, MT	
Pustaka :		
1. Pechenik, J.A. 2010. Biology of the invertebrates. 6TH Mc Graw Hill Singapore.		
2. Barnes, R.D. 1974. Invertebrate Zoology. 3rd ed. Toppan Co. Tokyo		
3. Mayr, E. & P.D. Ashlock. 1991. Principles of Systematic Zoology. 2nd ed. McGraw Hill Book Co. Singapore.		
4. Barnes, R.S.K.; P. Calow & P.J.W. Olive. 1993. The Invertebrate. 2nd ed. Blackwell Scientific Publ. , London.		
5. Margulis, L. & K.V. Schwartz. 2001. Five Kingdoms. An Illustrated Guide to the Phyla of Life on Earth. 3rd ed. W.H. Freeman Co. New York.		

D10D.0600318	MIKROBIOLOGI DASAR	4(3-1)
Menjelaskan tentang pengetahuan teori dasar dan praktek-praktek, pengenalan dengan mikrobiologi, protista prokariotik, bakteri, protista eukariotik, cendawan, protozoa, algae, dan virus		
Dosen Pengampu :	Dr. Ratu S., MS.; Dr. Nia R., MS.; Dr. Mia M., S.Si., MP.; Asri P.W., M.Sc., Ph.D; Ida I., Dra., M.Si	
Pustaka : 1. Balows, A., H.G. Truper, M. Dworkin, W.Harder and K.H.Schleifer (eds) 1992.		

<i>The Prokaryotes</i> , 2 nd edition. Springer- Verlag. New York.	
2.	Barton, L.L. 1995. <i>Sulfate Reducing Bacteria</i> . Plenum Press. New York.
3.	Drake, H.L. 1994. <i>Acetogenesis</i> . Chapman and Hall. New York.
4.	Mardigan, M.T, John, M.M. and Jack, P. 1997. <i>Brock : Biology of Microorganisme</i> 8 th Edition. Prentice Hall. New Jersey
5.	Salysers, A.A. and D.D. Whitt, 1994. <i>Bacterial Pathogenesis</i> . ASM Press. Washington D.C.
6.	Schlegel, H.G., and B.Bowien. 1989. <i>Autotrophic Bacteria</i> . Springer- Verlag. Heidelberg.

D10B.06D0320	BIOKIMIA	3(2-1)
Membahas sifat-sifat fisik dan kimia senyawa-senyawa yang menyusun jasad hidup, peranan biomolekul (karbohidrat, lipida, protein, asam nukleat, vitamin), biogenetika, konsep-konsep dasar metabolisme biomolekul dan kinetika enzim.		
Dosen Pengampu :	Tim Dosen Pengampu Prodi Kimia	
Pustaka :		
1. Nelson, D.L. & M.M. Cox. 2005. Lehninger Principles of Biochemistry. 4 th ed. WH Freeman, New York		
2. Berg, J.M., J.L. Tymoczko & L. Styer. 2002. Biochemistry. 5 th ed. WH Freeman, New York		

D10D.2420	FISIOLOGI TUMBUHAN	4(3-1)
Mempelajari pengertian dan lingkup fisiologi tumbuhan dan proses-proses fisiologis yang terjadi pada tumbuhan yang menunjukkan bahwa tumbuhan itu hidup, meliputi fungsi dan hubungan air dengan tumbuhan, peranan unsur hara, fotosintesis pada tanaman C3, C4 dan CAM, respirasi, jenis-jenis hormon, gerak, metabolit sekunder, serta keterkaitan dengan pengembangan bioteknologi.		
Dosen Pengampu :	Dr. M. Nurzaman, Rully, Drs, MS; Dr. Tia Setiawati; Asep Z.M, S.Si, MT	
Pustaka :		
1. Djiwoseputro, D. 1994. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Cetakan ke tiga belas. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama		
2. Lakitan, B. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Ed I cetakan 8. Jakarta: Rajawali Pers		
3. Salisbury, F. B. & C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Diterjemahkan oleh D. R. Lukman & Sumaryono. Bandung: ITB		
4. Taiz, L. and Z. Eduardo. 2002. Plant Physiology. Third edition. Sunderland. Sinauer Associates		
5. Wilkins, M. B. 1989. Fisiologi Tanaman. Cetakan pertama. Diterjemahkan oleh A. G. Kartasapoetra & M. M. Sutedjo. Jakarta: Bina Aksara		

D10D.2421	TAKSONOMI PHANEROGAMAE	4(3-1)
Agar mahasiswa dapat mengidentifikasi tumbuhan, dapat membuat kunci identifikasi, mengenai sifat-sifat jenis tumbuhan, mengenal macam-macam sistem klasifikasi dan kode tatanama tumbuhan secara internasional, herbarium. Mahasiswa dapat mengenal adanya keanekaragaman tumbuhan yang berguna. Pengertian taksonomi dan aplikasinya. Mengidentifikasi tumbuhan dengan menggunakan berbagai kunci identifikasi dan herbarium. Sistem klasifikasi, kode tanaman tumbuhan. Pengenalan keanekaragaman tumbuhan dari anak divisi, kelas, bangsa dan lain-lain. Pembuatan kunci herbarium.		
Dosen Pengampu :	Budi Irawan, S.Si, M.Si; Joko Kusmoro, MP; Dr. Iin S.N	
Pustaka :		
1. Jones, SB and Luchsinger, AE. 1987. Plant Systematic, 2nd edition, McGraw-Hill, Singapore. 2. Judd, W.S, Campbell, C.SM Kellogg. EA & Stevens, P.F. 1999 Plant Systematics. A Phylogenetics Approach. Sinauer Associates, Inc. Publisher, Sunderland 3. Stool, C.A. 1980. Plant Taxonomy and Biosystematics. Edward Arnold London.		

D10D.2422	TAKSONOMI VERTEBRATA	3(2-1)
Menjelaskan hewan vertebrata dan kedudukannya dalam taksonomi (sistematika) zoologi, ciri-ciri dan klasifikasi semua classis vertebrata, serta beberapa speciesnya yang terdapat di Indonesia terutama yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia.		
Dosen Pengampu :	Dr. Ruhyat P; Tatang E.S, Drs, M.I.L; Melanie, S.Si, M.Si; Dr. Herri Y.H; Dr. Rer. Nat Tri Dewi K.P; Nining Ratningsih, Dra, M.I.L	
Pustaka :		
1. Mayr, E. & P.D. Ashlock. 1991. Principles of Systematic Zoology. 2nd Ed. McGraw Hill Book Co. Singapore		
2. Murad, S. 2002. Sistematika Vertebrata. Jurusan Biologi FMIPA-UNPAD. Bandung		

D10D.2423	BIOLOGI SEL	3(3-0)
Mata kuliah Biologi sel dan Molekuler mempelajari tentang morfologi, struktur, fungsi dan komposisi kimia dari sel secara molekuler. Materi kuliah terdiri dari : Pendahuluan, Pengertian Sel Prokariot dan Eukariot, Zat Kimia sebagai dasar kehidupan, Struktur dan fungsi membran plasma, sitoplasma, mitokondria; kloroplas, interaksi sel dan lingkungan, sitoskelet dan motilitas sel, Inti dan bagian-bagiannya, konsep gen dan genome; transkripsi pada prokariot dan eukariot, pemrosesan RNA pada eukariot , translasi, replikasi dan perbaikan DNA, reproduksi sel, Sel signaling (komunikasi antar sel dan lingkungannya); gen penyebab kanker, teknik-teknik dalam Biologi sel dan molekuler.		

Dosen Pengampu :	Annisa, SP., M.Si.; Sri R.R., Dra., M.Si
Pustaka :	
1. Karp, G.C. 2002. Cell and Molecular Biology. Concepts and Experiments. 3 rd ed. John Willey & Sons, Inc. new York. Chichester. Weinheim. Brisbane. Singapore. Toronto.	
2. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, D.W. 2003. Molecular Biology Of The Cell 5th ed.. Garland Publishing Inc.NewYork.	
3. Lodish,H; A. Berk; P. Matsudaira, D. Baltimore, Zipursky and J.E.Darnell.1999. Molecular Cell Biology 5th ed ed. New York.	
4. Karp, G. 2010 . Cell Biology. John Willey Sons.	
5. Verma, P.S. 1980. Cytology (Cell Biology and Molecular Biology). S. Chand & Company Ltd, Ram Nagar, New Delhi.	

D10D.2424	FISIOLOGI HEWAN	4(3-1)
Mempelajari sifat dari protoplasma metabolisme, permeabilitas dan transpor. Proses pencernaan dan absorpsi, mekanisme pernafasan, transpor oksigen dan karbondioksida. Komposisi dan fungsi darah, jantung dan kerja jantung, tekanan darah dan aliran darah. Osmoregulasi dan ekskresi pada hewan akuatik dan teresterial. Termoregulasi. Sel saraf, impuls saraf, konsep sinapsis, neurotransmitter. Otot dan gerak, struktur yang berperan dalam kontraksi otot, peran Ca dalam kontraksi, kontrol saraf, macam-macam gerak. Hormon dan fungsinya.		
Dosen Pengampu :	Sunardi, P.hD; Dr. Desak Made Malini; Dr. Rer.nat Tri Dewi K.P; Nining Ratningsih, Dra, M.I.L.	
Pustaka :		
1. Hoar, W.S. 1976. General and Comparative Physiology. Prentice Hall of India. Private Ltd. New Delhi.		
2. Davson, H. 1964. A Text Book of Physiology. Litle Brown & Co. Boston		
3. Harver, H.A., V.W. Rodwel & P.A. Mayes. 1997. Review of Physiology Chemistry. Lange Medical Publishing. Los Altos California.		
4. Vander, A.J., H.S. James & D.S. Luciano. 1994. Human Physiology. McGraw-Hill Inc. New York. St Louis. San Fransisco.		

D10D.2425	MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN	3(3-0)
Agar mahasiswa dapat menjelaskan Interaksi Mikroorganisme dengan lingkungan abiotik dan interaksi mikroorganisme dengan lingkungan biotik. Mikroorganisme terdapat pada habitat air, tanah, udara, dan rumen, serta pemanfaatan mikroorganisme dalam menanggulangi masalah lingkungan.		
Dosen Pengampu :	Dr. Mia M., MP.; Dr. Ratu S., MS.; Dr. Nia R., MS.; Ida I., Dra., M.Si.; Asri P.W, M.Sc., Ph.D	
Pustaka :		
1. Atlas, R.M. & R. Bartha. 1992. Microbial Ecology : Fundamentals and Applications. The Benjamin Cummings Publishing Co. California.		

2. Brock, T.D., M.T. Madigan, J.M. Martinko & J. Parker. 1994. Biology of Microorganisms. 6 th ed. Prentice-Hall International Inc. London.
3. Eweis, J.B. J.E. Sarina, Chang, D.P.Y. & E.D. Schroeder. 1998. Bioremediation Principles. McGraw-Hill Co. Singapore.

D10D.0600526	EKOLOGI TUMBUHAN	3(2-1)
Fokus yang diberikan pada bagian ini berkenaan dengan ekologi komunitas tumbuhan. Namun sebelum mempelajari materi ekologi komunitas tumbuhan, mahasiswa diberikan materi mengenai ekologi tumbuhan (ilmu vegetasi) secara umum, yaitu mengenai konsep, pengertian, ruang lingkup dan sejarah perkembangan ekologi tumbuhan. Selanjutnya dibahas tentang konsep dasar, sejarah perkembangan, berbagai <i>school of thoughts</i> dalam ekologi komunitas tumbuhan. Kemudian dipelajari juga pokok bahasan yang menjadi focus dalam ekologi komunitas tumbuhan, yaitu mengenai asal-usul dan suksesi tumbuhan. Dalam kuliah ini dibahas juga mengenai langkah-langkah dalam melakukan studi ekologi (komunitas) tumbuhan dan contoh-contoh studi di bidang ini		
Dosen Pengampu :	Parikesit, Ph.D; Dr. Teguh Husodo; Prihadi Santoso, MS; Nurullia Fitriani, S.Si, MT	
Pustaka : 1. Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. Terrestrial plant ecology. The Benjamin/Cummings Publishing Co Inc. California 2. Billings, W.D. 1978. Plants and the ecosystem. Wadsworth Publishing Co. Inc. California 3. Causton, D.R. 1988. An introduction to vegetation analysis. Unwin Hyman Ltd. London 4. Dale, M.R.T. 1999. Spatial pattern analysis in plant ecology. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom 5. Desmukh, I. 1992. Ekologi dan biologi tropika. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta 6. Gleason, H.A. 1926. The individualistic concept of plant association. Bulletin of the Torrey Botanical Club, 53, pp. 7 - 26 7. Goodall, D.W. 1970. Statistical plant ecology. Annual Review of Ecology and Systematics, 1, 304 - 324 8. Kershaw, K.E. 1973. Quantitative and dynamic plant ecology. ELBS and Edward Arnold (Publishr) Ltd. London 9. Kent, M and P Coker. 1992. Vegetation description and analysis: a practical approach. Belhaven Press. London 10. Latham, P.A., H.R. Zuuring, and D.W. Coble. 1998. A method for quantifying vertical forest structure. Forest ecology and Management, 104, pp. 157-170		

D10D.0600527	EKOLOGI HEWAN	3(2-1)
Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip umum ekologi hewan dan mengerti konsepsi ekologi hewan dengan baik serta memahami pula permasalahan dan		

prospek masa depannya. Materi terdiri dari : introduksi, terminologi, sejarah permasalahan, konsepsi ekologi hewan, ekosistem, faktor pembatas, homeostatis, species, populasi, komunitas, habitat, tingkah laku, penyebaran, aplikasi dan teknologi, prospek masa depan ekologi hewan.	
Dosen Pengampu :	Prof. Johan, M.Sc, Ph.D; Dr. Ruhyat P; Tatang S. Erawan, M.I.L; Nurullia Fitriani, S.Si, MT; Keukeu Kaniawati, M.Si
Pustaka : 1. Begon, M., J. L. Harper & R. Colin, 1996. Ecology: individuals, populations and communities, Blackwell Scientific Publications, London. 2. Krebs, JR. & NB. Davies, 1993. Behavioral ecology: an evolutionary approach. 3rd ed. Blackwell Scientific Publications, London 3. Krebs JR. 1989. Ecological methodology. New York. Harper Collins Publisher. 4. Odum, PE., 1993. Dasar-dasar ekologi, diterjemahkan oleh Samingan,T. & B. Srigandono, Gadjah Mada University Press. 5. Wiens, J.A.,1992. The ecology of bird communities. Vol. I. Foundantions and patterns., Cambridge University Press, 1992, 241-374 6. Begon, M and M. Mortimer.1992. Population ecologi. Blackwell Scientific Publication.	

D10D.0600528	GENETIKA	4(3-1)
Mata kuliah Genetika mempelajari tentang bagaimana mekanisme pewarisan yang terjadi pada organisme hidup (tanaman, hewan, manusia) melalui kegiatan kuliah dan praktikum. Materi yang diberikan mencakup: Pendahuluan, mekanisme sel genetika Mendel (Prinsip segregasi dan terurair bebas), interaksi gen, probabilitas dalam pewarisan Mendel, determinasi seks dan pautan seks, materi genetik, replikasi pautan dan pindah silang, peta kromosom, ekspresi gen,transkripsi, translasi, kode genetik, alel ganda, poligen, mutasi, genetika populasi (keseimbangan Hardy- Weinberg).		
Dosen Pengampu :	Annisa, Ph.D; Dr. Sri R.R, MS; Nining Ratningsih, M.I.L	
Pustaka :		
1. Gardner, E.J. & D.P. Snustad. 1991. Principles of Genetics. John Willey & Sons. New York. Chichester. Brisbane. Toronto. Singapore. 2. Harwell, L.H.; M.L. Goldberg; A.E. Reynolds; L.M. Silver & R.C. Veres. 2004. 3. Genetics from Genes to Genomes. Mc Graw Hill. Boston. New York. 3. Suzuki, D.T.; A.J.F. Griffith; J.H. Miller & R.C. Lewontin. 1981.An Introduction Genetics, Analysis 3rd ed. WH Freeman and Co. New York. 4. Pai, A.C. 1986. Foundation of Genetics A Science For Society. Mc Graw Hill International Edition. 5. Edlin, G. 1990. Human Genetics . A Modern Synthesis.John and Bartlett Publisher. 6. Brooker. 2012. Genetics : Analysis & Principle. Mc Graw-Hill International Edition. New York.		

D10D.0600529	EKOLOGI PERAIRAN	3(2-1)
Mempelajari produktifitas suatu danau (perairan tawar dan atau laut). Mencakup parameter fisik, kimia dan perairan tawar. Tekanan kuliah terutama pada biota perairan seperti plankton, nekton dan benthos serta kaitannya dengan parameter kimia fisik perairan. Mempelajari produktifitas suatu danau (perairan tawar dan atau laut). Mencakup parameter kimia, fisik dan perairan tawar. Tekanan kuliah terutama pada biota perairan seperti plankton, nekton dan benthos serta kaitannya dengan parameter kimia fisik.		
Dosen Pengampu :	Sunardi, Ph.D; Dr. Rer. Nat Tri Dewi K.P; Hikmat Kasmara, Drs, MS; Keukeu Kaniawati, Msi	
Pustaka :		
1. Rosenberg, D.M. & V.N. Pers. 1993. Freshwater Biomonitoring and Benthic Macro invertebrates. Chapman & Hall., London 2. Frindlay, S.E.G. & R.L. Sinsabaugh. 2003. Aquatic Ecosystems Interactivity of Dissolved Organic Matter. Academic Press, London 3. Lampert, W. & U. Sommer. 1997. Limnoecology. Oxford University Press, New York		

D10F.06D0530	BIOSTATISTIK	4(4-0)
Menjelaskan bermacam-macam analitis data yang sangat tergantung pada berbagai macam skala pengukuran, yang diperoleh dari suatu penelitian. Mahasiswa diharapkan dapat: Menaksir parameter dan menghitung titik dan interval taksiran dalam populasi, menjelaskan dasar-dasar pengujian hipotesis, menguji parameter sampel secara parametrik dan non parametrik, menguji independent faktor dan distribusi data, menjelaskan perencanaan dan pengujian percobaan, menjelaskan analisis korelasi secara parametrik dan non parametrik, serta menghitung koefisien korelasinya. Menjelaskan analisis regresi dan menghitung koefisien Regresi.		
Dosen Pengampu :	Tim Dosen Prodi Statistika	
Pustaka :		
1. Sudjana, 1986. Statistika Dasar. Tarsito		

D10D.2631	KONSERVASI ALAM	3(2-1)
Menjelaskan prinsip-prinsip dasar konservasi alam dan mengerti pula konsepsinya, sehingga dapat memahami permasalahannya serta prospek masa depan. Materi terdiri dari: Introduksi, terminologi, permasalahan, sejarah, sumberdaya alam, konsepsi konservasi alam (air, tanah, tumbuhan, hewan, air, mineral, energi, lingkungan manusia), strategi konservasi alam dunia, pengelolaan umum, pengelolaan kawasan konservasi, prospek masa depan konservasi alam		
Dosen Pengampu :	Dr. Ruhyat P; Dr. Teguh Husodo; Nurullia Fitriani, S.Si, MT	
Pustaka :		

1. Wiratno, D. Indriyo, A. Syarifudin dan A. kartikasari. 2002. Bercermin di cermin retak; refleksi konservasi dan implikasi bagi pengelolaan taman nasional. Publikasi FOReST Press, The Gibbon foundation, PILI-NGO-Movement.
2. Indrawan, M., RB Primack & J Supriyatna. 2007. Biologi Konservasi. Yayasan Obor, CI-Indonesia-PILI, WWF
3. Noerdjito, M., I Maryanto, SN Prijono, EB Waluyo & WA Noerdjito. 2005. Kriteria jenis hayati yang harus dilindungi oleh dan untuk masyarakat Indonesia. LIPI-World Agroforestry Centre-ICRAF.

	KULIAH KERJA LAPANGAN	

Pengamatan beberapa aspek fauna dan flora di alam ditinjau secara taksonomis, ekologis dan konservasi. Koleksi berbagai jenis tumbuhan dan hewan, identifikasi jenis tumbuhan dan hewan. Melaporkan hasil pengamatan tersebut dalam bentuk laporan ilmiah.

Dosen Pengampu :	Tim Komisi KKL

D10D.2633	TATA GUNA BIOLOGI	3(3-0)

Mempelajari pengelolaan lingkungan hidup dalam pembangunan dengan segala aspeknya yang berlandaskan sebagai ilmu dasar dan prinsip-prinsip ekologi dalam pertanian, industri, transmigrasi, pencemaran masalah lingkungan hidup lainnya. Ekologi pembangunan, pem-bangunan terlanjutkan, daya dukung lingkungan, tekanan penduduk, pengelolaan lingkungan dalam pemukiman kembali, industri, pertanian dan transportasi, pengelolaan.

Dosen Pengampu :	Prof. Dr. Erri N.M.,; Herri Y.H., Drs., M.Si.; Dr. Nia R., MS.; Dr. Titin S., MS

D10D.2634	EVOLUSI	2(2-0)

Mempelajari teori, sejarah, mekanisme dan tipe-tipe evolusi pada hewan dan tumbuhan. Teori evolusi, teori seleksi alam dan pembaharuannya, bukti-bukti evolusi, species, evolusi konvergensi dan koevolusi, waktu geologi dan kehidupannya, evolusi manusia, evolusi eksperimental dan evolusi di masa yang akan datang.

Dosen Pengampu :	Dr. Yayat R.; Dr. Teguh H., M.Si; Annisa, Ph.D

Pustaka :

1. More E., 1992. The units of evolution essays on the natural of species.
2. Verne G., 1991. The evolutionary process; A critical study of evolutionary theory.
3. Smith, JM. 1992. Evolution and the theory of games, Cambridge University press.

UND10.10609	METODOLOGI PENELITIAN	3(3-0)

Pengertian Ilmu dan Penelitian, kegunaan Ilmu dan Penelitian, jenis-jenis penelitian, metode ilmiah dan kebenaran ilmiah, persiapan dan rancangan

penelitian, fungsi dan penggunaan alat bantu.	
Dosen Pengampu :	Prof. Dr. Erri N.M.,; Sunardi, Ph.D; Dr. Teguh Husodo; Parikesit, Ph.D
Pustaka :	
1. Burgess, R.G. (ed.). 1982. Field research: a sourcebook and field manual. Allen & Unwin. London 2. Chapin, P.G. 2004. Research projects and research proposals: a guide for scientists seeking funding. Cambridge University Press, UK. 3. Flesch, R. and A.H. Lass. 1991. A new guide to better writing. Warner Books. New York 4. Hacker, D. 1990. A Canadian writer's reference. Nelson Canada. Scarborough, Ontario 5. Indradi, A. 2003. Cermat berbahasa Indonesia: pedoman praktis penyusunan karangan ilmiah. Percetakan DIOMA. Malang 6. Keene, M.L. and K.H. Adams. 1996. The easy access handbook. Mayfield Publishing Co. California 7. Leedy, P.D., and J.E. Omrod. 2005. Practical research: planning and design. Pearson Merill Prentice Hall. New Jersey 8. Matthews, J.R., J.M. Bowen, and R.W. Matthews. 2003. Successful scientific writing. Cambridge University Press, UK. 9. Nola, R. and H. Sankey. Theories of scientific method. Acumen Publishing Ltd. Stocksfield, UK 10. Somantri, A. dan S.A. Muhidin. 2006. Aplikasi statistika dalam penelitian. Penerbit Pustaka Setia. Bandung	

UND10.20608	KULIAH KERJA NYATA	3(0-3)
Arti, tujuan dan sasaran KKN, pengetahuan dan pendalaman kebijakan-kebijakan pemerintah Pusat dan Daerah, pengetahuan dan pema-tapan beberapa metode komunikasi, pengeta-huan dan keterampilan praktis beberapa aspek yang menunjang pembangunan daerah baik fisik maupun non fisik. Pengetahuan dan pemantapan metode observasi, identifikasi, pemecahan masalah dan program kerja. Pengenalan dan pembahasan wilayah kerja dan sistem pelaporan.		
Dosen Pengampu :	Tim dosen KKNM	

	KULIAH KERJA LAPANGAN	3 (0-3)
Pengamatan beberapa aspek fauna dan flora di alam ditinjau secara taksonomis, ekologis. dan konservasi. Koleksi berbagai jenis tumbuhan dan hewan, identifikasi jenis tumbuhan dan hewan. Melaporkan hasil pengamatan tersebut dalam bentuk laporan ilmiah		
Dosen Pengampu:	Tim Komisi KKL	

	KULIAH KERJA NYATA	3 (0-3)

Arti, tujuan dan sasaran KKN, pengetahuan dan pendalaman kebijakan-kebijakan pemerintah Pusat dan Daerah, pengetahuan dan pementapan beberapa metode komunikasi, pengetahuan dan keterampilan praktis beberapa aspek yang menunjang pembangunan daerah baik fisik maupun non fisik. Pengetahuan dan pementapan metode observasi, identifikasi, pemecahan masalah dan program kerja. Pengenalan dan pembahasan wilayah kerja dan sistem pelaporan.

Dosen Pengampu:	Tim dosen KKNM

	KERJA PRAKTEK	3 (0-3)

Melakukan praktek kerja dalam ruang lingkup di lapangan/laboratorium pada beberapa instansi yang terkait dengan bidang . Membantu kegiatan penelitian laboratorium / lapangan di lingkungan universitas. Membuat laporan ilmiah sebagai manifestasi dari pengalaman penelitian tersebut yang akan dapat menjembatani penelitian secara mandiri (Tugas Akhir/Skripsi).

Dosen Pengampu:	Bidang Akademik dan Dosen Pembimbing

	SEMINAR 1	1 (0-1)

Melakukan praktek penyampaian usulan penelitian tugas akhir (UP Skripsi) kedalam media presentasi dan menjelaskan serta berargumentasi terhadap hasil penelitiannya.

Dosen Pengampu:	Bidang Akademik, Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji

	SEMINAR 2	1 (0-1)

Melakukan praktek penyampaian hasil penelitian tugas akhir (Skripsi) kedalam media presentasi dan menjelaskan serta berargumentasi terhadap hasil penelitiannya.

Dosen Pengampu:	Bidang Akademik, Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji

	SKRIPSI	5 (0-5)

Melakukan praktek penelitian pada bidang biologi yang dalam pelaksanaannya menerapkan kaidah-kaidah metode penelitian dan tata cara penulisan laporan tugas akhir (skripsi).

Dosen Pengampu:	Bidang Akademik dan Dosen Pembimbing

	SIDANG SARJANA	1 (0-1)

Sidang sarjana adalah ujian komprehensif tiga bidang utama biologi yaitu Botani, Zoologi dan Mikrobiologi yang dapat dilaksanakan oleh mahasiswa yang telah menempuh 138 SKS.

Dosen Pengampu:	Bidang Akademik dan Dosen Penguji Komprehensif

	TOPIK KHUSUS	2 (2-0) x 3

Topik khusus adalah mata kuliah penunjang dan pendukung mata kuliah inti yang

dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan bidang minat penelitian tugas akhirnya. Mata kuliah topik khusus dapat dilaksanakan ditingkat program studi dan atau lintas program studi dan perguruan tinggi melalui mekanisme kredit transfer (mata kuliah).

Dosen Pengampu:	Dosen Topik Khusus

MATA KULIAH PILIHAN :

Semester Ganjil :

D10D.0600543	BIOLOGI TANAH	2(2-0)
Mempelajari tentang tanah sebagai tubuh alam, pembentukan dan perkembangan tanah, sifat-sifat fisik dan kimia tanah, kegiatan jasad hidup tanah (tanah sebagai Laboratorium), tanah sebagai lingkungan hidup mikroorganisma, tata air, tanah dan udara, klasifikasi tanah		
Dosen Pengampu :	Dr. Nia R., MS.; Prihadi S., Drs., MS	
Pustaka :		
1. Buckman, H.O. and N.C. Brady. 1961. The Nature and Properties of Soil. The Mac Millan Camp., New York.		
2. Mul Mulyani Sutedjo, dkk. 1996. Mikrobiologi Tanah, Penerbit PT. Bhineka Cipta. Jakarta		
3. Rismunandar, 1984. Tanah dan Seluk Beluknya Bagi Pertanian, Sinar Baru. Bandung.		

D10D.0600544	BIOTEKNOLOGI	2(2-0)
Mempelajari perkembangan bioteknologi tradisional dan mutakhir. Biologi/mikrobiologi sebagai ilmu dasar dalam bioteknologi, Asam Nukleat, struktur molekuler kromosom, prokariot maupun pada eukariot., replikasi DNA, Polymerase Chain Reaction (PCR) , transkripsi,, translasi, ekspresi gen, dasar dasar teknologi DNA rekombinan, vektor cloning, sekuensing DNA, organism transgenic, Proses-proses dalam metabolisme sebagai dasar bioproses dalam bioteknologi: Peranan mikroba dalam industri. Jenis-jenis bahan baku, faktor-faktor dan sarana penunjang yang berkaitan dengan bioproses. Metode-metode pelaksanaan bioproses berbagai komoditi bioteknologi.		
Dosen Pengampu :	Dr. Ratu S., MS.; Annisa, Ph.D	
Pustaka :		
1. Demain, AL. and NA. Solomon. 1986. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology. American Society for Microbiology. 2. Walker, JM and R. Rapley. 2002. Molecular Biology and Biotechnology. Fourth Edition. The Royal Society of Chemistry, Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0WF, UK 3. Brock, TD., MT. Madigan, JM. Martinko dan J. Parker. 1994. Biology of Microorganism. Seven. Ed. Prentice-Hall International, Inc. 4. Tortora, GJ., BD. Funke and CL. Case. 2007. Microbiology an Introduction. Pearson. San Francisco, Boston, New York.		

5. Clark, DP.& NJ. Pazdernik. 2009. Biotechnology: Applying The Genetic Revolution.Elsevier, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, Tokyo.
6. Nigam, A. and A. Ayyagari. 2009. Lab. Manual In Biochemistry, Immunology and Biotechnology. Tata McGraw Hill Education Private Limited. New Delhi, New York, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo, Toronto.
7. Bhattacharyya, BC. And R. Banerjee. 2007. Environmental Biotechnology. Oxford University Press. Oxford, New York, Auckland, Shanghai, Taipei, Toronto.
8. Smith, JE. 1998. Biotechnology. Cambridge University Press. UK.

D10D.0600545	BOTANI EKONOMI	2(2-0)
Memberikan penjelasan mengenai jenis-jenis tumbuhan yang mempunyai nilai ekonomi dalam kehidupan. Tumbuhan bahan pangan, sandang, papan, obat, bahan kenikmatan, keindahan (estetika) termasuk jenis, klasifikasi, kandungan kimia dan pengolahannya dari Divisi Spermatophyta, dan Divisi lain.		
Dosen Pengampu :	Joko K., Drs., MP.; Dr. Iin S.N	

D10D.0600546	EKO-FISIOLOGI TUMBUHAN	2(2-0)
Mempelajari pengaruh faktor-faktor lingkungan, yang ditekankan pada faktor lingkungan abiotik, seperti cahaya, suhu, kelembaban, gas-gas atmosfer, serta sifat fisika dan kimia tanah yang berpengaruh positif dan negatif terhadap tumbuhan dan kepentingan manusia.		
Dosen Pengampu :	Suryana, S.Si., MP.; Asep Z.M., S.Si., MT.; Ruli B., Drs., MS.; Dr. M. Nurzaman, M.Si	
Pustaka :		
1. Fitter, A.H. & R.K.M. Hay. 2002. Environmental Physiology of Plant. Second Edition. Academic Press. London 2. Lambers, H., F. S. Chapin III, & T. L. Pons. 2008. Plant Physiological Ecology. Second Edition. New York. Springer 3. Larcher, W. 1980. Physiological Plant Ecology Second Edition Springer Verlag. Berlin Heidelberg. New York 1980 4. Street, H.E & Opik, H. 1976. The Physiology of Flowering Plants. Their Growth and Development 2nd ed. William Clowes & Sons, Ltd, London, Beccles and Colchester 5. Tesar, M.B. 1984. Physiological basis of crop Growth and Development American Society of agronomy crop science Society of American Madison, Wisconsin. 6. Wilkinson, R. E. (Ed.). 2000. Plant–Environment Interactions. Second Edition. New York. Marcel Dekker, Inc.		

D10D.0600549	EKOTURISME	2(2-0)
Perkuliahan ini terdiri dari: Introduksi, ekologi dan konservasi sosial dan budaya, ekonomi dan industri kepariwisataan, industri pariwisata, ekoturisme; konsep,		

permasalahan, manfaat, pembangunan, sejarah, dampak ekoturisme terhadap air, tanah, vegetasi, satwa liar, spatial temporal, perbaikan dan pemulihan dampak, pengelolaan berwawasan lingkungan dan prospek masa depan ekoturisme.	
Dosen Pengampu :	Parikesit, M.Sc., Ph.D; Dr. Teguh H., M.Si; Dr. Desak Made Malini
Pustaka : 1. UNEP. 2001. Ecotourism: Principles, Concept and Practices. 2. Claro A. Gunn. 1994. Tourism Planning. Basic. Concepts, Cases. 3rd ed. Taylor & Francis Publisher. 3. Fannel, D.A.1999. Ecotourism: An Introduction. Rauthledge, London	

D10D.0600550	ENTOMOLOGI	2(2-0)
Mata kuliah ini mencakup struktur, siklus hidup, ekologi, hubungan antar serangga tumbuhan dan manusia. Pendahuluan mengenai konsep dan filosofi pengelolaan serangga hama, vektor dan serangga yang menguntungkan secara konvensional dan terpadu.		
Dosen Pengampu :	Prof Wawan; Hikmat Kasmara, Drs, MS; Melanie, S.Si, M.Si	
Pustaka : 1. Elzinga, R.J. 1997. Fundamental of Entomology 4 th ed. Prenticehall. New Jersey. 2. Borror, D.J., C.A. Triplehorn dan N.F. Johnson. 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi Keenam. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.		

D10D.0600553	FITOPATOLOGI	2(2-0)
Mata kuliah ini memuat tentang pengetahuan penyakit tumbuhan mulai dari sejarah perkembangan ilmu penyakit tumbuhan, konsep, definisi dan istilah, gejala patogenesis, ketahanan tumbuhan dan pengelolaan penyakit tumbuhan termasuk pengendalian penyakit karena jamur, bakteri, virus, dan nematoda.		
Dosen Pengampu :	Dr. M. Nurzaman, M.Si; Dr. Tia S.; Dr. Titin S., MS	
Pustaka :		
1. Lucas, J.A. 1998. Plant Pathology and Plant Pathogens. Blackwell Science. Ltd.		
2. Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. 3rd ed. Academic Press Inc. Harcourt Brace Javanovich Publisher. San Diego. California		
3. Tarr. S.A.G. 1972. The Principles of Plant Pathology London, the McMillan. Press.		

D10D.0600556	IMUNOLOGI	2(2-0)
Pengetahuan dasar tentang sistem pertahanan tubuh, kemampuan tubuh inang dalam menanggapi dan mengenal zat asing. Per-kuliahan ini meliputi : Pendahuluan, sistim imun antigen, antibodi, respon imun jaringan limfoid dan limfosit, sel T., sel B, Immunoglobulin, Fagosit, komplemen Hlh, Kekebalan		

terhadap infeksi, hipersensitifitas, oto imun toleransi imunologi.	
Dosen Pengampu :	Dr. Desak Made Malini; Ida, Dra, M.Si
Pustaka :	
1. Barret, J.T. 1998. Microbiology and Immunology. Lippincot Raven, Philadelphia	
2. Karnen, G.B. 2000. Immunology Dasar. Edisi ke 4. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.	
3. Revinson, W. and E. Jawetz. 1998. Medical Microbiology and Immunology. 5th ed. Prentice – Hall International Inc.	
4. Weir, D.M. and J. Stewart. 1997. Immunology. 8th ed. Churchill Living stone, New York	

D10D.0600557	KONSERVASI HEWAN	2(2-0)
Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip dasar konservasi hewan dan mengerti pula konsepsinya sehingga dapat memahami permasalahannya serta prospek masa depan. Materi terdiri dari: introduksi, terminologi sumber daya hewan, konsepsi konservasi hewan, hewan yang telah punah, hewan yang terancam punah, budidaya hewan, pengelolaan hewan, prospek masa depan.		
Dosen Pengampu :	Dr. Ruhyat P., M.Si.;	
Pustaka :		
1. Wiratno, D. Indriyo, A. Syarifudin dan A. Kartikasari. 2002. Bercermin di cermin retak; refleksi konservasi dan implikasi bagi pengelolaan taman nasional. Publikasi FOrESt Press, The Gibbon foundation, PILI-NGO-Movement.		
2. Meijaard, E., H.D. Rijksen, & S.N. Kartikasari. 2001. Di ambang kepunahan! Kondisi orangutan liar diawal abad ke-21. The Gibbon Foundation-the tropenbos foundation.		
3. Soehartono, T. & A. Mardiasuti. 2002. CITES Implementation in Indonesia. Nagao natural Environmnet Foundation.		

D10D.0600562	MORFOGENESIS TUMBUHAN	2(2-0)
Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan melalui materi kuliah yang mencakup; aspek morfogenesis, dasar-dasar pertumbuhan mulai dari pembelahan, ukuran, pola pembelahan sampai bentuk sel; fenomena morfogenesis dan faktor lingkungan, baik genetis dan lingkungan kimia dan zat pengatur tumbuh serta fisik.		
Dosen Pengampu :	Dr. Titin S., MS; Dr. M. Nurzaman, M.Si	
Pustaka :		
1. Graham, C.F. and Wareing P.F. 1976. Development control in animal and plant. Blackwell Scientific. Oxford.		
2. Lyndon, R.F. 1990. Plant Development. The cellular basic. Umwin Hymann Ltd. London.		
3. Sinnot, E.W. 1960. Plant morphogenesis. NcGraw Hill Book Co.Inc. New York		

D10D.0600563	NEUROENDROKINOLOGI	2(2-0)
Mempelajari struktur anatomi dan histologis, struktus saraf, dan kelenjar endokrin serta fungsional produk yang disintesis sebagai pembawa informasi kimiawi dan instruksi untuk proses dan kegiatan fisiologi normal. Termasuk gejala-gejala yang timbul oleh kelainan sistem kerusakan anatomi dan disfungsi biosintesis.		
Dosen Pengampu :	Yasmi P. Kuntana, MP; Nining Ratningsih, Dra, M.I.L	
Pustaka :		
1. Turner, C.D. dan Joseph, T.B. 1976. Endokrinologi umum. Airlangga Univ. Press.		
2. Martini, F. 1989. Fundamental of anatomy and physiology. Prentice Hall Int.		

D10D.0600567	PRIMATOLOGI	2(2-0)
Mempelajari taksonomi, penyebaran aspek-aspek ekologi, tingkah laku serta kehidupan sosial primata, agar mahasiswa mampu mengenal lebih baik jenis-jenis kehidupan serta tingkah laku evolusinya sehingga dapat berguna untuk pengembangan ilmiahnya yang merupakan dasar bagi pengelolaan, konservasi serta pemanfaatannya.		
Dosen Pengampu :	Prof. Dr. Erri N.M.;	
Pustaka :		
1. Ehara., A, and S.Kawamura (ed.). 1989. Camparative Primatology Monographs No.2. Kyoto.		
2. Gray. J.P., 1985. Primate Sociobiology. Hraf Press, New Harven.		
3. Hinde., R.A. (ed.). 1983. Primate Social Relationships : An Integrated Approach. Blackwell Secientific Pub., Oxford.		

D10D.0600573	TUMBUHAN BERACUN DAN BERBAHAYA	2(2-0)
Mata kuliah ini mempelajari aspek pengenalan jenis tumbuhan yang berbahaya dan beracun meliputi habitat perawakan, termasuk organ-organnya, diantara organ tersebut adalah getah, bulu-bulu kersik, duri poenyengat serta kandungan racun dan dampak yang ditimbulkannya. Disamping itu peranan bagi manusia sebagai obat, insektisida, pestisida dan algasida.		
Dosen Pengampu :	Joko Kusmoro, MP; Budi Irawan, S.Si, M.Si	

D10D.0600575	RADIOBIOLOGI	2(2-0)
Mempelajari tentang mekanisme penyerapan energi radiasi dan pembahasan yang terjadi pada jaringan biologi dan organisme hidup. Mata kuliah ini terdiri dari fisika atom, macam sinar α , β , γ , x dan efeknya terhadap perubahan molekuler, fisiologis, genetik, dan somatik.		
Dosen Pengampu :	Dr. Cukup Mulyana, Annisa, Ph.D	
Pustaka :		
1. Tubiana, M.; J. Dutreix; A. Wasambersi. 1990. Introduction to Radiobiology. Taylor & Francis Ltd., London		

2. Cassaret, A. P. 1968. Radiation Biology. Prentice Hall.

D10D.0600576	BUDIDAYA ALGAE	2(2-0)
Membahas mengenai algae secara umum, rumput laut dan keanekaragamannya serta budidaya algae dilihat dari aspek umum, aspek teknis dan pengolahan hasil		
Dosen Pengampu :	Betty M., Dra., M.Si.;Dr. Iin S.N	
Pustaka :		
1. Chapman, D.J. 1973. The Algae. McMillan & Co. Ltd.		
2. Smith, G.M. 1950. The Fresh Water Algae of The Unites States. McGraw-Hill Book Co. Inc.. New York. Toronto. London		

D10D.0600579	MIKROTEKNIK TUMBUHAN	2(2-0)
Mempelajari teknik-teknik dan proses pembuatan sediaan permanen dan non permanen dari tumbuhan, mulai dari pengambilan sampel, fiksasi, dehidrasi, infiltrasi, embedding, cutting, pewarnaan histokimia dan imunohistokimia serta analisis jaringan.		
Dosen Pengampu :	Dr. Titin S., MS.; Dr. M. Nurzaman, M.Si	
Pustaka :		
1. Raqhavan, V, 1986. Embriogenesis in Angiosperni, adevelopmental and experimental study cambridge University Press, London, New York, Sydney		
2. Sass, J.E. 1985. Botanical Microtechnique, the Iowa State College Press, Ames, Iowa.		
3. Ned.Feder, TPD D`Brien . 1968. Plant Microtehnique		

D10D.0600580	PENGANTAR AMDAL	2(2-0)
Materi yang disajikan mencakup tentang pentingnya studi AMDAL, pandangan tentang pembangunan versus lingkungan, dampak negatif pembangunan, manusia sebagai bagian fungsional dan integral ekosistem ekosistem sosiobiofisik, pembangunan yang terlanjutkan, arti dan peran AMDAL, metodologi AMDAL dalam hal prosedur, penapisan, pelingkupan, prakiraan dan evaluasi dampak, RKL dan RPL.		
Dosen Pengampu :	Prof. Dr. Erri N.M.;Dr. Herri Y.H.; Dr. Teguh H., M.Si	
Pustaka :		
1. Laohani, B.N., et.al., 1997, Environmental Inpect Asessment for Developong Countries in Asia. Vol. One-Overview. ADB.		
2. Soemarwoto, O., 1988. Analisis Dampak Lingkungan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.		
3. Environmental Resources Limited, 1985. Milieu-effect rapportage 3. Scoping and Guidelines. Ministerie van Volksgenzonedheid en Milleuhygiene; Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk, Den Hag.		

D10D.0600578	MIKROTEKNIK HEWAN	2(2-0)
Mempelajari teknik-teknik dan proses pembuatan sediaan permanen dan non		

permanen dari hewan, mulai dari pengambilan sampel, fiksasi, dehidrasi, infiltrasi, embedding, cutting, pewarnaan histokimia dan imunohistokimia serta analisis jaringan.	
Dosen Pengampu :	Kartiawati A., Dra., M.Si.; Yasmi P.K., S.Si., MP.; Madihah, S.Si., M.Si
Pustaka :	
1. Brauer, A. 1964. Laboratory direction for histological technique. Burgess Publishing Co. Minneapolis 15-Minnessota.	
2. Ross, M.H & Pawlina, W. 2006. Histology: Text and atlas. Hagerstown, MD: Lippincott Williams and Wilkins.	

Semester Genap :

D10D.0541	BAKTERIOLOGI	2(2-0)
Mempelajari perkembangan filogenetik bakteri, peranan kelompok bakteri, dalam lingkungan alam, normal flora, maupun penyakit pada manusia, bakteri dalam industri. Perkuliahan terdiri dari filogenik bakteri, bakteri ungu dan hijau, cyanobakterium, bakteri kemolitotrof, metanotrof, pereduksi sulfat, pemfiksasi nitrogen.		
Dosen Pengampu :	Ida I, Dra, M.Si	
Pustaka :		
1. Pelczar, M.J. dan E.C.S. Chan. 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi. Jilid I dan II. Diterjemahkan oleh R.S. Hadioetomo dkk. UI Press, Jakarta.		
2. Brock, T.D., M.T. Madigan, J.M. Martinko & J. Parker. 1994. Biology of Microorganisms. 6 th ed. Prentice-Hall International Inc. London.		

D10D.0542	BIOFERTILISASI	2(2-0)
Mata kuliah ini membahas mengenai fungsi organisme tanah baik yang bersimbiosis maupun non simbiosis untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan fungsi organisme dalam meningkatkan kesuburan tanah.		
Dosen Pengampu :	Suryana, S.Si., MP.; Asep Z.M., S.Si., MT.; Tia S., S.Si., MS.; Dr. M. Nurzaman, M.Si	
Pustaka :		
1. Alexander, M. 1977. Soil Microbiology. 2nd Ed. John Wiley and Sons. New York		
2. Bell, M. K. 1977 Decomposition of Herbacious Litters in Biology of Plant Litter Decomposition. Academic Press, New York, London.		
3. Denison, R.F., J.F. Witty, and F.R.Minchin. 1992. Reversible O ₂ Inhibition of Nitrogenase Activity in Attached Soybean Nodules. Plant Physiol. 100: 1863-1868.		
4. Lambers, H. 1987. Growth, Respiration, Exudation and Symbiotic Association : The fate of Carbon Translocated to the Roots in Root Development in Function. Cambridge University Press, Cambridge.		

D10D.0554	HYGIENE MAKANAN	2(2-0)
Pelajaran ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu bagian pertama ada Food Poisoning: Makanan beracun dapat dipelajari pengenalan (Pendahuluan), Bakteri umum yang berada dalam makanan, bakterial penyebab makanan beracun, sumber infeksi dan jalannya penyebaran, kendaraan (muatan) infeksi, contoh wabah dan food poisoning, Ekologi dari Mikroorganisme dan makanan, dan Infeksi Food Bone. Bagian ke dua adalah Kebersihan Makanan (Food Hygiene) dalam Pencegahan dari makanan beracun (Food Poisoning) yang pertama adalah penjelasan mengenai Food Hygiene, Personal Hygiene pada penyaji makanan, penyimpanan dan penyiapan kedai makanan, metode-metode kebersihan, sterilisasi, disinfeksi, design dapur dan alat-alat kontrol infestasi, aturan-aturan		
Dosen Pengampu :	Ida I., Dra., M.Si	
Pustaka :		
1. Banwart, G.J. 1989. Basic Food Microbiology. 2nd ed.		
2. Desrosier, N.W. and J.N. Desrosier. 1977. The Technology of Food Preservation. 4th ed. AVI Publishing Co., Westport Comm.		
3. Farrall. A.W. 1976. Food Engineering Systems Vol. I, Operations. AVI Publishing Co., Westport Comm.		

D10D.0555	ICHTYOLOGI	2(2-0)
Memahami beberapa aspek ikan yang meliputi teknik koleksi, klasifikasi, morfologi, struktur, fisiologi, ekologi, geografi, konservasi dan penggunaan ikan sebagai hewan uji.		
Dosen Pengampu :	Drs. Hikmat K. MS; Drs. Tatang S. Erawan, MIL.	
Pustaka :		
1. Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 2. Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari dan S.Wirjoatmodjo. 1993. Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi. Periplus Ed. Ltd., Jakarta. 3. Lagler, K.F., J.E. Bardach, R.R. Miller and D.R.M. Passino. 1977. Ichthyology. 2nd ed., J. Willey and Sons Ich., New York.		

D10D.0558	KONSERVASI TUMBUHAN	2(2-0)
Materi terdiri dari: Introduksi, Manfaat, Permasalahan, Sumber Daya Tumbuhan, Konsep ekologi dan Konservasi Tumbuhan, Hutan Hujan Tropika Humid dan berbagai permasalahannya, Konsep kepunahan dan factor-faktor penyebabnya, Prospek masa depan Konservasi Tumbuhan, dan konservasi tumbuhan pada ekosistem binaan manusia. Untuk melengkapi pengetahuan tentang konservasi tumbuhan, mahasiswa ditugaskan untuk menyusun makalah berkaitan dengan topic-topik konservasi tumbuhan.		
Dosen Pengampu :	: Parikesit, M.Sc., Ph.D.; Dr. Teguh H., M.Si	
Pustaka :		
1. Syngge, H (Eds).. 1981. The Biological Aspects of Rare Plant Conservation.		

John Willey & Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto.	
2.	Adams, R.P., J.E. Adams (Eds)., 1992, Conservation of Plants Gene, Academic Press Inc, Hartcourt Brace Jovanovich Publisher, San Diego, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo, Toronto.
3.	Hawley, R.C., P.W. Stickel., 1948, Forest Protection, John & Willey Inc, New York, Chapman and Hall, London.
4.	Whitemore, T. C ., J.A. Sayer (Eds)., 1992, Tropical Deforestation an Species Extinction, Chapman and Hall, London, New York, Tokyo, Melbourne, Madras.
5.	Richard, P.WI., 1970, The Life of The Jungle, The World Book Encyclopedia & McGraw-Hill Company, New York, Toronto, London.
6.	Jhamtani, H (Edisi utama)., 1995, Atlas Keanekaragaman Hayati di Indonesia, KLH & KOMPHALINDO, Jakarta.
7.	Reid, W.R., K.R. Miller., 1989, Keeping Options Alive : The Scientific Basis For Conserving Biodiversity, World Resources Institute , Washington D.C.

D10D.0559	MIKOLOGI	2(2-0)
Mempelajari tentang morfologi dan struktur jamur, fisiologi jamur, perkembangbiakan, klasifikasi serta pengembangan jamur dalam bidang industri makanan, minuman serta obat-obatan dalam bidang kesehatan dan pertanian.		
Dosen Pengampu :	Dr. Nia R., MS.; Dra. Betty M, MS; Asri P. W. Ph.D.	
Pustaka :		
1. Alexopoulos, C.J. & C.W. Mims. 1979 Introductory Mycology. 4th ed. John Wiley & Sons Inc. New York. London. Sidney.		
2. Dix, N.J. & J. Webster. 1995. Fungal Ecology. Chapman Hall.		
3. Ellis, M.B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commenwalth Mycological Institute. Kew Surrey		

D10D.0560	MIKROBIOLOGI TERAPAN	2(2-0)
Pengetahuan tentang peran dan potensi mikroba yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, mikroba yang berpotensi pada bidang pertanian, pangan, kesehatan, industri, energi, dan pengelolaan lingkungan.		
Dosen Pengampu :	Dr. Ratu S., MS; Dr. Mia M., S.Si., MP	
Pustaka :		
1. Mardigan, M.T, John, M.M. and Jack, P. 1997. Brock : Biology of Microorganisme 8th Edition. Prentice Hall. New Jersey		
2. Salyers, A.A. and D.D. Whitt, 1994. Bacterial Pathogenesis. ASM Press. Washington D.C.		

D10D.0564	ORNITOLOGI	2(2-0)
Mempelajari jenis-jenis burung dan kehidupan mencakup, fungsi burung, mengukur populasi burung, gangguan terhadap burung, dan usaha-usaha perlindungan burung.		
Dosen Pengampu :	Dr. Ruhyat P., M.Si; Prof. Johan I., M.Sc., Ph.D	

Pustaka :		
1.	Jobling, J.A. 1991. A dictionary of scientific bird names. Oxford university press	
2.	Hasnsell, M. 2000. Bird nests and construction behaviour. Cambridge University Press.	
3.	Bibby C.J., N.D. Burgess & D.A. Hill. 1992. <i>Bird census techniques</i> . Academic Press, London	
4.	Wiens JA. 1992. <i>The ecology of bird communities</i> . Vol. I. Foundations and patterns. Cambridge University Press, Cambridge.	

D10D.0566	PENGELOLAAN SATWA LIAR	2(2-0)
Pengkuliahan ini meliputi introduksi, manfaat, permasalahan, sumber daya satwa liar, pengelolaan habitat satwa liar, pengelolaan populasi satwa liar, perencanaan pengelolaan, pengelolaan teknik ekologi, metode, mempelajari satwa liar, pengelolaan teknik permasalahan satwa liar, prospek masa depan dan pengelolaan satwa liar.		
Dosen Pengampu :	Tatang S.E., Drs., M.IL.; Dr. Ruhyat P., M.Si.; Dr. Yayat R.	
Pustaka :		
1. Tarumingkeng, RC. 1994. Dinamika populasi: kajian ekologi kuantitatif. Pustaka Sinar Harapan		
2. Schemnitz SD. 1980. Wildlife Management Techniques Manual. 4th ed. The Wildlife Society. Washington DC		
3. Caughley, G. & A.R.E. Singlair. 1994. Wildlife ecology and management. Blackwell Scientific Publications, Oxford. London. Edinburgh		

D10D.0568	REPRODUKSI HEWAN	2(2-0)
Membahas aspek-aspek reproduksi pada hewan pada umumnya, mammalia pada khususnya.		
Dosen Pengampu :	Desak MM., Dra., M.Si; Kartiawati A., Dra., M.Si; Madihah, S.Si., M.Si	
Pustaka :		
1. Brauer, A. Laboratory Directions for Histological Technique. Burgess Publishing Co. Minneapolis 15-Minnesota.		
2. Clark, G. 1973. Staining Procedures used by the Biological Stain Commission. William & Wilkins		
3. Rana, S.V.S. 2008. Biotechniques : Theory & Practice. Capitol Offest Press, New Delhi.		
4. Humason, L.G. 1962. Animal Tissue Techniques. W.H freeman & Co. San Fransisco.		

D10D.0569	SISTEM INFORMASI GEOLOGI	2(2-0)
SIG adalah sistem informasi yang mempunyai kemampuan untuk mengambil data, memproses, menyediakan data untuk dimanipulasi atau siap pakai. Sistim ini		

dapat dipakai untuk memutakhirkan data dengan cepat merubah dan mengkombinasikan data dari berbagai sumber. Dasar pengetahuan ini adalah ilmu Pemetaan, Foto Udara, dan Penginderaan Jauh. Data yang dipergunakan adalah sistim informasi spatial yang dapat diolah dan menyerap data dari sumber lain untuk dianalisis dan disajikan sesuai dengan kebutuhan pemakainya. Perkuliahan ini meliputi maksud dan penggunaan SIG Sumber dan manajemen data komponen IKG model data keruangan, penyediaan dan membuat struktur data, manipulasi data, dasar pemetaan dan foto udara, penginderaan jauh, Contoh program pendekatan.

Dosen Pengampu : Prihadi S., Drs., MS; Dr. Firman H., MT

Pustaka :

D10D.0570	SITOGENETIKA	2(2-0)
Mempelajari aspek genetik dalam struktur dan fungsi sel baik pada tumbuhan. Hewan atau manusia. Mata kuliah ini terdiri dari kromosom, mitosis, miosis, fertilisasi, abrasi kromosom, pewarisan di luar inti, efek maternal, sitogenetik manusia, rekombinasi pada bakteri.		
Dosen Pengampu :	Annisa, Ph.D; Dr. Sri R.R	
Pustaka :		
1. Gardner, E.J.& D.P. Snustad. 1991. Principles of Genetics. John Willey & Sons. New York. Chichester. Brisbane. Toronto. Singapore.		
2. Shukla, R.S.& P.S. Chandel. 1996. Cytogenetics Evolution And Plant Breeding. S Chand & Company Ltd. Ram Nagar New Delhi.		
3. Garber, E.D. 1974. Cytogenetics. An Introduction. Tata Mc. Graw Hill. Pub.Co. Ltd. and Printed by Mohan Makhijani at Rekha Printers. New Delhi.		

D10D.0574	VIROLOGI	2(2-0)
Perkuliahan ini meliputi berbagai aspek mengenai virus pada manusia hewan, tanaman tinggi, bakteri serta jamur yang mengacu pada teori konvensional hingga perkembangannya sampai saat ini.. Meliputi pendahuluan, struktur, dan karakteristik virus, penggolongan virus, hubungan antar inang dan virus, cara menghitung virus, multiplikasi virus. Tinjauan virus pada bakteri DNA dan RNA virus, ikosahedral, dan vilomentus bakteriofage. Tinjauan virus tumbuhan, virus hewan, replikasi DNA virus hewan, patogenesis infeksi virus. Pencegahan dan pengobatan penyakit virus. Patogenesis infeksi virus, herpes virus, poxvirus, Adenovirus, retrovirus, viroid dan virion.		
Dosen Pengampu :	Dr. Mia M., S.Si., MP.;Dr. Ratu S., MS	
Pustaka :		
1. Maramorosch. K. and K.E Sherman. 1985. Viral Insecticides for Biological Control. Academic Press, Inc., London		
2. Brock and Madigan. 1994. Biology of Microorganisms. Prentice Hall		

D10D.0561	MORFOGENESIS HEWAN	2(2-0)

Memahami morfogenesis hewan melalui proses pertumbuhan dan perkembangan serta faktor-faktor yang mengendalikannya. Pendahuluan, pertumbuhan dan perkembangan, proses morfogenesis sistem organ dan beberapa aspek yang mengendalikannya.	
Dosen Pengampu :	Kartiawati A., Dra., M.Si; Yasmi PK., S.Si., M.Si; Madihah, S.Si., M.Si
Pustaka : 1. Torrey. T.F. and A. Feduccia 1997. Morfogenesis of the Vertebrates. John Wiley & Sons, Inc	

D10D.0565	PARASITOLOGI	2(2-0)
Mempelajari konsep parasitologi yang menyangkut aspek dan medis, serta pengaruh lingkungan terhadap parasit dan vektornya. Meliputi klasifikasi, morfologi, fisiologi, siklus hidup, fatogenesis, diagnose, penanggulangan/pencegahan dan distribusi geografis dari jenis-jenis parasit (Phyla Protozoa, Platihelminthes, Nematelminthes dan Arthropoda) serta peranan jenis-jenis inang perantara/vektornya (mollusca, arthropoda dan vertebrata). Dipelajari pula habitatnya serta faktor-faktor biotik dan abiotik di alam yang mempengaruhi perkembangan parasit dan inang perantara/vektornya.		
Dosen Pengampu :	Hikmat K., Drs., MS; Prof. Dr. Wawan H., MS; Melanie, S.Si., M.Si	
Pustaka : 1. Noble, E.R. & G.A. Noble. 1982. Parasitology : The Biology of Animal Parasites. 5th ed. Lea and Febieger. Philadelphia 2. Brown, H.W. 1979. Parasitologi Klinis. 3rd ed. PT. Gramedia. Jakarta		

D10D.0551	ETNOBIOLOGI	2(2-0)
Mempelajari konsep-konsep dasar etno, mencakup klasifikasi, nomenklatur, pemanfaatan, pengelolaan/konservas, metode pengumpulan data lapangan, berbagai gangguan dan perubahan, serta adaptasi.		
Dosen Pengampu :	Prof. Johan I., M.Sc., Ph.D.; Budi I., S.Si., M.Si.; Asep Z.M., S.Si., MT	

D10D.0548	EKOLOGI PEDESAAN	2(2-0)
Materi perkuliahan terdiri atas pengantar keterkaitan sistematik guna lahan di pedesaan sebagai sistim yang terintegrasi, sistim pertanian tradisional di pedesaan, potensi sistim Agroforestry, metodologi, kuliah dan praktek lapangan, presentasi hasil penelitian.		
Dosen Pengampu :	Herr Y.K., Drs., M.Si.; Prof. Johan I., M.Sc., Ph.D.	
Pustaka :		
1. Browning, L. 1985. Home gardening in the International Development, What the Literature Shows. The L.I.F.E., Washington, D.C.		
2. Christanty, L. 1990. Home Gardens in Tropical Asia, with Special Reference to		

Indonesia. Tropical Home Gardens Edited Landauer K. and Mark Brazil. United Nations University Press

3. Karyono, 1990. Home garden in Java : Their Structure and Function. Tropical Home gardens, Editor K. Landauer and M. Brazil (Eds)., The United Nation University (UNU) Tokyo.

D10D.0562	MORFOGENESIS TUMBUHAN	2(2-0)
Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan melalui materi kuliah yang mencakup; aspek morfogenesis, dasar-dasar pertumbuhan mulai dari pembelahan, ukuran, pola pembelahan sampai bentuk sel; fenomena morfogenesis dan faktor lingkungan, baik genetis dan lingkungan kimia dan zat pengatur tumbuh serta fisik.		
Dosen Pengampu :	Dr. Titin S., MS; Dr. M. Nurzaman, M.Si	
Pustaka :		
1. Graham, C.F. and Wareing P.F. 1976. Development control in animal and plant. Blackwell Scientific. Oxford.		
2. Lyndon, R.F. 1990. Plant Development. The cellular basic. Umwin Hymann Ltd. London.		
3. Sinnot, E.W. 1960. Plant morphogenesis. NcGraw Hill Book Co.Inc. New York		

D10D.0572	TOKSIKOLOGI LINGKUNGAN	2(2-0)
Mata kuliah ini mempelajari senyawa racun bersumber dari alam dan kegiatan manusia, perilaku bahan beracun dan berbahaya (B3) di lingkungan dan efeknya terhadap makhluk hidup dan ekosistem, analisis resiko limbah, karakteristik Kimia, Fisik, dan Limbah, uji toksisitas, dan pengelolaan limbah B3.		
Dosen Pengampu :	Sunardi, M.Si., Ph.D.; Dr. Nia R., MS.; Nurullia F., S.Si., MT.; Keukeu K.R., S.Si., M.Si	
Pustaka :		
1. Walker, C.H., S.P. Hopkin, R.M. Sibly & D.B. Peakall. 1996. Principles of Ecotoxicology. Taylor & Francis Publisher.		
2. Landis, W.G.& Ming H.Y. 1995. Introduction to Environmental Toxicology. Impact of Chemicals Upon Ecological System. CRC Press. Boca Raton Florida		
3. Eweis, J.B. J.E. Sarina, Chang, D.P.Y. & E.D. Schroeder. 1998. Bioremediation Principles. McGraw-Hill Co. Singapore.		

D10D.0577	KULTUR JARINGAN TUMBUHAN	2(2-0)
Matakuliah ini mengembangkan keilmuan dan ketrampilan dengan cara melakukan peng-kajian persoalan konsep dasar kultur jaringan, termasuk sejarah perkembangannya, fasilitas laboratorium kultur jaringan dan prinsip sterilisasi, tipe-tipe kultur jaringan & tujuannya,preparasi dan komposisi nutrisi media, sterilisasi alat & eksplant, pengaruh internal tanamansumber eksplan terhadap pertumbuhan & perkembangan jaringan, pengaruh faktor fisikterhadap pertumbuhan & perkembangan jaringan, mikropropagasi, kultur embrio, kultur jaringan untuk		

menghasilkan sifat baru, kultur protoplas & fusi protoplas, aplikasi kultur invitro	
Dosen Pengampu :	Dr. M. Nurzaman, Dr. Titin Supriatun, Dr. Tia Setiawati

4.2 KURIKULUM TAHUN 2014 (Berlaku untuk Angkatan 2014 dan 2015)

4.2.1. Bahan Kajian

Bahan kajian pada kurikulum Biologi FMIPA Unpad mengacu kepada hasil kesepakatan konsorsium Biologi Indonesia yang tertuang dalam SK DIKTI 14 Juni 2014 (yang mengacu kepada SNPT Permnedikbud no 49 Tahun 2014) sebagai berikut:

Bahan Kajian Inti	Bahan Kajian Pendukung	Bahan Kajian yang dikembangkan
Biologi Sel dan Molekul	Mikrobiologi	Pemanfaatan Sumber Daya Hayati
Fisiologi	Metodologi Penelitian	Bioteknologi
Genetika	Bioetika	Pencemaran dan Pemulihan
Struktur dan Perkembangan	Biodiversitas	
Biosistematika dan Evolusi	Bikonservasi	
Ekologi	Komunikasi Ilmiah	

4.2.2 Struktur Kurikulum

Struktur Kurikulum Tahun 2014 di dalamnya terkandung pembagian mata kuliah berdasarkan :

- Mata Kuliah Wajib
- Mata Kuliah Topik Khusus

Secara lengkap struktur materi kuliah per semester seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.1 , sedangkan Mata Kuliah Topik Khusus ditampilkan pada Tabel 2.2. Di dalam struktur mata kuliah tersebut terdapat kelompok mata kuliah berdasarkan kelompok bidang (Tabel 2.3), yaitu:

- Kelompok Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)
- Kelompok Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)
- Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKB)
- Kelompok Mata Kuliah Perilaku Berkarya (MPB)

Tabel 2.1 Struktur Mata Kuliah per semester Kurikulum Tahun 2014

SEMESTER							
VIII	Skripsi (D10D-8037)	Sidang Sarjana (D10D-8038)					
7 (0 - 7)	5 (0 – 5)	1 (0 – 1)					
VII	KP (D10D-7034)	Sem I (D10D-6035)	Topik khusus (D10D-0xxx)				
9 (2-07)	3 (0 - 3)	1 (0 - 1)	2 (2 – 0)				
VI	Met.Pen (D10D-6029)	Tataguna biologi (D10D-6030)	Bio Konservasi (D10D-6031)	Ekotoksikologi (D10D-6032)	Bioremediasi (D10D-6033)	Topik khusus (D10D-0xxx)	
22 (12-8)	4 (3 – 1)	2 (2-0)	4 (3 – 1)	3(2-1)	2(2-0)	4 (4 – 0)	
V	Biokimia (D10B-5002)	Biostat (D10F-5001)	KeHati (D10D-5024)	Ekologi Perairan (D10D-5025)	Ekofisiologi (D10D-5026)	Bioprospek (D10D-5027)	
22 (16 - 6)	3 (2-1)	3 (2 – 1)	3 (2 – 1)	3(2 – 1)	4 (3-1)	3 (2-1)	
IV	Taks.Phan (D10D-4017)	Perwan (D10D-4018)	Fis.Tum (D10D-4019)	Ekologi Terestrial (D10D-4020)	Mik Ter (D10D-4021)	Taks.Vert (D10D-4022)	
22 (15 - 7)	3 (2 – 1)	3 (2– 1)	4 (3 – 1)	4 (3 – 1)	3 (2 – 1)	3 (2 – 1)	
III	Taks.Kript (D10D-3010)	Sufiswan II (D10D-3011)	Su.Per.Tum II (D10D-3012)	Evolusi (D10D-3013)	Mik.Ling (D10D-3014)	Taks.Inv (D10D-3015)	
22 (16 - 6)	3 (2 – 1)	4 (3 – 1)	3 (2 – 1)	2 (2 – 0)	4(3 – 1)	3 (2 – 1)	
II	Bioetika (D10D-2004)	Sufiswan I (D10D-2005)	Su.Per.Tum I (D10D-2006)	Kewarganegaraan (UNG10-2002)	Mik.Das (D10D-2007)	Agama (UNH10-2003)	Ekologi Umum (D10D-2008)
20 (15 - 5)	2 (2-0)	3 (2 - 1)	3 (2 – 1)	2 (2 – 0)	3 (2 – 1)	2 (2 – 0)	2 (2 – 0)
I	Kim.Das (D10B-1001)	Fis.Das (D10D-1001)	Mat. Das (D10A-1001)	B.Ingggris (UNH10-1001)	B.Indonesia (UNH10-1002)	Pancasila (UNG10-1001)	Pengantar Biosistemati ka (D10D-1002)
20 (17 - 3)	3 (2 – 1)	3 (2 – 1)	2 (2 – 0)	2 (2 – 0)	2 (2 – 0)	2 (2 – 0)	2 (2 – 0)

-
-
-

- **Tabel 2.2 Struktur Mata Kuliah per semester Kurikulum Tahun 2014**

MATA KULIAH TOPIK KHUSUS				
1	Biologi Tanah	D10D-0001	2(2-0)	
2	Biofertilisasi	D10D-0002		2(2-0)
3	Eko-fisiologi Tumbuhan	D10D-0003	2(2-0)	
4	Ekologi Lansekap	D10D-0004		2(2-0)
5	Ekologi Pedesaan	D10D-0005		2(2-0)
6	Ekoturisme	D10D-0006	2(2-0)	
7	Entomologi	D10D-0007	2(2-0)	
8	Etnobiologi	D10D-0008	2(2-0)	
9	Fitopatologi	D10D-0009	2(2-0)	
10	Konservasi Hewan	D10D-0010	2(2-0)	
11	Konservasi Tumbuhan	D10D-0011		2(2-0)
12	Ornitologi	D10D-0012		2(2-0)
13	Pengantar AMDAL	D10D-0013	2(2-0)	
14	Pengelolaan Satwa Liar	D10D-0014		2(2-0)
15	Primatologi	D10D-0015	2(2-0)	
16	Sistem Informasi Geografi	D10D-0016		2(2-0)
17	Sosiologi Hewan	D10D-0017	2(2-0)	
18	Toksikologi Lingkungan	D10D-0018		2(2-0)
19	Tumbuhan Berbahaya dan Beracun	D10D-0019	2(2-0)	
20	Bakteriologi	D10D-0020		2(2-0)
21	Bioteknologi	D10D-0021	2(2-0)	
22	Hygiene Makanan	D10D-0022		2(2-0)
23	Imunologi	D10D-0023	2(2-0)	
24	Kultur Jaringan Tumbuhan	D10D-0024		2(2-0)
25	Mikologi	D10D-0025		2(2-0)
26	Mikrobiologi Terapan	D10D-0026		2(2-0)
27	Radiobiologi	D10D-0027	2(2-0)	
28	Sitogenetika	D10D-0028		2(2-0)
29	Virologi	D10D-0029		2(2-0)
30	Botani Ekonomi	D10D-0030	2(2-0)	
31	Budidaya Algae	D10D-0031	2(2-0)	
32	Ichthyologi	D10D-0032		2(2-0)
33	Mikroteknik Hewan	D10D-0033	2(2-0)	
34	Mikroteknik Tumbuhan	D10D-0034	2(2-0)	
35	Morfogenesis Hewan	D10D-0035		2(2-0)
36	Morfogenesis Tumbuhan	D10D-0036	2(2-0)	
37	Neuroendokrinologi	D10D-0037	2(2-0)	
38	Parasitologi	D10D-0038		2(2-0)
39	Reproduksi Hewan	D10D-0039		2(2-0)

Tabel 2.3 . Pemetaan Mata Kuliah Berdasarkan Kelompok Bidang

No	Mata Kuliah	Kode MK	Semester	
			Ganjil	Genap
	Kelompok Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)			
1	Bahasa Inggris	UNH10-1001	2(2-0)	
2	Bahasa Indonesia	UNH10-1002	2(2-0)	
3	Pancasila	UNG10-1001	2(2-0)	
4	Agama	UNH10-2003		2(2-0)
5	Bioetika	D10D-2004		2(2-0)
6	Kewarganegaraan	UNG10-2002		2(2-0)
	Kelompok Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)			
7	Biologi Dasar	D10D-1001	4(3-1)	
8	Kimia Dasar	D10B-1001	3(2-1)	
9	Fisika Dasar	D10D-1001	3(2-1)	
10	Matematika Dasar	D10A-1001	2(2-0)	
11	Genetika	D10D-2003		3(2-1)
12	Struktur dan Fisiologi Hewan I	D10D-2005		3(2-1)
13	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan I	D10D-2006		3(2-1)
14	Ekologi Umum	D10D-2008		2(2-0)
15	Biologi Sel dan Molekuler	D10D-3009	3(2-1)	
16	Struktur dan Fisiologi Hewan II	D10D-3011	4(3-1)	
17	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan II	D10D-3012	3(2-1)	
18	Evolusi	D10D-3013	2(2-0)	
19	Taksonomi Invertebrata	D10D-3015	3(2-1)	
20	Pengantar Bioteknologi	D10D-4016		2(2-0)
21	Perkembangan	D10D-4018		3(2-1)

No	Mata Kuliah	Kode MK	Semester	
			Ganjil	Genap
	Hewan			
22	Fisiologi Tumbuhan	D10D-4019		4(3-1)
23	Ekologi Terestrial	D10D-4020		4(3-1)
24	Taksonomi Vertebrata	D10D-4022		3(2-1)
25	Biokimia	D10B-5002	3(2-1)	
26	Biostatistika	D10F-5001	3(2-1)	
27	Keanekaragaman Hayati	D10D-5024	3(2-1)	
28	Ekologi Perairan	D10D-5025	3(2-1)	
29	Ekofisiologi	D10D-5026	4(3-1)	
30	Bioprospek	D10D-5027	4(3-1)	
31	Tata Guna Biologi	D10D-6030		2(2-0)
32	Biologi Konservasi	D10D-6031		4(3-1)
33	Bioremediasi	D10D-6033		2(2-0)
	Mata Kuliah Keahlian Berkarya (MKB)			
34	Mikrobiologi Dasar	D10D-2007		3(2-1)
35	Taksonomi Kriptogamae	D10D-3010	3(2-1)	
36	Taksonomi Phanerogamae	D10D-4017		3(2-1)
37	Mikrobiologi Terapan	D10D-4021		3(2-1)
38	Bioteknologi Tumbuhan dan Hewan	D10D-5023	4(3-1)	
39	Mikrobiologi Lingkungan	D10D-3014	4(3-1)	
40	Ekotoksikologi	D10D-6032		3(2-1)
	Kelompok Mata Kuliah Perilaku Berkarya (MPB)			
41	Kuliah Kerja Lapangan	D10D-6028		3(0-3)
42	Metodologi Penelitian	D10D-6029		4(3-1)

No	Mata Kuliah	Kode MK	Semester	
			Ganjil	Genap
43	Kerja Praktek	D10D-7034	3(0-3)	
44	Seminar 1	D10D-7035	1(0-1)	
45	Seminar 2	D10D-8036	1(0-1)	
46	Skripsi	D10D-8037	5(0-5)	
47	Sidang Sarjana	D10D-8038	1(0-1)	
	Mata Kuliah Berkehidupan Bersama (MBB)			
48	Kuliah Kerja Nyata	UNX10-7001	6(0-6)	

4.3.3. DESKRIPSI MATA KULIAH / SILABUS DAN DOSEN PENGAMPU (Kurikulum Tahun 2014)

PANCASILA		2 (2-0)
Mengantarkan mahasiswa mengembangkan kepribadiannya mampu mewujudkan nilai-nilai dasar Pancasila serta kesadaran berbangsa, bernegara, dalam menerapkan ilmunya secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan dengan kompetensi menguasai kemampuan berfikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai manusia intelektual yang memiliki; sikap bertanggung jawab sesuai dengan hati nuraninya; mengenali masalah hidup dan kesejahteraan serta cara-cara pemecahannya; mengenali perubahan-perubahan dan perkembangan lpteks; memaknai peristiwa sejarah dan nilai-nilai budaya bangsa guna menggalang persatuan Indonesia.		
Dosen Pengampu:	Dr. Teguh Husodo, M.Si; Dr. Enang	
Pustaka:		

KEWARGANEGARAAN		2 (2-0)
Mengantarkan mahasiswa mengembangkan kepribadiannya selaku warga Negara yang berperan aktif menegakkan demokrasi menuju masyarakat madani dan membantu mahasiswa selaku warga negara agar mampu mewujudkan nilai-nilai dasar perjuangan bangsa Indonesia serta kesadaran berbangsa, bernegara, dalam menerapkan ilmunya secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan dengan kompetensi menguasai kemampuan berpikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai intelektual yang memiliki; wawasan kesadaran bernegara, untuk bela Negara dengan perilaku cinta tanah air; wawasan		

kebangsaan, kesadaran berbangsa demi ketahanan nasional; pola pikir, sikap yang komprehensif integral pada seluruh aspek kehidupan nasional.	
Dosen Pengampu:	Dr. Sri Rejeki Rahayuningsih, M.Si; Dr. Enang Wasa
Pustaka:	

	BAHASA INDONESIA	2 (2-0)
Pengajaran Bahasa Indonesia bagi para mahasiswa lebih diarahkan pada pemahaman dan penguasaan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga mahasiswa dapat memanfaatkannya dalam penulisan karya ilmiah. Selain itu agar mahasiswa memahami kedudukan dan fungsi Bahasa Indonesia sebagai bahasa Nasional dan bahasa Negara sehingga dapat menggunakannya dengan baik dan benar khususnya dalam situasi formal.		
Dosen Pengampu:	Dr. Mia Miranti R., MP;	
Pustaka:		

	BAHASA INGGRIS	2 (2-0)
Mengantarkan mahasiswa agar dapat memahami pengetahuan Grammar atau Stucture dan dapat menerapkannya dalam kalimat-kalimat berbahasa Inggris yang dilatihkan melalui kemahiran bahasa - Reading Comprehension dan Writing guna memahami berbagai referensi yang berbahasa Inggris dan menunjang pemerolehan serta penerapan ilmu yang dipelajari pada program studi.		
Dosen Pengampu:	Dr. Lia	
Pustaka:		

	MATEMATIKA DASAR	2 (2-0)
Mempelajari sistem bilangan, fungsi grafik, limit, kekontinuan, pendiferensian, sifat turunan, nilai ekstrem, nilai aproksimal, integral, penggunaan integral, luas daerah, matriks, macam-macam persamaan kurva dan aplikasinya (biometrik dan model populasi).		
Dosen Pengampu:	Tim dosen Jurusan Matematika	
Pustaka:		

	FISIKA DASAR	3 (2-1)
Mata kuliah ini membahas tentang mekanika yang mencakup kinematika, dinamika partikel, usaha dan energi, mekanika fluida pada bagian pertama. Bagian kedua membahas tentang gelombang dan bunyi. Bagian ketiga membahas panas yang mencakup konsep temperatur, kalor, entropi dan hukum termodinamika. Bagian keempat membahas medan magnet dan gelombang elektromagnetik. Bagian kelima membahas optik yang mencakup sifat cahaya dan alat-alat optik.		

Dosen Pengampu:	Tim dosen Jurusan Fisika
Pustaka: 1. Holiday, D.W., R. Resnick & J. Walker. 1994. Physics. 4th ed. John Wiley & Sons 2. Krane, K. 1983. Modern Physics. John Wiley & Sons	

	KIMIA DASAR	3 (2-1)
Mengintegrasikan antara teori dan proses kimia. Reaksi yang merupakan Jantung ilmu Kimia diperkenalkan pada bab awal disertai kuantitasnya. Pembahasan berikutnya adalah struktur atom dan ikatan kimia, sifat zat murni, reaksi kimia dan campuran, sifat fisika campuran, kesetimbangan kimia, faktor-faktor yang mengontrol keluaran dari reaksi, kimia anorganik dan reaksinya, kimia inti, kimia organik dan biokimia.		
Dosen Pengampu:	Tim dosen Jurusan Kimia	
Pustaka: 1. Brady & Holum. 1998. Fundamentals of Chemistry. 3 rd ed. John Wiley & Sons, Toronto		

	BIOLOGI DASAR	4 (3-1)
Mata kuliah ini berisi tentang pengetahuan dasar-dasar yang mempelajari tentang konsep-konsep hidup. Dimulai dari pengetahuan tentang teori asal usul kehidupan, sel, jaringan, sistem organ tubuh, metabolisme, genetika sampai dengan masalah ekosistem.		
Dosen Pengampu:	Dr. M. Nurzaman, M,Si.; Budi Irawan., S.Si., M.Si.; Dr. Desak M. Malini, MSi; Dr. Tia Setiawati, M.Si; Nining Ratningsih, Dra, MIL.; Asep Z.M, S.Si, MT	
Pustaka: 1. Campbell, N.A. & J.B.Reece. 2002. Biology. 6 th ed. Pearson Ed., Inc., Publishing as Benjamin Cummings. 2. Kimball, J.W. 1992. Biologi. Alih bahasa oleh : Siti Soetarmi & Nawangsari S. Erlangga. Jakarta. 3. Levine, J.S. dan K.R. Miller. 1991 Biology : Discovering Life. D.C. Heath and Company. Toronto 4. Storrer, I.T. & R.L. Usinger. 1979. General Zoology. Tata McGraw-Hill. New Delhi		

	PENDIDIKAN AGAMA	2 (2-0)
Mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan profesi dan kepribadian keagamaan yang beriman dan bertakwa, berilmu dan berakhlak mulia serta menjadikan ajaran agama sebagai landasan berfikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi.		
Dosen	Sunardi, Ph.D	

Pengampu:	
Pustaka:	

	PENGANTAR BIOSISTEMATIKA	2 (2-0)
Mata Kuliah ini mempelajari konsep taksonomi dan sistematika, klasifikasi kingdom mahluk hidup, azas-azas taksonomi, pencirian hewan dan tumbuhan, pertelaan (<i>description</i>) hewan dan tumbuhan,identifikasi hewan dan tumbuhan, tatanama biologi, teknik pengoleksian hewan dan tumbuhan, herbarium dan museum, dasar klasifikasi hewan dan tumbuhan (Fenetik dan Filogenetik), hirarki taksonomi dan konsep species..		
Dosen Pengampu:	Budi Irawan, S.Si., M.Si; Drs. Joko Kusmoro,MP; Dr. Iin Soepartinah Noor; Drs. Hikmat Kasmara, M.Si., Drs. Tatang S.Erawan, M.IL.	
Pustaka:		
1. Rideng IM. 1989. Taksonomi Tumbuhan Biji. Jakarta: Dirjen DIKTI Proyek Pengembangan LPTK 2. Jones, S.B. and Luchsinger, A.E. 1987. <i>Plant Systematic, Second Edition</i>. McGraw-Hill. Singapore. 3. Simpson MG. 2006. Plants Systematics. Elsevier, Canada. 4. Tjitrosoepomo, G.1993. Taksonomi Umum, Dasar-dasar Taksonomi Tumbuhan. Yogyakarta: UGM Press. 5. Debate A. 2000. Species Concepts and Phyllogenetic Theory. New York: Columbia University Press. 6. Mayr E, Linsley EG, and Usinger UL. 1953. Methods and Principles of Systematic Zoology. Newyork: McGraw-Hill Book Company. 7. Storrer, I.T. & R.L. Usinger. 1979. General Zoology. Tata McGraw-Hill. New Delhi		

	STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN I	3 (2-1)
Mempelajari bentuk, organ yang diperbandingkan dengan organ lain sejenis pada tumbuhan lain yang sejenis atau berlainan jenis, dilihat dari segi evolusi yang berhubungan dengan fungsi organ tersebut. Mempelajari morfologi secara umum dan khusus, pengertian fitografi, terminology perubahan bentuk.		
Dosen Pengampu:	Joko Kusmoro., Drs., MP.; Budi Irawan., S.Si., M.Si.; Betty Mayawatie., Dra., M.Si.; Suryana, S.Si., MP.; Dr. Iin Supartinah N. MS	
Pustaka:		
1. Bell, A.D 1991. Plant Form, an illustrated guide to Flowering Plant Morphology. Oxford University press, Oxford.		
2. Harris, JG & Harris, M.W. 1994 Plant Identification Terminology, an illustrated		

glossary. Spring lake Publishing, USA.

3. Clarke, I & Lee, H. 1999. Name that Flower, Melbourne University Press. Melbourne

STRUKTUR DAN FISILOGI HEWAN I

3 (2-1)

Mata Kuliah ini mempelajari mengenai struktur dan fungsi dari organ tubuh hewan, yang terdiri dari pendahuluan : organisasi tubuh hewan, arah dan bidang dalam anatomi; sel hewan; jaringan dasar (epitel dan ikat); sistem integumen; sistem syaraf dan indera; serta sistem otot dan rangka.

Dosen Pengampu:	Nining Ratningsih, Dra, M.I.L; Sunardi, Ph.D; Kartiawati Alipin; Dra, M.S; Madihah, S.Si, M.Si; Dr. Rer. Nat. Tri Dewi K. P, Dr. Desak M. Malini, M.Si.

Pustaka:

1. Gartner L.P. and Hiatt J.L. 2006. *Color Textbook of Histology*, 3rd ed. Saunders Elsevier: Philadelphia.
2. Drake, R.L, Vogl, W and Mitchell, A.W.M. 2007. *Gray's Anatomy for Students*. Saunders Elsevier: Philadelphia.
3. Harver, H.A., V.W. Rodwel & P.A. Mayes. 1997. *Review of Physiology Chemistry*. Lange Medical Publishing. Los Altos California.
4. Vander, A.J., H.S. James & D.S. Luciano. 1994. *Human Physiology*. McGraw-Hill Inc. New York. St Louis. San Fransisco.
5. Tortora, G.G. & N.P. Anagnostakos. 1984. *Principles of Anatomy and Physiology*, 4th ed. New York: Harper & Row Publishers.

EKOLOGI UMUM

2 (2-0)

Menjelaskan tentang prinsip-prinsip dasar ekologi dalam ekosistem dan lingkungan, spectrum ekologi, system ekologi, faktor lingkungan dalam ekosistem, materi dan energi, adaptasi, stabilitas ekosistem, relung, suksesi, daya dukung, dan tipe-tipe ekosistem.

Dosen Pengampu:	Dr. Teguh Husodo, M.Si.; Dr. Ruhyat P., M.Si.; Prihadi S., Drs., MS.; Rulli B., Drs., MS.

Pustaka:

1. Odum, PE., 1993. *Dasar-dasar ekologi*, diterjemahkan oleh Samingan,T. & B. Srigandono, Gajah Mada University Press.
2. McNaughton, S.J. dan Wolf. L.L. 1992. *Ekologi Umum – Terjemahan*. Gajah Mada University Press.
3. Odum, HT., 1992. *System Ecology: an Introduction*. John Wiley & Sons, Inc.

MIKROBIOLOGI DASAR

3 (2-1)

Menjelaskan tentang pengetahuan teori dasar dan praktek-praktek, pengenalan dengan mikrobiologi, protista prokariotik, bakteri, protista eukariotik, cendawan, protozoa, algae, dan virus, serta mempelajari metabolisme mikroorganisme,

genetik mikroba, dan ciri-ciri genus terpilih mikroorganisme, enzim dan pengendaliannya, resistensi dan kekebalan inang, antigen dan antibodi, ekologi mikroorganisme, reproduksi, morfologi dan fisiologi mikroorganisme.	
Dosen Pengampu:	Dr. Ratu S., MS.; Dr. Nia R., MS.; Dr. Mia M., S.Si., MP.; Asri P.W., M.Sc., Ph.D; Ida I., Dra., M.Si.
Pustaka: 1. Mardigan, M.T, John, M.M. and Jack, P. 1997. <i>Brock : Biology of Microorganisme</i> 8 th Edition. Prentice Hall. New Jersey 2. Pelczar, M.J. & E.C.S. Chan. 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi jilid 1 dan 2.. (Terjemahan) Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta 3. Shapton, D.A., R.G. Board, 1972. Safety in Microbiology. Academic Press. Inc	

GENETIKA		3 (2-1)
Mata kuliah Genetika mempelajari tentang bagaimana mekanisme pewarisan yang terjadi pada organisme hidup (tanaman, hewan, manusia) melalui kegiatan kuliah dan praktikum. Materi yang diberikan mencakup: Pendahuluan, mekanisme sel, genetika Mendel (Prinsip segregasi dan terurai bebas), interaksi gen, probabilitas dalam pewarisan Mendel, determinasi seks dan pautan seks, materi genetika, replikasi pautan dan pindah silang, peta kromosom, ekspresi gen,transkripsi, translasi, kode genetik, alel ganda, poligen, mutasi, genetika populasi (keseimbangan Hardy- Weinberg).		
Dosen Pengampu:	Nining R., Dra, M.I.L; Annisa, Ph.D.; Dr. Sri Rejeki.R, M.Si.	
Pustaka:		
1. Gardner, E.J. & D.P. Snustad. 1991. Principles of Genetics. John Willey & Sons. New York.		
2. York. Chichester. Brisbane. Toronto. Singapore.		
3. Harwell, L.H.; M.L. Goldberg; A.E. Reynolds; L.M. Silver & R.C. Veres. 2004.		
4. Genetics from Genes to Genomes. Mc Graw Hill. Boston. New York.		
5. Suzuki, D.T.; A.J.F. Griffith; J.H. Miller & R.C. Lewontin. 1981.An Introduction Genetics, Analysis 3 rd ed. WH Freeman and Co. New York.		
6. Pai, A.C. 1986. <i>Foundation of Genetics A Science For Society</i> . Mc Graw Hill International Edition.		
7. Edlin, G. 1990. Human Genetics . A Modern Synthesis.John and Bartlett Publisher.		
8. Brooker. 2012. Genetics : Analysis & Principle. Mc Graw-Hill International Edition. New York.		

	BIOETIKA	2 (2-0)
Mata kuliah ini membahas perkembangan bioetika di Indonesia dan dunia; tika penggunaan makhluk hidup sebagai obyek penelitian biologi termasuk bidang sains, lingkungan dan bioteknologi; etika dalam manipulasi genetik dan pemanfaatan produknya di bidang pangan, kesehatan, pertanian, dan lingkungan.		

Dosen Pengampu:	
Pustaka:	

	MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN	4 (3-1)
Menjelaskan Interaksi Mikroorganisme dengan lingkungan abiotik dan interaksi mikroorganisme dengan lingkungan biotik. Mikroorganisme terdapat pada habitat air, tanah, udara, dan rumen, serta pemanfaatan mikroorganisme dalam menanggulangi masalah lingkungan, beserta praktikumnya.		
Dosen Pengampu:	Dr. Mia M., MP.; Dr. Ratu S., MS.; Dr. Nia R., MS.; Ida I., Dra., M.Si.; Asri P.W, M.Sc., Ph.D	
Pustaka: 1. Atlas, R.M. & R. Bartha. 1992. Microbial Ecology : Fundamentals and Applications. The Benjamin Cummings Publishing Co. California. 2. Brock, T.D., M.T. Madigan, J.M. Martinko & J. Parker. 1994. Biology of Microorganisms. 6 th ed. Prentice-Hall International Inc. London. 3. Eweis, J.B. J.E. Sarina, Chang, D.P.Y. & E.D. Schroeder. 1998. Bioremediation Principles. McGraw-Hill Co. Singapore.		

		STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN II	3 (2-1)
Menjelaskan secara teoritis dan praktis tentang struktur sel, jaringan dan organ beserta perkembangan dan fungsinya.Terdiri dari :Pendahuluan; struktur dan fungsi sel, komponen protoplasma dan non protoplasma;Tipe-tipe jaringan meristem dengan perkembangannya; Tipe-tipe Jaringan dewasa (penutup, parenchym, mekanik, sekresi dan pembuluh) dengan perkembangannya; Organ akar, batang, daun, bunga, buah dan biji, beserta perkembangannya.			
Dosen	Dr. Titin S., MS.; Dr. M. Nurzaman, M.Si.; Dr. Tia S., M.Si.;		
Pengampu:	Asep Z.M., S.Si, MT		
Pustaka:			
1. Esau, K, 1965, 2006, Plant Anatomy. John Willey, New York.			
2. Fahn, A. 1990, Plant Anatomy. Willey, New York			

	STRUKTUR DAN FISILOGI HEWAN II	4 (3-1)
Mata Kuliah ini merupakan mata kuliah lanjut dari struktur dan fisiologi hewan I. Materi kuliah terdiri dari struktur dan fungsi sistem pencernaan, sistem sirkulasi, sistem respirasi, sistem urinaria, sistem reproduksi, sistem endokrin dan sistem imun.		
Dosen Pengampu:	Nining Ratningsih, Dra, M.I.L; Sunardi, Ph.D; Kartiawati Alipin; Dra, M.S; Madihah, S.Si, M.Si; Dr. Desak M. Malini, M.Si	
Pustaka:		

1. Gartner L.P. and Hiatt J.L. 2006. *Color Textbook of Histology*, 3rd ed. Saunders Elsevier: Philadelphia.
2. Drake, R.L, Vogl, W and Mitchell, A.W.M. 2007. *Gray's Anatomy for Students*. Saunders Elsevier: Philadelphia.
3. Harver, H.A., V.W. Rodwel & P.A. Mayes. 1997. Review of Physiology Chemistry. Lange Medical Publishing. Los Altos California.
4. Vander, A.J., H.S. James & D.S. Luciano. 1994. Human Physiology. McGraw-Hill Inc. New York. St Louis. San Fransisco.
5. Tortora, G.G. & N.P. Anagnostakos. 1984. *Principles of Anatomy and Physiology*, 4th ed. New York: Harper & Row Publishers.

	TAKSONOMI INVERTEBRATA	3 (2-1)

Menjelaskan tentang pembuatan koleksi, identifikasi dan deskripsi aspek biologi hewan invertebrata dari phylum protozoa, porifera, coelenterata, platyhelminthes, nemathelminthes, annelida, mollusca, arthropoda, ecchinodermata, dan beberapa phylum minor serta beberapa speciesnya terutama yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia di Indonesia.

Dosen Pengampu:	Hikmat K., Drs. MS.; Prof. Dr. Wawan H., MS.; Melanie, S.Si., M.Si.; Nurullia F., S.Si., MT

Pustaka:

1. Pechenik, J.A. 2010. Biology of the invertebrates. 6TH Mc Graw Hill Singapore.
2. Barnes, R.D. 1974. Invertebrate Zoology. 3rd ed. Toppan Co. Tokyo
3. Mayr, E. & P.D. Ashlock. 1991. Principles of Systematic Zoology. 2nd ed. McGraw Hill Book Co. Singapore.
4. Barnes, R.S.K.; P. Calow & P.J.W. Olive. 1993. The Invertebrate. 2nd ed. Blackwell Scientific Publ. , London.
5. Margulis, L. & K.V. Schwartz. 2001. Five Kingdoms. An Illustrated Guide to the Phyla of Life on Earth. 3rd ed. W.H. Freeman Co. New York.

	TAKSONOMI KRIPTOGAMAE	3 (2-1)

Membahas tentang klasifikasi, deskripsi, nomenklatur serta aplikasinya, serta mampu menggolongkan dari tumbuhan rendah meliputi kelompok: Alga, Chlorophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, Pirrophta, Phaeophyta, Chrysophyta dan Rhodophyta; Jamur : Mycophyta, Eumyphyta, Lichenes, Ascolichenes, Basidiolichenes, Psilopsida : Hipaticae, Anthocerothas dan Musci. Pteridophyta : Lycopsida, Sphenopsida dan Pteropsida.

Dosen Pengampu:	Betty M., Dra., M.Si.;Dr. Iin S.N.,MS.; Joko Kusmoro, Drs. MP., Suryana, S.Si., MP.

Pustaka:

1. Chapman, D.J. 1973. *The Algae*. McMillan and Co. Ltd.
2. Ingold, C.T. 1981. *The Biology of Fungi*. Hutchinson and Co. Ltd.

3. Piggott, A.G. 1988. *Fern of Malaysia in color*. Tropical Press, Malaysia.

BIOLOGI SEL DAN MOLEKULER

3 (2-1)

Mata kuliah ini mempelajari tentang morfologi, struktur, fungsi dan komposisi kimia dari sel secara molekuler. Materi kuliah terdiri dari : Pendahuluan, Pengertian Sel Prokariot dan Eukariot, Zat Kimia sebagai dasar kehidupan, Struktur dan fungsi membran plasma, sitoplasma, mitokondria; kloroplas, interaksi sel dan lingkungan, sitoskelet dan motilitas sel, Inti dan bagian-bagiannya, konsep gen dan genome; transkripsi pada prokariot dan eukariot, pemrosesan RNA pada eukariot, translasi, replikasi dan perbaikan DNA, reproduksi sel, Sel signaling (komunikasi antar sel dan lingkungannya); gen penyebab kanker, teknik-teknik dalam Biologi sel dan molekuler.

Dosen Pengampu: Annisa, Ph.D; Dr. Sri Rejeki.R., M.Si

Pustaka:

1. Karp, G.C. 2002. Cell and Molecular Biology. Concepts and Experiments. 3rd ed. John Willey & Sons, Inc. New York. Chichester. Weinheim. Brisbane. Singapore. Toronto.
2. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, D.W. 2003. Molecular Biology Of The Cell 5th ed.. Garland Publishing Inc. New York.
3. Lodish, H.; A. Berk; P. Matsudaira, D. Baltimore, Zipursky and .E. Darnell. 2012. Molecular Cell Biology 5th ed ed. New York.
4. Karp, G. 2010. Cell Biology. John Willey Sons.
5. Verma, P.S. 1980. Cytology (Cell Biology and Molecular Biology). S. Chand & Company Ltd, Ram Nagar, New Delhi.

EVOLUSI

2 (2-0)

Mempelajari teori, sejarah, mekanisme dan tipe-tipe evolusi pada hewan dan tumbuhan. Teori evolusi, teori seleksi alam dan pembaharuannya, bukti-bukti evolusi, species, evolusi konvergensi dan koevolusi, waktu geologi dan kehidupannya, evolusi manusia, evolusi eksperimental dan evolusi di masa yang akan datang.

Dosen Pengampu: Dr. Yayat R.; Dr. Teguh H., M.Si; Annisa, Ph.D

Pustaka:

1. More E., 1992. The units of evolution essays on the natural of species.
2. Verne G., 1991. The evolutionary process; A critical study of evolutionary theory.
3. Smith, JM. 1992. Evolution and the theory of games, Cambridge University press.
4. Brooker. 2012. Genetics : Analysis & Principle. Mc Graw-Hill International Edition. New York.

5. Lodish,H; A. Berk; P. Matsudaira, D. Baltimore, Zipursky and .E.Darnell. 2012. Molecular Cell Biology 5th ed. New York

TAKSONOMI VERTEBRATA

3 (2-1)

Menjelaskan hewan vertebrata dan kedudukannya dalam taksonomi (sistematika) zoologi, ciri-ciri dan klasifikasi semua classis vertebrata, serta beberapa speciesnya yang terdapat di Indonesia terutama yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia.

Dosen
Pengampu: Tatang S.E., Drs., M.IL; Dr. Ruhyat P., M.Si.; Dr. rer.nat. Tri Dewi, M.Si.; Nining Ratningsih, Dra. MIL., Melanie, S.Si., M. Si

Pustaka:

1. Mayr, E. & P.D. Ashlock. 1991. Principles of Systematic Zoology. 2nd Ed. McGraw Hill Book Co. Singapore
2. Murad, S. 2002. Sistematika Vertebrata. Jurusan Biologi FMIPA-UNPAD. Bandung

MIKROBIOLOGI TERAPAN

3 (2-1)

Pengetahuan tentang peran dan potensi mikroba yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, mikroba yang berpotensi pada bidang pertanian, pangan, kesehatan, industri, energi, dan pengelolaan lingkungan, beserta praktikumnya.

Dosen
Pengampu: Dr. Ratu S., MS; Dr. Mia M., S.Si., MP

Pustaka:

1. Mardigan, M.T, John, M.M. and Jack, P. 1997. *Brock : Biology of Microorganisme* 8th Edition. Prentice Hall. New Jersey
2. Salyers, A.A. and D.D. Whitt, 1994. *Bacterial Pathogenesis*. ASM Press. Washington D.C.

EKOLOGI TERESTRIAL

4 (3-1)

Fokus yang diberikan pada bagian ini berkenaan dengan ekologi komunitas tumbuhan. Namun sebelum mempelajari materi ekologi komunitas tumbuhan, mahasiswa diberikan materi mengenai ekologi tumbuhan (ilmu vegetasi) secara umum, yaitu mengenai konsep, pengertian, ruang lingkup dan sejarah perkembangan ekologi tumbuhan. Selanjutnya dibahas tentang konsep dasar, sejarah perkembangan, berbagai *school of thoughts* dalam ekologi komunitas tumbuhan. Kemudian dipelajari juga pokok bahasan yang menjadi focus dalam ekologi komunitas tumbuhan, yaitu mengenai asal-usul dan suksesi tumbuhan. Dalam kuliah ini dibahas juga mengenai langkah-langkah dalam melakukan studi ekologi (komunitas) tumbuhan dan contoh-contoh studi di bidang ini; serta menjelaskan prinsip-prinsip umum ekologi hewan dan mengerti konsepsi ekologi hewan dengan baik serta memahami pula permasalahan dan prospek masa depannya. Materi terdiri dari : introduksi, terminologi, sejarah permasalahan,

konsepsi ekologi hewan, ekosistem, faktor pembatas, homeostatis, species, populasi, komunitas, habitat, tingkah laku, penyebaran, aplikasi dan teknologi, prospek masa depan ekologi hewan.	
Dosen Pengampu:	Prihadi S., Drs., MS.; Parikesit, M.Sc., Ph.D.; Dr. Teguh H., M.Si.; Dr. Ruhyat P., M.Si.; Prof. Johan I., M.Sc., Ph.D.; Nurullia F., S.Si., MT.; Keukeu K.W., S.Si., M.Si.
Pustaka: 1. Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. Terrestrial plant ecology. The Benjamin/Cummings Publishing Co Inc. California 2. Billings, W.D. 1978. Plants and the ecosystem. Wadsworth Publishing Co. Inc. California 3. Causton, D.R. 1988. An introduction to vegetation analysis. Unwin Hyman Ltd. London 4. Dale, M.R.T. 1999. Spatial pattern analysis in plant ecology. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom 5. Desmukh, I. 1992. Ekologi dan biologi tropika. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta 6. Gleason, H.A. 1926. The individualistic concept of plant association. Bulletin of the Torrey Botanical Club, 53, pp. 7 - 26 7. Goodall, D.W. 1970. Statistical plant ecology. Annual Review of Ecology and Systematics, 1, 304 - 324 8. Kershaw, K.E. 1973. Quantitative and dynamic plant ecology. ELBS and Edward Arnold (Publishr) Ltd. London 9. Kent, M and P Coker. 1992. Vegetation description and analysis: a practical approach. Belhaven Press. London 10. Latham, P.A., H.R. Zuuring, and D.W. Coble. 1998. A method for quantifying vertical forest structure. Forest ecology and Management, 104, pp. 157-170 11. Leigh, E.G., A.S. Rand, and D.M. Windsor (eds.). 1996. The ecology of a tropical forest. Smithsonian Institute. New York 12. Miles, J. 1979. Vegetation dynamics. Chapman & Halls. London 13. Misra, K.C. 1974. Manual of plant ecology. Oxford & IBH Publishing Co. New Delhi 14. Mueller-Dombois, D and H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons Inc., Canada 15. Pielou, E.C. 1974. Population and community ecology: principles and methods. Gordon and Breach. New York 16. Reading, A.J., R.D. Thompson, and A.C. Millington. 1995. Humid tropical environment. Blackwell. Oxford, UK 17. Sukhla, R.S. and P.S. Chandel. 1996. Plant ecology and soil science. S. Chand & Co. Ltd. New Delhi 18. Tilman, D. 1988. Plant strategies and the dynamics and structure of plant communities. Princeton University Press. Princeton, New Jersey 19. Trudgill, S.T. 1988. Soil and vegetation systems. Oxford University Press.	

Oxford.

20. Weaver, J.E. and F.E. Clements. 1980. Plant Ecology. Tata McGraw-Hill Publishing Co. New Delhi, India
21. Whittaker, R.H. 1966. Gradient analysis of vegetation. Biological Review, 42, pp. 207-264
22. Whittaker, R.H. (ed.). 1982. Ordination of plant communities. Dr. W. Junk Publishers. The Hague
23. Wiegand, G. 1989. Explanation and prediction in vegetation science. Vegetatio, 83, pp. 17 – 34.
24. Begon, M., J. L. Harper & R. Colin, 1996. *Ecology: individuals, populations and communities*, Blackwell Scientific Publications, London.
25. Krebs, JR. & NB. Davies, 1993. *Behavioral ecology: an evolutionary approach*. 3rd ed. Blackwell Scientific Publications, London
26. Krebs JR. 1989. *Ecological methodology*. New York. Harper Collins Publisher.
27. Odum, PE., 1993. *Dasar-dasar ekologi*, diterjemahkan oleh Samingan, T. & B. Srigandono, Gadjah Mada University Press.
28. Wiens, J.A., 1992. *The ecology of bird communities*. Vol. I. Foundations and patterns., Cambridge University Press, 1992, 241-374
29. Begon, M and M. Mortimer. 1992. Population ecology. Blackwell Scientific Publication.

FISIOLOGI TUMBUHAN

4 (3-1)

Mempelajari pengertian dan lingkup fisiologi tumbuhan dan proses-proses fisiologis yang terjadi pada tumbuhan yang menunjukkan bahwa tumbuhan itu hidup, meliputi fungsi dan hubungan air dengan tumbuhan, peranan unsur hara, fotosintesis pada tanaman C3, C4 dan CAM, respirasi, jenis-jenis hormon, gerak, metabolit sekunder, serta keterkaitan dengan pengembangan bioteknologi.

Dosen

Dr. M. Nurzaman, M.Si.; Ruly B., Drs., MS.; Tia S., S.Si., M.Si.;

Pengampu:

Asep Z.M., S.Si, MT

Pustaka:

1. Djiwoseputro, D. 1994. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Cetakan ke tiga belas. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
2. Lakitan, B. 2010. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Ed I cetakan 8. Jakarta: Rajawali Pers
3. Salisbury, F. B. & C. W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh D. R. Lukman & Sumaryono. Bandung: ITB
4. Taiz, L. and Z. Eduardo. 2002. *Plant Physiology*. Third edition. Sunderland. Sinauer Associates
5. Wilkins, M. B. 1989. *Fisiologi Tanaman*. Cetakan pertama. Diterjemahkan oleh A. G. Kartasapoetra & M. M. Sutedjo. Jakarta: Bina Aksara

	PERKEMBANGAN HEWAN	3 (2-1)
Membahas mengenai prinsip dan ruang lingkup pembentukan dan perkembangan pada hewan meliputi tahap embrio dan pasca embrio. Materi kuliah terdiri atas Gametogenesis; Fertilisasi; Embriogenesis awal: pembelahan, blastulasi, gastrulasi, neurulasi dan pembentukan struktur aksial; Membran ekstraembrionik dan plasenta; Perkembangan organ turunan ektoderm, mesoderm, dan endoderm; Pembentukna dan Diferensiasi Bakal Sel kelamin; mekanisme perkembangan normal dan contoh kelainan perkembangan; Morfogenesis dan Regenerasi.		
Dosen	Dr. Desak M. Malini, M.Si.; Madihah, S.Si., M.Si. ; Yasmi P.	
Pengampu:	Kuntana, S.Si., MP.; Kartiawati Alipin, Dra, M.Si	
Pustaka:		
1. Carlson, B. M. 1996. <i>Patten's foundations of embryology</i> , 6 th ed. New York: McGraw-Hill, Inc.		
2. Gilbert, S. F. 2000. <i>Developmental Biology</i> , 6 th ed. Sunderland: Sinauer Associates, Inc.		
3. Sadler, T.W. 1990. <i>Langmans medical Embryology</i> . 6 th ed. Baltimore Mariland: Williams & Wilkins.		

	TAKSONOMI PHANEROGAMAE	3 (2-1)
Mata kuliah Taksonomi Phanerogamae mempelajari prinsip dan azas-azas taksonomi tumbuhan tinggi, mengidentifikasi tumbuhan melalui pencirian karakter morfologi, anatomi dan stuktur luar polen, menyusun pertelaan tumbuhan, identifikasi dengan Kunci identifikasi tumbuhan, Keanekaragaman tumbuhan Gymnospermae dan Angiospermae, Pemanfaatan tumbuhan tinggi bagi kehidupan manusia, metode penelitian taksonomi tumbuhan, teknik pembuatan dan pengelolaan herbarium, mempelajari analisis kekerabatan tumbuhan, dan literatur taksonomi		
Dosen Pengampu:	Budi Irawan, S.Si., M.Si; Drs. Joko Kusmoro,MP; Dra. Betty Mayawatie, M.Si; Dr. Herry Y. Hadikusumah	
Pustaka:		
1. Rideng IM. 1989. Taksonomi Tumbuhan Biji. Jakarta: Dirjen DIKTI Proyek Pengembangan LPTK		
2. Jones, S.B. and Luchsinger, A.E. 1987. <i>Plant Systematic, Second Edition</i> . McGraw-Hill. Singapore.		
3. Simpson MG. 2006. Plants Systematics. Elsevier, Canada.		
4. Tjitrosoepomo, G.1993. Taksonomi Umum, Dasar-dasar Taksonomi Tumbuhan. Yogyakarta: UGM Press.		
5. Stace, C.A. 1980. <i>Plant Taxonomy and Biosystematics</i> . Edward Arnold. London.		
6. Steenis, van C.G.G.J. 2001. <i>Flora : untuk sekolah di Indonesia</i> . Noordhoff - Kolff.N.V - Batavi.		

7. Vogel, E.F.D. 1987. *Manual of Herbarium Taxonomy Theory and Practice*. Rijksherbarium Leiden. *Netherlands*.
8. Backer CA and RC Bakhuizen v/d. B. 1968. *Flora of Java vol. I,II, III. (Spermatophytes Only)*. Wolter-Noordhoff, Groningen. The Netherlands.
9. Harris, J.G. dan Harris, M.W. 1994. *Plant Identification Terminology : An Illustrated Glossary*. Spring Lake Publishing. United State of America.
10. Singh G. 1999. *Plant Systematic*. USA: Science Publisher Inc.
11. Bridson D and Forman L. 1999. *The Handbook of Herbarium*. Royal Botanic Garden, Kew, United Kingdom.
12. Stearn WT. 1998. *Botanical Latin*. Timber Press, Inc. Portland Oregon
13. Baumgardt JP. 1994. *How to Identify Flowering Plant Family*. Timber Press, Inc. Portland Oregon
14. Clarke I and Lee H. 1994. *Name That Flower*. Meulbourne University Press.
15. Balgooy MMJ. 1998. *Malaysian Seed Plants*. Rijkskherbarium, Leiden, *Netherland*

	PENGANTAR BIOTEKNOLOGI	2 (2-0)

Mempelajari perkembangan bioteknologi tradisional dan mutakhir. Biologi/mikrobiologi sebagai ilmu dasar dalam bioteknologi, *Polymerase Chain Reaction* (PCR), genomic, proteomic, dasar dasar teknologi DNA rekombinan, vektor cloning, sekuensing DNA, serta membahas proses-proses dalam metabolisme sebagai dasar bioproses dalam bioteknologi: Peranan mikroba dalam industri. Jenis-jenis bahan baku, faktor-faktor dan sarana penunjang yang berkaitan dengan bioproses. Metode-metode pelaksanaan bioproses berbagai komoditi bioteknologi.

Dosen	Dr. Ratu S., MS.; Annisa, Ph.D

Pustaka:

1. Demain, AL. and NA. Solomon. 1986. *Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology*. American Society for Microbiology.
2. Walker, JM and R. Rapley. 2002. *Molecular Biology and Biotechnology*. Fourth Edition. The Royal Society of Chemistry, Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0WF, UK
3. Brock, TD., MT. Madigan, JM. Martinko dan J. Parker. 1994. *Biology of Microorganism*. Seven. Ed. Prentice-Hall International, Inc.
4. Tortora, GJ., BD. Funke and CL. Case. 2007. *Microbiology an Introduction*. Pearson. San Francisco, Boston, New York.
5. Clark, DP.& NJ. Pazdernik. 2009. *Biotechnology: Applying The Genetic Revolution*. Elsevier, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, Tokyo.
6. Nigam, A. and A. Ayyagari. 2009. *Lab. Manual In Biochemistry, Immunology and Biotechnology*. Tata McGraw Hill Education Private Limited. New Delhi, New York, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo, Toronto.

7. Bhattcharyya, BC. And R. Banerjee. 2007. Environmental Biotechnology. Oxford University Press. Oxford, New York, Auckland, Shanghai, Taipei, Toronto.
8. Smith, JE. 1998. Biotechnology. Cambridge University Press. UK.

	BIOTEKNOLOGI TUMBUHAN DAN HEWAN	4 (3-1)
Menjelaskan teori dan praktis mengenai prinsip aspek, tujuan, kegunaan, dan terminologi teknik kultur in vitro serta pengembangan teknologi reproduksi pada hewan dan tumbuhan dikaitkan dengan peranan kultur in vitro pada bidang bioteknologi dan pemanfaatan sumberdaya alam.		
Dosen Pengampu:	Dr. Titin S., MS; Dr. M. Nurzaman, M.Si; Madihah, S.Si., M.Si; Yasmi, PK., S.Si., MP; Tia S., S.Si., M.Si	
Pustaka: 1. George. E.F. dan P.D. Sherrington. 1984. Plant propagation by tissue culture Handbook directory of commercial laboratories. England. 2. Dodds, J.L.H. dan L. W. Roberts. 1995. Experiments in plant tissue culture. Cambridge Univ. Press. 3. Freshney, R.I. 2000. Culture of animal cells : A manual basic technique 4 th ed. Wiley-Liss, Inc. New York. 4. Martin, B.M. 1994. Tissue culture technique : an introduction. Birkhauser. Boston.		

	BIOKIMIA	3 (2-1)
Membahas sifat-sifat fisik dan kimia senyawa-senyawa yang menyusun jasad hidup, peranan biomolekul (karbohidrat, lipida, protein, asam nukleat, vitamin), biogenetika, konsep-konsep dasar metabolisme biomolekul dan kinetika enzim.		
Dosen Pengampu:		
Pustaka:		
1. Nelson, D.L. & M.M. Cox. 2005. Lehninger Principles of Biochemistry. 4 th ed. WH Freeman, New York		
2. Berg, J.M., J.L. Tymoczko & L. Stryer. 2002. Biochemistry. 5 th ed. WH Freeman, New York		

	BIOSTATISTIKA	3 (2-1)
Menjelaskan bermacam-macam analisis data yang sangat tergantung pada berbagai macam skala pengukuran, yang diperoleh dari suatu penelitian. Mahasiswa diharapkan dapat: Menaksir parameter dan menghitung titik dan interval taksiran dalam populasi, menjelaskan dasar-dasar pengujian hipotesis, menguji parameter sampel secara parametrik dan non parametrik, menguji independent faktor dan distribusi data, menjelaskan perencanaan dan pengujian percobaan, menjelaskan analisis korelasi secara parametrik dan non parametrik, serta menghitung koefisien korelasinya. Menjelaskan analisis regresi dan		

menghitung koefisien Regresi.	
Dosen Pengampu:	
Pustaka:	
1. Sudjana, 1986. Statistika Dasar. Tarsito	

KEANEKAAN HAYATI		3 (2-1)
Menjelaskan tentang pengertian keanekaragaman hayati, fungsi dan nilai keanekaragaman hayati, ketergantungan manusia terhadap keanekaragaman hayati, konservasi hayati, degradasi dan fragmentasi habitat, invasi spesies, konservasi populasi, konservasi insitu dan eksitu, status dan permasalahan keanekaragaman hayati, strategi pengelolaan dan kebijakan konservasi keanekaragaman hayati.		
Dosen	Prof. Dr. Erri N.M.,; Prof. Johan I., M.Sc., Ph.D.; Parikesit,	
Pengampu:	M.Sc., Ph.D.; Dr. Ruhyat P., M.Si	
Pustaka:		
1. Tortora, JG., BR., Funke, CL., Case. 1998. Microbiology an introduction, 6th ed Rewood City		
2. Radmer, RJ. 1996. Algal Diversity and Commercial Algal Production. Bioscience		
3. Barnes, R.S.K.; P. Calow & P.J.W. Olive. 1993. The Invertebrate. 2 nd ed. Blackwell Scientific Publ. , London.		
4. Wiens JA. 1989. <i>The ecology of bird communities I&II</i> . Cambridge. Cambridge University Press.		
5. Begon M, Townsend CR, Harper JL. 2004. <i>Ecology: from individuals to ecosystems</i> . Malden. Blackwell Publishing.		
6. Indrawan, M., RB Primack & J Supriyatna. 2007. Biologi Konservasi. Yayasan Obor, CI-Indonesia-PILI, WWF		
7. Hayek LAC. 1994. <i>Analysis of amphibian biodiversity data</i> . Di dalam: Heyer WR, Donnely MA, McDiarmid RW, Hayek LAC, Foster MS, editor. <i>Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians</i> . hlm: 207-269		
8. Hurlbert AH, Haskell JP. 2003. The effect of energy and seasonality on avian species richness and community composition. <i>American Naturalist</i> 161: 83-97		

		EKOLOGI PERAIRAN	3 (2-1)
Mempelajari produktifitas suatu danau (perairan tawar dan atau laut). Mencakup parameter kimia, fisik dan perairan tawar. Tekanan kuliah terutama pada biota perairan seperti plankton, nekton dan benthos serta kaitannya dengan parameter kimia fisik.			
Dosen Pengampu:	Sunardi, M.Si. Ph.D.; Hikmat K., Drs., MS.; Dr. rer.nat.Tri D., M.Si.; Keukeu K.R., S.Si., M.Si		
Pustaka:			
1. Rosenberg, D.M. & V.N. Pers. 1993. Freshwater Biomonitoring and Benthic Macro invertebrates. Chapman & Hall., London			

2. Frindlay, S.E.G. & R.L. Sinsabaugh. 2003. Aquatic Ecosystems Interactivity of Dissolved Organic Matter. Academic Press, London
3. Lampert, W. & U. Sommer. 1997. Limnoecology. Oxford University Press, New York

EKOLOGI		4 (3-1)
Mempelajari bagaimana hewan dan tumbuhan beradaptasi secara fisiologi terhadap lingkungan. Ekofisiologi hewan mempelajari bagaimana hewan dapat beradaptasi dengan habitatnya dan terhadap perubahan lingkungan baik fisika maupun kimia termasuk temperatur, salinitas, pH, gas respirasi. Kuliah ini mencakup proses-proses fisiologi pada binatang, respirasi, osmoregulasi, termoregulasi, nutrisi dan energi, homeostassis, dan integrasi gerak pada hewan. Penekanan akan diberikan terutama pada kelompok vertebrata & invertebrate. Pada ekofisiologi tumbuhan dipelajari pengaruh faktor-faktor lingkungan, yang ditekankan pada faktor lingkungan abiotik, seperti cahaya, suhu, kelembaban, gas-gas atmosfer, serta sifat fisika dan kimia tanah yang berpengaruh positif dan negatif terhadap tumbuhan dan kepentingan manusia.		
Dosen	Sunardi, M.Si., Ph.D; Nining R., Dra; Hikmat K., Drs., MS; Dr.	
Pengampu:	rer.nat. Tri Dewi P.M.Si	
Pustaka: 1. Bellamy et al., 1975. Environmental Physiology. Blackwell Scientific Publications 2. Bentley, P.J. 1971. Zoophysiology and Ecology. 1. Endocrine and Osmoregulation: A comparative account of the regulation of water and salt in vertebrate. Springer-Verlag. 3. Marler and hamilton. 1966. Mechanism of animal behaviour. J. Wiley.		

BIOPROSPEK		3 (2-1)
Lingkup dan sejarah bioprospeksi; pengertian bioprospeksi dan biopirasi, proteksi SDA dan SD genetik dengan IPR, contoh bioprospeksi; roadmap dan strategi bioprospeksi dengan biotechnology ; fungsi biodiversitas dalam bioprospeksi, konvensi dunia dan nasional tentang biodiversitas, ekologi ekonomi; <i>Indigenous Knowledge System</i> (IKS/TKS) dalam etnobotani dan etnomedisin; botanical ekonomi dengan tanaman obat dan tumbuhan berbahaya dan beracun, contoh roadmap bioprospeksi , potensi produk hasil bioprospeksi dalam biopreneurship		
Dosen Pengampu:	Asri Peni W, PhD.; Dr. Mia Miranti, MP.; Melanie, S.Si. M.Si; Betty Mayawatie, Dra, MSi.; Joko Kusmoro, Drs., MP., Prof. Dr Johan Iskandar.	
Pustaka: 1. Pedigo, L.P. 1999. Entomology ad Pest Management, 3 rd Ed. Prentice Hall: New Jersey		

		METODOLOGI PENELITIAN	4 (3-1)
Pengertian Ilmu dan Penelitian, kegunaan Ilmu dan Penelitian, jenis-jenis penelitian, metode ilmiah dan kebenaran ilmiah, persiapan dan rancangan penelitian, fungsi dan penggunaan alat bantu.			
Dosen Pengampu:		Prof. Dr. Erri N.M.,; Prof. Dr. Wawan H., MS.	
Pustaka:			
1. Burgess, R.G. (ed.). 1982. Field research: a sourcebook and field manual. Allen & Unwin. London			
2. Chapin, P.G. 2004. Research projects and research proposals: a guide for scientists seeking funding. Cambridge University Press, UK.			
3. Flesch, R. and A.H. Lass. 1991. A new guide to better writing. Warner Books. New York			
4. Hacker, D. 1990. A Canadian writer's reference. Nelson Canada. Scarborough, Ontario			
5. Indradi, A. 2003. Cermat berbahasa Indonesia: pedoman praktis penyusunan karangan ilmiah. Percetakan DIOMA. Malang			
6. Keene, M.L. and K.H. Adams. 1996. The easy access handbook. Mayfield Publishing Co. California			
7. Leedy, P.D., and J.E. Omrod. 2005. Practical research: planning and design. Pearson Merrill Prentice Hall. New Jersey			
8. Matthews, J.R., J.M. Bowen, and R.W. Matthews. 2003. Successful scientific writing. Cambridge University Press, UK.			
9. Nola, R. and H. Sankey. Theories of scientific method. Acumen Publishing Ltd. Stocksfield, UK			
10. Somantri, A. dan S.A. Muhidin. 2006. Aplikasi statistika dalam penelitian. Penerbit Pustaka Setia. Bandung			

	TATAGUNA BIOLOGI	2 (2-0)
Mempelajari pengelolaan lingkungan hidup dalam pembangunan dengan segala aspeknya yang berlandaskan sebagai ilmu dasar dan prinsip-prinsip ekologi dalam pertanian, industri, transmigrasi, pencemaran masalah lingkungan hidup lainnya. Ekologi pembangunan, pembangunan terlanjutkan, daya dukung lingkungan, tekanan penduduk, pengelolaan lingkungan dalam pemukiman kembali, industri, pertanian dan transportasi, pengelolaan.		
Dosen Pengampu:	Prof. Dr. Erri N.M.,; Herri Y.H., Drs., M.Si.; Dr. Nia R., MS.; Dr. Titin S., MS	
Pustaka:		

BIO KONSERVASI		4(3-1)
Menjelaskan prinsip-prinsip dasar konservasi alam dan mengerti pula konsepsinya, sehingga dapat memahami permasalahannya serta prospek masa depan.		

Materi terdiri dari: Introduksi, terminologi, permasalahan, sejarah, sumberdaya alam, konsepsi konservasi alam (air, tanah, tumbuhan, hewan, air, mineral, energi, lingkungan manusia), strategi konservasi alam dunia, pengelolaan umum, pengelolaan kawasan konservasi, prospek masa depan konservasi alam	
Dosen Pengampu:	Dr. Yayat R.; Dr. Ruhyat P., M.Si.; Dr. Teguh H., M.Si; Keukeu K.R., S.Si., M.Si; Nurullia F., S.Si., MT
Pustaka:	
1. Wiratno, D. Indriyo, A. Syarifudin dan A. kartikasari. 2002. Bercermin di cermin retak; refleksi konservasi dan implikasi bagi pengelolaan taman nasional. Publikasi FOrESt Press, The Gibbon foundation, PILI-NGO-Movement. 2. Indrawan, M., RB Primack & J Supriyatna. 2007. Biologi Konservasi. Yayasan Obor, CI-Indonesia-PILI, WWF 3. Noerdjito, M., I Maryanto, SN Priyono, EB Waluyo & WA Noerdjito. 2005. Kriteria jenis hayati yang harus dilindungi oleh dan untuk masyarakat Indonesia. LIPI-World Agroforestry Centre-ICRAF.	

	TOKSIKOLOGI LINGKUNGAN	3 (2-1)
Mata kuliah ini mempelajari senyawa racun bersumber dari alam dan kegiatan manusia, perilaku bahan beracun dan berbahaya (B3) di lingkungan dan efeknya terhadap mahluk hidup dan ekosistem, analisis resiko limbah, karakteristik Kimia, Fisik, dan Limbah, uji toksisitas, dan pengelolaan limbah B3.		
Dosen Pengampu:	Sunardi, M.Si., Ph.D.; Dr. Nia R., MS.; Nurullia F., S.Si., MT.; Keukeu K.R., S.Si., M.Si	
1. Pustaka: Walker, C.H., S.P. Hopkin, R.M. Sibly & D.B. Peakall. 1996. Principles of Ecotoxicology. Taylor & Francis Publisher. 2. Landis, W.G.& Ming H.Y. 1995. Introduction to Environmental Toxicology. Impact of Chemicals Upon Ecological System. CRC Press. Boca Raton Florida 3. Eweis, J.B. J.E. Sarina, Chang, D.P.Y. & E.D. Schroeder. 1998. Bioremediation Principles. McGraw-Hill Co. Singapore.		

	BIOREMEDIASI	2 (2-0)
Menjelaskan pengelolaan limbah xenobiotik, limbah B3, dan limbah domestic secara biologi (mikroorganisme), fitoremediasi, zooremediasi dan contoh-contoh kasusnya		
Dosen Pengampu:		
Pustaka:		
1. Eweis, J.B. J.E. Sarina, Chang, D.P.Y. & E.D. Schroeder. 1998. Bioremediation Principles. McGraw-Hill Co. Singapore.		

	KULIAH KERJA LAPANGAN	3 (0-3)
Pengamatan beberapa aspek fauna dan flora di alam ditinjau secara taksonomis, ekologis. dan konservasi. Koleksi berbagai jenis tumbuhan dan hewan, identifikasi jenis tumbuhan dan hewan. Melaporkan hasil pengamatan tersebut dalam bentuk laporan ilmiah		
Dosen Pengampu:	Tim Komisi KKL	
Pustaka:		

	KULIAH KERJA NYATA	3 (0-3)
Arti, tujuan dan sasaran KKN, pengetahuan dan pendalaman kebijakan-kebijakan pemerintah Pusat dan Daerah, pengetahuan dan pementapan beberapa metode komunikasi, pengetahuan dan keterampilan praktis beberapa aspek yang menunjang pembangunan daerah baik fisik maupun non fisik. Pengetahuan dan pementapan metode observasi, identifikasi, pemecahan masalah dan program kerja. Pengenalan dan pembahasan wilayah kerja dan sistem pelaporan.		
Dosen Pengampu:	Tim dosen KKNM	
Pustaka:		

	KERJA PRAKTEK	3 (0-3)
Melakukan praktek kerja dalam ruang lingkup di lapangan/laboratorium pada beberapa instansi yang terkait dengan bidang . Membantu kegiatan penelitian laboratorium / lapangan di lingkungan universitas. Membuat laporan ilmiah sebagai manifestasi dari pengalaman penelitian tersebut yang akan dapat menjembatani penelitian secara mandiri (Tugas Akhir/Skripsi).		
Dosen Pengampu:	Bidang Akademik dan Dosen Pembimbing	
Pustaka:		

	SEMINAR 1	1 (0-1)
Melakukan praktek penyampaian usulan penelitian tugas akhir (UP Skripsi) kedalam media presentasi dan menjelaskan serta berargumentasi terhadap hasil penelitiannya.		
Dosen Pengampu:	Bidang Akademik, Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji	
Pustaka:		

	SEMINAR 2	1 (0-1)
Melakukan praktek penyampaian hasil penelitian tugas akhir (Skripsi) kedalam media presentasi dan menjelaskan serta berargumentasi terhadap hasil penelitiannya.		
Dosen Pengampu:	Bidang Akademik, Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji	
Pustaka:		

	SKRIPSI	5 (0-5)
Melakukan praktek penelitian pada bidang biologi yang dalam pelaksanaannya menerapkan kaidah-kaidah metode penelitian dan tata cara penulisan laporan tugas akhir (skripsi).		
Dosen Pengampu:	Bidang Akademik dan Dosen Pembimbing	
Pustaka:		

	SIDANG SARJANA	1 (0-1)
Sidang sarjana adalah ujian komprehensif tiga bidang utama biologi yaitu Botani, Zoologi dan Mikrobiologi yang dapat dilaksanakan oleh mahasiswa yang telah menempuh 138 SKS.		
Dosen Pengampu:	Bidang Akademik dan Dosen Penguji Komprehensif	
Pustaka:		

	TOPIK KHUSUS	2 (2-0) x 3
Topik khusus adalah mata kuliah penunjang dan pendukung mata kuliah inti yang dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan bidang minat penelitian tugas akhirnya. Mata kuliah topik khusus dapat dilaksanakan ditingkat program studi dan atau lintas program studi dan perguruan tinggi melalui mekanisme kredit transfer (mata kuliah).		
Dosen Pengampu:	Dosen Topik Khusus	
Pustaka:		

4.3 KURIKULUM TAHUN 2016 (Berlaku untuk Angkatan 2016)

4.3.1. Bahan Kajian

Bahan kajian pada kurikulum Biologi FMIPA Unpad mengacu kepada hasil kesepakatan konsorsium Biologi Indonesia yang tertuang dalam SK DIKTI 14 Juni 2014 (yang mengacu kepada SNPT Permnedikbud no 49 Tahun 2014) sebagai berikut:

Tabel 3.1 Bahan Kajian Mata Kuliah di Prodi Biologi untuk Kurikulum Tahun 2016

Bahan Kajian Inti	Bahan Kajian Pendukung	Bahan Kajian yang dikembangkan
Biologi Sel dan Molekul	Mikrobiologi	Pemanfaatan Sumber Daya Hayati
Fisiologi	Metodologi Penelitian	Bioteknologi
Genetika	Bioetika	Pencemaran dan Pemulihan
Struktur dan Perkembangan	Biodiversitas	

Biosistematika dan Evolusi	Bikonservasi	
Ekologi	Komunikasi Ilmiah	

Struktur Mata Kuliah di Program Studi Biologi

Tabel 3.2 Jumlah Bobot (SKS) Mata Kuliah yang harus diambil dalam Kurikulum Tahun 2016

No	Matakuliah	Bobot (SKS)
1.	Mata kuliah wajib tingkat Universitas	9
2.	Mata Kuliah Wajib tingkat kluster	3
3.	Mata Kuliah Wajib tingkat prodi	116
4.	Mata Kuliah Pilihan	6
5.	Kuliah Kerja Nyata	3
6.	Seminar 1-Skripsi-Kolokium-Sidang	7
Jumlah Beban Studi di Prodi		144 sks

Mata Kuliah Wajib

Mata kuliah wajib terdiri dari Matakuliah Umum (MKU), Mata Kuliah kluster (MKK) , dan Mata kuliah dari Program Studi di Biologi.

Mata Kuliah Umum (MKU)

Mata Kuliah Wajib Umum adalah mata kuliah yang wajib diambil (total 9 SKS) oleh mahasiswa dan diselenggarakan pada Semester 1, sebelum mengambil mata kuliah Prodi untuk memenuhi kuota SKS mata kuliah wajib.

Mata Kuliah Kluster (MKK)

Mata Kuliah Wajib Kluster adalah mata kuliah yang wajib diambil (total 3 SKS) oleh mahasiswa pada Semester 1, sebelum mengambil mata kuliah Prodi untuk memenuhi kuota SKS mata kuliah wajib.

Mata Kuliah Prodi (MKProdi)

Mata Kuliah Wajib Prodi yang adalah mata kuliah wajib yang wajib diambil (total 116 SKS) oleh mahasiswa mulai Semester 1-8 untuk memenuhi kuota SKS mata kuliah wajib.

Mata Kuliah Pilihan

Mata kuliah pilihan adalah mata kuliah bukan wajib , tapi berupa mata kuliah layanan per semester yang harus diambil untuk memenuhi kuota total akademik, dengan mempertimbangkan kebutuhan keilmuan yang selaras dengan kajian penelitian skripsi.

Struktur mata kuliah pada kurikulum Biologi Tahun 2016 disusun pada Tabel 3.3 , sedangkan Susunan Mata Kuliah Wajib Pada Semester Ganjil/Genap (Tabel 3.4).

Tabel 3.3 Struktur Mata Kuliah Wajib yang harus diambil dalam Kurikulum Tahun 2016

SEMESTER								
Semester VIII	Seminar II (D10D-8039)	Skripsi (D10D-8040)	Sidang Sarjana (D10D-8041)					
7 (0 - 7)	1 (0 - 1)	5 (0 - 5)	1 (0 - 1)					
Semester VII	Seminar I (D10D-7037)	Kerja Praktek (D10D-7038)	Kuliah Kerja Nyata (KKN) (UNX10-7003)	Mata Kuliah Pilihan (D10D-0xxx)				
9 (2 - 7)	1 (0 - 1)	3 (0 - 3)	3 (0 - 3)	2 (2 - 0)				
Semester VI	Ekotoksikologi (D10D-6031)	Bio Konservasi (D10D-6032)	Bioremediasi (D10D-6033)	Tataguna Biologi (D10D-6034)	Metode Penelitian Hayati (D10D-6035)	Kuliah Kerja Lapangan (KKL) (D10D-6036)	Mata Kuliah Pilihan (D10D-0xxx)	
22 (16-6)	3(2-1)	4 (3 - 1)	2(2-0)	2(2-0)	4 (3- 1)	3 (0 - 3)	4 (4 - 0)	
Semester V	Ekologi Perairan (D10D-5024)	Keanekaragaman Hayati (D10D-5025)	Ekofisiologi (D10D-5026)	Biostatistika (D10F-5027)	Biokimia (D10B-5028)	Biotek Tumbuhan & Hewan (D10D-5029)	Bioetika (D10D-5030)	
22 (16 - 6)	3 (2 - 1)	3 (2 - 1)	4 (3-1)	3 (2 - 1)	3 (2-1)	4 (3-1)	2(2-0)	
Semester IV	Ekologi Terrestrial (D10D-4017)	Taksonomi Phanerogamae (D10D-4018)	Taksonomi Vertebrata (D10D-4019)	Fisiologi Tumbuhan (D10D-4020)	Perkembangan Hewan (D10D-4021)	Pengantar Bioteknologi (D10D-4022)	Mikrobiologi Terapan (D10D-4023)	

					4019)			4022)		
22 (17 - 5)	4 (3 – 1)		3 (2 – 1)		3 (2 – 1)	4 (3 – 1)	3 (2– 1)	2 (2 - 0)	3 (3 – 0)	
Semester III	Evolusi (D10D-3010)		Taks.Kript (D10D-3011)		Taks.Inv (D10D-3012)	Struk.Per. Tum II (D10D-3013)	Struk. & Fungsi Hewan II (D10D-3014)	Genetika (D10D-3015)	Mik.Ling (D10D-3016)	
22 (16 - 6)	2 (2 – 0)		3 (2 – 1)		3 (2 – 1)	3 (2 – 1)	4 (3– 1)	3(2 – 1)	3 (2 – 1)	
Semester II	Ekologi Umum (D10D-2002)		Pengantar Bioprospeksi (D10D-2003)		Peng. Bio-sistematika (D10D-2004)	Struk.Per. Tum I (D10D-2005)	Struk.& Fungsi Hewan I (D10D-2006)	Biologi Sel & Molekuler (D10D-2006)	Mikrobiologi (D10D-2007)	Tek. Penulisan Ilmiah (D10D-2009)
20 (16-4)	2 (2 – 0)		2 (2-0)		2 (2 – 0)	3 (2 – 1)	3 (2 – 1)	3 (2 – 1)	3 (2 - 1)	2 (2 – 0)
Semester I	Etika dan Humaniora (UNH10-100X)	Manusia dan Sains (UNG10-100X)	Bahasa (UNH10-100X)	KBLI UNH10-100B)	OR, Seni, dan Kreativitas (UNH10-1009)	Pengantar Sains dan Teknologi (UND10-1001)	Matematika Dasar D10A-1001)	Kimia Kuantitatif dan Kualitatif (D10B-1001)	Fisika Dasar (D10C-1001)	Biologi Dasar (D10D-1001)
20 (18 - 2)	3 (3 – 0)	2 (2-0)	2(2-0)	2(2-0)	1(1-0)	3 (3 – 0)	1 (1 – 0)	3 (2 – 1)	1 (1 – 0)	3 (2 – 1)

Tabel 3.4 . Susunan Mata Kuliah Wajib Pada Semester Ganjil/Genap

No	Mata Kuliah	Kode MK	SKS	
			Semester Ganjil	Semester Genap
MATA KULIAH WAJIB				
I.Mata Kuliah Universitas (MKU)				
1	Etika dan Humaniora	UNH10-100X		
	1.1 Agama	UNH10-1001	1(1-0)	
	1.2 Pancasila	UNG10-1002	1(1-0)	
	1.3 Kewarganegaraan	UNG10-1003	1(1-0)	
2	Bahasa			
	2.1 Bahasa Indonesia	UNH10-1004	1(1-0)	
	2.2 Bahasa Inggris	UNH10-1005	1(1-0)	
3	Manusia dan Sain	UNG10-100X		
	3.1 Ilmu Alamiah Dasar	UNG10-1006	1(1-0)	
	3.2 Ilmu Sosial Budaya Dasar	UNG10-1007	1(1-0)	
4	Ketrampilan Belajar dan Literasi Informasi	UNH10-1008	1(1-0)	
5	Olah raga, Kesehatan, dan Kreativitas	UNH10-1009	1(1-0)	
I. Mata Kuliah Kluster				
1	Pengantar Sain dan Teknologi	UND10-1001	3(3-0)	
II. Mata Kuliah Program Studi				
1	Matematika Dasar	D10A-1001	1(1-0)	
2	Kimia Kualitatif dan Kuantitatif	D10B-1001	3(2-1)	
3	Fisika Dasar	D10C-1001	1(1-0)	
4	Biologi Dasar	D10D-1001	3(2-1)	
5	Ekologi Umum	D10D-2002		2(2-0)
6	Pengantar Biosistemika	D10D-2004		2(2-0)
7	Struktur dan Fisiologi Hewan I	D10D-2006		3(2-1)
8	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan I	D10D-2005		3(2-1)
9	Biologi Sel dan Molekuler	D10D-2007		3(2-1)
10	Mikrobiologi	D10D-2008		3(2-1)
11	Pengantar Bioprospeksi	D10D-2003		2(2-0)
12	Teknik Penulisan Ilmiah	D10D-2009		2(2-0)

No	Mata Kuliah	Kode MK	SKS	
			Semester Ganjil	Semester Genap
13	Genetika	D10D-3015	3(2-1)	
14	Taksonomi Kriptogamae	D10D-3011	3(2-1)	
15	Taksonomi Invertebrata	D10D-3012	3(2-1)	
16	Struktur dan Fisiologi Hewan II	D10D-3014	4(3-1)	
17	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan II	D10D-3013	3(2-1)	
18	Mikrobiologi Lingkungan	D10D-3016	4(3-1)	
19	Evolusi	D10D-3010	2(2-0)	
20	Taksonomi Phanerogamae	D10D-4018		3(2-1)
21	Taksonomi Vertebrata	D10D-4019		3(2-1)
22	Perkembangan Hewan	D10D-4021		3(2-1)
23	Fisiologi Tumbuhan	D10D-4020		4(3-1)
24	Ekologi Terrestrial	D10D-4017		4(3-1)
25	Mikrobiologi Terapan	D10D-4023		3(2-1)
26	Pengantar Bioteknologi	D10D-4022		2(2-0)
27	Bioteknologi Tumbuhan dan Hewan	D10D-5029	4(3-1)	
28	Biokimia	D10D-5028	3(2-1)	
29	Biostatistika	D10D-5027	3(2-1)	
30	Keanekaragaman Hayati	D10D-5025	3(2-1)	
31	Ekologi Perairan	D10D-5024	3(2-1)	
32	Ekofisiologi	D10D-5026	4(4-0)	
33	Bioetika	D10D-5030	2(2-0)	
34	Kuliah Kerja Lapangan	D10D-6036		3(0-3)
35	Metodologi Penelitian Hayati	D10D-6035		4(3-1)
36	Tata Guna Biologi	D10D-6034		2(2-0)
38	Biologi Konservasi	D10D-6032		4(3-1)
39	Ekotoksikologi	D10D-6031		3(2-1)
40	Bioremediasi	D10D-6033		2(2-0)
41	Kuliah Kerja Nyata	UNX10-7003	3(0-3)	3(0-3)
42	Kerja Praktek	D10D-7038	3(0-3)	
43	Seminar 1	D10D-7037	1(0-1)	
44	Skripsi	D10D-8040		1(0-1)
45	Seminar 2	D10D-8039		5(0-5)
46	Sidang Sarjana	D10D-8041		1(0-1)

No	Mata Kuliah	Kode MK	SKS	
			Semester Ganjil	Semester Genap
MATA KULIAH PILIHAN				
1	Bioteknologi	D10D-0001		
2	Radiobiologi	D10D-0002		
3	Sitogenetika	D10D-0003		
4	Fitopatologi	D10D-0004	2(2-0)	
5	Mikroteknik Hewan	D10D-0005	2(2-0)	
6	Mikroteknik Tumbuhan	D10D-0006	2(2-0)	
7	Morfogenesis Hewan	D10D-0007		2(2-0)
8	Morfogenesis Tumbuhan	D10D-0008	2(2-0)	
9	Neuroendokrinologi	D10D-0009	2(2-0)	
10	Fisiologi Benih	D10D-0010		2(2-0)
11	Fisiologi Fitohormon			
12	Reproduksi Hewan	D10D-0011		2(2-0)
13	Biologi Tanah	D10D-0012	2(2-0)	
14	Eko-fisiologi Tumbuhan	D10D-0013	2(2-0)	
15	Ekologi Lansekap	D10D-0014		2(2-0)
16	Ekologi Pedesaan	D10D-0015		2(2-0)
17	Ekologi Industri dan Pembangunan berke-lanjutan	D10D-0016		
18	Ekoturisme	D10D-0017	2(2-0)	
19	Etnobiologi	D10D-0018	2(2-0)	
20	Konservasi Hewan	D10D-0019	2(2-0)	
21	Konservasi Tumbuhan	D10D-0020		2(2-0)
22	Pengantar AMDAL	D10D-0021	2(2-0)	
23	Pengelolaan Satwa Liar	D10D-0022		2(2-0)
24	Sistem Informasi Geografi	D10D-0023		2(2-0)
25	Sosiologi Hewan	D10D-0024	2(2-0)	
26	Toksikologi Lingkungan	D10D-0025		2(2-0)
27	Bakteriologi	D10D-0025		2(2-0)
28	Mikologi	D10D-0026		
29	Virologi	D10D-0027		2(2-0)
30	Mikrobiologi Makanan	D10D-0028		2(2-0)
31	Imunologi	D10D-0029	2(2-0)	
32	Mikologi	D10D-0030		2(2-0)

No	Mata Kuliah	Kode MK	SKS	
			Semester Ganjil	Semester Genap
33	Bioteknologi mikroorganisme	D10D-0031		2(2-0)
34	Entomologi	D10D-0032	2(2-0)	
35	Ornitologi	D10D-0033		2(2-0)
36	Biofertiisasi	D10D-0034		2(2-0)
37	Primatologi	D10D-0034	2(2-0)	
38	Tumbuhan Berbahaya dan Beracun	D10D-0036	2(2-0)	
39	Botani Ekonomi	D10D-0037	2(2-0)	
40	Budidaya Algae	D10D-0038	2(2-0)	
41	Ichthyologi	D10D-0039		2(2-0)
42	Parasitologi	D10D-0040		2(2-0)

DESKRIPSI MATA KULIAH

UN ETIKA HUMANIORA (MKU) 3 (3-0)

UNH10-1001 AGAMA:

Mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan profesi dan kepribadian keagamaan yang beriman dan bertakwa, berilmu dan berakhlak mulia serta menjadikan ajaran agama sebagai landasan berfikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi.

UNG10-1002 PANCASILA:

Mengantarkan mahasiswa mengembangkan kepribadiannya mampu mewujudkan nilai-nilai dasar Pancasila serta kesadaran berbangsa, bernegara, dalam menerapkan ilmunya secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan dengan kompetensi menguasai kemampuan berfikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai manusia

intelektual yang memiliki; sikap bertanggung jawab sesuai dengan hati nuraninya; mengenali masalah hidup dan kesejahteraan serta cara-cara pemecahannya; mengenali perubahan-perubahan dan perkembangan ipteks; memaknai peristiwa sejarah dan nilai-nilai budaya bangsa guna menggallang persatuan Indonesia.

UNG10-1003

KEWARGANEGARAAN:

Mengantarkan mahasiswa mengembangkan kepribadiannya selaku warga Negara yang berperan aktif menegakkan demokrasi menuju masyarakat madani dan membantu mahasiswa selaku warga negara agar mampu mewujudkan nilai-nilai dasar perjuangan bangsa Indonesia serta kesadaran berbangsa, bernegara, dalam menerapkan ilmunya secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan dengan kompetensi menguasai kemampuan

berpikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai intelektual yang memiliki; wawasan kesadaran bernegara, untuk bela Negara dengan perilaku cinta tanah air; wawasan kebangsaan, kesadaran berbangsa demi ketahanan nasional; pola pikir, sikap yang komprehensif integral pada seluruh aspek kehidupan nasional

UNG10-1007 ILMU SOSIAL BUDAYA DASAR

UNH10-1xxx BAHASA (MKU)

2 (2-0)

UNH10-1004 BAHASA INDONESIA

Pengajaran Bahasa Indonesia bagi para mahasiswa lebih diarahkan pada pemahaman dan penguasaan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga mahasiswa dapat memanfaatkannya dalam penulisan karya ilmiah. Selain itu agar mahasiswa memahami kedudukan dan fungsi Bahasa Indonesia sebagai bahasa Nasional dan bahasa Negara sehingga dapat menggunakannya dengan baik dan benar khususnya dalam situasi formal

UNH10-1005 BAHASA INGGRIS

Mengantarkan mahasiswa agar dapat memahami pengetahuan Grammar atau Structure dan dapat menerapkannya dalam kalimat-kalimat berbahasa Inggris yang dilatihkan melalui kemahiran bahasa - Reading Comprehension dan Writing guna memahami berbagai referensi yang berbahasa Inggris dan menunjang perolehan serta

penerapan ilmu yang dipelajari pada program studi.

D10C-1001 FISIKA DASAR (MKK)

1 (1-0)

Mata kuliah ini membahas tentang mekanika yang mencakup kinematika, dinamika partikel, usaha dan energi, mekanika fluida pada bagian pertama. Bagian kedua membahas tentang gelombang dan bunyi. Bagian ketiga membahas panas yang mencakup konsep temperatur, kalor, entropi dan hukum termodinamika. Bagian keempat membahas medan magnet dan gelombang elektromagnetik. Bagian kelima membahas optik yang mencakup sifat cahaya dan alat-alat optik

D10A-1001 MATEMATIKA DASAR (MKK)

1 (1-0)

Mempelajari sistem bilangan, fungsi grafik, limit, kekontinuan, pendiferensian, sifat turunan, nilai ekstrem, nilai aproksimal, integral, penggunaan integral, luas daerah, matriks, macam-macam persamaan kurva dan aplikasinya (biometrik dan model populasi).

D10B-1001 KIMIA KUALITATIF DAN KUANTITATIF (MKK)

3 (3-0)

Mengintegrasikan antara teori dan proses kimia. Reaksi yang merupakan Jantung ilmu Kimia diperkenalkan pada bab awal disertai kuantitasnya. Pembahasan berikutnya adalah struktur atom dan ikatan kimia, sifat zat murni, reaksi kimia dan campuran, sifat fisika

campuran, kesetimbangan kimia, faktor-faktor yang mengontrol keluaran dari reaksi, kimia anorganik dan reaksinya, kimia inti, kimia organik dan biokimia.

D10D-1001 BIOLOGI DASAR (MKP)

3 (2-1)

Mata kuliah ini berisi tentang pengetahuan yang mempelajari tentang konsep-konsep Kehidupan. Dimulai dari pengetahuan tentang teori asal usul kehidupan, sel, jaringan, sistem organ tubuh, metabolisme, genetika sampai dengan masalah ekosistem.

D10D-2002 EKOLOGI UMUM (MKP)

2 (2-0)

Menjelaskan tentang prinsip-prinsip dasar ekologi dalam ekosistem dan lingkungan, spectrum ekologi, system ekologi, faktor lingkungan dalam ekosistem, materi dan energi, adaptasi, stabilitas ekosistem, relung, suksesi, daya dukung, dan tipe-tipe ekosistem.

D10D-2003 PENGANTAR BIOPROSPEKSI (MKP)

2 (2-0)

Lingkup dan sejarah bioprospeksi; pengertian bioprospeksi dan biopirasi, proteksi SDA dan SD genetik dengan IPR, contoh bioprospeksi; strategi bioprospeksi dengan biotechnology ; fungsi

biodiversitas dalam bioprospeksi, konvensi dunia dan nasional tentang biodiversitas, ekologi ekonomi; *Indigenous Knowledge System* (IKS/TKS) dalam etnobotani dan etnomedisin; botanical ekonomi dengan tanaman obat dan tumbuhan berbahaya dan beracun, contoh perkembangan bioprospeksi , potensi produk hasil bioprospeksi dalam biopreneurship.

D10D-2004 PENGANTAR BIOSISTEMATIKA (MKP)

2 (2-0)

Mata Kuliah ini mempelajari konsep taksonomi dan sistematika, klasifikasi kingdom makhluk hidup, azas-azas taksonomi, pencirian hewan dan tumbuhan, pertelaan (*description*) hewan dan tumbuhan,identifikasi hewan dan tumbuhan, tatanama biologi, teknik pengoleksian hewan dan tumbuhan, herbarium dan museum, dasar klasifikasi hewan dan tumbuhan (Fenetik dan Filogenetik), hirarki taksonomi dan konsep species

D10D-2005 STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN I (MKP)

3 (2-1)

Mempelajari bentuk, organ yang diperbandingkan dengan organ lain sejenis pada tumbuhan lain yang sejenis atau berlainan jenis, dilihat dari segi evolusi yang berhubungan

dengan fungsi organ tersebut. Mempelajari morfologi secara umum dan khusus, pengertian fitografi, terminology perubahan bentuk.

D10D-2006 STRUKTUR DAN FISILOGI HEWAN I (MKP)

3 (2-1)

Mata Kuliah ini mempelajari mengenai struktur dan fungsi dari organ tubuh hewan, yang terdiri dari pendahuluan : organisasi tubuh hewan, arah dan bidang dalam anatomi; sel hewan; jaringan dasar (epitel dan ikat); sistem integumen; sistem syaraf dan indera; serta sistem otot dan rangka.

D10D-2007 BIOLOGI SEL DAN MOLEKULER (MKP)

3 (2-1)

Mata kuliah ini mempelajari tentang morfologi, struktur, fungsi dan komposisi kimia dari sel secara molekuler. Materi kuliah terdiri dari : Pendahuluan, Pengertian Sel Prokariot dan Eukariot, Zat Kimia sebagai dasar kehidupan, Struktur dan fungsi membran plasma, sitoplasma, mitokondria; kloroplas, interaksi sel dan lingkungan, sitoskelet dan motilitas sel, Inti dan bagian-bagiannya, konsep gen dan genome; transkripsi pada prokariot dan eukariot, pemrosesan RNA pada eukariot , translasi, replikasi dan perbaikan DNA, reproduksi sel, Sel signaling (komunikasi antar sel dan

lingkungannya); gen penyebab kanker, teknik-teknik dalam Biologi sel dan molekuler.

D10D-2008 MIKROBIOLOGI (MKP)

3 (2-1)

Menjelaskan tentang pengetahuan teori dasar dan praktek-praktek, pengenalan dengan mikrobiologi, protista prokariotik, bakteri, protista eukariotik, cendawan, protozoa, algae, dan virus, serta mempelajari metabolisme mikroorganisme, genetika mikroba, dan ciri-ciri genus terpilih mikroorganisme, enzim dan pengendaliannya, resistensi dan kekebalan inang, antigen dan antibodi, ekologi mikroorganisme, reproduksi, morfologi dan fisiologi mikroorganisme

D10D-3010 EVOLUSI (MKP)

2 (2-0)

Mempelajari teori, sejarah, mekanisme dan tipe-tipe evolusi pada hewan dan tumbuhan. Teori evolusi, teori seleksi alam dan pembaharuannya, bukti-bukti evolusi, species, evolusi konvergensi dan koevolusi, waktu geologi dan kehidupannya, evolusi manusia, evolusi eksperimental dan evolusi di masa yang akan datang

**D10D-3011 TAKSONOMI
KRIPTOGAMAE (MKP)**

3 (2-1)

Membahas tentang klasifikasi, deskripsi, nomenklatur serta aplikasinya, serta mampu menggolongkan dari tumbuhan rendah meliputi kelompok: Alga, Chlorophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, Pirrophyta, Phaeophyta, Chrysophyta dan Rhodophyta; Jamur : Mycophyta, Eumyphyta, Lichenes, Ascolichenes, Basidiolichenes, Psilopsida : Hipaticae, Anthocerothas dan Musci. Pteridophyta : Lycopsida, Sphenopsida dan Pteropsida.

**D10D-3012 TAKSONOMI
INVERTEBRATA (MKP) 3 (2-1)**

Menjelaskan tentang pembuatan koleksi, identifikasi dan deskripsi aspek biologi hewan invertebrata dari phylum protozoa, porifera, coelenterata, platyhelminthes, nemathelminthes, annelida, mollusca, arthropoda, ecchinodermata, dan beberapa phylum minor serta beberapa speciesnya terutama yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia di Indonesia.

**D10D-3013 STRUKTUR DAN
PERKEMBANGAN TUMBUHAN 2
(MKP)**

3 (2-1)

Menjelaskan secara teoritis dan praktis tentang struktur sel, jaringan dan organ beserta perkembangan dan fungsinya. Terdiri dari : Pendahuluan; struktur dan fungsi sel, komponen protoplasma dan non protoplasma; Tipe-tipe jaringan meristem dengan perkembangannya; Tipe-tipe Jaringan dewasa (penutup, parenchym, mekanik, sekresi dan pembuluh) dengan perkembangannya; Organ akar, batang, daun, bunga, buah dan biji, beserta perkembangannya

**D10D-3014 STRUKTUR DAN
FISIOLOGI HEWAN 2 (MKP)**

4 (3-1)

Mata Kuliah ini merupakan mata kuliah lanjut dari struktur dan fisiologi hewan I. Materi kuliah terdiri dari struktur dan fungsi sistem pencernaan, sistem sirkulasi, sistem respirasi, sistem urinaria, sistem reproduksi, sistem endokrin dan sistem imun.

D10D-3015 GENETIKA (MKP)

3 (2-1)

Mata kuliah Genetika mempelajari tentang bagaimana mekanisme pewarisan yang terjadi pada organisme hidup (tanaman, hewan, manusia) melalui kegiatan kuliah dan praktikum. Materi yang diberikan mencakup: Pendahuluan, mekanisme sel, genetika Mendel (Prinsip segregasi dan terurai bebas),

interaksi gen, probabilitas dalam pewarisan Mendel, determinasi seks dan pautan seks, materi genetik, replikasi pautan dan pindah silang, peta kromosom, ekspresi gen, transkripsi, translasi, kode genetik, alel ganda, poligen, mutasi, genetika populasi (keseimbangan Hardy-Weinberg).

D10D-3016 MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN (MKP)

4(3-1)

Menjelaskan Interaksi Mikroorganisme dengan lingkungan abiotik dan interaksi mikroorganisme dengan lingkungan biotik. Mikroorganisme terdapat pada habitat air, tanah, udara, dan rumen, serta pemanfaatan mikroorganisme dalam menanggulangi masalah lingkungan, beserta praktikumnya.

D10D-4017 EKOLOGI TERESTRIAL (MKP)

4(3-1)

Fokus yang diberikan pada bagian ini berkenaan dengan ekologi komunitas tumbuhan. Namun sebelum mempelajari materi ekologi komunitas tumbuhan, mahasiswa diberikan materi mengenai ekologi tumbuhan (ilmu vegetasi) secara umum, yaitu mengenai konsep, pengertian, ruang lingkup dan sejarah perkembangan ekologi

tumbuhan. Selanjutnya dibahas tentang konsep dasar, sejarah perkembangan, berbagai *school of thoughts* dalam ekologi komunitas tumbuhan. Kemudian dipelajari juga pokok bahasan yang menjadi fokus dalam ekologi komunitas tumbuhan, yaitu mengenai asal-usul dan suksesi tumbuhan. Dalam kuliah ini dibahas juga mengenai langkah-langkah dalam melakukan studi ekologi (komunitas) tumbuhan dan contoh-contoh studi di bidang ini; serta menjelaskan prinsip-prinsip umum ekologi hewan dan mengerti konsepsi ekologi hewan dengan baik serta memahami pula permasalahan dan prospek masa depannya. Materi terdiri dari : introduksi, terminologi, sejarah permasalahan, konsepsi ekologi hewan, ekosistem, faktor pembatas, homeostatis, species, populasi, komunitas, habitat, tingkah laku, penyebaran, aplikasi dan teknologi, prospek masa depan ekologi hewan.

D10D-4018 TAKSONOMI PHANEROGAMAE (MKP)

3 (2-1)

Mata kuliah Taksonomi Phanerogamae mempelajari prinsip dan azas-azas taksonomi tumbuhan tinggi, mengidentifikasi tumbuhan melalui pencirian karakter morfologi, anatomi dan struktur luar polen, menyusun pertelaan tumbuhan, identifikasi dengan Kunci identifikasi

tumbuhan, Keanekaragaman tumbuhan Gymnospermae dan Angiospermae, Pemanfaatan tumbuhan tinggi bagi kehidupan manusia, metode penelitian taksonomi tumbuhan, teknik pembuatan dan pengelolaan herbarium, mempelajari analisis kekerabatan tumbuhan, dan literatur taksonomi

D10D-4019 TAKSONOMI VERTEBRATA (MKP)

3(2-1)

Menjelaskan hewan vertebrata dan kedudukannya dalam taksonomi (sistematika) zoologi, ciri-ciri dan klasifikasi semua classis vertebrata, serta beberapa speciesnya yang terdapat di Indonesia terutama yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia.

D10D-4020 FISILOGI TUMBUHAN (MKP)

4(3-1)

Mempelajari pengertian dan lingkup fisiologi tumbuhan dan proses-proses fisiologis yang terjadi pada tumbuhan yang menunjukkan bahwa tumbuhan itu hidup, meliputi fungsi dan hubungan air dengan tumbuhan, peranan unsur hara, fotosintesis pada tanaman C3, C4 dan CAM, respirasi, jenis-jenis hormon, gerak,

metabolit sekunder, serta keterkaitan dengan pengembangan bioteknologi.

D10D-4021 PERKEMBANGAN HEWAN (MKP)

3(2-1)

Membahas mengenai prinsip dan ruang lingkup pembentukan dan perkembangan pada hewan meliputi tahap embrio dan pasca embrio. Materi kuliah terdiri atas Gametogenesis; Fertilisasi; Embriogenesis awal: pembelahan, blastulasi, gastrulasi, neurulasi dan pembentukan struktur aksial; Membran ekstraembrionik dan plasenta; Perkembangan organ turunan ektoderm, mesoderm, dan endoderm; Pembentukna dan Diferensiasi Bakal Sel kelamin; mekanisme perkembangan normal dan contoh kelainan perkembangan; Morfogenesis dan Regenerasi.

D10D-4022 PENGANTAR BIOTEKNOLOGI (MKP)

2 (2-0)

Mempelajari perkembangan bioteknologi tradisional dan mutakhir. Biologi/mikrobiologi sebagai ilmu dasar dalam bioteknologi, *Polymerase Chain Reaction* (PCR), genomic, proteomic, dasar dasar teknologi DNA rekombinan, vektor cloning, sekuensing DNA, serta membahas proses-proses dalam metabolisme sebagai dasar bioproses dalam bioteknologi:

Peranan mikroba dalam industri. Jenis-jenis bahan baku, faktor-faktor dan sarana penunjang yang berkaitan dengan bioproses. Metode-metode pelaksanaan bioproses berbagai komoditi bioteknologi.

D10D-4023 MIKROBIOLOGI TERAPAN (MKP)

3 (3-0)

Pengetahuan tentang peran dan potensi mikroba yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, mikroba yang berpotensi pada bidang pertanian, pangan, kesehatan, industri, energi, dan pengelolaan lingkungan.

D10D-5024 EKOLOGI PERAIRAN (MKP)

3 (2-1)

Mempelajari produktifitas suatu danau (perairan tawar dan atau laut). Mencakup parameter kimia, fisik dan perairan tawar. Tekanan kuliah terutama pada biota perairan seperti plankton, nekton dan benthos serta kaitannya dengan parameter kimia fisik.

D10D-5025 KEANEKARAGAMAN HAYATI

Menjelaskan tentang pengertian keanekaragaman hayati, fungsi dan nilai keanekaragaman hayati, ketergantungan manusia terhadap keanekaragaman hayati, konservasi hayati, degradasi dan fragmentasi

habitat, invasi spesies, konservasi populasi, konservasi insitu dan eksitu, status dan permasalahan keanekaragaman hayati, strategi pengelolaan dan kebijakan konservasi keanekaragaman hayati.

D10D-5026 EKOFISIOLOGI

Mempelajari bagaimana hewan dan tumbuhan beradaptasi secara fisiologi terhadap lingkungan. Ekofisiologi hewan mempelajari bagaimana hewan dapat beradaptasi dengan habitatnya dan terhadap perubahan lingkungan baik fisika maupun kimia termasuk temperatur, salinitas, pH, gas respirasi. Kuliah ini mencakup proses-proses fisiologi pada binatang, respirasi, osmoregulasi, termoregulasi, nutrisi dan energi, homeostasis, dan integrasi gerak pada hewan. Penekanan akan diberikan terutama pada kelompok vertebrata & invertebrate. Pada ekofisiologi tumbuhan dipelajari pengaruh faktor-faktor lingkungan, yang ditekankan pada faktor lingkungan abiotik, seperti cahaya, suhu, kelembaban, gas-gas atmosfer, serta sifat fisika dan kimia tanah yang berpengaruh positif dan negatif terhadap tumbuhan dan kepentingan manusia.

D10F-5027 BIOSTATISTIKA

Menjelaskan bermacam-macam analisis data yang sangat tergantung pada berbagai macam skala

pengukuran, yang diperoleh dari suatu penelitian. Mahasiswa diharapkan dapat: Menaksir parameter dan menghitung titik dan interval taksiran dalam populasi, menjelaskan dasar-dasar pengujian hipotesis, menguji parameter sampel secara parametrik dan non parametrik, menguji independent faktor dan distribusi data, menjelaskan perencanaan dan pengujian percobaan, menjelaskan analisis korelasi secara parametrik dan non parametrik, serta menghitung koefisien korelasinya. Menjelaskan analisis regresi dan menghitung koefisien Regresi.

D10B-5028 BIOKIMIA

Membahas sifat-sifat fisik dan kimia senyawa-senyawa yang menyusun jasad hidup, peranan biomolekul (karbohidrat, lipida, protein, asam nukleat, vitamin), biogenetika, konsep-konsep dasar metabolisme biomolekul dan kinetika enzim.

D10D-5029 BIOTEKNOLOGI TUMBUHAN DAN HEWAN

Menjelaskan teori dan praktis mengenai prinsip aspek, tujuan, kegunaan, dan terminologi teknik kultur in vitro serta pengembangan teknologi reproduksi pada hewan dan tumbuhan dikaitkan dengan peranan kultur in vitro pada bidang bioteknologi dan pemanfaatan sumberdaya alam

D10D-5030 BIOETIKA

Mata kuliah ini membahas perkembangan bioetika di Indonesia dan dunia; tika penggunaan makhluk hidup sebagai obyek penelitian biologi termasuk bidang sains, lingkungan dan bioteknologi; etika dalam manipulasi genetik dan pemanfaatan produknya di bidang pangan, kesehatan, pertanian, dan lingkungan.

D10D-6031 EKOTOKSIKOLOGI

Mata kuliah ini mempelajari senyawa racun bersumber dari alam dan kegiatan manusia, perilaku bahan beracun dan berbahaya (B3) di lingkungan dan efeknya terhadap mahluk hidup dan ekosistem, analisis resiko limbah, karakteristik Kimia, Fisik, dan Limbah, uji toksisitas, dan pengelolaan limbah B3.

D10D-6032 BIOLOGI KONSERVASI

Menjelaskan prinsip-prinsip dasar konservasi alam dan mengerti pula konsepsinya, sehingga dapat memahami permasalahannya serta prospek masa depan.

Materi terdiri dari: Introduksi, terminologi, permasalahan, sejarah, sumberdaya alam, konsepsi konservasi alam (air, tanah, tumbuhan, hewan, air, mineral, energi, lingkungan manusia), strategi konservasi alam dunia, pengelolaan

umum, pengelolaan kawasan konservasi, prospek masa depan konservasi alam

D10D-6033 BIOREMEDIASI

Menjelaskan pengelolaan limbah xenobiotik, limbah B3, dan limbah domestik secara biologi (mikroorganisme), fitoremediasi, zooremediasi dan contoh-contoh kasusnya

D10D-6034 TATAGUNA BIOLOGI

Mempelajari pengelolaan lingkungan hidup dalam pembangunan dengan segala aspeknya yang berlandaskan sebagai ilmu dasar dan prinsip-prinsip ekologi dalam pertanian, industri, transmigrasi, pencemaran masalah lingkungan hidup lainnya. Ekologi pembangunan, pembangunan terlanjutkan, daya dukung lingkungan, tekanan penduduk, pengelolaan lingkungan dalam pemukiman kembali, industri, pertanian dan transportasi, pengelolaan

D10D-6035 METODOLOGI

PENELITIAN HAYATI

Pengertian Ilmu dan Penelitian, kegunaan Ilmu dan Penelitian, jenis-jenis penelitian, metode ilmiah dan kebenaran ilmiah, persiapan dan rancangan penelitian, fungsi dan penggunaan alat bantu.

D10D-6036 KULIAH KERJA LAPANGAN (KKL)

Pengamatan beberapa aspek fauna dan flora di alam ditinjau secara taksonomis, ekologis. dan konservasi. Koleksi berbagai jenis tumbuhan dan hewan, identifikasi jenis tumbuhan dan hewan. Melaporkan hasil pengamatan tersebut dalam bentuk laporan ilmiah

UNX10-7003 KKN

Arti, tujuan dan sasaran KKN, pengetahuan dan pendalaman kebijakan-kebijakan pemerintah Pusat dan Daerah, pengetahuan dan pementapan beberapa metode komunikasi, pengetahuan dan keterampilan praktis beberapa aspek yang menunjang pembangunan daerah baik fisik maupun non fisik. Pengetahuan dan pementapan metode observasi, identifikasi, pemecahan masalah dan program kerja. Pengenalan dan pembahasan wilayah kerja dan sistem pelaporan.

D10D-7038 KERJA PRAKTEK

Melakukan praktek kerja dalam ruang lingkup di lapangan/laboratorium pada beberapa instansi yang terkait dengan bidang . Membantu kegiatan penelitian laboratorium / lapangan di lingkungan universitas. Membuat laporan ilmiah sebagai manifestasi dari pengalaman

penelitian tersebut yang akan dapat menjembatani penelitian secara mandiri (Tugas Akhir/Skripsi).

D10D-7037 SEMINAR 1

Melakukan praktek penyampaian usulan penelitian tugas akhir (UP Skripsi) kedalam media presentasi dan menjelaskan serta berargumentasi terhadap hasil penelitiannya.

D10D-8039 SEMINAR 2

Melakukan praktek penyampaian hasil penelitian tugas akhir (Skripsi) kedalam media presentasi dan menjelaskan serta berargumentasi terhadap hasil penelitiannya.

D10D-8040 SKRIPSI

Melakukan praktek penelitian pada bidang biologi yang dalam pelaksanaannya menerapkan kaidah-kaidah metode penelitian dan

tata cara penulisan laporan tugas akhir (skripsi).

D10D-8041 SIDANG SARJANA

Setelah mahasiswa melakukan penelitian dan menyusun hasilnya dalam format skripsi, mahasiswa harus mempertanggungjawabkan skripsinya dalam Ujian Sidang Sarjana. Nilai Ujian Sidang terdiri atas komponen Nilai Bimbingan Skripsi dan Nilai Ujian komprehensif tiga bidang utama biologi yaitu Botani, Zoologi dan Mikrobiologi. Yudisium ditetapkan berdasarkan penghitungan IPK setelah sidang.

D10D-0xxx MATA KULIAH PILIHAN

Topik khusus adalah mata kuliah penunjang dan pendukung mata kuliah inti yang dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan bidang minat penelitian tugas akhirnya. Mata kuliah topik khusus dapat dilaksanakan ditingkat program studi dan atau lintas program studi dan perguruan tinggi melalui mekanisme kredit transfer (mata kuliah).

V. DAFTAR STAF DOSEN TETAP

No	Nama	NIP	NIDN
1	Prof. Dr. Erri Noviar. Megantara	19571103 198603 1 004	0003115705
2	Prof. Johan Iskandar, M.Sc., Ph.D	19530807 198103 1 006	0007085311
3	Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS	19620527 198810 1 001	0027056203
4	Dr. Ratu Safitri, MS	19620318 198610 2 001	0018056203
5	Dr. Nia Rosianna, MS	19580411 199803 2 001	0011045806
6	Parikesit, MSc, Ph.D.	19611105 198902 1 001	0005116101
7	Dr. Ruhyat Partasasmita, M.Si	19680115 199702 1 001	0015016803
8	Sunardi, M.Si, Ph.D.	19690530 199702 1 001	0030056901
9	Dr. Teguh Husodo, M.Si	19681213 199703 1 001	0013126802
10	Dr. Moch. Nurzaman, M.Si	19690714 199503 1 002	0014076901
11	Dr. Mia Miranti Rustama, MP	19701118 199512 2 001	0018117004
2	Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D	19650813 199002 2 002	0013086507
13	Hikmat Kasmara, Drs., M.Si	19570810 198603 1 006	0010085702
14	Dr. Iin Supartinah Noer, Dra., MS	19491221 198103 2 001	0021124906
15	Ida Indrawati, Dra., M.Si	19560108 198503 2 001	0008015801
16	Rully Budiono, Drs., MS	19610407 198503 1 001	0007046102
17	Tatang Suharmana Erawan, Drs., M.II	19570824 198601 1 001	0024085706
18	Dr. Herri Y. Hadikusumah, Drs., M.Si	19531118 198701 1 001	0018115302
19	Betty Mayawatie, Dra., M.Si	19570523 199102 2 001	0023055703
20	Kartiawati Alipin, Dra., MS	19580819 198503 2 004	0019085813
21	Joko Kusmoro, Drs., MP	19600801 199101 1 001	0001086001
22	Dr. Desak Made Malini, Dra., MSi	19671030 199203 2 001	0030106701
23	Dr. Sri Rejeki Rahayu, Dra., MSi	19670228 199103 2 001	0028026706
24	Dr. Tia Setiawati, S.Si, M.Si	19700622 199702 2 001	0022077001
25	Suryana, S.Si., MP**	19690708 199702 1 001	0007086901
26	Yasmi P. Kuntana, S.Si , MP**	19720920 199803 2 011	0020097201
27	Budi Irawan, S.Si, M.Si	19731228 199903 1 003	0028127303
28	Dr. Rer.nat. Tri Dewi K. Pribadi, S.Pi, M.Si	19740211 200501 2 001	0011027403
29	Melanie, S.Si, M.Si	19781129 200312 2 002	0029117805

30	Anissa, S.P, M.Si ., Ph.D	19780204 200604 2 001	0004027804
31	Keukeu Kaniawati, S.Si, M.Si **	19751019 200801 2 003	0019107506
32	Madihah, S.Si, M.Si	19820131 200801 2 005	0031018204
33	Nurullia Fitriani, S.Si., MT	19790423 200812 2 003	0023047907
34	Nining Ratningsih, Dra, MSi	19610315 198503 2 001	0007046101
35	Asep Zainal Mutaqin, S.Si., MT	19760131 201012 1 002	0031017605
36	Indri Wulandari , S.Si., M		
37	Tuti		
38	Ade Rahmat		
Keterangan:** Sedang S-3 dalam negeri			

VI. DAFTAR STAF DOSEN TIDAK TETAP

No.	Nama	NIP	NIDN
1.	Cucu Hadiansyah, Drs*	19620616 199101 1 001	0016066206
2.	Prof. Dr. Jetty Nurhajati		
3.	Prof. Dr. Poniah Andayaningsih, MS		
4.	Supartini Syarif, Dra., MS		
5.	Ade Pandi, Drs. MS		
6.	Deden , S.Si., MSi.		

Program Studi S-1 Statistika

SEJARAH SINGKAT PROGRAM STUDI STATISTIKA

Program studi statistika FMIPA UNPAD dibuka pada awal tahun kuliah 1963/1964, menyusul Program studi-Program studi lain yang sudah ada, yaitu : Matematika, Fisika, Kimia, Geologi dan Farmasi yang kesemuanya bersatu membentuk Fakultas Ilmu Pasti dan Pengetahuan Alam (FIPPA). Usaha pendiriannya, oleh FIPPA UNPAD ditugaskan kepada pemrakarsa Drs. Sudjana, MA. (Sekarang Prof. Dr. Sudjana, M.A., M.Sc.), sehingga resmi berdiri dengan SK Rektor UNPAD No. 41/Kep./UNPAD/63 tanggal 3 Oktober 1963.

Atas Dasar SK tersebut Program studi Statistika dikelola terus sampai sekarang dengan perbaikan perkembangan dan keperluan serta pengguna ilmu, secara nasional maupun internasional, khususnya dalam bidang Statistika yang menuntut adanya pola pendidikan yang bukan hanya berkualitas ilmiah akan tetapi tanggap dan mampu mengantisipasi perkembangan dan tuntutan terapan nyata.

Apabila hal ini dikaitkan dengan Undang-undang No.2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 0212/U/1982 tentang Jenjang Program Pendidikan Tinggi dalam Lingkungan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, seta Keputusan Rektor UNPAD tanggal 1 Juni 1991 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Universitas Padjadjaran, maka pengelolaan pendidikan di Program studi Statistika FMIPA UNPAD perlu penanganan secara terarah dan terbimbing terpadu. sehingga berbagai penyesuaian, pengelolaan, dan pengaturan yang diperlukan untuk itu selalu dilakukan baik dalam hal kurikulum, administrasi, tugas mengajar, mutu disiplin pengajar dan mahasiswa, sistem proses belajar mengajar (perkuliahan, ujian-ujian, kerjasama, dll) sangat mendapat perhatian, pengelolaan, dan penanganan yang sungguh-sungguh.

Visi dan Misi Program studi Statistika

Visi :

Menjadi Program Studi Statistika bertaraf internasional pada tahun 2025 yang memiliki interaksi dengan masyarakat pengguna dan membentuk sumber daya manusia kompeten, mandiri dan terpercaya.

Misi :

- Melaksanakan pendidikan (pengajaran, penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan serta pengabdian kepada masyarakat), yang mampu memenuhi tuntutan masyarakat pengguna.
- Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang berdaya saing internasional dan relevan dengan tuntutan masyarakat pengguna dalam memajukan perkembangan intelektual.
- Menghasilkan lulusan bertaraf internasional yang kompeten, mandiri, dan terpercaya.

Tujuan Pendidikan Program studi Statistika

Program pendidikan yang dilakukan di Program studi Statistika FMIPA UNPAD bertujuan menghasilkan sarjana statistika yang:

Secara Umum:

1. Mewujudkan program studi statistika yang berinteraksi secara intensif dengan masyarakat pengguna.
2. Mengembangkan sumber daya manusia dan menghasilkan sarjana profesional dalam bidang statistika yang mampu mandiri dan bertanggungjawab.
3. Membangun penelitian kemitraan berbasis *real problem* dengan masyarakat pengguna.

Secara Khusus:

1. Mampu memahami dasar-dasar ilmu pengetahuan pada umumnya serta menguasai (memahami dan menghayati) statistika pada khususnya.
2. Secara praktis mampu mengenali; mengamati dan melakukan pendekatan dalam bidang statistika.
3. Memiliki keterampilan dalam bidang statistika

Metode Pendidikan

1. Bersifat terarah dan terbimbing terpadu.
2. Mencerminkan proses belajar dimulai dari sistem perkuliahan sampai evaluasi akhir semester.

3. Berpikir analitis, bebas, terbuka, dan bertanggungjawab.
4. Bersifat operasional sehingga memungkinkan mahasiswa untuk mampu menerapkan ilmu yang diperoleh dalam memecahkan permasalahan yang konkrit.
5. Menggunakan sistem studi aktif yang berbentuk: kuliah, responsi, diskusi, seminar, survei, atau riset, praktek kerja, dan kuliah kerja.
6. Fleksibel dalam pengertian:
 - a. Memungkinkan mahasiswa untuk menyelesaikan studinya dari waktu normal yang ditentukan.
 - b. Memungkinkan mahasiswa untuk dapat memilih (disamping yang diwajibkan) mata kuliah yang sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuannya.
 - c. Memungkinkan mahasiswa mempunyai wawasan berpikir yang luas, dapat mengetahui dan mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Jenis Mata Kuliah

1. MKDU (Mata Kuliah Dasar Umum), terutama ditujukan untuk membentuk kepribadian, baik dari segi perorangan, sosial, budaya maupun peradaban.
2. MKDK (Mata Kuliah Dasar Keahlian), terutama ditujukan untuk memberikan landasan pembentukan keahlian, baik untuk kepentingan profesi maupun untuk pengembangan ilmu, teknologi, dan atau kesenian.
3. MKK (Mata Kuliah Keahlian), terutama ditujukan untuk membentuk penguasaan pengetahuan dan metodologi bidang ilmu, teknologi dan atau kesenian tertentu serta penerapannya untuk memahami dan memecahkan masalah dalam bidang masing-masing.
4. MKPP (Mata Kuliah Pilihan Penunjang), terutama ditujukan untuk memberikan keleluasaan wawasan serta pengembangan ilmu dan profesi.
5. MKPB (Mata Kuliah Pilihan Bebas), terutama ditujukan untuk memperluas wawasan minat yang berkaitan dengan bidang ilmu maupun profesi.

Beban Studi dan Lama Pendidikan

Beban studi kumulatif yang harus ditempuh adalah 144 sd 160 SKS yang dijadwalkan dalam 8 (delapan) semester dengan batas waktu paling lama 14 (empat belas) semester atau 7 (tujuh) tahun.

Kewajiban Dosen

1. Pada perkuliahan pertama, dosen menjelaskan Satuan Acuan Pengajaran (SAP), Garis-Garis Besar Pengajaran (GBP), sistem penilaian, Buku Ajar Wajib atau Anjuran (jika ada) aturan-aturan main lainnya.
2. Dosen diwajibkan memberikan perkuliahan 14 kali pertemuan.
3. Dosen diwajibkan memberikan materi perkuliahan sesuai dengan SAP.
4. Dalam perkuliahan, dosen sebaiknya memberikan waktu kepada mahasiswa untuk tanya jawab selama 15 menit.
5. Dosen diwajibkan mengisi Berita Acara Perkuliahan setiap perkuliahan.
6. Dosen diwajibkan memberikan evaluasi penilaian dua kali (UTS dan UAS) dan bentuk-bentuk evaluasi lainnya (misalnya tugas atau kuis).
7. Dosen diwajibkan membuat jawaban tertulis soal UTS dan UAS untuk diketahui oleh mahasiswa.
8. Dosen diwajibkan menyediakan waktu konsultasi perkuliahan untuk mahasiswa diluar waktu perkuliahan.
9. Evaluasi PBM dilakukan sebanyak dua kali setiap akhir semester yang meliputi :
 - a. Penyebaran kuesioner penilaian PBM kepada mahasiswa
 - b. Evaluasi kehadiran dalam dosen dalam kegiatan perkuliahan
 - c. Ketepatan penyerahan nilai UTS dan UAS
10. Pengajar diwajibkan membuat laporan tertulis Proses PBM dan dibahas dalam pertemuan Program studi, yang isinya meliputi
 - a. Kendala-kendala selama perkuliahan.
 - b. Laporan hasil evaluasi: nilai rata-rata, simpangan baku, frekuensi nilai A, B, C, D, dan E, K, atau T; atau penilaian menurut PAP.
 - c. Jumlah mahasiswa, frekuensi kehadiran mahasiswa (%), dan frekuensi kehadiran pengajar.
 - d. Evaluasi materi perkuliahan kaitannya dengan SAP;
11. Setiap pengajar berhak untuk mendapatkan pelayanan sebaik-baiknya yang menunjang kegiatan PBM seperti alat-alat tulis (spidol, kapur), OHP, transparansi dan lain-lain sebagainya.
12. Mahasiswa berhak untuk mengevaluasi kegiatan Proses Belajar Mengajar melalui angket yg disebarkan oleh Program studi.

Peringatan Akademik

1. Pada Akhir Semester II peringatan akademik diberikan kepada mahasiswa yang mempunyai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) < 2, dan atau tabungan kredit (hurnf mutu D ke atas) di bawah 24 SKS.
2. Pada Akhir Semester III diberikan peringatan akademik bagi mahasiswa yang mempunyai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) < 2, dan

atau tabungan kredit (huruf mutu D ke atas) di bawah 36 SKS.

3. Peringatan akademik dikenakan kepada mahasiswa yang melalaikan kewajiban administratif (tidak melakukan pendaftaran/pendaftaran ulang) tanpa alasan yang dibenarkan dalam satu semester.
4. Mahasiswa yang telah mendaftarkan secara administratif pada semester I dan atau semester II, mengisi KRS tetapi tidak mengikuti kegiatan belajar-mengajar tanpa alasan yang dibenarkan (misalnya, sakit, kecelakaan atau musibah) akan dikenakan peringatan akademik.
5. Mahasiswa yang mengundurkan diri dari satu atau beberapa mata kuliah setelah lewat batas waktu perubahan KRS tanpa alasan yang dibenarkan (misalnya, sakit, kecelakaan, atau musibah) akan dikenakan sanksi akademis.
6. Bagi tugas belajar surat peringatan akademik dikeluarkan pada akhir semester II, dan IV.
7. Dosen wali akan menyerahkan mahasiswa yang mendapatkan peringatan akademik kepada Tim Penyuluhan dan Bimbingan (TPBK) tingkat Program studi atau Fakultas untuk dibimbing masalah non-akademik.
8. Bagi mahasiswa yang dikenakan peringatan akademik, diharuskan menandatangani surat pernyataan di atas meterai yang diketahui wali orang tua atau instansi.
9. Bagi mahasiswa, surat peringatan akademik tertulis dikeluarkan pada semester III, IV, X, dan XII yang ditandatangani oleh Ketua Program studi dan tembusannya kepada Wali, Dekan dan kepada orang tua atau instansi.

Pemutusan Hubungan Studi

Pemutusan studi diartikan sebagai pemberhentian sebagai mahasiswa dari fakultas, Program studi atau program studi karena prestasinya sangat rendah, kelalaian administratif, dan/atau kelalaian mengikuti kegiatan belajar mengajar. Pemutusan studi dikenakan kepada mahasiswa yang mengalami salah satu kondisi di bawah ini:

1. Pada akhir semester keempat memiliki Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) di bawah 2, dan/atau Tabungan kredit (jumlah mata kuliah yang memiliki huruf D ke atas) tidak mencapai 48 SKS.
2. Pada Akhir Semester keenam memiliki:
 - a. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) di bawah 2, dan atau
 - b. Tabungan kredit (jumlah mata kuliah yang memiliki huruf D ke atas) tidak mencapai 72 SKS.
3. Pemutusan hubungan studi akan dikenakan kepada mahasiswa jika melebihi batas waktu studi 14 semester bagi mahasiswa dan 6 semester bagi tugas belajar.
4. Apabila mahasiswa seperti pada butir 1,2 dan 3 perbuatannya

diulangi lagi setelah diberi peringatan, baik pada semester berikutnya maupun pada semester lain, maka mahasiswa akan dikenakan sanksi pemutusan studi.

5. Mahasiswa yang melakukan pelanggaran hukum yang berupa tindak pidana maupun penyalahgunaan obat, narkoba, dan sejenisnya, serta penggunaan minuman keras dan sejenisnya, akan dikenakan sanksi skorsing sampai dengan pemutusan studi. Penanganan masalah pidananya akan diserahkan kepada pihak yang berwajib.
6. Mahasiswa yang melakukan pelanggaran etika akademik seperti 'nyontek', menjiplak (skripsi, laporan, tugas akhir, skripsi, thesis, disertasi, dsb), membocorkan soal, atau sejenisnya akan dikenakan sanksi skorsing sampai dengan pemutusan studi
7. Program studi berdasarkan masukan-masukan dari TPBK serta dewan dosen, mengajukan surat pemutusan studi atau alih program studi kepada pihak Fakultas/Dekan dan tembusannya kepada mahasiswa bersangkutan, orang tua/wali atau instansi, dan dosen wali.

Dosen Wali

Untuk membantu kelancaran belajar mahasiswa, fakultas/Program studi menetapkan Dosen Wali yang akan membimbing mahasiswa dalam kegiatan akademik selama menempuh studi

Tugas Dosen Wali adalah:

1. Membantu mahasiswa menyusun rencana studi, baik satu program studi penuh maupun semesteran.
2. Memberi pertimbangan kepada mahasiswa bimbingannya dalam menentukan beban studi dan jenis mata kuliah yang akan ditempuh, sesuai dengan IPK yang diperoleh semester sebelumnya.
3. Melakukan pemantauan terhadap kemajuan studi mahasiswa yang dibimbingnya.
4. Menyerahkan laporan perwalian ke Program studi: mahasiswa yang dikenai peringatan akademik, yang tidak mengikuti perwalian, belum registrasi tetapi sudah perwalian, dan perbaikan huruf mutu mata kuliah

PERWALIAN

1. Mahasiswa harus membawa Kartu Kemajuan Studi (KKS) dan buku kuning perwalian
2. Mahasiswa sudah melaksanakan registrasi pada semester tersebut;
3. Jika mahasiswa belum melaksanakan registrasi karena sesuatu hal, maka mahasiswa tetap melakukan perwalian dan dosen wali mencatatnya bahwa mahasiswa tersebut belum registrasi dan mahasiswa harus menunjukkan bukti kepada dosen wali pada saat

PKRS

4. Jika mahasiswa pada saat PKRS tidak dapat menunjukkan bukti registrasi, maka dosen wali membatalkan perwalian dan segera dilaporkan kepada Program studi;
5. Pada saat berlangsung perwalian, Dosen Wali memperhatikan mata kuliah mana yang ditempuh, dengan mempertimbangkan :
 - a. Mata kuliah bersyarat;
 - b. Bobot SKS mata kuliah;
 - c. IPK dan jumlah huruf D yang diperoleh mahasiswa untuk mata kuliah pilihan agar tidak melampaui ketentuan yang berlaku (tidak melebihi 20% dari beban studi kumulatif);
 - d. Nilai IPK sebagai dasar batas maksimal jumlah SKS yang harus ditempuh oleh mahasiswa setiap semester dengan aturan:

IPK	SKS
3,00-4,00	24
2,50-2,99	21
2,00-2,49	18
1,50-1,99	14
< 1,50	11

Catatan: masih diizinkan kelebihan 1 SKS dari maksimum yg diperkenankan

Perbaikan Huruf Mutu

1. Huruf mutu B, C dan D dapat diperbaiki dengan menempuh kembali mata kuliah bersangkutan.
2. Perbaikan huruf mutu tidak diperkenankan jika lebih dari 4 (empat) semester terhitung dari semester evaluasi mata kuliah tersebut, kecuali nilai D dan E.
3. Huruf mutu yang digunakan untuk perhitungan IP dan IPK adalah yang terakhir.

KARAKTERISTIK LULUSAN

Dalam karakteristik lulusan yang diharapkan, terdapat beberapa Kompetensi yang ingin dicapai, yaitu:

I. Kompetensi Utama

Strong Basic Statistics, meliputi :

- a. Kompetensi data *collecting*.
- b. Kompetensi eksplorasi data.
- c. Kompetensi metode analisis data.
- d. Kompetensi teoritis.

II. Kompetensi Penunjang

1. *Excellent Soft Skill* meliputi:

- a. Kompetensi komunikasi:
 - penguasaan bahasa indonesia.
 - penguasaan bahasa inggris.
 - penguasaan *artikulatif*.
- b. Kompetensi adaptasi (*team work*, *under pressure*, inisiatif).
- c. Kompetensi *enterpreneurship*.
- d. Kompetensi integritas/kejujuran
- e. Kompetensi *managerial*.

2. *Computation Skill* :

- a. Kompetensi data processing menggunakan software statistik
- b. Kompetensi programming
- c. Kompetensi simulasi

III. *High Competitive Advantage* (Jati diri Program studi)

Kompetensi Utama dan Kompetensi Penunjang sudah terwadahi pada mata kuliah-mata kuliah yang ada pada rencana kurikulum baru tahun 2009 tersebut diatas. Sedangkan untuk mencapai karakteristik lulusan yang ketiga yaitu *high competitive advantage* diperlukan mata kuliah minor yang diperoleh melalui perkuliahan lintas fakultas di lingkungan Universitas Padjadjaran. Dengan menempuh perkuliahan minor di fakultas yang diinginkan sesuai dengan bidang minat mahasiswa, diharapkan selain mendapat ilmu sesuai bidang keahliannya yaitu statistika, juga mendapatkan pengetahuan dibidang ilmu lain yang berkaitan dengan statistika, sehingga wawasan mahasiswa pun akan lebih terbuka. Hal ini juga sesuai dengan sistem pembelajaran SCL yang merupakan singkatan dari *Student Centered Learning* yang diimplementasikan di Universitas Padjadjaran.

Oleh karena itu, dengan adanya mata kuliah minor tersebut telah dilakukan sosialisasi kepada fakultas-fakultas yang ada di Universitas Padjadjaran sejumlah 16 fakultas yaitu :

1. Ekonomi
2. Hukum
3. Kedokteran, Kedokteran Gigi, Ilmu Keperawatan, Farmasi
4. MIPA (Matematika, Biologi, Kimia, Fisika)
5. Pertanian, Peternakan, Perikanan & Ilmu Kelautan, Teknologi Industri Pertanian
6. Ilmu Sosial & Ilmu Politik
7. Sastra
8. Psikologi
9. Ilmu Komunikasi
10. Teknik Geologi

Dari sosialisasi ini diharapkan *output* berupa mata kuliah-mata kuliah minor yang dapat diambil oleh mahasiswa di fakultas yang bersangkutan. Penentuan mata kuliah minor diserahkan sepenuhnya kepada fakultas yang bersangkutan sesuai dengan kepakarannya.

Terdapat tiga hal yang harus diketahui oleh mahasiswa pada saat mengikuti kuliah minor, yaitu *Philosophy*, *Challenges*, dan *Risk*. Berikut adalah daftar mata kuliah mayor dan minor yang dapat ditempuh di Program studi Statistika.

Mata Kuliah MAYor

Semester I

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	D10A.1001	Kalkulus I	3	-
2	D10F.1001	Metode Statistika Parametrik Parametrik	4	-
3	D10F.1003	Pemrograman Komputer	4	-
4		Etika dan Humaniora	3	-
5		Bahasa	2	-
6		Sain-teknik	3	-
7		Sains Teknologi Sosial Budaya	2	-
8		Ketrampilan Belajar Literasi Informasi	1	-
9		Olahraga seni dan Kreativitas	1	-

Semester II

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	D10A.2002	Kalkulus II	3	D10A.1001
2	D10F.2002	Metode Statistika Non Parametrik	4	D10F.1001
3	D10F.2004	Komputasi Statistik	3	D10F.1001
4	D10F.2006	Pengantar Teori Peluang	4	D10F.1001 D10A.1001
5	D10F.2008	Sampling	3	D10F.1001
6	D10A.1002	Aljabar Linear	2	-

Semester III

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	D10A.3001	Kalkulus III	3	D10A.1002 D10A.2002
2	D10F.3001	Teori Statistik I	3	D10F.2006 D10A.2002 D10F.1001
3	D10F.3003	Analisis Data Eksplorasi	4	D10F.1001

Semester 3 mahasiswa dapat mengambil minor sebanyak 8 SKS

Semester IV

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	D10F.4002	Analisis Regresi	4	D10F.3001
2	D10F.4004	Desain Eksperimen I	4	D10F.3001
3	D10F.4006	Teori Statistik II	3	D10F.3001

Semester 4 mahasiswa dapat mengambil minor sebanyak 9 SKS

Semester V

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	D10F.5001	Analisis Multivariat I	4	D10A.3001 D10F.4006
2	D10F.5003	Analisis Deret Waktu	4	D10F.4002 D10F.4006
3	D10F.5005	Desain Eksperimen II	4	D10F.4004

Semester 5 mahasiswa dapat mengambil minor sebanyak 6 SKS

Semester VI

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	D10F.6002	Analisis Multivariat II	4	D10F.5001
2	D10F.6004	Desain Riset	3	D10F.3009 D10F.5005 D10F.5001
3	D10F.6006	Analisis Data Kategori	4	D10F.4006 D10F.4002

Semester 6 mahasiswa dapat mengambil minor sebanyak 9 SKS

Semester VII

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	D10F.7001	Data Mining	4	D10F.6002 D10F.6006 D10F.5003
2	UNX10.7001	Bahasa Inggris II	2	UNX10.1003
3	D10F.7003	Konsultasi Statistik	3	D10F.6004

Semester 7 mahasiswa dapat mengambil minor sebanyak 9 SKS

Semester VIII

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	D10F.8002	Magang	3	D10F.6004
2	D10F.8004	Seminar	2	
3	D10F.8006	Skripsi	6	

Keseluruhan SKS yang diambil adalah 144 SKS dengan komposisi:

Mata Kuliah	Jumlah SKS	Keterangan
Core/Mayor	103	31 mata kuliah
Minor	41	14 mata kuliah (minimal)
Total	144	45 mata kuliah

Nilai minimal kelulusan untuk mata kuliah wajib adalah C

Mata Kuliah Minor

1. Bidang Aktuaria

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Sem
1	D10F.3005	Mat.Asuransi - I	3	D10F.2006	III
2	D10F.3007	Mat.Kuangan	3	-	III
3	D10F.5007	An. Data Survival	3	D10F.2006	V
4	D10F.7017	Pension Plan	3	D10F.4008	VII
5	D10F.4008	Mat. Asuransi - II	3	D10F.3005	IV
6	D10F.0008	Ekonomi Mikro	3	-	IV
7	D10F.6010	Investasi	3	D10F.3007	VI
8	D10F.6008	<i>General Insurance</i>	3	D10F.4008	VI

2. Bidang Ekonomi

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Sem
1	D10F.3011	Peng Ilmu Ekonomi (PIE)	3	-	III
2	D10F.7011	Ekonometrika	3	D10F.4002	IV
3	D10F.7013	Mnj. Pemasaran	3	D10F.3011	VII
4	D10F.5009	Ekonomi Makro	3	D10F.3011	VII
5	D10F.0008	Ekonomi Mikro	3	D10F.3011	VI
6	D10F.7023	SEM	3	D10F.5001	VI
7	D10F.4010	Peng. Manajemen Manajemen	3	D10F.7011	IV

3. Bidang Sosial

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Sem
1	D10F.7005	Sosiometrik	3	D10F.1001 D10F.2002	VII
2	G10D.1030	Peng. I. Pemrint*	3	-	IV
3	D10F.7023	SEM	3	D10F.5001	VI
4	G10D.5001	Peng. I. Sos.Pltk*	3	-	V
5	D10F.6024	Kebijakan Publik*	3	-	VI

4. Bidang Psikologi

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Sem
1	D10F.0007	<i>Behaviour Stats</i>	3	D10F.1001 D10F.2002	III
2	D10F.7009	Item Resp. Theory	3	D10F.6006	VII
3	D10F.7023	SEM	3	D10F.5001	VI
4	D10F.0007	<i>Behaviour Stats</i>	3	D10F.1001 D10F.2002	IV

5. Bidang Industri

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Sem
1	D10F.3013	Quality Control I	3	D10F.1001 D10E.2006	III
2	D10F.5015	Teori Antrian	3	D10F.2006	V
3	D10F.5011	OR I	3	D10F.1001	V
4	D10F.7007	Mnj. Produksi	3	D10F.5011	VII
5	D10F.4014	Teori Permainan	3	D10F.2006	
6	D10F.4012	Quality Control II	3	D10F.3013	IV
7	D10F.6022	Tata Htng Ongkos	3	-	VI
8	D10F.6016	OR II	3	D10F.5011	VI
9	D10F.6014	Reliabilitas	3	D10F.2006	VI

6. Bidang Biomedis

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Sem
1	D10F.3009	Biostatistika	3	D10F.1001	III
2	D10F.7015	Bioinformatika	3	D10F.4016	VII
3	D10F.5007	Survival	3	D10F.2006	D10F.3009
4	D10F.6026	Clinical Trial	3	D10F.3009	VI
5	D10F.7019	Frmklg Sist.Organ	3	-	VI
6	D10F.4016	Statistika Ekologi		D10F.2006	IV
7	D10F.6012	Statistika Genetik	3	D10F.3009	VI
8	D10F.6028	Epidemiologi	3	D10F.3009	IV
9	D10F.7019	Frmklg. Sist.Organ	3	-	VI

7. Bidang Teknologi Industri Pertanian

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Sem
1	N10B.2610	Prnsp.Keteknikan Pnglhan Pangan	2		V
2	N10B.2630	Pengawasan Mutu dan UU Pangan	2		V
3	N10B.4010	Pngemb.Prod.Baru	2		VII
4	N10B.4160	Sifat Fisik Bhn.Pgn	2		IV
5	N10B.3040	Penilaian Sensori Pangan	2		VI

8. Bidang Peternakan

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Sem
1	J10A.1004	Peng. Peternakan	2		
2	J10A.1012	ManaJ. Agribisnis	3		V
3	J10A.2002	Peng. Ekonomi	3		IV
4	J10A.2016	Met. Penelitian	3	D10F.3009 D10F.5001 D10F.5005	VI

Keterangan Sandi Mata Kuliah Minor Intern:

D	1	0E	06	0X	X	XXX
FMIPA	Strata S1	Jur. Statistika	Prodi Statistika	Bidang Minat: 01 = Aktuaria 02 = Ekonomi 03 = Sosial 04 = Psikologi 05 = Industri 06 = Biomedis	Semester : L = Ganjil P = Genap	No. Urut Mt Kuliah

Keterangan :

*) Mata kuliah masih dalam konfirmasi ke fakultas ilmu sosial dan ilmu pemerintahan.

1. Mahasiswa diperkenankan mengambil lebih dari satu bidang keahlian.
2. Mata kuliah minor ditawarkan berdasarkan semester ganjil atau genap bukan berdasarkan semester berapa yang sudah ditempuh oleh mahasiswa yang bersangkutan.
3. Pengambilan mata kuliah minor harus memperhatikan prasyarat.

4. Untuk minor bidang teknologi industri pertanian (dari fakultas pertanian) minimal jumlah mahasiswa 20 orang kalau akan diadakan di Program studi Statistika, atau maks. 5 orang kalau akan mengikuti kuliah di FTIP.
5. Untuk minor Bidang Peternakan (dari Fakultas Peternakan), banyaknya mahasiswa tidak dibatasi, dan perkuliahan dilaksanakan di Fakultas Peternakan.

DESKRIPSI MATA KULIAH

*Understanding Robust
Exploratory Data Analysis*

ANALISIS DATA EKSPLORASI

4(3 – 1) SKS

1. **Pendahuluan**
2. **Data Berstruktur Tunggal** : Ringkasan Numerik, Diagram Dahan-Daun, Box-Plot.
3. **Pemeriksaan polas sebaran data** : Pendeteksian Pencilan, Tangga Transformasi Tukey, Transformasi Kesimetrisan Data.
4. **Box-plot dan Pembandingan Data** : Pembandingan Data, Transformasi Kehomogenan, Rentang Sebaran Data.
5. **Data Berpasangan dan Persamaan garis lurus** : Garis Resisten, Proses iterasi dalam garis resisten, Analisis residu, Pendeteksian Pencilan dan Data Berpengaruh, Transformasi untuk meluruskan pola garis
6. **Pemeriksaan Asumsi sebaran data** : Pemeriksaan dengan Box-Plot yang diperluas, QQ-plot
7. **Analisis elementer** : analisis elementer rata-rata tanpa interaksi, dengan interaksi, analisis median polish.

Buku Wajib : Tukey, *Explorator Data Analysis*

Buku Anjuran :

1. B.H. Erickson, T.A. Nosanchuk, *Understanding Data*
2. David C. Hoaglin, Frederick Mosteller, J.W. Tukey,

ANALISIS DATA KATEGORI

4(3 – 1) SKS

1. **Pendahuluan**: Respons data kategori, pengertian analisis data kategori, dan desain sampling.
2. **Tabel Kontingensi** : Struktur peluang untuk tabel kontingensi, perbandingan proporsi dalam tabel 2 x 2, odds ratio, risiko relatif, uji chi kuadrat kebebasan, uji kebebasan data ordinal, inferensi eksak untuk sampel kecil, assosiasi dalam tabel kontingensi 3 arah.
3. **GLM** : komponen GLM, data biner, data cacah, inferensi statistik dan pemeriksaan model, kecocokan model.
4. **Regresi Logistik**: Interpretasi, inferensi, regresi logistik dengan variabel prediktor kategori, regresi logistik multipel, menentukan ukuran sampel.
5. **Model-model loglinier**: Pembentukan dan penerapan model loglinier; Model-model loglinierlogit untuk variabel ordinal, Model-model respons multinom.

Buku Wajib: Agresti, *"Introduction to Categorical Data Analysis"*

Buku Anjuran :

1. Dobson, *"Introduction to Statistical Modeling"*

2. Hosmer dan Lemeshow, “*Applied Logistic Regression*”
3. Fleis, “*Proportion Rate*”

ANALISIS DERET WAKTU

4(3 – 1) SKS

1. **Pemulusan:** Metode rata-rata bergerak, Metode pemulusan eksponensial, Model pemulusan untuk data musiman, peramalan.
2. **Model ARIMA:** Kelas model-model deret waktu, pembentukan model deret waktu, peramalan, proses-proses musiman.
3. **Fungsi--fungsi transfer:** model fungsi transfer linear, identifikasi model fungsi transfer, penaksiran dan diagnostik, peramalan dengan model fungsi transfer, Metode Bayes dalam peramalan.

Buku Wajib : Cryer

Buku Anjuran : Bovas

ALJABAR LINIER

3(3 – 0) SKS

1. **Persamaan Linier dan Matriks:** Sistem-sistem linier, matriks, sifat-sifat dari operasi matriks, solusi persamaan, invers matriks.
2. **Determinan:** Definisi dan sifat-sifat, perluasan kofaktor.
3. **Vektor dan ruang vektor:** vektor dalam bidang, n-vektor, cross product dalam R3 Ruang vektor dan subruang, independensi linier, basis dan dimensi, rank suatu matriks, basis orthonormal dalam Rn.

4. **Transformasi Linier dan Matriks:** definisi, Kernel dan range dari suatu transformasi linier, matriks dari suatu transformasi linier.

5. **Eigenvalue dan Eigenvektor :** Diagonalisasi, diagonalisasi matriks simetris.

Buku Wajib : Kolman,
“*Introduction to Linear Algebra With Application*”

- Buku Anjuran :
1. Strang, “*Introduction to Linear Algebra*”
 2. Graybill, “*Matrix for Statistics*”

ANALISIS REGRESI

4(3 – 1) SKS

1. **Hubungan Antar Variabel** asimetris, simetris, kausal, fungsional.
2. **Model Regresi linier sederhana:** metode kuadrat terkecil, metode maksimum likelihood, pengujian hipotesis regresi linier., pemeriksaan asumsi normalitas dan homogenitas.
3. **Model regresi ganda:** Dalam notasi matriks, interval konfidens dan interval prediksi, multikolinearitas, matriks HAT, variabel boneka dalam regresi, memilih regresi terbaik, prosedur mundur maju, prosedur regresi bertahap. Kriteria pemilihan model terbaik.
4. **Analisis Residu:** ‘Plotting, ‘Studentized residuals’, deteksi ‘outliers’, Plot ‘leverage’, Diagnosa titik yang ‘berpengaruh’, Plot residu normal. Kondisi-kondisi yang

tidak baku, penyimpangan terhadap asumsi, transformasi. Diagnosa adanya Multikolinearitas.

5. **Penanggulangan penyimpangan terhadap asumsi** : regresi ridge, weighted Least Square, regresi nonlinier.

Buku wajib : Myers, "*Classical and Modern Regression Analysis*".

Buku anjuran : Drapper dan Smith

Data Mining

4(3 – 1) SKS

1. Pendahuluan
2. Organisasi Data
3. Eksplorasi Data
4. Komputasi Data Mining
5. *Statistical Data Mining*
6. Evaluasi Metode Data Mining
7. *Text mining*

Buku Wajib : Paolo, "*Applied Data Mining*"

Buku Anjuran :

DESAIN RISET

3(3 – 0) SKS

1. **Pendahuluan**
2. **Penelitian Ilmiah**
3. **Masalah** : Menentukan masalah : masalah umum, Pengumpulan data awal, Survey Literatur, Pendefinisian masalah
4. **Hipotesis** : Pengembangan hipotesis : Kerangka berpikir, variabel, penyusunan hipotesis.
5. **Rancangan Penelitian** :
 - Tujuan penelitian : Eksplorasi, deskriptif, pengujian hipotesis

- Jenis Penelitian : Kausal, korelasional
- Unit analisis : Individu, kelompok, organisasi
- Rentang waktu : Cross-sectional, longitudinal

6. **Disain Eksperimen** :

Jenis eksperimen menurut tempat : Laboratorium, lapangan.

Kontrol dan manipulasi variable

Validitas : Internal dan eksternal

Jenis eksperimen menurut validitas internal : Quasi-experiment, true experiment, Solomon Four-group, Double-Blind, Ex Post Facto.

7. **Pengukuran Variabel** :

Definisi operasional dan skala

Penskalaan : Rating Scales, Ranking Scales.

Analisis Item

Reliabilitas

Validitas

Metode Pengumpulan Data :

Interview, Kuesioner, metode lainnya.

Buku Wajib : Sekaran, "*Research Method for Bussines*"

Buku Anjuran :

1. Leslie Kish, "*Statistical Design Research*"
2. Earl Barbie, "*Social Research Method*"

Desain Eksperimen I

4(3 – 1) SKS

1. **Pendahuluan**
2. **Desain Acak Sempurna** : Analisis Varians dalam Desain

Acak Sempurna, Uji Lanjut:
Kontras, Scheffe, Newman-
Keuls, Duncan, Dunnet,
Komponen Varians.
Menentukan ERJK, Penentuan
ukuran sampel.

3. **Desain Blok Acak** : Desain Blok Acak Lengkap, Data hilang dalam Desain Blok Acak lengkap, Desain Blok Tak lengkap Acak.
4. **Desain Bujursangkar** : Latin, Graeco latin, Youden
5. **Eksperimen Faktorial** : Dua faktor atau lebih dengan level berbeda, 2^k .

Buku Wajib : Montgomery,
"Design and
Analysis of
Experiments" 6th
edition

Buku Anjuran :
1. Box dan Hunter, "Statistics
for Experimenter"
2. Sudjana, "Desain dan
Analisis Eksperimen"

Disain Eksperimen II

4(3 – 1) SKS

1. Eksperimen Faktorial 3^k .
2. Pemblokkan dan
Pembauran/confounding
3. Faktorial Fraksional dua level
4. Desain Tersarang
5. Desain Split Plot
6. Analisis Kovarians
7. Metode Permukaan Respon
8. Pengantar Metode Taguchi

Buku Wajib : Montgomery,
"Design and
Analysis of

*Experiments" 6th
edition*

Buku Anjuran :

1. Box dan Hunter, "
Statistics for
Experimenter"
2. Sudjana, "Desain dan
Analisis Eksperimen"

KALKULUS I

3(3 – 0) SKS

1. **Pertidaksamaan**: Dalil-dalil pertidaksamaan, harga mutlak koordinat-koordinat pada suatu garis, jarak berarah interpretasi geometris dari pertidaksamaan.
2. **Pengantar Analisis geometris**: Sistem Koordinat siku-siku, rumus jarak, persamaan garis lurus, garis-garis sejajar dan tegak lurus, lingkaran, irisan kerucut, irisan sepasang kurva, fungsi dan notasi fungsi, grafik fungsi, fungsi beberapa variabel,.
3. **Diferensial dari fungsi- fungsi aljabar** : Limit, Fungsi kontinu, Derivative orde tinggi, Fungsi inverse.
4. **Aplikasi diferensial**: Fungsi naik dan turun, harga-harga ekstrim fungsi, Dalil Rolle dan beberapa akibatnya, Titik belok, Uji derivative kedua, Aplikasi ekstrim,
5. **Differential Integral**: Intergral tak tentu, Luas.
6. **Aplikasi Integral**: Luas antara dua kurva, volume, Luas permukaan benda putar.
7. **Fungsi- fungsi Trigonometri** : diferensial dan Integral fungsi-

fungsi trigonometri, Inverse
fungsi trigonometri.

Buku Wajib : Purcell

Buku Anjuran : Schaum Series

"advanced calculus"

KALKULUS II

3(3 – 0) SKS

1. **Fungsi-fungsi eksponensial dan logarithma** : Pengertian bilangan e , Derivative fungsi logaritma, Fungsi Eksponensial, Fungsi Hyperbolic, Calculus Fungsi Hyperbolic.
2. **Metode-metode Integrasi** : Substitusi Aljabar, Integral trigonometri, Substitusi trigonometri, Partial Fraction, Faktor-faktor linier, Partial Fractions, Faktor-faktor kuadrat dan berulang, Integrasi parsial.
3. **Analytis Geometri**: Translasi sumbu, Asymptut, simetri, Sudut antara dua kurva.
4. **Integral bentuk tak tentu dan tidak sebenarnya** : Bentuk tak tentu, Dalil pertengahan harga Cauchy, bentuk $0/0$, bentuk ∞/∞ , bentuk-bentuk tak tentu lainnya, integral tak sebenarnya.
5. **Deret**; konvergensi dan divergensi deret, deret ukur, deret pangkat, operasi-operasi dalam deret, Teori deret takhingga; barisan dan deret, beberapa dalil umum, beberapa uji konvergensi, deret berganti tanda, konvergensi mutlak dan bersyarat, jari-jari konvergensi, dalil Taylor dengan sisa.
6. **Vektor dalam bidang**; aljabar vektor-vektor dan persamaan parametrik, differensiasi vektor

fungsi, panjang arc, kecepatan dan percepatan, kurvatur, vektor-vektor normal dan unit tangen. koordinat polar; sistem koordinat polar, grafik persamaan polar, skets kurva dalam koordinat polar, differensiasi dalam koordinat polar, luas bidang dalam koordinat polar.

Buku Wajib : Purcell

Buku Anjuran : Schaum Series

"advanced calculus"

KALKULUS III

3(3 – 0) SKS

1. **Vektor dan analisis geometri**: vektor dalam ruang berdimensi tiga, persamaan garis dalam ruang, produk skalar dua vektor, produk vektor dua vektor, produk skalar tiga vektor, aplikasi produk vektor, persamaan bidang, differensiasi vektor fungsi, kurva-kurva ruang, permukaan-permukaan, kurva datar dari suatu permukaan, sistem koordinat silindris, sistem koordinat ruang.
2. **Differensiasi parsial** : Domain suatu fungsi, limit dan kontinuitas, derivative parsial, bidang tangen dan garis normal terhadap suatu permukaan, aturan rantai, gradien, fungsi-fungsi implisit, maksimal dan minimal fungsi beberapa variabel, pengganda lagrange.
3. **Integral lipat** : daerah yang dibatasi pertidaksamaan, Integral berulang, definisi integral ganda, volume benda, volume sebagai integral

berulang, aplikasi integral ganda, luas permukaan, integral ganda dalam koordinat polar, Integral lipat tiga, Integral lipat tiga dalam koordinat silindris, Integral lipat tiga dalam koordinat ruang.

4. **Persamaan Differensial** : Family kurva, pemisahan variabel, persamaan homogen, persamaan eksak, persamaan linier orde satu, persamaan linier homogen orde dua, persamaan-persamaan linier orde tinggi, solusi deret, aplikasi.

Buku Wajib: Purcell
Buku Anjuran : Schaum
Series“advanced calculus”

Komputasi Statistik

3(0 – 3) SKS

1. Pengenalan beberapa software Statistik
2. Manajemen data dalam R.
3. Pembuatan grafik dengan R.
4. Statistika Deskriptif
5. Distribusi Peluang
6. Pengujian hipotesis

Buku Wajib :
Buku Anjuran :

METODE STATISTIKA I

4(3 – 1) SKS

1. **Pengertian**: pendahuluan, pengukuran, sumber data, parameter dan statistik.
2. **Deskripsi data**: penyajian data, ringkasan numerik (lokasi dan penyimpangan).

3. **Peluang** : pengertian peluang, aturan peluang, ekspektasi, distribusi peluang, macam-macam distribusi peluang,
4. **Sampling** : alasan sampling, cara-cara sampling,
5. **Distribusi sampling** : rata-rata, proporsi, selisih rata-rata, selisih proporsi, dan varians,
6. **Penaksiran parameter** : taksiran titik dan interval, ukuran sampel besar dan kecil, penentuan ukuran sampel
7. **Pengujian hipotesis** : kekeliruan tipe I, tipe II, statistik uji, kurva kuasa, uji rata-rata satu populasi, uji proporsi satu populasi, uji rata-rata dua populasi, uji proporsi dua populasi, uji kesamaan beberapa rata-rata (ukuran sampel kecil dan besar), penentuan ukuran sampel, uji Barlett.

Buku Wajib : Bhattacharya
Buku Anjuran : Sudjana, “Metode Statistika”

METODE STATISTIKA II

4(3 – 1) SKS

1. **Pendahuluan**: Perbedaan parametrik dan non-parametrik,
2. **Kasus Satu Sampel**: uji binomial, uji chi kuadrat, uji Kolmogorov Smirnov, uji distribusi yang simetris, uji runtun,
3. **Kasus Dua sampel berpasangan**: uji Mc Nemar, uji tanda, uji Wilcoxon rank tanda,

uji permutasi untuk replikasi berpasangan.

4. **Kasus dua sampel bebas:** Uji Eksak Fisher, uji chi kuadrat untuk dua sampel bebas, uji median, uji Wilcoxon-Mann whitney, Kolmogorov-Smirnov,
5. **Kasus k sampel berpasangan:** Uji Q Cohran, Uji Friedman, Uji Page untuk menguji H_1 yang terurut.
6. **Kasus k sampel bebas:** uji chikuadrat, uji median, Kruskall Wallis, Jonckheree untuk menguji H_1 yang terurut.
7. **Ukuran Asosiasi :** Koefisien Cramer C, Koefisien phi, korelasi Rank-Spearman, Tau Kendall, Koefisien korelasi parsial Kendall, Koefisien konkordans, Statistik kappa, Statistik gamma, Statistik lamda, Statistik, d' Somers, M Jaspens, eta, theta.

Buku Wajib : Conover,
Buku Anjuran : 1. Siegel
2. Champions

ANALISIS MULTIVARIAT I

4(3 – 1) SKS

1. Distribusi multinormal, distribusi Wishart, Hotelling T^2 ,
2. Estimasi vektor rata-rata, estimasi matriks varians kovarians, uji kesamaan satu dan beberapa vektor rata-rata dan matriks varians kovarians.
3. Analisis varians multivariat, Analisis profil,
4. Regresi multivariat

Buku Wajib : Hair dkk.

Buku Anjuran :

1. Johnson dan Witchern
2. Rencher

ANALISIS MULTIVARIAT II

4(3 – 1) SKS

1. Analisis komponen utama,
2. Analisis faktor,
3. Analisis korespondensi,
4. Penskalaan multidimensi,
5. Analisis Klaster,
6. Analisis korelasi kanonik,
7. Analisis Diskriminan.

Buku Wajib : Hair dkk.

Buku Anjuran :

1. Johnson dan Witchern
2. Rencher

PEMROGRAMAN KOMPUTER

4(4 – 0) SKS

1. Algoritma Pemrograman
2. Pengenalan Lazarus
3. Objek Pascal dalam Lazarus
4. Operasi Matematika
5. Operasi Karakter dan String
6. Kondisi (IF-THEN-ELSE)
7. Pengulangan
8. Array
9. Fungsi dan Prosedur
10. OOP (Object Oriented Programming)

PENGANTAR TEORI PELUANG

3(3 – 0) SKS

Eksperimen dan Ruang sampel, Peristiwa, Teknik pencacahan, kombinasi peristiwa, fungsi pembangkit peluang dan pemakaiannya, pengantar rantai Markov. Peluang geometris,

distribusi-distribusi diskrit, persoalan tangkap lepas, pembangkit bilangan acak, rantai Markov dalam genetika, pengantar teori reliabilitas.

Buku Wajib : H.C. Tuckwell

Buku Anjuran : 1. W. Feller Vol. I
2. Schaum Series

METODE PENARIKAN SAMPEL **3(3 – 0) SKS**

1. Sampling Probability :

Penggunaan metode sampling, disain sampling, kekeliruan-kekeliruan sampling, Sampling acak sederhana, Sampling acak berstrata, sampling acak klaster, sampling sistematis, sampling klaster multistap, Penentuan ukuran sampel.

2. Sampling Non Probability :

Judgement, snowball, haphazard, purposive, accidental, kuota.

Buku Wajib :

1. Mendenhall
2. David Aaker

Buku Anjuran :

1. Levy dan Lemeshow
2. Cochran

KONSULTASI STATISTIKA **3(1 – 2) SKS**

1. Teknik Komunikasi dengan Klien
2. Magang konsultasi (*Apprenticeship*)
3. Contoh kasus dan penyelesaiannya
4. Menangani kasus I (*Session with first client*)

5. Menangani kasus II (*Session with second client*)
6. Menangani kasus III (*Session with third client*)
7. Penulisan Laporan

Buku Wajib : Javier dan Andrew, 2002, "Statistical Consulting", Springer.

Buku Anjuran :

1. Janice Derr, 1999, "Statistical Consulting a Guide to Effective Communication".
2. D.J Hand, 2005, "Statistical Consultant in Action".

TEORI STATISTIK I **3(3 – 0) SKS**

1. **Peubah acak diskrit dan distribusi peluang:** definisi peubah acak, distribusi peluang binomial, geometrik, hipergeometrik, poisson, dan momen-momennya. Pertidaksamaan Chebychev.
2. **Peubah acak kontinu dan distribusi peluang:** distribusi peluang normal, uniform, gamma, beta, dan momen-momennya. Pertidaksamaan Chebychev.
3. **Distribusi peluang multivariat:** distribusi peluang bivariat dan multivariat, distribusi peluang marjinal dan bersyarat, independensi, ekspektasi fungsi peubah acak, kovarians dua peubah acak, ekspektasi dan varians fungsi linier dari peubah acak, distribusi peluang

multinomial.

4. **Distribusi fungsi peubah acak** : metode transformasi, metode fungsi distribusi, metode fungsi pembangkit momen, statistics order.
5. **Distribusi sampling dan dalil limit pusat**: distribusi sampling terkait distribusi normal, dalil limit pusat, pendekatan normal untuk binomial.

Buku Wajib : Mendenhall,
"Mathematical
Statistics with
Applications" 5th
Edition.

Buku Anjuran :

1. Hogg dan Craig , "An Introduction to Mathematical Statistics". 6th edition.
2. Casella dan Berger, "Statistical Inference" Second Edition.

TEORI STATISTIKA II

3(3 – 0) SKS

1. **Estimasi**: Taksiran titik, taksiran interval, taksiran interval sampel besar, penentuan ukuran sampel, taksiran interval sampel kecil untuk sebuah rata-rata dan selisih rata-rata, taksiran interval untuk varians.
2. **Sifat-sifat dan metode penaksiran**: tak bias, cukup, lengkap, konsisten, efisien, dan UMVUE. Metode momen, kemungkinan maksimum.
3. **Pengujian hipotesis** : Menghitung peluang kekeliruan tipe I dan II, kuasa uji (Lemma

Neyman-Pearson), uji paling kuasa seragam, uji rasio kemungkinan, p-value, Uji Wald, Uji Lagrange.

Buku Wajib : Mendenhall,
"Mathematical
Statistics with
Applications" 5th
Edition.

Buku Anjuran :

1. Hogg dan Craig , "An Introduction to Mathematical Statistics". 6th edition.
2. Casella dan Berger, "Statistical Inference" Second Edition.

SILABUS MATA KULIAH MINOR

MATEMATIKA ASURANSI 1

3(3-0) SKS

1. Teori Bunga
2. Distribusi masa hidup dan tabel kehidupan
3. Asuransi Jiwa
4. Asuransi Hidup
5. Benefit Premium
6. Cadangan Benefit

MATEMATIKA KEUANGAN

3(3-0) SKS

1. Pengukuran Bunga
2. Permasalahan dalam tingkat bunga
3. Anuitas Pasti
4. Anuitas Umum
5. Yield Rates
6. Amortisasi dan Dana Pelunasan
7. Berbagai Jenis Sekuritas

ANALISIS DATA SURVIVAL

3(3-0) SKS

1. Fungsi waktu survival
2. Metode Nonparametrik untuk menaksir fungsi survival
3. Membandingkan Distribusi Survival menggunakan metode nonparametrik
4. Membandingkan 2 distribusi survival secara parametrik
5. Identifikasi dugaan faktor-faktor risiko

MATEMATIKA ASURANSI II

3(3-0) SKS

1. Multiple Life Function
2. Insurance and annuity (*Multiple Life*)
3. Multiple decrement functions
4. Insurance and Annuity (Multiple Decrements)
5. Benefit Premium (Multiple Decrements/Multiple Life)
6. Benefit Reserve (Multiple Decrements)

EKONOMI MIKRO

3(3-0) SKS

1. Metodologi dan Liputan Analisis Ekonomi
2. Teori Permintaan, Penawaran, dan Aplikasinya
3. Teori Tingkah Laku Konsumen
4. Teori Produksi dan Biaya Produksi
5. Struktur pasar dan penentuan keseimbangan perusahaan
6. Penentuan harga faktor-faktor produksi
7. Mekanisme Pasar dan Kebijakan Pemerintah

INVESTASI DAN MANAJEMEN ASET

3(3-0) SKS

1. Dasar-dasar investasi
2. Mengidentifikasi dan mengukur risiko
3. Portofolio efisien
4. Portofolio optimal
5. Terminologi opsi
6. Valuasi opsi
7. Model pricing binomial
8. Model pohon binomial
9. Model pricing binomial ke Black-Scholes (Continuous Case)

STRUCTURAL EQUATION MODELING

3(3-0) SKS

1. Motivasi, sejarah, dan ruang lingkup model persamaan struktural
2. Konsep dan model kasualitas
3. Model umum persamaan struktural
4. Estimasi
5. Inferensi dan Evaluasi
6. Mx
7. Model-model khusus
8. Model untuk multigrup
9. Model dengan struktur rata-rata
10. Analisis untuk data non-normal data

EKONOMETRIKA

3(3-0) SKS

1. Ruang lingkup ekonometrika
2. Model regresi linier secara umum

3. Fungsi nonlinier dan spesifikasinya
4. Heteroskedastisitas
5. Outokorelasi
6. Multikolinieritas
7. Model-model persamaan simultan

SOSIOMETRIK

3(3-0) SKS

1. Metode Keilmuan
2. Prosedur Tiga langkah untuk merancang request untuk jawaban,
3. Berbagai cara request untuk suatu jawaban yang dapat dirumuskan
4. Penetapan pilihan respons
5. Struktur battery item survey
6. Penetapan kriteria kualitas item
7. Penaksiran reliabilitas dan validitas dan efek metode
8. Penaksiran efek karakteristik pengukuran terhadap kualitas pertanyaan
9. Prediksi dan peningkatannya survey item melalui prediksi kualitas survey
10. Evaluasi kualitas konsep by postulat
11. Koreksi kekeliruan pengukuran dalam analisis survey
12. Kekeliruan pengukuran dalam studi cross-cultural

PENGANTAR ILMU PEMERINTAHAN

3(3 – 0) SKS

Menguraikan tentang pengertian pemerintah, pemerintahan sebagai suatu ilmu, objek ilmu pemerintahan, pemerintahan sebagai kebutuhan,

pemerintahan sebagai suatu sistem, tahap-tahap pembangunan pemerintahan, hubungan ilmu pemerintahan dengan ilmu-ilmu lain, kekuasaan dalam pemerintahan, macam dan tipe pemerintahan, kepemimpinan dalam pemerintahan, konsep-konsep dalam ilmu pemerintahan.

KEBIJAKAN PUBLIK

3(3 – 0) SKS

Membahas pengertian dan lingkup studi kebijakan publik, hubungan kebijakan publik dengan administrasi negara dan kepentingan publik, proses/siklus pembuatan kebijakan publik, faktor-faktor yang mempengaruhi kebijakan publik, analisis kebijakan publik, model-model analisis dalam proses pembuatan kebijakan publik, metode/teknik analisis kebijakan publik.

BEHAVIOUR STATISTICS

3(3-0) SKS

1. Permasalahan Penelitian
2. Konsep Variabel Penelitian
3. Kerangka Berpikir dan Hipotesis Penelitian
4. Alat Ukur Penelitian
5. Psychometric Properties Alat Ukur Penelitian
6. Analisis Data Penelitian
7. Hasil dan Pembahasan

ITEM RESPONSE THEORY

3(3-0) SKS

1. Batasan-batasan teori pengukuran klasik
2. Konsep dan Model-model IRT
3. Kurva karakteristik item (ICC)
4. Ability dan Estimasi Parameter

5. Uji Kesesuaian model IRT
6. Uji kalibrasi
7. Ability scale
8. Informasi Item dan Test
9. Konstruksi tes
10. Identifikasi potensi bias uji item
11. Test score equating

TEORI ANTRIAN

3(3-0) SKS

1. Unsur-unsur penting dalam model antrian
2. Sumber-sumber masukan dalam model antrian
3. Mekanisme pelayanan dalam model antrian
4. Model-model antrian berdistribusi poisson
5. Model antrian poisson dalam aplikasinya
6. Optimasi dalam model-model antrian
7. Model antrian non poisson

TEORI PERMAINAN

3(3-0) SKS

1. Ruang lingkup teori permainan
2. Beberapa definisi dan terminologi teori permainan
3. Teorema dasar permainan siku empat
4. Solusi permainan siku empat menggunakan sifat-sifat strategi optimal
5. Penyelesaian permainan dengan relasi dominan dan metode grafik
6. Metode aljabar matriks dengan hampiran nilai permainan
7. Penyelesaian permainan dengan program linear
8. Permainan dalam bentuk ekstensive

9. Permainan jumlah nol n orang pemain

OPERASI RISET I

3(3-0) SKS

1. Pengenalan operasi riset
2. Model persediaan
3. Model dengan t konstanta
4. Alokasi dalam program linear
5. Alokasi dengan simpleks memaksimumkan
6. Simpleks memaksimumkan keuntungan
7. Simpleks meminimumkan biaya produksi
8. Transportasi barang-barang
9. Transportasi kebutuhan yang sama dengan persediaan

MANAJEMEN PRODUKSI

3(3-0) SKS

1. Sistem produksi dalam kegiatan manufaktur
2. Bill of Material (BOM)
3. Materials Requirement Planning (MRP)
4. Master Production Schedule (MPS)
5. Shop Floor Control (SFC)
6. Just In Time (JIT)

QUALITY CONTROL II

3(3-0) SKS

1. Latar Belakang Jaminan Mutu Modern
2. Perencanaan dan Pengendalian Mutu
3. Managing Jaminan Mutu
4. Metode analisis dalam jaminan mutu
5. Revolusi Mutu
6. Obsesi Kustomer

7. Proses Perencanaan
8. Siklus PDCA
9. Manajemen Proses Harian

OPERASI RISET II

3(3-0) SKS

1. Model Persediaan (Model Inventory)
2. Model dengan Bufer Stock
3. Model inventory untuk barang/item tidak tahan lama
4. Model dengan ekspektasi kerugian
5. Analisis marginal
6. Model inventory dengan perubahan harga
7. Transportasi
8. Masalah transportasi
9. Model antrian tunggal
10. Model antrian ganda
1. Pengenalan ekologi kuantitatif
2. Model pertumbuhan populasi
3. Model tabel kehidupan
4. Model matrik untuk kehidupan dengan stock out
5. Pola dispersi dengan pola ruang
6. Indeks morisitas untuk pola kontinu
7. Cara sampling dalam ekologi dan estimasi parameter
8. Estimasi densitas populasi dengan metode transek
9. Penyebaran populasi hewan diantara dua daerah
10. Hubungan asosiasi dan tabel kontingensi serta indeks kesamaan jenis
11. Pengujian kesamaan jenis, dengan statistik cohran dan indeks diversitas
12. Indeks simpson dan aplikasinya

RELIABILITAS

3(3-0) SKS

1. Konsep dasar reliabilitas
2. Distribusi kegagalan
3. Model tingkat kegagalan konstan dan bergantung waktu
4. Reliabilitas sistem dan sistem bertahap
5. Pemeliharaan (maintanability)
6. Pemeliharaan hasil perancangan
7. Availability
8. Metode pengumpulan data empiris
9. Pengujian reliabilitas
10. Identifikasi tingkat kegagalan
11. Pengujian kecocokan
12. Aplikasi dan implementasi
13. Partisipasi karyawan

STATISTIKA EKOLOGI

3(3-0) SKS

STATISTIKA GENETIK

3(3-0) SKS

Jenis-jenis distribusi, fungsi pembangkit momen, random mating population, sex linked genes, self sterility genes, elementary selection problem, stochastic theory of genetic population, distribution of gene frequencies, steady state solution, inbreeding, segregation matrix of genetic parameter partition of variance suheretence of qualitative Characteristic in random mating population.

FARMAKOLOGI SISTEM ORGAN

3(3-0) SKS

Teori : Konsep dasar dalam farmakologi obat-obat sistem saraf, sistem ekskresi, sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem pencernaan, sistem endokrin,

autakoid, vitamin dan mineral, dan obat yang mempengaruhi darah.

Praktikum : pengujian efek analgesik, pengujian antidiare, pengujian efek antiinflamasi, pengujian aktivitas lokomotor, pengujian efek antikonvulsi, pengujian efek antidepresi, pengujian diabetes dan antidiabetes, percobaan hormon dan terapi pengganti hormon.

PRINSIP KETEKNIKAN PENGOLAHAN PANGAN

2(2-0) SKS

Prinsip-prinsip dasar teknik pengolahan pangan yang mencakup penerapan matematika dalam keteknikan, unit dan dimensi, neraca massa dan energi, sifat-sifat gas dan uap, sistem aliran fluida dan pindah massa beserta perhitungan-perhitungannya.

PENGAWASAN MUTU & UNDANG-UNDANG PANGAN

2(2-0) SKS

Mencakup konsep-konsep dasar, pengertian mutu, sistem pembinaan mutu, pencemaran dan pemalsuan, sistem standarisasi mutu, jaminan mutu dan perundang-undangan pangan, standar mutu berbagai produk pangan, sistem pengambilan contoh, metode statistik dalam pengendalian mutu.

PENGEMBANGAN PRODUK BARU

2(2-0) SKS

Membahas tentang tujuan, aspek-aspek yang perlu diperhatikan, perencanaan strategis, klasifikasi produk baru, tahapan pengembangan produk baru,

organisasi dan sistem pengembangan produk baru, studi konsumen, arti dan kegunaan linear programming, metode simpleks untuk optimasi keuntungan (analisis ekonomi)

SIFAT FISIK BAHAN PANGAN

2(2-0) SKS

Sifat-sifat fisik bahan pangan yang meliputi dimensi dan bentuk, aktivitas air, sifat thermal, rheologi, geometri, aero dan hidrodinamis bahan pangan, transisi gelas dan warna.

PENILAIAN SENSORI PANGAN

2(2-0) SKS

Membahas tentang kemampuan indera manusia dan pengenalan rangsangan untuk menilai/mengobservasi sifat-sifat dan akseptabilitas pangan serta aplikasinya dalam pengawasan mutu dan penelitian meliputi pengenalan sifat-sifat sensori pangan, mekanisme penginderaan, seleksi panelis, laboratorium uji, penyajian dan penyiapan uji, macam-macam uji sensori, serta peranan statistik dan pengambilan kesimpulannya.

PENGANTAR PETERNAKAN

2(2-0) SKS

Pengertian, ruang lingkup, dan sejarah pertanian (*green revolution*). Keterkaitan peternakan dalam bidang pertanian. Sejarah domestikasi hewan. Istilah-istilah dalam bidang peternakan. Jenis dan tipe ternak. Fungsi dan peranan ternak dalam

masyarakat. Eksistensi ternak dalam menjaga kelestarian lingkungan. Komoditi peternakan. Sistem agribisnis peternakan. Perkembangan (kemajuan) ilmu peternakan. Faktor penunjang dan penghambat pengembangan peternakan. Isu aktual di bidang peternakan (*current issues in animal husbandary*).

PENGANTAR PETERNAKAN

2(2-0) SKS

Pengertian, ruang lingkup, dan sejarah pertanian (*green revolution*). Keterkaitan peternakan dalam bidang pertanian. Sejarah domestikasi hewan. Istilah-istilah dalam bidang peternakan. Jenis dan tipe ternak. Fungsi dan peranan ternak dalam masyarakat. Eksistensi ternak dalam menjaga kelestarian lingkungan. Komoditi peternakan. Sistem agribisnis peternakan. Perkembangan (kemajuan) ilmu peternakan. Faktor penunjang dan penghambat pengembangan peternakan. Isu aktual di bidang peternakan (*current issues in animal husbandary*).

MANAJEMEN AGRIBISNIS

3(2 – 1) SKS

Teori: Memberikan gambaran mengenai pengertian dan konsep manajemen, perkembangan dan aliran pemikiran manajemen, unsur, prinsip dan fungsi manajemen disertai beberapa contoh manajemen praktis agribisnis berbasis peternakan. Pengertian dan ruang lingkup sistem agribisnis peternakan, sistem analisis dan pengkajian

agribisnis peternakan, sistem kelembagaan, tipologi usaha peternakan, aspek pra produksi, budidaya, pasca produksi, pemasaran dan sistem pengendalian keuangan, agribisnis peternakan dalam sistem perekonomian.

Praktikum: Mencari konsep model agribisnis peternakan untuk berbagai komoditas ternak di Indonesia, mencari rujukan model agribisnis di negara lain (penelusuran melalui internet), kunjungan ke perusahaan yang bergerak dalam bidang agribisnis peternakan, critical review atas beberapa model agribisnis.

PENGANTAR EKONOMI

3(2 – 1) SKS

Perkembangan teori ekonomi, fenomena dan mekanisme bekerjanya sistem ekonomi. Permintaan, penawaran, serta pembentukan harga. Teori konsumsi dan produksi dalam kaitannya dengan bidang peternakan. Struktur dan bentuk pasar. Produksi nasional, perhitungan pendapatan nasional, uang dan bank. Dampak kebijakan ekonomi (nasional, regional, dan global) terhadap bidang peternakan.

Praktikum: Identifikasi masalah ekonomi bidang peternakan, optimasi konsumsi, optimasi produksi dan analisis keuntungan maksimum usaha tani ternak, pembentukan harga pasar, perhitungan pendapatan nasional, pengaruh kebijakan pemerintah terhadap bidang peternakan.

METODOLOGI PENELITIAN

3(2 – 1) SKS

Ruang lingkup mata kuliah ini secara umum akan membahas mengenai penelitian bidang eksakta dan sosial yang mencakup :

Prinsip dasar penelitian bidang eksakta dan sosial, teknik pengambilan sampel, jenis-jenis rancangan percobaan, prinsip dasar penentuan metode dan rancangan penelitian, metode pengujian hipotesis, analisis hasil penelitian secara manual (Excel) dan menggunakan software statistik. Interpretasi hasil penelitian, kesimpulan dan implikasinya.

Praktikum: Penentuan sampel penelitian, penentuan metode dan rancangan penelitian dalam bidang eksakta dan sosial, membuat analisis dan interpretasi atas beberapa kasus hasil penelitian.

EKONOMI MAKRO

Kekeliruan dalam variabel, pendekatan secara klasik, masalah prediksi auto korelasi, kuadrat terkecil secara umum, statistik Durbin-Watson, multi kolinearitas, heteroskedastisitas, variabel boneka, rasio varians terkecil, kemungkinan maksimum informasi penuh, study Monte Carlo.

ANALISIS DATA SURVIVAL

1. Fungsi waktu survival
2. Metode Nonparametrik untuk menaksir fungsi survival
3. Membandingkan Distribusi Survival menggunakan metode nonparametrik
4. Membandingkan 2 distribusi survival secara parametrik

5. Identifikasi dugaan faktor-faktor risiko

PENGANTAR ILMU SOSIAL POLITIK :

1. Dasar-dasar Ilmu Sosial

Sejarah dan perkembangan ilmu sosial, pengertian ilmu sosial, sistematika ilmu sosial, hubungan ilmu sosial dengan eksakta, tokoh-tokoh ilmu sosial dunia dan Indonesia, manfaat dan pengembangan ilmu sosial bagi pengembangan ilmu sosial terapan di Indonesia.

2. Dasar-dasar Ilmu Politik

Pengertian, Ruang Lingkup, serta Pendekatan Politik sebelum dan masa penjajahan, Pengaruh Sistem Politik Negara lain terhadap Indonesia, Mekanisme Politik menurut UUD RI, Faktor-Faktor yang Menyebabkan Berjalannya Mekanisme Politik dengan tertib.

MANAJEMEN PEMASARAN

1. Teori Pemasaran,
2. Teori Riset Pemasaran
3. Identifikasi Problem Pemasaran
4. Kuesioner
5. Pengambilan Sampel
6. Data untuk Analisis
7. Analisis Data Pemasaran
8. Hasil Riset Pemasaran

QUALITY CONTROL I

Penggunaan metode statistika dalam bidang industri, diagram kendali Shewart untuk berbagai parameter

(rata- rata, persentase, rentang dan simpangan baku), analisis kemampuan proses, diagram kendali untuk ukuran sampel tidak sama. Rencana sampling penerimaan untuk atribut dan variabel berdasarkan risiko produsen dan resiko

konsumen, kurva ciri operasi. Rencana sampling perbaikan, rata rata ukuran sampel, rata-rata pemeriksaan total, penggunaan berbagai daftar standar militer (standar 105D, 414, Dodge Romig

DAFTAR DOSEN TETAP

Program Studi STATISTIKA FMIPA UNPAD

No	NAMA DOSEN	NIP	NIDN	SANDI
1	Dr.Septiadi Padmadisastra.	19550921 198103 1 004	0021095506	D20G10002
2	Dra.,Hj.Enny Supartini,M.S.	19580528 198303 2 001	0028055802	D10F10003
3	Dr.Jadi Suprijadi,DEA.	19571219 198403 1 001	0019125702	D10F10004
4	Dra.,Hj.Neneng Sunengsih,M.Stat.	19570427 198403 2 001	0027045703	D10F10005
5	Dra.,Hj. Soemartini,M.Si.	19560106 198406 2 001	0006015610	D10F10006
6	Drs.,Achmad Bachrudin,M.S.	19580702 198503 1 002	0025105802	D10F10007
7	Drs.,H.Sudartianto,M.S.	19610512 198601 1 001	0005126105	D20G10003
8	Dra.,Titi Purwandari,M.S.	19590502 198601 2 001	0002055909	D10F10008
9	Dra.,Hj.Anna Chadijah,M.T.	19600901 198603 2 001	0001096005	D20G10004
10	Drs.,Yuyun Hidayat,M.T.	19600513 198603 1 003	0013056002	D10F10009
11	Drs.,Gatot Riwi Setyanto,M.S.	19640126 199101 1 001	0026016405	D20G10005
12	Dr.,Hj.Lienda Noviyanti	19641128 199101 2 001	0028116401	D20G10006
13	Dr.Toni Toharudin	19700401 199512 1 001	0001047002	D10F1 0010
14	Yusep Suparman,M.Sc	19740521 199903 1 002	0021057401	D10F1 0012
15	Bertho Tantular,M.Si.	19740506 199903 1 002	0006057402	D10F1 0011
16	Zulhanif,M.Sc.	19740428 200003 1 001	0028047402	D10F1 0013
17	Gumgum Darmawan,M.Si.	19730518 200012 1 001	0018057302	D10F1 0014
18	Yudhie Andriyana,M.Sc.	19780722 200212 1 005	0022077802	D10F1 0015
19	I Gede Nyoman Mindra Jaya, M.Si. **)	19800603 200312 1 002	0003068001	D10F1 0016
20	Irlandia Ginanjar,M.Si **)	19781122 200501 1 003	0022117802	D10F1 0017
21	Budhi Handoko,M.Si	19801005 200501 1 003	0005108004	D10F1 0018
22	Resa Septiani P,MBA	19830928 200604 2 001	0028098302	D10F1 0019
23	Sri Winarni,M.Si	19790504 200801 2 017	0004057910	D10F1 0020
24	Ahmad Zanbar Soleh,M.Si	19740810 200812 1 001	0410087401	D10F1 0021
25	Anindya Apriliyanti Pravitasari,M.Si **)	19840416 200812 2 004	0016048402	D10F1 0022

No	NAMA DOSEN	NIP	NIDN	SANDI
26	Yeni Krista Franty,M.Si	19801201 201012 2 003	0001128009	D10F1 0023
27	Defi Yusti Faidah	19881015 201212 2 003	0015108801	
28	Restu Arisanti,M.Si. **)	19800719 201212 2 004	0019078004	
29	Triyani Hendrawati,M.Si. **)	19770804 201212 2 001	0304087703	

Program Studi Geofisika

Visi Program Studi Geofisika

Menjadi institusi pendidikan yang berkualitas dalam geofisika lingkungan dan terapannya serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu yang komparatif di tingkat regional pada tahun 2021.

Misi Program Studi Geofisika

1. Melaksanakan tridarma perguruan tinggi untuk menghasilkan lulusan yang menguasai geofisika dan aplikasinya, terampil berkomunikasi dan berjiwa entrepreneur serta berdaya saing di tingkat nasional dan internasional
2. Mengembangkan sumberdaya untuk melaksanakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat.
3. Membangun dan melaksanakan kerjasama di bidang pendidikan dan penelitian dengan institusi di dalam negeri.

Kompetensi Lulusan :

1. Penguasaan ilmu dasar sebagai basis penguasaan geofisika.
2. Memiliki dasar geofisika yang kuat untuk dikembangkan serta diaplikasikan.
3. Berkemampuan dalam pemodelan geofisika
4. Berkemampuan dalam analisis data geofisika.
5. Berkemampuan dalam akuisisi data geofisika.
6. Berkemampuan untuk berkomunikasi, bersosialisasi, dan bekerja mandiri maupun tim.

MOTIVATION

- Memiliki rasa ingin tahu tentang perkembangan ilmu geofisika dan penerapannya.
- Memiliki pemikiran dan kemampuan berinovasi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.
- Memiliki keinginan kuat untuk meningkatkan kemampuan, sikap, perilaku dan keterampilan dalam ilmu geofisika sesuai dengan nilai-nilai dan etika yang berlaku

SKILL

- Terampil melakukan akuisisi data geofisika.
- Terampil menggunakan Teknologi Informasi dalam geofisika.
- Terampil menganalisa masalah geofisika dan merumuskan pemecahannya.
- Terampil mengelola dan menerapkan teori dan penerapan ilmu geofisika untuk menyelesaikan masalah kebumian.

KNOWLEDGE

- Memiliki pemahaman tentang penerapan konsep dan teori geofisika untuk pemecahan masalah kebumian.
- Memiliki pemahaman metodologi ilmiah dan mampu mengembangkannya serta menerapkannya dalam geofisika.

ATTITUDE

- Berperilaku jujur, memiliki integritas dan motivasi yang tinggi.
- Bersikap terbuka, tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- Memiliki prakarsa untuk membuka jalan menuju kemajuan sains dan teknologi.
- Memiliki sikap positif untuk menjalin kerjasama dengan disiplin ilmu terkait untuk pengembangan ilmu dan teknologi

ABILITY

- Mampu berpikir sistematis dan nalar, mampu bekerja mandiri maupun dalam tim, berjiwa *entrepreneur* dan dapat beradaptasi dengan lingkungan
- Mampu melakukan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka peningkatan kualitas hidup masyarakat.
- Memiliki keahlian geofisika dalam bidang eksplorasi sumber daya alam, lingkungan, bencana alam dan teknik.
- Mampu dalam menuangkan dan mengkomunikasikan ide, konsep dan penemuan dalam bentuk karya tulis dan mempresentasikannya.

**Susunan Mata Kuliah Program Studi Geofisika
SEMESTER GANJIL**

Semester I				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	
1	D10G.1101	Geologi Fisik	2	2(1-3)
2	D10G.1102	Pengantar Ilmu kebumian & planet	2	2(2-0)
3	D10G.1103	Fisika Dasar I	2	2(2-0)
4	D10G.1104	Prakt. Fisika Dasar I	1	1 (0-3)
5	D10C.1105	Kalkulus	3	3 (3-0)
6	UNX	Bahasa	2	2(2-0)
7	UNX	Etika dan Humaniora (Agama, PPKN, Pancasila)	3	3(3-0)
8	UNX	KBLI	1	1(1-0)
9	UNX	MdS (Manusia dan Sains)	2	2(2-0)
10	UNX	OKK (Olah Raga Kebugarandan Kreativitas)	1	1(0-3)
11	UNX	Pengantar Saintek	3	3(3-0)
TOTAL			22	

Semester 3				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	
1	D10G.3101	Aljabar Linier	2	2(2-0)
2	D10G.3102	Gelombang	3	3(3-0)
3	D10G.3103	Termodinamika Kebumihan	3	3(3-0)
4	D10G.3104	Geomatematika II	3	3(3-0)
5	D10G.3105	Geostatistik	3	3(3-0)
6	D10G.3106	Komputasi Geofisika 1	4	4(2-6)
7	D10G.3107	Seismologi & Kegempaan	3	3(2-3)
TOTAL			21	

Semester 5				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	
1	D10G.5101	Mekanika medium kontinyu	2	2(2-0)
2	D10G.5102	Sistem Linier dan Pengolahan Sinyal Geofisika	3	3(2-3)
3	D10G.5103	Metoda Elektrik	3	3(2-3)
4	D10G.5104	Pengantar Inversi Geofisika	2	2(2-0)
5	D10G.5105	Instrumentasi Geofisika 2	3	3(2-3)
6	D10G.5106	Metode Graviti dan Magnet	3	3(2-3)
7	D10G.5107	Stratigrafi	2	2(2-0)
TOTAL			18	

Semester 7				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	
1	D10G.7101	Kuliah Lapangan Geofisika	4	4(0-12)
2	D10G.7102	Well logging	2	2(2-0)
TOTAL			6	

SEMESTER GENAP

Semester 2				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	
1	D10G.2101	Pengantar Geofisika	2	2(2-0)
2	D10G.2102	Sistem Informasi Geografi	2	2(2-0)
3	D10G.2103	Geomatematika I	3	3(3-0)
4	D10G.2104	Geologi Struktur dan Tektonik	3	2(2-3)
5	D10G.2105	Perpetaan	2	2(1-3)
6	D10G.2106	Fisika Dasar II	4	4(4-0)
7	D10G.2107	Prak. Fisika Dasar II	1	1(0-3)
8	D10G.2108	Kimia	2	2(2-0)
9	D10G.2109	Prak. Kimia Dasar	1	1(0-3)
TOTAL			20	

Semester 4				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	
1	D10G.4101	Mekanika	2	2(2-0)
2	D10G.4102	Listrik Magnet	4	4(4-0)
3	D10G.4103	Teori Potensial dan medan	3	3(3-0)
4	D10G.4104	Metoda Seismik	4	4(3-3)
5	D10G.4105	Komputasi Geofisika 2	4	4(2-6)
6	D10G.4106	Instrumentasi Geofisika 1	3	3(2-3)
TOTAL			20	

Semester 6				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	
1	D10G.6101	Metoda Elektromagnetik	3	3(2-3)
2	D10G.6102	Komunikasi dalam Ilmu Kebumihan	2	2(2-0)
3	D10G.6103	Geofisika lingkungan	2	2(2-0)
4	D10G.6104	Kapita selekta	2	2(2-0)
5	D10G.6105	Kuliah Praktek Kerja lapangan	2	2(0-6)
6	D10G.6106	Vulkanologi & panasbumi	2	2(2-0)
7	D10G.6107	Metode Penelitian	2	2(2-0)
8	UNX	KKN	3	3(0-9)
TOTAL			18	

Semester 8

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS	
1	D10G.8101	Skripsi	6	6(2-12)
TOTAL			6	

MATAKULIAH PILIHAN

1	D10G.0101	Geologi Migas	2	2(2-0)
2	D10G.0102	Lingkungan Endapan Mineral	2	2(2-0)
3	D10G.0103	Geofisika Kelautan	2	2(2-0)
4	D10G.0104	Seismik Pasif	2	2(2-0)
5	D10G.0105	Kemagnetan Batuan	2	2(2-0)
6	D10G.0106	Fisika mineral	2	2(2-0)
7	D10G.0107	Fisika Batuan	2	2(2-0)
8	D10G.0108	Geofisika pertanian	2	2(2-0)
9	D10G.0109	Mekanika tanah	2	2(2-0)
10	D10G.0110	Dinamika Fluida	2	2(2-0)
11	D10G.0111	Kapsel Instrumentasi Geofisika	2	2(2-0)
12	D10G.0112	Geodinamika	2	2(2-0)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Geologi Fisik

2(1-3) SKS

Pengertian geologi fisik, sifat-sifat fisika bumi, struktur dan proses pada bumi bagian dalam, gambaran geofisika & geologi, waktu geologi, proses pembentukan batuan dan jenis batuan, teori lempeng, kegempaan, vulkanologi & geothermal, geologi struktur, air tanah dan geologi sumber daya. Meninjau dan mengamati lapangan atau tempat-tempat yang memberikan gambaran geologi fisika seperti pada perkuliahan.

Pustaka:

1. Magetsari, 2000, *Geologi Fisik*, Teknik Geologi ITB, Bandung
2. Robinsons, 1982, *Basic Physical Geology*, John Willey and Sons
3. Strahler, A.N., 1981, *Physical Geology*, Harper & Row, New York
4. Carlson, D.H., Plummer, C.C, McGeary, L.D., 2008, *Physical Geology: Earth Revealed*, McGrawHill.

Fisika Dasar I

2(2-0) SKS

Mekanika : kinematika partikel, dinamika partikel, kerja dan energi, momentum dan impuls, momentum sudut, gerak rotasi, kesetimbangan benda tegar, mekanika fluida.

Termodinamika : kalor, Hukum Termodinamika I, Hukum Termodinamika II.

Listrik Magnet : medan gaya listrik, potensial listrik, kapasitor, dielektrik,

arus listrik, medan magnet, imbas magnetis, arus bolak-balik.

Pustaka:

1. Giancoli, D.C., 2005, *Physics*, Prentice Hall.
2. Resnick, R, Haliday, H, (penerjemah, Silaba, P. dan Sucipto E.), 1997, *Fisika*, Jilid 1, Erlangga, Jakarta.
3. Tipler, dan Bambang Soegijono (penerjemah), 2001, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, jilid 1, Penerbit Erlangga

Praktikum Fisika Dasar I

1(0-3) SKS

Pustaka: PTBS, Penuntun praktikum Fisika Dasar I

Kalkulus

3(3-0) SKS

Sistem bilangan real, konsep dasar barisan, konsep fungsi dan macam-macam fungsi, limit dan kekontinuan, turunan dan aplikasi turunan, anti turunan, teknik integrasi, integral tentu, integral tak wajar, aplikasi integral, integral dengan hampiran. Deret tak hingga, fungsi dua peubah, turunan parsial, turunan total, turunan implisit, nilai ekstrim fungsi dua peubah, integral ganda dan aplikasinya, persamaan differensial orde satu dan orde dua yang sederhana.

Pustaka:

1. Purcell, 1986, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Erlangga, Jakarta
2. Leithold, 1976, *The Calculus and Analytic Geometry*, Harper and Raw

3. Salas Hile, 1990, *Calculus of One and Several Variables*, John Willey and sons.

Etika dan Humaniora (Agama, PPKN, Pancasila)

3(3-0) SKS

Mengantarkan mahasiswa mengembangkan kepribadiannya selaku warganegara yang berperan aktif menegakkan demokrasi menuju masyarakat madani dan membantu mahasiswa selaku warga negara agar mampu mewujudkan nilai-nilai dasar perjuangan bangsa Indonesia serta kesadaran berbangsa, bernegara dalam menerapkan ilmunya secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan dengan kompetensi menguasai kemampuan berfikir, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas sebagai intelektual yang memiliki; Wawasan cinta tanah air; Wawasan kebangsaan, kesadaran berbangsa demi ketahanan nasional; Pola pikir, sikap yang *komprehensif integral* pada seluruh aspek kehidupan nasional. Mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan profesi dan kepribadian keagamaan yang beriman dan bertaqwa, berilmu dan berakhlak mulia serta menjadikan ajaran agama sebagai landasan berpikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi.

Bahasa

2(2-0)

Konsep mengemukakan gagasan dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar, konsep menjelaskan dan menanggapi gagasan orang lain, penulisan ilmiah, kaidah tata bahasa dan ejaan bahasa Indonesia.

Mengantarkan mahasiswa agar dapat memahami pengetahuan *Grammar* atau *Structure* dan dapat menerapkannya dalam kalimat-kalimat berbahasa Inggris yang dilatihkan melalui kemahiran bahasa – *Reading Comprehension*, *Listening* dan *Writing* guna memahami berbagai referensi yang berbahasa Inggris, *vocabulary* yang menunjang penerapan ilmu yang dipelajari.

Pustaka:

1. Badudu, Y., 1980, *Membina Bahasa Indonesia*, Balai Pustaka, Jakarta
2. Keraf, J., 1977, *Komposisi Dalam Bahasa Indonesia*, Gramedia, Jakarta
3. Panitia Pengembangan Bahasa Indonesia Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1979, *Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan*

Sistem Informasi Geografi (SIG)

2(2-0) SKS

Pengertian SIG dan manfaatnya dalam pemetaan, database pada SIG, digitasi peta dengan software, pembuatan SIG dengan software.

Pustaka:

1. Abdullah, T. S., 1996, *Survey Tanah dan Evaluasi Lahan*, Penebar Swadaya, Jakarta
2. Brinker, R. C., Wolf, P. R., 1984, *Elementary Surveying*, Harper Row Pub. Inc., New York
3. Wahana Komputer, 2001, *Sistem Informasi dengan AutoCAD MAP*, Penerbit Andi Yogyakarta, Yogyakarta.

4. I Wayan Nuarsa, 2004, *Mengolah Data spasial dengan Mapinfo Professional*, Penerbit Andi.
5. Eddy Prahasta, 2006, *Belajar dan Memahami MapInfo*, Penerbit Informatika.

Kimia

2(2-0) SKS

Stokhiometri, hukum termodinamika I, termokimia, spektrum dan struktur atom, potensial ionisasi, afinitas elektron, jari-jari atom, struktur molekul, keelektronegatifan, teori ikatan kimia, asam-basa, konfigurasi elektron, susunan berkala, sifat periodik, sifat gas, zat padat, kisi kristal, cairan, hukum termodinamika II.

Pustaka:

1. Hiskia Achmad, 1992, *Seri Belajar Kimia*, Citra Aditya Bakti, Bandung.
2. Jamems, E. Brady, *General Chemistry Principles and Structure*, John Willey and Sons, Singapore.
3. Murcece, M. Mahan R, and Myers, 1987, *University Chemistry*, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc, Singapore.

Praktikum Kimia Dasar

1(0-3) SKS

Pustaka : PTBS, *Penuntun praktikum Kimia Dasar*

Fisika Dasar II

4(4-0)

Gelombang : gerak osilasi, gelombang dalam media elastis, gelombang bunyi.

Optik : sifat dan penjalaran cahaya, refleksi dan refraksi, interferensi, difraksi, kisi dan spektrum, polarisasi. Fisika Modern : teori relativitas khusus, fisika kuantum, susunan atom dan molekul, susunan inti atom.

Pustaka

1. Giancoli, D.C., 2005, *Physics*, Prentice Hall.
2. Resnick, R, Haliday, H, (penerjemah, Silaba, P. dan Sucipto E.), 1997, *Fisika*, Jilid 1, Erlangga, Jakarta.
3. Tipler, dan Bambang Soegijono (penerjemah), 2001, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, jilid 2, Penerbit Erlangga

Prak. Fisika Dasar II

1(0-3) SKS

PTBS, *Penuntun praktikum Fisika Dasar II*

Aljabar Linier

2(2-0) SKS

Deret bilangan kompleks, matriks, diferensial partial, integral lipat, analisis vektor

Pustaka

1. Purcell, 1986, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Erlangga.
2. Spiegel, M.R. 1974, *Schaum's Outline Series Theory and Problems of Vector Analysis*, McGraw-Hill.
3. Boas, M.L., 1966, *Mathematical Methods in the Physical Sciences*, John Wile & Sons.
4. Riley, K.F., Hobson, M.P., dan Bence, S.J., 2002, *Mathematical Methods for Physics and Engineering*, Cambridge University Press.

Komputasi Geofisika I

4 (2-6)

Pengertian dan tujuan program, langkah-langkah pembuatan program, pengertian algoritma, dasar-dasar bahasa C, perintah kontrol & looping, array, konsep modul program, record & file, pemrograman Port. Membuat program dari bahan kuliah. Membuat program komputer dari persoalan yang diberikan dalam kuliah.

Pustaka

1. Cormen, T.H., Leiserson, C.E. and Rivest, R.L., 1990, *Algorithms*, McGraw-Hill.
2. Marlan, 2003, *Pemrograman*, Jurusan Fisika FMIPA-Unpad.
3. Munir, R. 1999, *Dasar-dasar Algoritma dengan bahasa*, Penerbit Informatika.
4. I Made Joni dan Budi Raharjo, 2006, *Pemrograman C dan Implementasinya*, Penerbit Informatika.

Perpetaan

2(1-3) SKS

Sistem koordinat, macam-macam peta, unsur-unsur peta, sistem proyeksi peta, elipsoid referensi, pemetaan topografi, pengukuran ketinggian, penentuan posisi dan dasar-dasar ilmu ukur tanah.

Pustaka

1. Sosrodarsono, S., dan Takasaki, M., 1983, *Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan*, PT. Pradya Paramita, Jakarta
2. Adiyuwono, N.S., 1995, *Teknik Membaca Peta dan Kompas*, Penerbit Angkasa.

3. Subagio, 2003, *Pengetahuan Peta*, Penerbit ITB.

Geomatematika I

3(3-0)

Deret Fourier, berbagai teknik solusi persamaan diferensial biasa.

Pustaka

1. Frank Ayres, JR. 1988, *Schaum's Outline Series Theory and Problems of Differential Equations*, McGraw-Hill.
2. Boas, M.L., 1966, *Mathematical Methods in the Physical Sciences*, John Wile & Sons.
3. Riley, K.F., Hobson, M.P., dan Bence, S.J., 2002, *Mathematical Methods for Physics and Engineering*, Cambridge University Press.

Termodinamika Kebumihan

3(3-0) SKS

Sistem Termodinamika: keseimbangan termal, konsep suhu, keseimbangan termodinamika, persamaan keadaan dan perubahannya, proses kuasistatik, perumusan hukum I, fungsi energi dalam. Gas: persamaan keadaannya, gas sejati, energi dalam dan kapasitas termal gas. Hukum II termodinamika: perubahan suhu menjadi kalor dan sebaliknya, siklus carnot, perumusan Kelvin-Klein dan Clausius untuk hukum II, asas pertambahan entropi. Fungsi-fungsi termodinamika: efek Joule-Kelvin dan entalpi, fungsi Helmholtz dan Gibbs, kaitan Maxwell dan TdS. Perubahan fase: persamaan Clausius-Clapeyron, titik kritis, helium

cair dan padat. Contoh-contoh kasus geofisika

Pustaka:

1. Anderson, G. M., 1996, *Thermodynamics of Natural System*, Prentice Hall, Canada
2. Zemansky, M. W., dan Dittman, 1984, *Heat and Thermodynamics*, McGraw-Hill, New York
3. Sear, F. W., dan G. L. Salinger, 1982, *Thermodynamics, Kinetics Theory and Statistical Thermodynamics*, Addison-Wesley,
4. Lilie, R.J., 1999, *Whole Earth Geophysics*, Prentice Hall.

Mekanika

2(2-0) SKS

Gerak partikel dalam satuan dimensi: teorema momentum dan energi, gerak partikel yang dipengaruhi gaya tetap, gaya yang berubah dengan waktu dan kecepatan. *Medan gaya:* , medan gaya konservatif, energi potensial, gerak partikel dalam medan konservatif, hukum kekekalan energi mekanik. *Gerak Osilasi:* osilator harmonik sederhana, osilator harmonik teredam. *Medan gaya sentral:* medan berbanding terbalik dengan jarak pangkat dua, orbit eliptik, hukum-hukum kepler, orbit hiperbolik, hamburan Rutherford, penampang hamburan, gerak partikel di dalam medan listrik dan medan magnet. *Gerak sistem partikel:* pusat massa, kekekalan momentum dan energi, gerak roket, tumbukan, koordinat pusat massa. *Benda tegar:* rotasi dalam ruang, bandul sederhana dan bandul majemuk, perhitungan pusat massa dan

momen inersia, tegangan dan regangan, kesetimbangan tali, batang pejal, dan fluida. *Koordinat putar:* sistem kordinat berotasi, hukum gerak dalam kerangka berputar, bandul Foucault, teoream lamor. *Dasar-dasar Mekanika medium kontinu. Teori getaran kecil:* pendekatan linier untuk gerak sekitar titik kesetimbangan, modus normal getaran-getaran paksa, teori perturbasi.

Pustaka:

1. Symon, K. R., *Mechanics*, 3rd ed., Addison Wesley Publ. Co., 1980
2. Fwles. G. R., *Analytical Mechanics*, 4th Ed., Saunders College Publ., 1968
3. Kimble, T. W. B., *Classical Mechanics*, McGraw Hill, 1970.
4. Arya, A.T., 1998, *Inroduction to Classical Mecanics*, Prentice Hall.

Komputasi Geofisika II

4(2-6) SKS

Pengertian dan alasan numerik, error, persamaan satu variabel, sistem persamaan linear, interpolasi, diferensial & integral numerik, solusi numerik persamaan diferensial biasa, persoalan nilai batas, persoalan eigen value, kurve fitting, dan contoh penerapan.

Pustaka

1. Dorn W.S., dan McCracken D.D., 1972, *Numerical Methods with Fortran IV Case Studies*, Wiley International Edition, 1972.
2. Gerald C.F., dan Wheatley P.O., 1994, *Applied Numerical*

Analysis, 5th ed, Addison-Wesley.

3. Burden, R.L. dan Faires J.D., 2005, *Numerical Analysis*, Thomson Brooks/Cole.
4. Marlan, 2003, *Fisika Komputasi, jilid 1 dan 2*, Jurusan Fisika FMIPA-Unpad.

Instrumentasi Geofisika I

3(2-3) SKS

Rangkaian ekuivalen, arus transien, arus bolak-balik, teori semikonduktor, dioda, penguat basis ditanahkan, penguat emitor ditanahkan, penguat kolektor ditanahkan, penguat FET, cara kerja JFET, ciri JFET, transistor MOSFET, IC, rangkaian penguat operasional dan rangkaian digital. Rangkaian RLC, rangkaian penyearah, power supply, Rangkaian penguat transistor, karakteristik Op-Amp, aplikasi Op-Amp, penguat osilator, rangkaian digital.

Pustaka

1. Sutrisno, 1995, *Elektronika*, Penerbit ITB.
2. Malvino, 1989, *Prinsip-prinsip Elektronika*, Penerbit Erlangga.
3. Buchla, D., and Lahan, W.M, 1992, *Applied Electronic Instrumentation and Measurement*, Macmilan Publishing Co.
4. Penuntun Praktikum Elektronika, Lab. Elektronika Fisika Unpad.

Geomatematika II

3(3-0)

Fungsi kompleks, pemecahan diferensial biasa dengan bentuk deret, fungsi-fungsi khusus, transformasi koordinat, transformasi

integral, persamaan diferensial parsial.

Pustaka

1. Boas, M.L., 1966, *Mathematical Methods in the Physical Sciences*, John Wile & Sons.
2. Riley, K.F., Hobson, M.P., dan Bence, S.J., 2002, *Mathematical Methods for Physics and Engineering*, Cambridge University Press.

Listrik Magnet

4(4-0) SKS

Rivew Analisa vektor, Elektrostatik: hukum Coulomb, medan dan potensial listrik yang ditimbulkan oleh muatan diskrit dan kontinu, hukum Gauss. Persamaan Poisson dan Laplace, soal syarat batas, metode bayangan, *Bahan Dielektrik*: polarisasi, medan di dalam dan di luar bahan dielektrik, hukum Gauss di dalam bahan dielektrik. *Medan magnetostatik*: induksi magnetik, medan magnetik, gaya pada muatan bergerak dan konduktor berarus listrik, hukum Biot-Savart, hukum Ampere dan hukum Lenz, potensial vektor magnetik, potensial skalar magnetik, soal syarat batas,. *Bahan Magnetik*: diamagnetik, paramagnetik, feromagnetik, medan oleh magnet permanen, rangkaian magnetik. *Persamaan-persamaan Maxwell*: bentuk dan pengertiannya, pengaruh arus perpindahan, persamaan gelombang elektromagnetik, persamaan gelombang elektromagnetik dengan sumber, gelombang elektromagnetik dalam pandu gelombang. *Radiasi*:

Pustaka:

1. Reitz, J.R., Milford, F.J., dan Christy, R.W., 1993, *Foundations of Electromagnetic Theory*, Addison Wesley
2. Wangsness, R.K., 1986, *Electromagnetic Fields*, 2nd Ed., Jhon Wiley and Sons
3. Good, R.H., 1999, *Classical Electromagnetism*, Sounder College Publishing.
4. Blakely, R.J., 1995, *Potential Theory in Gravity and Magnetic Applications*, Cambridge University Press.
5. Reynold, J.M., "An Introduction to Applied and Environmental Geophysics", John Wiley & Sons, 1997

Metode Graviti-magnet

3(2-3) SKS

Gravitasi: konsep dasar, potensial gravitasi, bentuk bumi, reduksi gravitasi, efek gravitasi, deret fungsi spherik, instrumentasi dan desain survey, reduksi data, interpretasi data. Berbagai teknik pengolahan data gravity. Aplikasi metode gravitasi dalam eksplorasi sumber daya alam. Magnetik: medan magnet bumi, permeabilitas, susceptibilitas dan magnetisasi permanen. Sumber dan anomali medan magnet. Deskripsi medan magnet, sifat magnetik batuan, instrumentasi dan survey metode magnet, reduksi dan pengolahan data. Kontinuasi ke atas medan magnet. Contoh-contoh aplikasi dalam pemetaan regional dan eksplorasi.

Pustaka:

1. Telford, W. M., 1976, *Applied Geophysics*, Cambridge University Press, London
2. Grant, F. S., and West, D. E., 1965, *Interpretation Theory Applied Geophysics*, McGraw-Hill
3. Nettleton, L. L., 1971, *Elementary Gravity and*

Magnetic for Geologist and Seismologist, Monograph series No. 1, Society of Exploration Geophysics, Tulsa, Oklahoma.

4. Blakely, R.J., 1995, *Potential Theory in Gravity and Magnetic Applications*, Cambridge University Press.
5. Reynold, J.M., "An Introduction to Applied and Environmental Geophysics", John Wiley & Sons, 1997

Instrumentasi Geofisika II

3(2-3)

Mengenal dan memahami sistem : satuan dalam pengukuran, standar pengukuran, kesalahan pengukuran, klasifikasi kinerja sistem sensor dan transducer elektrik, mekanik, pneumatik, penguat operasional, sistem peraga analog, sensor dan transducer digital, pencacah, peraga digital, pembanding frekuensi, pengukuran waktu, dekoder-encoder, multiplexing-demultiplexing, komputasi digital, akuisisi dan konversi data, transmisi sinyal dan pemrosesannya, mikroprosesor, piranti input-output, sistem perantaraan, perangkat lunak, sistem peralatan elektronik. Studi kasus : perancangan sistem instrumentasi dan pengukuran metoda analog/digital dengan bantuan komputer.

Sistem Linier dan Pengolahan Sinyal Geofisika

3(2-3)

Pengertian sinyal dan derau, klasifikasi sinyal, sinyal diskrit dan

kontinyu, konversi kontinyu ke digital, transformasi Fourier kontinyu & digital, sampling dan aliasing, FFT. Konvolusi dan dekonvolusi analog dan digital. Transformasi Laplace, transformasi Z, filter-filter analog dan digital.

Pustaka:

1. Proakis, J.G. dan Manolakis, D.G. "Pemrosesan Sinyal Digital",
2. Edisi asli 1995 Oppenheim, A.V. dan Willsky, A.S, " Sinyal & Sistem ", edisi asli 1997.
3. Stearns, S.D. and Hush, D.R. " Digital Signal Analysis", Prentice-Hall, 2th ed. 1990

Gelombang

3(3-0) SKS

Analisis gerak osilasi, gelombang elastis, aplikasi analisis Fourier untuk gelombang, modulasi gelombang, gelombang electromagnet, interferensi dan difraksi, pandu gelombang. Contoh-contoh dalam kasus geofisika.

Pustaka:

1. Tjia, M.O., 1994, *Gelombang*, PT. Gramedia, Jakarta
2. Alonso dan Finn, 1979. *Fundamental University*, Vol II – Fields and Waves, Addison Wesley.
3. Crawford F.s. Jr., *Berkeley Waves Physics*

Metode Elektrik

3(2-3) SKS

Sifat listrik pada batuan dan mineral, teori potensial listrik, metode tahanan-jenis, beberapa konfigurasi electrode, akuisis & pengolahan data dan interpretasi.

Pustaka:

1. Koefoed, O., 1979, *Geosounding Principles 1*, Elsevier Publ. Company, New York.
2. Patra, H. P., and Mallick, 1980, *Geosounding Principles 2*, Time-Varying Geoelectric Sounding, Elsevier, Amsterdam.
3. Keller, G. V., and Frischnecht, F. C., 1966, *Electrical Methode in Geophysical Prospecting*, program Press.
4. Telford, W. M., 1976, *Applied Geophysics*, Cambridge University Press, London.
5. Reynold, J.M., *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*, John Wiley & Sons, 1997

Metode Elektromagnetik

3(2-3)

Konsep dasar gelombang EM dalam kaitannya untuk eksplorasi, keunggulan dan kelemahan. Pengukuran gelombang EM alami dan buatan. Eksplorasi dengan MT dan CSAMT.

Pustaka:

1. Fiona Simpson and Karsten Bahr, 2005, *Practical Magnetotelluric*, Cambridge University Press.
2. Telford, W. M., 1976, *Applied Geophysics*, Cambridge University Press, London.
3. Reynold, J.M., " An Introduction to Applied and Environmental Geophysics", John Wiley & Sons, 1997

Geostatistik

3(3-0) SKS

Karakteristik populasi data, besaran distorsi hubungan dua variabel, membuat interval sama, run test, Markov chains, filtering or time-trend analysis, autocorrelation and cross correlation, distribusi data, analisis tetangga terdekat, trend surfaces, korelasi harga observasi terhadap jarak, variogram, kriging, pengembangan statistik satu variabel ke multi variabel, regresi multivariabel, klasifikasi (cluster analysis), fungsi diskriminan

Pustaka:

1. Browker, Albert H., Lieberman, Gerald, J., 1972, Engineering Statistics, Prentice Hall Inc.
2. Davis, J. C., 1986, Statistics and Data Analysis in Geology, John Willey and Sons.
3. Journel, A.G., and Huijbergts, C. J., 1978, Mining Geostatistics, Academic Press.

Metode Seismik

4(3-3) SKS

Sifat gelombang seismik, prinsip dasar geometri penalaran gelombang, refleksi & transmisi, modus konversi gelombang, atenuasi, absorpsi, multiple dan hamburan. Dasar-dasar seismik refraksi, akuisisi data, pengolahan dan interpretasi. Teknik pengukuran seismik pantul: sistem penembakan group geophone, analisis noise, sumber energi, kedalaman titik tembak, pengertian multiple coverage. Processing data, demultiplex, reformatting, CDP sorting muting, koreksi statik,

dekonvolusi, analisis kecepatan, normal move out (NMO), depth move out (DMO), *stacking*, filtering, migrasi. Seismogram tiruan. Seismik inversi (pemodelan maju dan pemodelan mundur). Interpretasi: mengenal karakter seismik terhadap fenomena geologi, pembuatan peta struktur, pembuatan peta seismik stratigrafi. Konversi waktu kedalaman. Pemodelan geologi.

Pustaka:

1. Seriff, R. E., L. P., 1995, Geldart, *Exploration Seismology*, vol. 1, 2, Cambridge Univ. Press, London
2. Yilmaz, Ozdogan, 1987, *Seismic Data Processing*, Society of Exploration Geophysicist, Tulsa
3. Yilmaz, Ozdogan, 2000, *Seismic Data Analysis*, Volume 1, Society of Exploration Geophysicist, Tulsa
4. Danbom, S. H., Domenico, S. N., 1987, *Shear Wave Exploration*, Society of Exploration Geophysicist, Tulsa
5. Masuda, H., 1977, *Seismic Refraction Analysis for Engineering Study*, Mrawa Research Institute, Japan

KKN

3(0-9)

LPPM Unpad

Pustaka

Bahan kuliah

Seismologi dan Kegempaan

3(2-3)

Distribusi pusat gempa dan penyebab gempa bumi. Teori deformasi dan elastisitas. Perjalanan

dan tipe gelombang gempa. Seismograf, seismogram dan sesmometer. Penentuan parameter gempa. Mekanisme pusat gempa. Gempa bumi di Indonesia. Peramalan gempa. Pemetaan parameter gempa, seismic zoning, microtremor. Studi interior bumi dari data gempa bumi: metode bias dalam, inversi kecepatan. Gaya-gaya tektonik: aliran plastis, deformasi batuan dan pergerakan bumi. Studi tentang efek gempa.

Pustaka:

1. Bath M., 1979, *Introduction to Seismology*, Birkhauser Verlag.
2. Bullen, K. E., and B. A. Bolt, 1985, *An Introduction to The Theory of Seismology*, Cambridge Univ. Press.
3. Aki, K., and Richards, P. G., 1980, *Quantitative Seismology, Theory and Methods*, W. H. Freeman and Company, San Fransisco
4. Kanai, K., 1983, *Engineering Seismology*, University of Tokyo Press

Well logging

2(2-0)

Peran logging dalam industri migas, perusahaan jasa logging, sistem logging di lapangan, sistem logging di permukaan, ruang lingkup logging, reservoir, proses pemboran, resistivitas dan faktor formasi, porositas dan faktor formasi, kejenuhan, pemindahan hidrokarbon, penampilan log, corak, skala dan simbol log, penggunaan log, log resistivitas, log SP, log GR, log neutron, log density, log sonic, log caliper, estimasi sumur potensial, pengukuran sifat-sifat fisik, evaluasi

log, interpretasi log, analisa log, indentifikasi lapisan berpori potensial, identifikasi lapisan mengandung hidrokarbon, identifikasi tipe hidrokarbon, prinsip kerja alat log, tipe alat, pengaruh lingkungan pengukuran, bentuk perekaman, interpretasi kuantitatif, interpretasi kualitatif, porositas, permeabilitas, saturasi air, interpretasi log dengan komputer, kegunaan hasil interpretasi log sumur.

Pustaka:

1. Amdel, 1998, *Geological Time Scale Chart*, The Australian Mineral Development Laboratories
2. Dresser A., 1982, *Well Logging and Interpretations Techniques*, The Course for Home Study
3. Harsono A., 1993, *Pengantar Evaluasi Log Schlumberger Data Service*, P. 5-132
4. Schlumberger, 2000, *Log Interpretations Charts*, Jakarta, Indonesia.
5. Widiarsono B., 1997, *Interpretasi Log Sumur*, Jurusan Geofisika FMIPA Universitas Indonesia

Geologi Minyak dan gas

2(2-0) SKS

Materi : Arti minyak dan gas bumi (migas), proses pembentukan migas, perkembangan metode eksploitasi minyak bumio, jenis-jenis hidrokarbon, hakekat fisika minyak bumi hidrokarbon gas ataupun gas bumi, berbagai sifat fisika gas bumi, pengertian reservoir, lapangan dan daerah minyak, penyebaran minyak dan gas bumi di dunia, penyebaran cekungan sedimen ditinjau dari

tektonik lempeng, pengertian batuan reservoir, klasifikasi rongga pori, jenis-jenis batuan reservoir, perangkat dalam keadaan hidrostatik-hidrodinamik, migrasi, kerangka cekungan minyak bumi Indonesia.

Pustaka:

1. Lowell, D. J., 1985, *Structural Styles in Petroleum Eksploration*, Oil and Gas Consultants International, Inc.
2. Link, K. P., 1982, *Basic Petroleum Geology*, Oil and Gas Consultants International, Inc.
3. Koesoemadinata, P. R., 1978, *Geologi Minyak dan Gas Bumi*, ITB, Bandung

Kuliah Lapangan Geofisika

4(0-12) SKS

Melakukan orientasi lapangan & geologi untuk menentukan lintasan

pengukuran geofisika. Melakukan pengukuran geofisika dengan berbagai metode secara terintegrasi, melakukan evaluasi data, penafsiran dan penarikan kesimpulan dengan mengkombinasikan berbagai metode.

Pustaka :

Semua bahan kuliah yang berkaitan dengan geofisika dan geologi

Kapita Selekta

2(2-0) SKS

Membahas topik-topik geofisika saat ini. Sebagian perkuliahan diberikan oleh dosen tamu terutama yang bekerja di industri eksplorasi ataupun pengolahan data.

Pustaka : Semua bahan kuliah dan pengalaman lapangan para pembicara

Daftar Dosen S-1 Geofisika

No	NIP	Nama
1	19580510 198801 1 001	Eddy Supriyana , Drs., M.Si.
2	19690419 199512 1 001	Dr. Asep Harja , M.Si.
3	19700313 199703 1 005	Bambang Wijatmoko , S.Si., M.Si.
4	19710801 199603 2 001	Dr. Eleonora Agustine , MT.
5	19710808 199803 1 007	Dr.rer.nat Yudi Rosandi , M.Si.
6	19720531 199702 1 001	Dr. Irwan Ary Dharmawan
7	19740110 199903 1 003	Budy Santoso , S.Si., MT
8	19751004 199903 2 001	Dr. Dini Fitriani , MT.
9	19800914 200501 1 002	Kusnahadi Susanto , S.Si., MT.
10	19810814 200812 1 001	Dr. Imran Hilman Mohammad , M.Si.
11	19850925 201012 2 007	Kartika Hajar Kirana , S.Pd., M.Si.
12	19860102 201212 2 003	Anggie Susilawati , S.Si., M.Si
13	19870424 201404 2 001	Mia Uswatun Hasanah , S.Si., MT

Program Studi S1-Teknik Informatika

Visi:

Pada tahun 2020, menjadi Prodi Teknik Informatika yang unggul di tingkat nasional serta diakui di tingkat regional dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Misi :

1. Menghasilkan lulusan yang bermutu, bermoral, dan profesional dalam bidang teknik informatika serta mampu beradaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dapat bersaing secara nasional dan regional.
2. Meningkatkan pemberdayaan kelompok penelitian/kelompok bidang minat (KBM) dalam pengembangan dan penerapan bidang sistem informasi dan rekayasa perangkat lunak, jaringan komputer dan komunikasi data, sistem cerdas dan sistem grafika, dan ilmu komputasi dan metode numerik. yang bertaraf nasional dan regional, untuk mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Meningkatkan penerapan hasil penelitian dasar dan terapan dalam bidang informatika untuk ikut serta dalam mendukung pembangunan nasional dan kesejahteraan masyarakat.

Tujuan Pendidikan :

Tujuan Pendidikan Program Studi Teknik Informatika Universitas Padjadjaran adalah menghasilkan lulusan yang mampu menyerap, mengaplikasikan dan mengembangkan Teknologi informasi dengan kompetensi utama Rekayasa Perangkat Lunak, meliputi 4 peminatan studi yaitu : 1. Ilmu Komputasi dan Metode Numerik 2. Sistem Informasi dan Sistem Multimedia 3. Sistem Cerdas dan Sistem Grafika dan 4. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

Dengan Kemampuan:

1. Mampu menganalisis dan mendesain sistem dalam terminologi teknik informatika dan memberikan alternatif solusi berbasis pendekatan sistem.
2. Mampu menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah teknik infor-matika dengan keahlian pemrograman mutakhir.
3. Mampu menjaga integritas diri dan mampu mengembangkan sikap profesional dalam berkarya baik sebagai individu maupun kelompok dan sebagai seorang sarjana ilmu komputer.
4. Peka terhadap perkembangan dan kebutuhan masyarakat terutama

yang berhubungan dengan ilmu komputer dengan menjunjung tinggi etika profesi Ilmu Komputer.

Mampu menjadi agen pemenuhan kebutuhan pasar akan intelektual ilmu komputer dan/atau menjadi agen penciptaan peluang kerja baru.

Kompetensi Lulusan :

Kompetensi Rekayasa Perangkat Lunak yang dimiliki oleh lulusan Teknik Informatika Universitas Padjadjaran, terdapat pada salah satu bidang, yaitu : Mampu mengembangkan sistem komputasi saintifik dalam berbagai bidang, mengembangkan sistem informasi dan sistem multimedia, mampu mengembangkan sistem cerdas dan sistem grafika, sistem jaringan komputer dan komunikasi data

Pengetahuan dan Pemahaman (*Knowledge and Understanding*)

Aspek yang diukur pada kompetensi ini adalah kemampuan berpikir (Kognitif) :

1. Mengerti dan memahami sains dasar yaitu kalkulus, aljabar linier, logika informatika, statistik, algoritma pemrograman dan struktur data.
2. Mengerti dan memahami konsep dasar dan perkembangan teknologi informasi.
3. Mengerti dan memahami sistem digital, arsitektur dan organisasi komputer, sistem operasi dan jaringan komputer, serta multimedia.
4. Mengerti dan memahami teknologi informasi untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan algoritma yang efisien untuk mengolah dan menyajikan informasi.
5. Mengerti dan memahami setiap tahapan dalam berbagai metodologi perekayasa perangkat lunak khususnya yang berorientasi objek.
6. Mengerti dan memahami sistem komputasi saintifik dan implementasinya di berbagai bidang serta mampu memanfaatkan komputasi numerik

Keterampilan Intelektual (*Intellectual Skill*)

Aspek yang diukur pada kompetensi ini adalah kemampuan psikomotorik :

1. Mampu menerapkan sains dasar (kalkulus, aljabar linier, logika informatika, statistik, algoritma pemrograman dan struktur data).
2. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan persoalan-persoalan informatika.
3. Mampu menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan Sistem dalam konteks sistem informasi dan sistem multimedia, sistem cerdas dan grafika, sistem jaringan komputer dan komunikasi data.

Mampu melakukan pengembangan komputasi saintifik berbagai bidang industri, serta mampu melakukan komputasi numerik

Keterampilan Praktis (*Practical Skill*)

Aspek yang diukur pada kompetensi ini adalah kemampuan psikomotorik :

1. Mampu merancang, mengimplementasikan, dan mengelola basis data.
2. Mampu mengimplementasikan rancangan sistem informasi berbasis komputer.
3. Mampu mengimplementasikan konsep sistem operasi dan jaringan komputer.
4. Mampu mengimplementasikan konsep sistem cerdas.
5. Menguasai teknik pemrograman dari berbagai metodologi rekayasa perangkat lunak khususnya yang berorientasi objek.
6. Mampu mengimplementasikan konsep dan teknik mengenai grafika komputer untuk membangun sistem aplikasi yang berbasis grafis dan/atau multimedia dan/atau web.
7. Mampu mengimplementasikan konsep dasar teknologi informasi.
8. Mampu mengimplementasikan konsep multimedia dan merekayasa aplikasi mul-timedia.
9. Mampu mengimplementasikan komputasi saintifik di berbagai bidang industri serta mampu melakukan komputasi numerik

Keterampilan Manajerial (*Managerial Skill*)

Aspek yang diukur pada kompetensi ini adalah kemampuan psikomotorik:

1. Mampu memahami peran analis, administrator jaringan, administrator database, dan programmer sebagai tanggung-jawab profesi.
2. Mampu berkomunikasi dengan baik, menguasai bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik.

Memiliki jiwa kepemimpinan dalam mengelola proyek teknologi informasi

Kompetensi Sikap (*Attitude*)

Aspek yang diukur pada kompetensi ini adalah kemampuan afektif :

1. Mampu menjunjung tinggi agama, moral, norma, tata-nilai, dan etika, serta mengamalkan Pancasila.
2. Berjiwa sportif, berwawasan kebangsaan, dan mengamalkan sifat disiplin, kejuangan, dan kreatifitas.
3. Memiliki kepedulian dan sensitifitas terhadap permasalahan-permasalahan sosial, lingkungan, dan ekonomi yang terkait dengan perkembangan teknologi informasi. dan mampu menjelaskan masalah, dilema, dan solusi dalam permasalahan-permasalahan tersebut.
4. Mampu bekerja sama dan menyesuaikan diri dengan cepat pada

lingkungan kerja.

KURIKULUM

Kurikulum Program Studi Teknik Informatika Jurusan Matematika FMIPA Universitas Padjadjaran disusun dengan fokus yang terletak pada teori, riset dan penerapan di bidang Teknik Informatika. Kurikulum ini dikembangkan sesuai dengan bidang kompetensi Teknik Informatika yang mengacu pada acuan internasional (Curricula 2013 ACM dan IEEE).

Dalam implementasinya, kurikulum program studi Teknik Informatika telah dan akan mengikuti perkembangan sesuai dengan kebijakan nasional sebagai berikut:

1. Kurikulum berbasis isi (KBI), dengan dasar hukum Kepmendiknas No. 056/U/1994
2. Kurikulum berbasis kompetensi (KBK), dengan dasar hukum Kepmendiknas No. 045/U/2002, dan
3. Kurikulum Perguruan Tinggi (KPT) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), dengan dasar hukum UU No. 12 Tahun 2012 dan Perpres No. 8 Tahun 2012.
4. Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN DIKTI), dengan dasar hukum Peraturan Menteri No. 44 Tahun 2015

DAFTAR MATA KULIAH PERSEMESTER

Semester I (21 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^{#)}	Ket ^{*)}
1	UNX10.040105	Etika dan Humaniora	3		
2	UNX10.040106	Bahasa (Indonesia dan Inggris)	2		
3	UNX10.040107	Sains Teknologi dan Sosbud	2		
4	UNX10.040108	KBLI (Ketr. Belajar & Literasi Informasi)	1		
5	UNX10.040109	OR, Seni dan Kreativitas	1		
6	D10A.040010 1	Kalkulus I	3		
7	D10C.04A010 3	Fisika Dasar	3		
8	D10K.040010 2	Logika Informatika	3		
9	D10K.040010 3	Algoritma & Pemrograman	3		P

Semester II (19 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^(#)	Ket ^(*)
1	D10A.0400201	Kalkulus II	3	D10A.0400101	
2	D10C.04A0104	Fisika Informatika	3		
3	D10F.04A0201	Statistika	2		
4	D10K.0400201	Struktur Data	3	D10K.0401003	P
5	D10K.0400202	Arsitektur & Organisasi Komputer	3		
6	D10K.0400204	Sistem Database I	3		P
7	UNX10.040203	Bahasa Inggris Lanjut	2		

Semester III (20 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^(#)	Ket ^(*)
1	D10A.0400302	Aljabar Linier	3		
2	D10A.0400303	Metode Numerik	3		
3	D10A.0400304	Matematika Diskrit	3		
4	D10K.0400301	Sistem Operasi	3		
5	D10K.0400303	Pemrograman Web	3	D10K.0401003	P
6	D10K.0400304	Pemrograman Berorientasi Objek I	3	D10K.0401003	P
7	D10K.0400305	Sistem Database II	2	D10K.0402004	P

Semester IV (20 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^(#)	Ket ^(*)
1	D10A.0400401	Operasional Riset	3		
2	D10K.0400401	Artificial Intelligence	3		
3	D10K.0400403	Jaringan Komputer	3		P
4	D10K.0400404	Sistem Informasi	3		
5	D10K.0400405	Pemrograman Berorientasi Objek II	3	D10K.0403004	P
6	D10K.0400406	Desain User Interface	3		
7	D10K.0400407	Etika Profesi	2		

Semester V (19 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^(#)	Ket ^(*)
1	D10K.0400502	Telematika	3	D10K.0404003	P
2	D10K.0400503	Entrepreneurship	2		
3	D10K.0400504	Rekayasa Perangkat Lunak	3	D10K.0404004	P
4	D10K.0400505	Kecakapan Antar Personal	2		
5		Pilihan Wajib Minat 1	3		
6		Pilihan Wajib Minat 2	3		
7		Pilihan Bebas	3		

Semester VI (21 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^(#)	Ket ^(*)
1	D10K.0400601	Analisis Algoritma	3	D10K.0402001	P
2	D10K.0400602	Interaksi Manusia & Komputer	2		
3	D10K.0400604	Teori Bahasa & Automata	3		
4	D10K.0400605	Project Perangkat Lunak I	2	D10K.0405004	P
5	D10K.0400606	Data Warehouse	2		P
6		Pilihan Wajib Minat 1	3		
7		Pilihan Wajib Minat 2	3		
8		Pilihan Bebas	3		

Semester VII (20 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^(#)	Ket ^(*)
1	D10A.0400403	Metodologi Penelitian	2		
2	D10K.0400701	Data Mining	3	D10K.0406006	P
3	D10K.0400704	Project Perangkat Lunak II	2	D10K.0405004	P
4	D10K.0400705	Manajemen Project	2		
5	UNX10.040701	KKN - Magang	2		
6		Pilihan Wajib Minat 1	3		
7		Pilihan Wajib Minat 2	3		
8		Pilihan Bebas	3		

Semester VIII (7 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^{#)}	Ket ^{*)}
1	UNX10.04080 1	Seminar	1		
2	UNX10.04080 2	Tugas Akhir	6		

A. Minat Ilmu Komputasi dan Metode Numerik (IKMN)

Smt	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^{#)}	Ket ^{*)}
5	D10K.0405A01	Pemodelan dan Simulasi	3		
5	D10K.0405A02	Analisis Numerik	3		
6	D10K.0406A01	Persamaan Diferensial	3		
6	D10K.0406A02	Optimization Problems	3		
7	D10K.0407A01	Kapita Selektika IKMN	3		
7	D10K.0407A02	High Performance Computing	3	D10A.040030 4	P

B. Minat Sistem Informasi dan Sistem Multimedia (SISM)

Smt	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^{#)}	Ket ^{*)}
5	D10K.0405B0 1	Decision Support Systems	3		
5	D10K.0405B0 2	Kriptografi	3		
6	D10K.0406B0 2	Sistem Informasi Multimedia	3	D10K.040400 4	P
6	D10K.0406B0 3	Semantik Web	3	D10K.040300 3	P
7	D10K.0407B0 1	Kapita Selektika SISM	3		
7	D10K.0407B0 3	Sistem Informasi Geografi	3		P

C. Minat Sistem Cerdas dan Sistem Grafika (SCSG)

Smt	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^{#)}	Ket ^{*)}
5	D10K.0405C01	Grafika Komputer	3	D10A.0400302	P
5	D10K.0405C03	Robotika	3	D10K.0404001	P
6	D10K.0406C03	Pengolahan & Analisis Citra Digital	3	D10K.0405C01	P
6	D10K.0406C04	Soft Computing	3	D10K.0405C03	P
7	D10K.0407C01	Kapita Selektta SCSG	3		
7	D10K.0407C03	Machine Learning	3		P

D. Minat Jaringan Komputer dan Komunikasi Data (JKKD)

Smt	Sandi	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat ^{#)}	Ket ^{*)}
5	D10K.0405D01	Sistem Keamanan Jaringan	3	D10K.0404003	P
5	D10K.0405D02	Sistem Terdistribusi	3	D10K.0403001	
6	D10K.0406D01	Manajemen Jaringan	3	D10K.0405D01	P
6	D10K.0406D02	Mobile Computing	3		P
7	D10K.0407D01	Kapita Selektta JKJD	3		
7	D10K.0407D02	Jaringan Komputer Lanjut	3	D10K.0406D01	P

Keterangan :

#) Kode mata kuliah prasyarat, dengan perolehan nilai minimal C.

*) P = Praktikum

DESKRIPSI MATA KULIAH

UNX10.040105

Etika dan Humaniora 3

UNX10.040106

Bahasa (Indonesia dan Inggris) 2

UNX10.040107

Sains Teknologi dan Sosbud 2

UNX10.040108

KBLI (Ketr. Belajar & Literasi Informasi) 1

UNX10.040109

OR, Seni dan Kreativitas 1

D10A.0400101 Kalkulus I 3

Topik-topik yang akan dibahas pada kuliah ini meliputi: Fungsi, Grafik, Limit, Kalkulus diferensial, Penerapan turunan, Fungsi Transenden, Integral, Teknik pengintegralan, Aplikasi integral.

D10C.0400103 Fisika Dasar 3

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, hidrostatis, hidrodinamika, pengertian dasar pada termodinamika, sistem gas ideal, hantaran panas, Hukum Termodinamika I, II, persamaan gas nyata, skala temperatur termodinamika, teori kinetik gas.

D10K.0400102 Logika Informatika 3

Mata kuliah ini membahas dasar-dasar logika programming dan aplikasinya dengan menggunakan Prolog. Topik-topik yang dibahas meliputi: Prolog programming, Horn clauses, resolution theorem proving, computing with predicate logic, constraint logic programming.

D10K.0400103 Algoritma dan Pemrograman 3

Mata kuliah ini membahas : pengenalan algoritma. bahasa pemrograman, struktur dan ciri-ciri program spesifikasi formal dari pada sintaks dan semantiks. Pemrosesan daftar/list, manipulasi string, deskripsi data, tipe-tipe data, operasi, pernyataan tipe dan program terstruktur dengan penggunaan bahasa pemrograman

D10A.0400201 Kalkulus II 3

Topik-topik yang akan dibahas meliputi: Barisan dan deret tak hingga, Irisan kerucut, Sistem-sistem koordinat, Vektor dan geometri analitik ruang, Fungsi dengan dua atau tiga peubah, Turunan parsial, Turunan berarah, Integral lipat, Aplikasi integral lipat.

D10C.04A0104 Fisika Informatika 3

Mahasiswa diharapkan mampu menafsirkan dan menjelaskan pengertian fenomena, bagan, grafik dan lain-lain yang berhubungan dengan listrik-magnet, gelombang, optika dan pendahuluan Fisika Modern. Topik yang akan dibahas meliputi: medan dan potensial listrik, kapasitor, dielektrik, rangkaian listrik arus searah, medan magnet, induksi magnetik, induktansi, rangkaian listrik arus bolak-balik, persamaan Maxwell, kemagnetan, sifat cahaya, polarisasi, interferensi, difraksi, optika geometri, fotometri, spektroskopi, laser, holografi, model atom Bohr, sinar-X, radioaktivitas.

D10F.04A0201 Statistika 2

Dalam kuliah ini akan diberikan dasar-dasar statistik yang dapat membantu peserta kuliah untuk menyimpulkan hasil interpretasi data dan mengambil keputusan. Topik-topik yang akan dibahas antara lain pendahuluan yang mencakup pengenalan beberapa elemen statistik; Interpretasi data; Konsep peluang: eksperimen acak, peluang acak, kejadian bebas, peluang bersyarat, teorema Bayes; Sebaran diskrit dan kontinyu; Sebaran sampling; Uji hipotesa statistik; Analisis varian; Regresi sederhana. Dalam perkuliahan paket program statistik akan dipergunakan sebagai pendukung.

D10K.0400201 Struktur Data 3

Tipe Data dan *Abstract Data Type* (ADT), Pemrograman Terstruktur (Fungsi / Prosedur). Algoritma dan bahasa C++, Array, Record, Array

of Record, Algoritma Sorting dan Searching dengan Array, Pengertian Pointer, Deklarasi Pointer to Integer dan Alokasi memori, Operasi Pada Pointer, Pointer to Record, Pengertian List berkait, Operasi Traversal List, Menambah di depan, dan belakang, Menghapus di depan dan belakang.. Searching, Menambah di tengah, Menghapus di tengah, Operasi Traversal List, Menambah di depan, belakang dan tengah, Menghapus di depan, belakang dan tengah, Variasi List Berkepala, Variasi List Circular, Pengertian Tumpukan, Penyajian tumpukan dengan Array dan List, Operasi Push dan Pop, Pemakaian Tumpukan, Pengertian Antrian, Penyajian Antrian dengan Array dan List, Antrian berprioritas, Pengertian Multi List, Pengelolaan pegawai dengan multi List, Konsep Relasi, Istilah-istilah dalam pohon, Pohon Biner, Penyajian Pohon, Menambah data, Kunjungan InOrder, Kunjungan PreOrder, Kunjungan PostOrder, Pohon Biner berbenang, Pohon dengan Array, Pengertian Sorting, Penyisipan langsung, Metoda Seleksi, merge Sort, Quick Sort, Pencaian berurutan, Pencarian biner, Pohon telusur.

D10K.0400202 Arsitektur & Organisasi Komputer 3

Kuliah ini berisi pembahasan rinci komponen utama sistem komputer: prosesor, memory dan masukan/keluaran. Sebagai patokan diadakan studi perbandingan sistem yang telah mapan. Penekanan ditujukan pada analisa dan teknik peningkatan kinerja (performance) dari sistem

komputer. Topik-topik yang akan dibahas meliputi pengantar rancangan komputer; perspektif historis; Komponen dari sistem komputer, organisasi dasar mesin komputer; Kinerja dan biaya, pilihan dalam rancangan; Realisasi organisasi sistem komputer: RISC; Implementasi dan analisa perangkat instruksi pada contoh-contoh organisasi sistem komputer yang diberikan; Rancangan prosesor: data path dan unit pengendali prosesor, micro program-ming dan hardwired control; Rancangan memory: Cache memory; Pipelining; Masukan / Keluaran (I/O). Superscalar architecture and their ad-vantages; branch prediction and its utility; the costs and benefits of prefetching; multithreading; the rel-evance of scalability to performance; Architecture for networks and distributed systems; Impact of architectural issues on distributed algorithms; parallel architectures.

D10K.0400204 Sistem Database I 3

Kuliah ini membahas konsep dasar dari manajemen basis data yang menyangkut aspek pemodelan dan perancangan, bahasa dan fasilitas, implementasi dan penggunaan suatu basis data. Topik-topik yang akan dibahas: Arsitektur dan konsep dari sistem manajemen basis data (SMBD); Penyimpanan dan organisasi berkas; Indexing; Data modeling menggunakan model entity-relationship; Data modeling menggunakan model relasional; Bahasa query formal; Aljabar relasional; Kalkulus relasional; SQL

dan QBE; Functional dependencies, dan normalisasi untuk basis data relasional; Algoritma dan proses desain basis data relasional; Pemrosesan dan optimisasi query; Transaksi, concurrency control; recovery, security; Basis data Client-Server.

UNX10.040203 Bahasa Inggris Lanjut 2

Mahasiswa diharapkan mampu untuk menganalisa suatu wacana (teks) dengan menyebutkan gagasan utamanya dan gagasan pendukung-nya, dan mampu menulis Laporan Teknis (report writing) dengan mempergunakan bahasa Inggris yang baik dan benar. Topik yang akan dibahas meliputi: Reading strategies, Basic writing techniques, Latihan yang berupa developing an effective style, planning and organizing essay, out-lining and diagramming, paragraph analysis and referencing skills.

D10A.0400302 Aljabar Linier 3

Topik-topik yang akan dibahas meliputi Sistem persamaan linier dan matriks; Determinan; Ruang vektor; Ruang hasil kali dalam; Nilai eigen dan vektor eigen; Transformasi linier; Ruang vektor kompleks.

D10A.0400303 Metode Numerik 3

Persoalan numerik dan teori kesalahan: Interpolasi Lagrange, Newton, kesalahan interpolasi, titik interpolasi berjarak sama, splines dan aproksimasi. Penyelesaian sistem linier dengan dekomposisi LU, perhitungan jumlah operasi. Penyelesaian persamaan non linier: Bisection, new-ton, Regula falsi, Titik

tetep, perhitungan kesalahan. Pengintegralan dan pendiferensialan numerik.

D10A.0400304 Matematika Diskrit

3

Topik-topik yang akan dibahas meliputi: Logika proposisi, Logika predikat, Teori himpunan, Fungsi, Barisan, Deret, Pertumbuhan fungsi, Algoritma, Kompleksitas algoritma, Teori bilangan, Metode pembuktian, Induksi Matematik, Prinsip kandang burung, Permutasi, Kombinasi., Relasi beserta sifat-sifat dan aplikasinya, Penutup relasi, Relasi ekivalen, Terurut parsial, Terurut total, Relasi rekurensi, fungsi Pembangkit, Graf, Isomorfisma graf, Keterhubungan graf, Komponen, Lintasan, Sirkuit, Lintasan dan Sirkuit Euler, Lintas dan Sirkuit Hamilton, Lintasan Terpendek, Graf Planar, Pewarnaan graf, Pohon, Hutan, Pohon perentang, Pohon perentang minimum, cut set.

D10K.0400301 Sistem Operasi 3

Dalam kuliah ini akan dibahas organisasi, struktur dan konsep-konsep dari sistem pengoperasian komputer. Topik-topik yang akan dibahas meliputi Pendahuluan: sejarah, konsep dasar, dan struktur; Proses: model, inter-process communication, scheduling; Memory Management: swapping, virtual memory, page replacement, paging, working set model, segmentation; File System: file and directory, implementation, security, protection; Input/Output; Dead-lock; Distributed Systems.

D10K.0400303 Pemrograman Web

3

Kuliah ini membahas tentang pengenalan konsep internet dan pengertian multimedia, HTML, Page generator tool, client-side-script (VBScript), JavaScript), server-side-script (Perl, PHP, ASP, CFML), Pengaksesan basisdata pada web, applet dalam bahasa java.

D10K.0400304 Pemrograman

Berorientasi Objek I 3

Genealogy of object oriented languages: structured programming, procedural programming. Abstract data types, encapsulation, Typed and untyped languages, Coupling and cohesion, Classes and objects. Class members: Data members (fields) and member functions (methods). Class member visibility (private, public, protected). Class variables and instance variables, class methods and instance methods. Service methods and support methods. Class hierarchies. Single and multiple inheritance, Inter-class relationships, Constructors and destructors. Object initialization, memory management. Garbage collection. Methods and messages. Method signatures. Method and operator overloading. Method overriding. Abstract classes. Dynamic (late) binding. Polymorphism, Software reuse. Subclasses (derived classes), Super classes (base classes). Invocation of superclass, methods and constructors. Objects vs. variables. Classes vs. types. Delegation Collection classes. Class libraries, Unified Modelling Language (UML). Use case diagrams: actors, system

boundary, <<uses>> and <<extends>>. Scenarios. Class diagrams: associations, aggregation, dependency, and inheritance. Object interaction diagrams, object state transition diagrams. Object constraint language (OCL): invariants, preconditions, post conditions. Design patterns. Pattern documentation: motivation, prerequisites, structure, participants and consequences. Examples of patterns: Adapter, Decorator, Iterator, Observer, Singleton, Iterative and incremental development styles Design of class hierarchies, refactoring Implementation of designs in an object oriented programming language, Testing object oriented code. Class testing, constructing class tests from OCL or state transition diagrams, test driver construction. Testing interactions and class hierarchy.

D10K.0400305 Sistem Database II **3**

Pendahuluan active database, store procedure trigger, temporal database, pemanfaatan query optimization, heuristic optimization, cost based optimization, database terdistribusi, storing dan query database terdistribusi, concurrency control, recovery database terdistribusi, mirroring, replication, konfigurasi replication, mirroring vs replication database, keamanan database, user privilege, manajemen user, backup, migrasi sharing database, konstruksi objek dalam ordbms, indentifikasi objek, metoda penyimpanan dan akses,

query processing, data warehouse, Online analytical processing (OLAP), OLAP query, database design untuk OLAP, pengenalan data mining, cloud database, virtual machine image, database sebagai sebuah layanan.

D10A.0400401 Operasional Riset **3**

Mata kuliah ini membahas konsep dasar riset operasi, metode riset operasi, serta teknik dan analisis yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dengan menggunakan metode-metode kuantitatif.

D10K.0400401 Artificial Inteligent **3**

Penjelasan matakuliah kecerdasan buatan (KB), Jenis-jenis KB, Perkembangan KB, Kalkulus predikat, jaringan semantik, Frame, Script, Searching dengan Bread First Search (BFS), Searching dengan Depth First Search (DFS), Heuristic search, Konsep IF THEN pada sistem pakar, Struktur pohon, Teori Ketidak pastian, Software EXSYS, Teknik Pembuatan s/w, Sistem Pakar, Aplikasi software sistem pakar, Gambaran umum neural network, Neuron dan Fungsi aktivasi, Algoritma packpropagation, Software Matlab pada Neural Network, Solusi NN dengan Matlab, Gambaran umum tentang fuzzy logic, Himpunan Fuzzy, Metode-metode pada Fuzzy, Software Matlab pada Fuzzy Logic, Solusi Fuzzy dengan Matlab, Struktur Umum algoritma genetika, Komponen-komponen Utama pada algoritma genetika, Seleksi pada algoritma genetika, Rekombinasi, Mutasi dan Algoritma Genetika

sederhana.

D10K.0400403 Jaringan Komputer 3

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 ana-log dan digital, data encoding, multi-plexing 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.

D10K.0400404 Sistem Informasi 3

Tujuan mata kuliah ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengelola divisi sistem informasi/teknologi informasi di sebuah organisasi. Topik mencakup: perencanaan sistem informasi, manajemen pengembangan sistem, manajemen pemeliharaan, manajemen implementasi, help desk, user support service, operasi data centre, manajemen infrastruktur, manajemen inventori, kontrol dan evaluasi sistem informasi, akuisisi

dan procurement sumber daya sistem informasi, manajemen personalia sistem informasi, end-user computing.

D10K.0400405 Pemrograman Berorientasi Objek II 3

Understand O-O Concepts: encapsulation, polymorphism, and inheritance, Java language, Java class organization, and facilities provided by Java for different kinds of problems, Write good programs in Java, Apply a good coding style, How to find information for things you need to do, Testing software: unit testing and test planning, Test-driven development, How to model problems and design a solution, UML Diagrams: read and write class, sequence, and state-chart diagrams, Using UML for design and communication, Design Patterns: know some basic patterns and how to use them, Frameworks concept

D10K.0400406 Desain User Interface 3

Kuliah ini membekali mahasiswa dengan berbagai pengetahuan tentang perancangan sistem interaksi (user interface design). Kuliah ini adalah bagian pertama dari dua kuliah yang sejenis. Pada bagian ini akan dibahas perancangan dan implementasi, sedangkan pada kuliah lanjutannya, akan dibahas evaluasi sistem interaksi (user interface evaluation). Kuliah ini akan membahas mulai dari model berpikir manusia, sampai dengan implementasi yang diberikan dalam bentuk tugas pemrograman. Sistem pengelolaan informasi pada

manusia; Pemodelan pada IMK; Proses perancangan; Ketergunaan pada sistem interaksi; Peralatan interaksi; Teknik interaksi menu dan formulir isian; Teknik interaksi kata perintah; Sistem interaksi grafikal dan window; Teknik interaksi manipulasi langsung; Alat bantu pengembangan (tools); Manual, panduan (help), dan tutorial.

D10K.0400407 Etika Profesi 2

Pembahasan Manusia sebagai Makhluk Pribadi yang Multi Dimensional menurut Filsafat Manusia, meliputi Ciri-ciri dasar manusia (yang membedakannya dengan binatang), dan bagaimana memahami sikap dan perilaku manusia, Pembahasan berbagai Teori tentang Sikap dan Perilaku Manusia (Teori Plato, Teori Psiko-Analisis Sigmund Freud, Teori Perangai C.G Jung, Teori Motivasi Prof. Abraham Maslow), Teori Sosiologi dan Filsafat Wayang, Pembahasan Teori Eksistensi Manusia, Kepri-badian (Aktualisasi Diri), Manusia Sebagai Makhluk Berbahasa/ Berkomunikasi (Etika Komunikasi), Manusia Sebagai Makhluk Berbudaya (Etika Umum dan Sopan Santun), dan manusia Sebagai makhluk Bekerja (Etika Profesi Atau Etos Kerja), Pembahasan Manusia Sebagai Makhluk Sosial, Proses Sosialisasi Manusia, Keluarga Sebagai Media Proses Sosialisasi, Teori-teori Hubungan Sesama Manusia, Bentuk-bentuk hubungan timbale Balik Antara manusia, dan Bagaimana Menghindarkan Konflik Antar Manusia, Pembahasan Konsep (Citra) Manusia Ideal Sejak

Zaman Yunani, Romawi, Zaman Pertengahan di Eropa, Zaman Humanisme, dan Konsep Manusia Indonesia Yang Sempurna (Seutuhnya) yaitu Manusia Pancasila, Manusia Indonesia Seutuhnya, Manusia Berakhlak Mulia, manusia Berbudi Luhur.

D10K.0400502 Telematika 3

Konsep Dasar Ilmu dan Teknologi Informasi; Dasar Sistem Representasi Bilangan; Grafika Komputer dan Informasi Visual; Kompresi Data; Band-width dan Konsep Informasi; Transmisi Data dan Teknologi Penyimpanan Data; Konsep dan Jaringan Komputer; Dampak Teknologi Informasi dan Perkembangannya.

D10K.0400503 Enterpreneurship 2

Kuliah ini bertujuan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa mengenai pengaturan dan cara pemasaran produk, khususnya produk IT. Selain itu, kuliah ini juga diharapkan mampu memupuk jiwa kewirausahaan mahasiswa. Manajemen Pemasaran mencakup: konsep dasar pemasaran yang efisien dan efektif, dengan studi kasus pemasaran produk-produk IT. Kewirausahaan mencakup: untuk menumbuhkan minat wirausaha dengan memberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam memulai usaha baru.

D10K.0400504 Rekayasa

Perangkat Lunak 3

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 soft-ware 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.

D10K.0400505 Kecakapan Antar Personal 2

Kuliah ini membahas kecakapan personal dan antar personal yang dibutuhkan dari seorang sarjana komputer/teknologi informasi dalam bekerja di bidangnya. Kecakapan yang dibahas didasarkan atas ukuran organisasi dan jenis organisasi itu. Topik-topik yang dibahas antara lain, cara mengatur tugas personal, cara bekerja sendiri, cara mendengar, cara bekerja secara efektif, cara mempresentasikan laporan kerja, cara

menulis, cara melatih orang lain (bawahan), dll.

D10K.0400601 Analisis Algoritma 3

Kuliah ini membahas beberapa metode perancangan algoritma untuk menyelesaikan masalah-masalah seperti metode iterative, divide and conquer, dynamic programming, greedy, backtracking, branch and bound. Pembahasan setiap algoritma disertai dengan dua aspek yang terpenting yaitu correctness dan complexity. Topik-topik yang akan dibahas meliputi Mesin Turing; struktur data dasar: priority queue, heap, linked lists; Notasi big Oh, big theta, big omega, recursion, Master's Theorem; Algoritma-algoritma sorting: insertionSort, selectionSort, Bose-Nelson Sort, HeapSort, QuickSort, MergeSort, RadixSort, CountingSort, order statistik; Dynamic programming: matrix chain multiplication, LCS; Algoritma-algoritma Greedy: Knap-sack problem, TSP, Huffman codes; Algoritma-algoritma pada graphs: BFS, DFS, connectivity, MST, shortest path, topological sort, maximum flow; Operasi-operasi pada matriks; Com-putational geometry; NP-complete-ness, approximation algorithms.

D10K.0400602 Interaksi Manusia dan Komputer 3

Kuliah membahas interaksi manusia dengan komputer dari berbagai sudut pandang antara lain: Interaksi manusia dengan komputer-historis, intelektual dan sosial. Membangun

system interaksi, termasuk desain, metode evaluasi, dan alat-alat pengembangan. Pengalaman interaksi, melalui berbagai alat sensor termasuk pandangan, sentuhan, gerak tubuh, pembicaraan, dan bahasa, Teori-teori pemrosesan informasi dari manusia dengan computer dan masalah adaptasi.

D10K.0400604 Teori Bahasa dan Automata 3

Dalam kuliah ini akan dibicarakan keempat tipe grammar dan mesin-mesin untuk mengenal masing-masing grammar. Kuliah ini juga mencakup masalah-masalah kompleksitas komputasi, termasuk persoalan NP dan P. Topik-topik yang akan dibahas meliputi Automata berhingga (NFA dan DFA); Ekspresi regular; Himpunan regular dan sifat-sifatnya; Minimisasi automata berhingga; Decision problems untuk bahasa regular; Context-free grammars dan bentuk-bentuk normal; Pushdown automata; Bahasa context-free dan sifat-sifatnya; Decision problems untuk bahasa context free; Mesin Turing standar dan modifikasi-nya; Bahasa context-sensitive; Undecidability.

D10K.0400605 Project Perangkat Lunak I 2

Mata kuliah ini merupakan implementasi dari pemrograman, system database, rekayasa perangkat lunak, system informasi dan jaringan computer menggunakan pentahapan pengembangan model klasik diawali dengan analisis, desain,

desain database, system desain, pembangunan aplikasi, ujicoba, implementasi dan maintenance pembangunan system yang diarahkan untuk perangkat lunak berskala kecil.

D10K.0400606 Data Warehouse 2

Mata kuliah ini mengajarkan tentang teori dan implementasi dari data ware-house yang mencakup arsitektur data warehouse, data marts, view material-ization, online analytical processing (OLAP) dan extraction-transformation-loading (ETL). Dalam kuliah ini juga membahas tentang data ware-house ETL toolkit meliputi teknik praktis untuk extracting, cleaning, transforming dan delivering data, data warehouse environment (building the data warehouse).

D10A.0400403 Metodologi Penelitian 2

Kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep-konsep dalam melakukan penelitian, terutama pada penelitian sosial, yang mencakup pembuatan rancangan penelitian, perumusan masalah, jenis data, metode pengukuran, teknik penggalan informasi/elicitasi, cara melakukan sampling, teknik uji coba, teknik pembuatan kuesioner, probabilitas, teknik-teknik penelitian kualitatif & kuantitatif yang mencakup survey, polling, focus group discussion, metode delphi, wawancara mendalam, juga aneka teknik pengolahan data, etika dalam penelitian, dsb. Penekanan akan diberikan pada pentingnya teori dan metodologi dalam penelitian sistem

informasi, misalnya dalam bidang interaksi manusia komputer, e-commerce, ekonomi informasi, manajemen/ perencanaan sistem informasi, audit sistem informasi, proses requirement dalam software engineering, dsb.

D10K.0400701 Data Mining 3

Topik pada data mining meliputi: data mining; demands, potential and major issues, teknik dalam data mining seperti klasifikasi, generalisasi, kesimpulan dan karakterisasi. Dalam kuliah ini juga dibahas tentang menemukan dan menganalisis pat-tern, trends and deviations, pemahaman data mining dalam sistem database lanjut maupun khusus, serta membahas tentang berbagai model-model data mining (decision trees, genetic algorithms, neural net, dll), data mining process (data preparation, defining a study, data cleaning, prediction, enabling data mining through data warehouse). Integrasi data mining tools dalam system database, distributed heterogeneous database systems, aplikasi-aplikasi data mining dan isu-isu riset dalam data mining.

D10K.0400704 Project Perangkat Lunak II 2

Mata kuliah ini merupakan lanjutan dari mata kuliah proyek perangkat lunak I yang ditujukan untuk pembangunan system berskala sedang dan besar.

D10K.0400705 Manajemen Project 2

Konsep Manajemen Proyek (MP), MP secara umum, model manajemen klasik, Peran-peran dalam MP, struktur manajemen organisasional / enterprise, kerangka kerja MP, alat bantu MP, Perencanaan proyek, perencanaan dan evaluasi, work breakdown structure (WBS), penjadwalan task, estimasi usaha (effort estimation), estimasi biaya, teknik estimasi biaya (cocomo, activity base costing, dll), alokasi sumber daya, manajemen risiko, pembuatan proposal proyek, tender dan aspek legal proyek, mempersiapkan aspek legal dalam tender, dokumen kontrak, organisasi dan personel proyek, struktur organisasi, posisi, tanggung jawab dan wewenang, komunikasi formal dan informal, project staffing, pelatihan personil, pengembangan karir, dan evaluasi, manajemen rapat (meeting management), membangun dan memotivasi tim, conflict resolution, pengendalian proyek, pengendalian perubahan, pelaporan dan monitoring, analisis dan pengukuran hasil, recovery dan koreksi, penghargaan dan disiplin, standar performansi

D10K.0405A01 Pemodelan dan Simulasi 3

Kuliah ini membahas teknik-teknik simulasi dan pemodelan suatu sistem dengan menggunakan komputer. Aspek-aspek simulasi dan pemodelan baik untuk sistem-sistem yang sinambung maupun yang diskrit akan ditinjau mulai dari landasan teoritisnya sampai dengan penerapannya. Topik-topik yang

akan dibahas meliputi Pendahuluan: prinsip-prinsip simulasi dan pemodelan berbasis komputer, karakteristik proses simulasi dan pemodelan berbasis komputer, keterbatasan simulasi dan pemodelan berbasis komputer; Sistem, Model, dan Validasi Model: pendekatan berorientasi sistem, metodologi pemodelan, teknik-teknik validasi model; Probabilitas, Statistika, dan Bilangan acak: sebaran dan jenis-jenis sebaran, teori antrian; Simulasi sistem diskrit: konsep peristiwa, keadaan dan proses, strategi simulasi; Lingkungan pemrograman: awesime; Studi kasus.

D10K.0405A02 Analisis Numerik 3

Kuliah ini memperkenalkan metoda-metoda numerik untuk penyelesaian persoalan yang diformulasikan dalam bentuk model matematika. Topik-topik yang akan dibahas meliputi: Peranan metoda numerik dalam fenomena alam dan industri; Bahasa Pemrograman For-tran-77; Perhitungan dengan sistem titik ambang; Pendekatan fungsi dengan polinom Lagrange, Power, dan Newton; Solusi sistem persamaan linier: eliminasi Gauss, strategi pivot, faktorisasi segitiga; Solusi persamaan tidak linier; Solusi sistem persamaan tidak linier; Pendekatan turunan dan integral; Solusi persamaan diferensial biasa: Taylor, Euler, Runge-Kutta, Prediktor korektor. Mahasiswa diharapkan mampu meng-implementasikan metoda-metoda tersebut dalam program, dan mampu memecahkan persoalan yang diberikan baik

memakai program karyanya maupun memakai paket standar.

D10K.0406A01 Persamaan Differensial 3

Definisi turunan fungsi, teorema dasar turunan fungsi, turunan fungsi eksponensial, Turunan fungsi trigonometri, aturan rantai, turunan fungsi logaritma. Pengertian persamaan diferensial (PD), solusi PD, konsep dasar PD, definisi PD, penyelesaian/solusi PD, penyelesaian PD orde satu, PD yang dapat dipisah, PD Homogen, PD linier orde satu, Faktor Integrasi, PD tak linear orde satu, PD Bernoulli, PD eksak, penyelesaian model matematika yang berbentuk Persamaan Diferensial orde satu, laju pertumbuhan, laju peluruhan, perubahan suhu, mekanika klasik, penyelesaian Persamaan Diferensial orde dua, kebebasan Linear, PD homogen linear orde dua, PD homogen linear orde dua dengan koefisien konstan, Reduksi Orde, PD linear tak homogen, Metode koefisien tak tentu, Metode variasi parameter, penyelesaian model matematika yang berbentuk PD orde dua, *Forced Osilator* dan *Resonansi*

D10K.0406A02 Optimization Problems 3

Pendahuluan: sejarah perkembangan, rekayasa aplikasi dari optimasi, desain perumusan masalah sebagai permasalahan pemrograman yang matematis, klasifikasi permasalahan optimisasi. Programming Linier : metode grafis, metoda simplex, revisi metoda simplex, dualitas dalam pemrograman linier (LP), analisa

sensitivitas, algoritma lain untuk memecahkan LP. Permasalahan, transportasi, penugasan aplikasi lain. Non Linear Programming: Teknik optimisasi unconstrained, metoda pencarian langsung, metoda pendaratan, optimisasi dibatasi, metoda langsung dan tidak langsung, optimisasi dengan kalkulus, syarat-syarat Khun-Tucker. Programming Dinamis: pendahuluan, optimisasi percontohan, prosedur komputasional, dimensionality, aplikasi dan rekayasa struktural. Teknik optimisasi lanjut: pendahuluan, algoritma genetik untuk optimisasi dan pencarian

D10K.0407A01 Kapita Selekta IKMN 3

Kuliah ini membahas tentang studi kasus dan membahas tentang perkembangan mutakhir dari computational science dan numerical method yang diterapkan dalam berbagai bidang disiplin ilmu, beserta perangkat keras, perangkat lunak dan pengenalan alat bantu (tools) yang mempergunakan berbagai software simulasi dan aplikasi.

D10K.0407A02 High Performance Computing 3

Kuliah ini membahas tentang teknik dan implementasi dari perangkat keras dan perangkat lunak yang dikembangkan untuk sistem komputer yang mampu dengan cepat melakukan sejumlah besar komputasi. Pendekatan teknik yang dipergunakan secara umum tergantung pada pemanfaatan dan

kemampuan komputasi dari sejumlah prosesor yang bekerja dalam system parallel, sharing memory yang menggabungkan multiprocessors atau klaster serta penggabungan personal computer. Lebih lanjut kuliah ini juga membahas tentang karakteristik aplikasi bioinformatics, menguji teknik perangkat lunak yang digunakan dalam komputasi berkinerja tinggi serta bagaimana menerapkan komputasi berkinerja tinggi tersebut pada aplikasi bioinformatik.

D10K.0405B01 Decision Support Systems 3

Kuliah ini membahas teknologi untuk mengembangkan aplikasi sistem penunjang keputusan (SPK), dimana pengambilan keputusan tidak hanya ditunjang oleh intuisi dari pimpinan melainkan juga ditunjang oleh hasil analisis dari kumpulan data-data yang ada. Topik-topik yang akan dibahas meliputi: Pembahasan teori-teori pengambilan keputusan (decision theory) dan operations research, yang bermanfaat bagi manajemen untuk membantu mengambil keputusan. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan konsep SPK, karakteristik, komponen dan arsitektur SPK. Selanjutnya dibahas bagaimana membangun suatu SPK. Kemudian dibahas topik-topik khusus pada SPK seperti: Sistem Penunjang Keputusan Berkelompok dan Data Warehouse.

D10K. 0405B02 Kriptografi 3

Dasar-dasar kriptografi meliputi:

block ciphers and DES (Data Encryp-tion Standard), AES (Advanced En-cryption Standard), public-key cryptosystems, key management, digital signatures, authentication proto-cols. Aplikasi kriptografi untuk berbagai aspek information security.

D10K.0406B02 Sistem Informasi Multimedia 3

Topik-topik yang dibahas meliputi: Sound and audio, image and graphics, animation and video. Multimedia standards (audio, music, graphics, image, telephony, video, TV); Capac-ity planning and performance issues; Input and output devices (scanners, digital camera, touch-screens, voice-ac-tivated); MIDI keyboards, synthesizers; Storage standards (Magnet Optical disk, CD-ROM, DVD); Multimedia serv-ers and file systems; Tools to support multimedia development.

D10K.0406B03 Semantik Web 3

Pengenalan semantic web, perbandingan web vs semantic web, Web 1.0, web 2.0, web 3.0, ilustrasi dan contoh sederhana, RDF (Resource Description Framework), Simple triple semantic, graphic representation of triples, N-Triples, N3, RDF/XML, RDF Query Engines, SPARQL, Ontology OWL(Web Ontology Language), Counting, set, restriction in OWL, Tool, Engine, API for Programming: Protege Ontology Editor, Protege OWL, OWL Jena API, semantic org API, Description Logic : Web rule & Inference, DL reasoning, Social Networking and Semantic: Modeling social network

data, ontological representation of social individuals, Study case & Application Demo : Problem example and application, student cases & presentations

D10K.0407B01 Kapita Selektta SISM 3

Mata kuliah ini membahas tentang implementasi dan studi kasus serta penerapannya tentang teori-teori system informasi dan rekayasa perangkat lunak dalam dunia bisnis, pemerintahan dan riset serta membahas tentang implementasi dari berbagai software alat bantu (tools) untuk membangun system informasi dari pengembangan system yang simple sampai yang complex.

D10K.0407B03 Sistem Informasi Geografi 3

Map Projection and Coordinate System, Map digitizing, GPS, Remote Sensing, Thematic Map, Spatial Analysis, 3-D Analysis, Community-based mapping, location-based services.

D10K.0405C01 Grafika Komputer 3

Topik-topik yang akan dibahas: Pengantar grafika komputer; Primitif keluaran: algoritma dan metoda pembuatan primitif; Transformasi; Windowing dan Clipping; Kurva: Bezier, B-spline; Realism: Hidden line elimination, hidden surface removal, model Illuminasi, Gouroud Shading, Phong Shading, dithering, fractal ob-jects, model-model warna; Geometric Modeling; Ray Tracing; Pengantar Antarmuka Grafika.

D10K.0405C03 Robotika 3

Introduction to robotics, Robot vehicles and base, Mechanical articulations: arms, wrist and effector, Power transmission: gear, belt and bearing, Actuators: pneumatic, hydraulic and electronic, Internal and external sensors, Control, algorithm and application programming, Kinematics, Material, applications and safety

D10K.0406C03 Pengolahan dan Analisis Citra Digital 3

Image sampling and quantization, color, point operations, segmentation, morphological image processing, linear image filtering and correlation, image transforms, eigenimages, multiresolution image processing, noise reduction and restoration, feature extraction and recognition tasks, image registration. Emphasis is on the general principles of image processing. Implementing and investigating image processing algorithms.

D10K.0406C04 Soft Computing 3

Introduction, Fundamental concept, Evolution of Neural Networks, Basic Models of Artificial Neural Networks, Important Terminologies of ANNs, McCulloch-Pitts Neuron, Linear Separability, Hebb Network. Supervised Learning Network: Perceptron Networks, Adaline, Multiple Adaptive Linear Neurons, Back-Propagation Network, Radial Basis Function Network. Associative Memory Networks: Training Algorithms for Pattern Association, Autoassociative Memory Network, Heteroassociative Memory Network,

Bidirectional Associative Memory, Hopfield Networks, Iterative Autoassociative Memory Networks, Temporal Associative Memory Network. Unsupervised Learning Networks: Fixed weight Competitive Nets, Kohonen Self-Organizing Feature Maps, Learning Vector Quantization, Counter propagation Networks, Adaptive Resonance Theory Networks, Special Networks. Introduction to Classical Sets and Fuzzy sets, Classical Relations and Fuzzy Relations, Tolerance and Equivalence Relations, Noninteractive Fuzzy sets, Membership Functions: Fuzzification, Methods of Membership Value Assignments, Defuzzification, Lambda-Cuts for Fuzzy sets and Fuzzy Relations, Defuzzification Methods. Fuzzy Arithmetic and Fuzzy Measures: Fuzzy Rule Base and Approximate Reasoning: Truth values and Tables in Fuzzy logic, Fuzzy Propositions, Formation of Rules, Decomposition and Aggregation of rules, Fuzzy Reasoning, Fuzzy Inference Systems (FIS), Fuzzy Decision Making, Fuzzy Logic Control Systems. Introduction Genetic Algorithm, Basic Operators and Terminologies in GAs, Traditional Algorithm vs. Genetic Algorithm, Simple GA, General Genetic Algorithm, The Scheme Theorem, Classification of Genetic Algorithm, Holland Classifier Systems, Genetic Programming. Applications of Soft Computing: A Fusion Approach of Multispectral Images with SAR Image for Flood Area Analysis, Optimization of Travelling Salesman

Problem using Genetic Algorithm Approach, Genetic Algorithm based Internet Search Technique, Soft Computing based Hybrid Fuzzy Controllers, Soft Computing based Rocket Engine, Control.

D10K.0407C01 Kapita Selekt SCSG 3

Kuliah ini membahas tentang implementasi, studi kasus serta membahas tentang perkembangan mutakhir dari berbagai model system cerdas dan system grafika yang saat ini banyak dipergunakan dalam dunia industri, hiburan, komunikasi dan pemerintahan. Kuliah ini juga membahas tentang perkembangan dari perangkat keras maupun perangkat lunak yang menerapkan system cerdas dan system grafika dalam operasionalisasinya.

D10K.0407C03 Machine Learning 3

Konsep dasar machine learning, Supervised learning, Supervised learning setup. LMS, Logistic regression. Perceptron. Exponential family, Generative learning algorithms. Gaussian discriminant analysis. Naive Bayes, Support vector machines, Model selection and feature selection, Ensemble methods: Bagging, boosting, Evaluating and debugging learning algorithms. Learning theory : bias/ variance tradeoff, union and Chernoff/ Hoeffding bounds, VC dimension, Worst case learning, practical advice on how to use learning algorithms. Unsupervised learning : Clustering K-means, EM, mixture of gaussians, factor analysis, PCA (principal components

analysis), ICA (independent components analysis), Reinforcement learning and control : MDPs. Bellman equations, Value iteration and policy iteration, Linear quadratic regulation (LQR), LQG, Q-learning, Value function approximation, Policy search, Reinforce, POMDPs.

D10K.0405D01 Sistem Keamanan Jaringan 3

Kuliah ini membahas mengenai keamanan komputer. Topik yang dibahas mencakup antara lain: manajemen keamanan: aset informasi, kebijakan, prosedur, manajemen resiko; model & tingkat keamanan pada: jaringan, peralatan, aplikasi, sistem operasi; kontrol akses, keamanan dalam pengembangan aplikasi; keamanan operasional; keamanan fisik; keamanan internet, jaringan dan telekomunikasi; disaster recovery plan dan business continuity plan; kejahatan komputer, investigasi kejahatan komputer.

D10K.0405D02 Sistem Terdistribusi 3

Pengenalan model referensi ISO-OSI untuk perancangan keempat lapisan teratas: transport, sesi, presentasi, dan aplikasi. Topik-topik yang akan dibahas meliputi Lapisan Transport: aspek-aspek perancangan, pengaturan hubungan; Lapisan Sesi: aspek-aspek perancangan, Remote Procedure Call; Lapisan Presentasi: aspek-aspek perancangan, teknik kompresi data, kriptografi; Lapisan Aplikasi: aspek-aspek perancangan, pemindahan berkas, akses, dan

manajemen, surat elektronik, terminal virtual, aplikasi lainnya; Baku-bakuan lainnya: SNA, TCP/IP; Sistem Terdistribusi: arsitektur, perangkat-lunak, sistem komunikasi, dan aplikasi.

D10K.0406D01 Manajemen

Jaringan 3

Topik dalam mata kuliah ini membahas tentang interaksi Client-server; socket interface; Domain Name Systems; e-mail representation dan transfer; file transfer dan remote file access; security dan aspek legalitas dari manajemen jaringan, web-servers dan teknologinya; CGI dan Java teknologi.

D10K.0406D02 Mobile Computing

3

Kuliah ini membahas tentang wireless networking (keuntungan dan kerugian), karakteristik pancaran radio (fading dan multipath), pengenalan transmisi digital : bit-rate dan singnaling rate, transmisi synchronous, pulse shaping, line coding, perhitungan bit-error probabilitas. Kuliah ini juga membahas tentang narrowband digital modulation (binary dan multilevel), amplitude-shift keying (ASK), frequency shift keying (FSK), phase shift keying (PSK), wideband modulation techniques meliputi direct sequence spread spec-trum adaptive equalization orthogonal frequency division multiplex , MAC (Me-dium Access Control) untuk digital cel-lular

system seperti GSM, protocol wire-less LANs seperti IEEE 802.11 dan HIPERLAN I dan II, hidden dan expose terminal, Collision Avoidance (RTS-CTS) protocols, serta protocol supporting mobility (mobile network layer pro-tocols/mobile-IP, DHCP, mobile trans-port layer protocols /mobile-TCP dan WAP).

D10K.0407D01 Kapita Seleкта

JKKD 3

Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman implemen-tasi tentang perkembangan sistem jaringan computer yang dipergunakan dalam berbagai bidang teknologi informasi dan komunikasi. Mata kuliah ini juga membahas tentang trend perkembangan system jaringan saat ini (bluetooth technologies, wire-less technologies, dll).

D10K.0407D02 Jaringan Komputer

Lanjut 3

Topik yang akan dibahas tentang manajemen jaringan (MIB, SNMP, RMON), VPN (Virtual Private Net-work), Mobile IP, IP next generation dan Security jaringan.

UNX10.040701 KKN-Magang 2

UNX10.040801 Seminar 1

UNX10.040802 Tugas Akhir 6

Daftar Dosen Prodi S-1 Teknik Informatika

No.	Nama	NIP	NIDN
1	Dr. Atje S. Abdullah, MS., M.Kom.	19541217 198601 1 001	0017125402
2	Dr.Setiawan Hadi, M.Sc.CS.	19620701 199302 1 001	0001076210
3	Akik Hidayat, Drs., M.Kom	19611018 198603 1 002	0018106103
4	R. Sudrajat, Drs., M.Si	19600212 198701 1 001	0012026002
5	Dr. Asep Sholahuddin, MT.	19670403 199303 1 002	0003046705
6	Ino Suryana, Drs., M.Komp.	19600115 198701 1 002	0015016002
7	Akmal, S.Si., MT.	19700615 199803 1 003	0015067001
8	Dr. Juli Rejito, M.Kom.	19680717 199303 1 003	0017076801
9	Rudi Rosadi, S.Si., M.Kom.	19760723 200812 1 001	0023077606
10	Erick Paulus, S.Si, M.Kom	19820318 200604 1 001	0018038203
11	Deni Setiana, S.Si. M.Cs.	19760723 200812 1 001	0025097304
12	Aditya Pradana, S.T, M.Eng.	19841211 201504 1 002	0011128405
13	Intan Nurma Yulita, S.Kom, M.T.	19850704 201504 2 003	0404078502
14	Mira Suryani, S.Pd, M.Kom.	19891230 201504 2 001	0030128901

Program Studi S-1 Teknik Elektronika

Pengelola

Ketua Program Studi : Dr. Mohammad Taufik

Kepala Departemen : Dr.Eng. Darmawan Hidayat

Sekretaris Program Studi: Nendi Suhendi Syafei, M.S.

Kepala Laboratorium

1. Elektroteknik, Tenaga Listrik dan Teknologi Komunikasi : Dessy Novita, Ph. D.

Dosen Tetap

1. Prof. Dr. Bernard Y Tumbelaka
2. Dr. Mohammad Taufik
3. Dr. Bambang Mukti Wibawa
4. Dr.Eng. Darmawan Hidayat
5. Dessy Novita, Ph.D.
6. Nendi Suhendi Syafei, M.S.

Visi

"Menjadi Pusat Unggulan bidang Teknik Elektro dalam Penyelenggaraan Pendidikan dan Riset Kelas Dunia pada tahun 2025"

Misi

1. Menyelenggarakan Pendidikan Teknik Elektro dengan pendalaman teknologi devais dan desain dalam bidang Elektronika Industri dan Biomedika, Sistem Tenaga Listrik, dan Sistem Teknologi Komunikasi untuk pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan.
2. Menyelenggarakan Pendidikan Sarjana Teknik dan menghasilkan lulusan Sarjana Teknik yang mampu mengembangkan dirinya dan mampu kreatif dalam berkarya bagi pembangunan nasional, kesejahteraan masyarakat, dan pelestarian lingkungan.
3. Mengkaji pengembangan sumber daya teknologi yang inovatif untuk memajukan pendidikan Sarjana Teknik dalam memperoleh penemuan riset yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan pendidikan, industri, dan bisnis.

Tujuan Umum

1. Mengarahkan dan melaksanakan proses pembelajaran berdasarkan metode terpusat mahasiswa (*Student-centered Learning*) sehingga mahasiswa mampu menyelesaikan berbagai masalah berbasis

konsep teoritis sebaik berbasis riset terutama ditujukan untuk pemrosesan, penanganan, dan interpretasi data.

2. Memperbaiki kinerja dan mengembangkan kemandirian meneliti untuk mengoptimalkan kontrol jaminan mutu dengan luaran berupa banyaknya publikasi ilmiah, produk skala riset dan skala industri di bidang Teknik yang sesuai dengan inovasi ilmiah dan kepentingan publik.

Tujuan Khusus

Menghasilkan Lulusan Sarjana Teknik Elektro yang :

1. Kompeten di bidang pengkajian dan penerapan Teknik Elektro,
2. Mampu berperan secara efektif sebagai anggota dan pemimpin dalam kelompok-kelompok multi-disiplin,
3. Mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya setelah lulus pendidikan,
4. Memiliki *hardskill* dan *softskill* yang tinggi.

Kompetensi Umum Lulusan

1. Kemampuan *hardskill*, berupa perencanaan, perancangan, analisis dan pemecahan masalah, serta implementasinya di bidang Teknik Elektro.
2. Kemampuan *softskill*, berupa kemampuan berkomunikasi secara akademik dan profesional.
3. Mampu menguasai teknologi kekinian terkait ilmu Teknik Elektro.
4. Mampu bersikap dan berperilaku sesuai etika profesi.
5. Mampu bekerja sebagai individu dan tim.
6. Mampu bersaing dan beradaptasi baik dengan lingkungan profesional maupun masyarakat pada laju perkembangan teknologi secara kompetitif dengan dunia luar.

Kompetensi Khusus Lulusan

1. *Konsentrasi Elektronika Industri dan Biomedika*, lulusan berkompetensi melakukan inovasi di bidang otomatis, kendali dan robotik, khususnya pada bidang kesehatan dan teknologi pertanian;
2. *Konsentrasi Sistem Tenaga Listrik*, lulusan berkompetensi melakukan inovasi di bidang sistem tenaga listrik untuk menghasilkan dan mengelola energi listrik dengan efektif dan efisien;
3. *Konsentrasi Sistem Teknologi Komunikasi*, lulusan berkompetensi melakukan inovasi di bidang optoelektronika dan fotonika pada sistem akusisi data.

Profil Lulusan

Mampu berkarya untuk berbagai kelompok industri dan/atau lembaga riset besar berteknologi tinggi baik sebagai *engineer* ataupun *technopreneur* dan pada berbagai sektor yang beririsan dengan inovasi elektronika industri dan biomedika, teknologi energi konvensional dan energi terbarukan, serta teknologi informasi dan komunikasi. Selain itu siap untuk menempuh studi lanjut.

Kurikulum Program Studi Teknik Elektro S-1

No	Kode MK Code	Nama Mata Kuliah (MK) Course Title	SKS Credits
SEMESTER I			
1	TE111001	Pendidikan Agama <i>Religious Education</i>	2
2	TE111002	Bahasa Inggris <i>English</i>	2
3	TE111003	Pengantar Teknik Elektro <i>Introduction to Electrical Engineering</i>	3
4	TE111004	Kalkulus I <i>Calculus I</i>	4
5	TE111005	Fisika Dasar I <i>Basic Physics I</i>	3
6	TE111006	Praktikum Fisika Dasar I <i>Basic Physics Lab I</i>	1
7	TE111007	Algoritma dan Pemrograman <i>Algorithm and Programming</i>	4
8	TE111008	Praktikum Algoritma dan Pemrograman <i>Algorithm and Programming Lab</i>	1
Jumlah SKS / Total of Credits			20

SEMESTER II			
1	TE112001	Pancasila dan Kewarganegaraan <i>Pancasila and Nationalism</i>	2
2	TE112002	Sistem Teknologi Komunikasi <i>System of Communication Technology</i>	2
3	TE112003	Kalkulus II <i>Calculus II</i>	4
4	TE112004	Fisika Dasar II <i>Basic Physics II</i>	3
5	TE112005	Praktikum Fisika Dasar II <i>Basic Physics Lab II</i>	1
6	TE112006	Rangkaian Listrik I	3

		<i>Circuit I</i>	
7	TE112007	Praktikum Rangkaian Listrik I <i>Circuits Lab I</i>	1
8	TE112008	Elektronika Digital <i>Digital Electronics</i>	3
9	TE112009	Praktikum Elektronika Digital <i>Digital Electronics Lab</i>	1
Jumlah SKS / Total of Credits			20

SEMESTER III			
1	TE123001	Matematika Teknik I <i>Advanced Mathematics I</i>	3
2	TE123002	Medan Elektromagnetik <i>Electromagnetic</i>	3
3	TE123003	Sinyal dan Sistem <i>Signals and Systems</i>	3
4	TE123004	Sistem Digital <i>Digital Systems</i>	3
5	TE123005	Elektronika I <i>Electronics I</i>	3
6	TE123006	Rangkaian Listrik II <i>Circuits II</i>	3
7	TE123007	Praktikum Sistem Digital <i>Digital Systems Lab</i>	1
8	TE123008	Praktikum Elektronika I <i>Electronics Lab I</i>	1
9	TE123009	Praktikum Rangkaian Listrik II <i>Circuits Lab II</i>	1
Jumlah SKS / Total of Credits			21

SEMESTER IV			
1	TE124001	Matematika Teknik II <i>Advanced Mathematics II</i>	3
2	TE124002	Elektronika II <i>Electronics II</i>	3
3	TE124003	Probabilistik dan Statistik <i>Probability and Statistics</i>	3
4	TE124004	Struktur Diskrit <i>Discret Structure</i>	3
5	TE124005	Pengolahan Sinyal Digital <i>Digital Signal Processing</i>	3
6	TE124006	Metode Numerik dan Teknik Komputasi	3

		<i>Numerical Methods</i>	
7	TE124007	Praktikum Elektronika II <i>Electronics Lab II</i>	1
8	TE124008	Praktikum Pengolahan Sinyal Digital <i>Digital Signal Processing Lab</i>	1
9	TE124009	Praktikum Metode Numerik <i>Numerical Methods Lab</i>	1
Jumlah SKS / Total of Credits			21

Konsentrasi: Elektronika Industri dan Biomedika (EIB)

SEMESTER V			
1	TE135001	Sistem Mikroprosesor <i>Microprocessor System</i>	3
2	TE135002	Proses Stokastik <i>Stochastic Process</i>	3
3	TE135003	Praktikum Dasar Sistem Tenaga Listrik dan Pengaturan <i>Basic Power and Control System Laboratory</i>	2
4	TE135101	Divais Semikonduktor dan Rangkaian Terintegrasi <i>Integrated Circuits and Semiconductor Devices</i>	4
5	TE135102	Rangkaian Non-Linier <i>Non Linear Circuits</i>	4
6	TE135103	Perancangan Sistem Elektronika Analog <i>Design of Analog Electronic Systems</i>	3
Jumlah SKS / Total of Credits			19

SEMESTER VI			
1	TE136001	Kerja Praktek <i>Job Training</i>	2
2	TE136101	Sensor dan Akuator <i>Sensor and Actuator</i>	4
3	TE136102	Sistem Elektronika Tertanam <i>Embedded Electronics System</i>	3
4	TE136103	Perancangan Komponen Terprogram <i>Design of Programmable Devices</i>	3
5	TE136104	Teknik Akuisisi Data <i>Data Acquisition Technique</i>	4
6	TE136105	Elektronika Terapan <i>Applied Electronics</i>	2
7	TE1361XX	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Courses</i>	2

Jumlah SKS / Total of Credits	20

SEMESTER VII			
1	TE147001	Pra Tugas Akhir <i>Project Proposal</i>	2
2	TE147002	Technopreneurship <i>Technopreneurship</i>	3
3	TE147101	Dasar Sistem Elektronika Cerdas <i>Basic of Intelligent Electronic System</i>	4
4	TE147102	Dasar Interaksi Manusia Mesin <i>Basic of Human-Machine Interaction</i>	2
5	TE147103	Praktikum Sistem Elektronika Terpadu <i>Integrated Electronics System Laboratory</i>	3
6	TE1471XX	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Courses</i>	4
Jumlah SKS / Total of Credits			18

SEMESTER VIII			
1	TE148001	Tugas Akhir <i>Final Project</i>	4
2	TE148002	Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah <i>Concept of Scientific Technology and Communication</i>	3
3	TE1481XX	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Courses</i>	4
Jumlah SKS / Total of Credits			11

Mata Kuliah Pilihan Elective Courses			
1	TE136110	Biomekanika <i>Biomechanics</i>	2
2	TE136111	Divais Optoelektronika <i>Optoelectronic Devices</i>	2
3	TE147110	Elektronika Industri dan Otomasi <i>Industrial Electronics and Automation</i>	4
4	TE147111	Instrumentasi dan Pengolahan Sinyal Biomedika <i>Biomedical Signal Instrumentation and Processing</i>	4
5	TE147112	Pengantar Anatomi dan Fisiologi <i>Introductions to Anatomy and Physiology</i>	2
6	TE148110	Penginderaan Visual Elektronika <i>Machine Vision</i>	2

7	TE148111	Robot Industri <i>Industrial Robot</i>	2
8	TE148112	Sistem Kontrol Elektronika <i>Electronic Control Systems</i>	2
9	TE148113	Teknik Biomedika <i>Biomedical Engineering</i>	2
10	TE148114	Topik Khusus Elektronika <i>Special Topics in Electronics</i>	2

Konsentrasi: Sistem Tenaga Listrik (STL)

SEMESTER V			
1	TE135001	Sistem Mikroprosesor <i>Microprocessor System</i>	3
2	TE135002	Proses Stokastik <i>Stochastic Process</i>	3
3	TE135003	Praktikum Dasar Sistem Tenaga Listrik dan Pengaturan <i>Basic Power and Control System Laboratory</i>	2
4	TE135201	Analisa Sistem Tenaga <i>Power System Analysis</i>	4
5	TE135202	Mesin Listrik <i>Electric Machines</i>	4
6	TE135203	Teknik Tegangan Tinggi <i>High Voltage Engineering</i>	3
Jumlah SKS / Total of Credits			19

SEMESTER VI			
1	TE136001	Kerja Praktek <i>Job Training</i>	2
2	TE136201	Elektronika Daya <i>Power Electronics</i>	3
3	TE136202	Pembangkitan Tenaga Listrik <i>Electric Power Generation</i>	3
4	TE136203	Transmisi Tenaga Listrik dan Peralatan Tegangan Tinggi <i>Electric Power Transmission and High Voltage Apparatus</i>	4
5	TE136204	Distribusi Tenaga Listrik <i>Electric Power Distribution</i>	3
6	TE136205	Pengaman Sistem Tenaga Listrik <i>Power System Protection</i>	2
7	TE136206	Praktikum Sistem Tenaga Listrik I	2

		<i>Power System Laboratory I</i>	
Jumlah SKS / Total of Credits			19

SEMESTER VII			
1	TE147001	Pra Tugas Akhir <i>Project Proposal</i>	2
2	TE147002	Technopreneurship <i>Technopreneurship</i>	3
3	TE147201	Desain dan Instalasi Tenaga Listrik <i>Electrical System Design and Installation</i>	4
4	TE147202	Praktikum Sistem Tenaga Listrik II <i>Power System Laboratory II</i>	2
5	TE1472XX	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Courses</i>	8
Jumlah SKS / Total of Credits			19

SEMESTER VIII			
1	TE148001	Tugas Akhir <i>Final Project</i>	4
2	TE148002	Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah <i>Concept of Scientific Technology and Communication</i>	3
3	TE148201	Manajemen Proyek dan Keselamatan Kerja <i>Project Management and Safety</i>	2
4	TE148202	Kebijakan Ketenagalistrikan <i>Electricity Regulation</i>	2
Jumlah SKS / Total of Credits			11

Mata Kuliah Pilihan Elective Courses			
1	TE147210	Operasi Optimum Sistem Tenaga Listrik <i>Optimal Power System Operation</i>	2
2	TE147211	Keandalan Sistem Tenaga Listrik <i>Power System Reliability</i>	2
3	TE147212	Dinamika dan Stabilitas Sistem Tenaga Listrik <i>Power System Dynamic and Stability</i>	2
4	TE147213	Kualitas Daya Listrik <i>Power Quality</i>	2
5	TE147214	Kecerdasan Buatan dalam Sistem Tenaga Listrik <i>Artificial Intelligence in Power System</i>	2
6	TE147215	Fenomena Transient Tegangan Tinggi <i>Transient Phenomenon on High Voltage</i>	2

		<i>Engineering</i>	
7	TE147216	Pemeliharaan Peralatan Listrik <i>Electrical Equipment Maintenance</i>	2
8	TE147217	Sistem Energi Baru dan Terbarukan <i>Renewable Energy System</i>	2
9	TE147218	Penggunaan dan Pengemudian Motor Listrik <i>Electric Motor Drive and Application</i>	2
10	TE147219	Topik Khusus Sistem Tenaga Listrik <i>Special Topics in Power System</i>	2

Konsentrasi: Sistem Teknologi Komunikasi (STK)

SEMESTER V			
1	TE135001	Sistem Mikroprosesor <i>Microprocessor System</i>	3
2	TE135002	Proses Stokastik <i>Stochastic Process</i>	3
3	TE135003	Praktikum Dasar Sistem Tenaga Listrik dan Pengaturan <i>Basic Power and Control System Laboratory</i>	2
4	TE135301	Sistem Komunikasi Analog dan Digital <i>Analog and Digital Communication System</i>	4
5	TE135302	Jaringan dan Rekayasa Trafik <i>Networks and Traffic Engineering</i>	4
6	TE135303	Transmisi Gelombang EM <i>Electromagnetic Wave Transmission</i>	2
7	TE135304	Propagasi Gelombang Radio <i>Radio Wave Propagation</i>	2
Jumlah SKS / Total of Credits			20

SEMESTER VI			
1	TE136001	Kerja Praktek <i>Job Training</i>	2
2	TE136301	Teori dan Rancang Bangun Antena <i>Antenna Theory and Design</i>	3
3	TE136302	Elektronika Telekomunikasi <i>Communication Electronics</i>	3
4	TE136303	Sistem Komunikasi Nirkabel <i>Wireless Communication System</i>	4
5	TE136304	Pengolahan Sinyal Multimedia <i>Multimedia Signal Processing</i>	3
6	TE1363XX	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Courses</i>	4

Jumlah SKS / Total of Credits	19

SEMESTER VII			
1	TE147001	Pra Tugas Akhir <i>Project Proposal</i>	2
2	TE147002	Technopreneurship <i>Technopreneurship</i>	3
3	TE147301	Rekayasa Internet <i>Internet Engineering</i>	4
4	TE147302	Sistem Broadcasting <i>Broadcasting System</i>	3
5	TE147303	Manajemen Proyek Telekomunikasi <i>Telecommunication Project Management</i>	2
6	TE147304	Praktikum Telekomunikasi Multimedia <i>Telecommunication Multimedia Laboratory</i>	2
7	TE1473XX	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Courses</i>	2
Jumlah SKS / Total of Credits			18

SEMESTER VIII			
1	TE148001	Tugas Akhir <i>Final Project</i>	4
2	TE148002	Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah <i>Concept of Scientific Technology and Communication</i>	3
3	TE148301	Standar dan Regulasi Telekomunikasi <i>Telecommunication Standards and Regulations</i>	2
4	TE1483XX	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Courses</i>	2
Jumlah SKS / Total of Credits			11

Mata Kuliah Pilihan Elective Courses			
1	TE136310	Sistem Komunikasi dan Jaringan Optik <i>Optical Communications System and Network</i>	2
2	TE136311	Jaringan Mobile dan Ad-Hoc <i>Mobile and Ad-Hoc Networks</i>	2
3	TE136312	Jaringan Satelit <i>Satellite Network</i>	2
4	TE136313	Pengkodean Kanal	2

		<i>Channel Coding</i>	
5	TE136314	Rangkaian Gelombang Mikro <i>Microwave Circuit</i>	2
6	TE136315	Jaringan Akses <i>Access Networks</i>	2
7	TE136316	Jaringan Manajemen Telekomunikasi <i>Telecommunication Management Networks</i>	2
8	TE147310	Kualitas dan Keandalan Sistem Komunikasi <i>Communication System Quality and Reliability</i>	2
9	TE147311	Kompatibilitas Elektromagnetik <i>Electromagnetic Compatibility</i>	2
10	TE147312	Pengolahan Sinyal Adaptif <i>Adaptive Signal Processing</i>	2
11	TE147313	Analisa Content Multimedia <i>Multimedia Content Analysis</i>	2
12	TE148310	Kriptografi dan Keamanan Multimedia <i>Cryptography and Multimedia Security</i>	2
13	TE148311	Jaringan Sensor Nirkabel <i>Wireless Sensor Networks</i>	2
14	TE148312	Radar dan Sistem Gelombang Mikro <i>Radar and Microwave System</i>	2
15	TE148313	Topik Khusus Teknologi Komunikasi <i>Special Topics in Communication Technology</i>	2

DESKRIPSI MATA KULIAH

TE111001 Pendidikan Agama (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Pendidikan Agama membahas tentang nilai-nilai keimanan dan ketakwaan kepada Allah SWT, Akhlak mulia, Syariah, Etos kerja, dan nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan.

Pokok Bahasan :

- Aqidah
- Akhlak
- Syariah
- Muamalah

Pustaka :

1. Gazalba, dan Sidi, *"Pokok-Pokok Ajaran Islam"*.
2. Nasution, dan Haris, *"Islam*

Ditinjau dari Berbagai Segi dan Aspeknya". Jakarta, UI Press, 1982.

3. Syaltut, dan Mahmud, *"Islam, Aqidah, dan Syariah"*.

TE111002 Bahasa Inggris (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Bahasa Inggris membahas tentang bahasa lisan dan tulisan dalam bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik secara efektif dan efisien.

Pokok Bahasan :

Efficient and effective reading strategies, translation, writing skills, essays writing.

Pustaka :

1. Alan Pritchard, *"Studying and Learning at University"*. London: SAGE Publications Inc., 2008.
2. Diane Pecorari, *"Academic Writing and Plagiarism"*. New York: Continuum International Publishing Group, 2008.
3. John M. Swales and Christine B. Feak, *"Academic Writing for Graduate Students – Essential Tasks and Skills"*. Michigan: The University of Michigan Press, 2001.
4. Mike Wallace and Alison Wray, *"Critical Reading and Writing"*. UK: Sage Publications Ltd, 2011, Second Edition edition.

TE111003 Kalkulus I (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Kalkulus I membahas persoalan yang terkait dengan persamaan linier, operasi matriks, operasi bilangan kompleks, fungsi-fungsi dasar dan transendental, turunan dan integral fungsi-fungsi dasar.

Pokok Bahasan :

- Matriks : Pengantar Sistem Persamaan Linier, Eliminasi Gauss, Matriks dan Operasi Matriks Invers, Aturan Aritmetika Matriks, Matriks Elementer dan Metode untuk Mencari A^{-1} , Matriks-matriks diagonal, segitiga dan simetrik, Fungsi Determinan, Menghitung determinan dengan reduksi baris, Sifat-sifat Fungsi Determinan, Perluasan Kofaktor, Aturan Cramer;
- Bilangan Kompleks : Pendahuluan : Simbol j , pangkat

dari j , Perkalian bilangan kompleks, Kesamaan bilangan kompleks, Penjumlahan bilangan kompleks secara grafis, Bentuk kutub bilangan kompleks, Bentuk eksponensial bilangan kompleks, Tempat kedudukan akar, Penyajian bilangan kompleks secara grafis, Conveyor mapping;

- Fungsi dan Limit : Fungsi dan grafiknya, Operasi pada fungsi, Fungsi Trigonometri, Pendahuluan Limit, Limit Lanjutan, Teorema Limit, Kekontinyuan Fungsi;
- Turunan : Turunan, Aturan Pencarian Turunan, Turunan sinus dan kosinus, Aturan Rantai, Notasi Leibniz, Turunan tingkat tinggi, Pendiferensialan implicit, Laju yang berkaitan, Differensial dan Hampiran, Maksimum dan minimum, Kemonotonan dan Kecekungan, Maksimum dan minimum Lokal, Maksimum dan minimum Lanjutan, Teorema nilai rata-rata;
- Integral : Integral tak tentu, Pendahuluan persamaan diferensial, Notasi Penjumlahan dan Notasi Sigma, Pendahuluan Luas, Integral Tentu, Teorema Dasar Kalkulus, Sifat-sifat Integral Tentu lebih lanjut, Bantuan dalam penghitungan integral, Luas Daerah bidang datar, Volume benda pejal, Panjang Kurva Bidang, Usaha, Momen, Pusat Massa.
- Fungsi Transedental : Fungsi Logaritma Asli, Fungsi Invers dan Turunannya, Fungsi

Eksponen Asli, Fungsi-2
Eksponen dan Logaritma Umum,
Pertumbuhan dan Peluruhan
Eksponen, Fungsi Invers
Trigonometri, Turunan Fungsi
Trigonometri, Fungsi Hiperbolik
dan Inversnya.

Pustaka :

1. Anton, H., "*Calculus with Analytic Geometry*", 5th ed. New York: John Wiley & Sons, 1995.
2. Anton, H., "*Elementary Linear Algebra*". New York: John Wiley & Sons, 1987.
3. KA Stroud & Erwin Sucipto, "*Matematika untuk Teknik*", 1984.
4. Purcell, E.J. & D. Valberg, "*Calculus with Analytic Geometry*", Jakarta: Prentice Hall, 1987.
5. Steven J. Leon, "*Aljabar Linear Dan Aplikasinya*", Edisi 5, Jakarta: Erlangga, 2001.

TE111004 Fisika Dasar I (4)

Deskripsi :

Mata kuliah Fisika Dasar I membahas rumus-rumus tentang hukum-hukum alam dan penalarannya sebagai dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan mekanika, listrik dan magnet.

Pokok Bahasan :

Vektor; Mekanika : Kinematika partikel, Dinamika partikel, Kerja dan Energi, Impuls dan Momentum; Dinamika Rotasi; Listrik magnet : Medan Elektrik, Potensial elektrik, Arus elektrik, Medan magnet, EMF terinduksi.

Pustaka :

1. Allonso Finn, "*Fundamentals*

University Physics". Vol.1 dan Vol.2.

2. David Halliday and Robert Resnick, "*Fundamentals of Physics*", extended fourth Edition. John Wiley and Sons, Inc., 1993.
3. Sears Zemansky, "*Fisika untuk Universitas*", jilid I.

TE111005 Pengantar Teknik Elektro (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Pengantar Teknik Elektro membahas tentang Teknik Elektro (*electrical engineering*), sub disiplin *electrical engineering* dan aplikasinya serta konsep dasar listrik.

Pokok Bahasan :

- Introduction Engineering
- Engineering Function and Engineering Major
- Electrical Engineering
- Electrical Engineering sub Discipline : Elektronika Industri dan Biomedika, Sistem Tenaga Listrik, Sistem Teknologi Komunikasi
- Basic Electrical Concepts

Pustaka :

1. Mansell H. Hopkins, H. Richard Skutt, "*Introduction to electrical engineering*", Ronald Press, May 1, 1972.
2. Sukiswo, "*Pengantar Teknik Elektro*"
3. John Enderle, Joseph Bronzino, "*Introduction to Biomedical Engineering*", Third Edition, Academic Press, March 21, 2011.
4. Alexandra von Meier, "*Electric Power Systems: A Conceptual*

Introduction", Wiley-IEEE Press, June 2006.

5. Timothy Osadiya, "An Introduction to Information and Communication Technology", (Kindle Edition), February 7, 2012.

TE111006 Rangkaian Listrik I (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Rangkaian Listrik I membahas tentang arus, tegangan dan daya listrik. Hukum dasar dan rangkaian dasar listrik. Beberapa teknik analisa rangkaian listrik, komponen penyimpan energi. Analisa transien dan steady-state pada rangkaian orde-1 dan rangkaian orde-2. Studi kasus sehingga mahasiswa memahami gejala listrik yang ada di kehidupan sehari-hari.

Pokok Bahasan :

- Definisi dan satuan dalam bidang listrik.
- Hukum dasar dan rangkaian dasar.
- Teknik analisa rangkaian (analisa node, analisa mesh, teknik superposisi, teorema Thevenin, teorema Norton).
- Komponen penyimpan energi (induktor dan kapasitor)
- Analisa transien dan steady state rangkaian orde-1 (R-L dan R-C).
- Analisa transien dan steady state rangkaian orde-2 (R-L-C parallel dan seri).

Pustaka :

1. Pujiono, "Rangkaian Listrik", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013.
2. Hyatt, William H., Kemmerly Jack E, "Engineering Circuit Analysis", McGraw-Hill, New York, 1983.

3. Alexander Charles K., Sadiku Matthew O. N., "Fundamentals of Electric Circuit", Fourth edition, McGraw-Hill, New York, 2009.

TE111007 Algoritma, Pemrograman, dan Praktikum (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Algoritma, Pemrograman dan Praktikum merupakan mata kuliah yang memperkenalkan pola pikir algoritmis dalam penyusunan program komputer yang terstruktur.

Pokok Bahasan :

- Pendahuluan : dasar komputer, pemikiran komputasi, arsitektur mesin sederhana
- Elemen dasar program : bahasa pemrograman, obyek, ekspresi, operator, penamaan, string, script, urutan perintah, program percabangan
- Algoritma sederhana : iterative, enumerasi exhaustive, perulangan for-while, solusi pendekatan, biseksi
- Fungsi : sintaks, abstraksi, fungsi dan lingkup kerja, spesifikasi, modul
- Recursive : recursive, divide and conquer
- Debugging : testing and debugging, black box testing, glass box testing, testing terintegrasi, unit testing
- Classes : definisi class, class vs instance, methods, exceptions
- Object : tipe struktur, mutability, tuples, list, function as object, dictionaries
- OOP : inheritance, oop, specifications, iterators, debugging

Pustaka :

1. Eko Pramunanto, "*Algoritma dan Pemrograman Komputer*", Diklat Kuliah, Jurusan Teknik Elektro ITS, 2009.
2. Peter Juliff, "*Program Design*", Printice Hall of Australia, Second Edition, 1986.
3. Rinaldi Munir. "*Algoritma dan Pemrograman dalam bahasa C dan Pascal*", Vol. I dan II, Informatika, Bandung, 1999
4. Tremblay, J.P and Bunt. "*An Introduction to Computer Science, and Algorithmic Approach*", Mc Graw Hill International, Student Edition, 1980
5. Wirth, N. "*Algorithms & Data Structures*", Prentice Hall, 1986.
6. Wirth, N. "*Systematic Programming*", Prentice Hall, 1975
- "*Pancasila Sumber dari Segala Sumber Hukum*". Malang, Universitas Brawijaya, 1976.
2. Laboratorium Pancasila, "*Pokok-pokok Pembahasan Pancasila Dasar Filsafat Negara Republik Indonesia*". Malang, IKIP Malang, 1978.
3. Lembaga Pertahanan Keamanan, "*Ketahanan Nasional*". Jakarta, Lemhamnas, 1978.
4. Lembaran Pertahanan Keamanan, "*Naskah Wawasan Nusantara*". Jakarta, Lemhamnas, 1972.
5. Notonegoro, "*Pancasila Dasar Filsafat Negara*". Yogyakarta, Universitas Gajah Mada Press, 1954.
6. Tim Dosen Kewiraan, "*Buku Pelajaran Pendidikan Kewiraan*". Malang, Universitas Brawijaya, 1978.

TE112001 Wawasan Kebangsaan (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Wawasan Kebangsaan membahas tentang bagaimana menjadi ilmuwan yang profesional serta 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

Pokok Bahasan :

Filsafat Pancasila, Identitas Nasional, Politik dan strategi, Demokrasi Indonesia, Hak Asasi Manusia dan *rule of law*, Hak dan kewajiban warga negara, Geopolitik Indonesia, Geostrategi Indonesia.

Pustaka :

1. Darmodihardjo, Dardji,

TE112002 Kalkulus II (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Kalkulus II membahas persoalan yang terkait dengan fungsi multi variabel dalam bentuk skalar dan vektor serta mampu mendeferensialkan, mengintegalkan fungsi multivariabel dalam bentuk skalar maupun vektor dan dapat menerapkannya dalam bidang keteknikan.

Pokok Bahasan :

Sistem koordinat dan aljabar vektor; Fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vektor; Fungsi dan grafik fungsi kuadratik; Limit-kontinuitas-diferensiable fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vektor; Derivatif parsial dan total fungsi

multivariabel dalam bentuk skalar dan vektor; Garis normal dan bidang singgung. Maksima dan minima fungsi multivariable; Gradien dan derivatif berarah; Integral garis fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vektor; Aplikasi integral garis untuk menghitung luas dan kerja; Integral permukaan fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vektor; Aplikasi integral permukaan untuk menghitung luas – fluks; Teorema Green dan Stokes serta aplikasinya untuk menghitung kerja; Teorema Divergensi dan aplikasinya untuk menghitung fluks.

Pustaka :

1. Apostol Tom, M.. *"Multi-Variable Calculus and Linear Algebra with Applications"* - Second edition. New York: John Wiley & Sons, 2006.
2. Menger Karl, *"Calculus: A Modern Approach"*. Dover Publication, 2007.
3. Sabatier J., Agrawal O.P., Machado J.A.T., *"Advances in Fractional Calculus: Theoretical Developments and Applications in Physics and Engineering"*. Publisher: Springer, 2007.

TE112003 Fisika Dasar II (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Fisika Dasar II membahas rumus-rumus tentang hukum-hukum alam dan penalarannya sebagai dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan masalah-masalah getaran, gelombang, panas, termodinamika dan optik.

Pokok Bahasan :

Getaran dan gelombang; Fluida; Panas dan perpindahan panas; Termodinamika; Optik.

Pustaka :

1. Allonso Finn, *"Fundamentals University Physics"*. Vol.1 dan Vol.2.
2. David Halliday and Robert Resnick, *"Fundamentals of Physics", extended fourth Edition*. John Wiley and Sons, Inc., 1993.
3. Sears Zemansky, *"Fisika untuk Universitas", jilid I*.

TE112004 Matematika Teknik I (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Matematika Teknik I membahas persoalan yang terkait dengan metode pemecahan persamaan diferensial pada model matematis rangkaian elektrik.

Pokok Bahasan :

PD Orde Satu Derajat Satu: Pembentukan PD, Pemisahan Variabel, Homogen, Linear, Eksak dan Tidak Eksak; Aplikasi PD Orde Satu Derajat Satu: Trayektori dan Rangkaian Elektrik; PD Linear Homogen dengan Koefisien Konstan: Orde Dua, Orde n , Tipe Khusus Orde Dua (Euler-Cauchy dan Legendre); PD Linear Non Homogen dengan Koefisien Konstan: Koefisien yang Belum Ditentukan, Operator Inversi, Variasi Parameter, PD Linear Simultan; Aplikasi PD Orde Dua Derajat Satu: Osilasi dan Rangkaian elektrik; PD Parsial: Pemisahan Variabel, Persamaan Laplace; Aplikasi PD Parsial: Persamaan Gelombang Dimensi satu, Penyelesaian d'Alembert Bagi Persamaan Gelombang, Distribusi

Potensial pada Bidang dan Bola;
Transformasi Laplace.

Pustaka :

- 1.Kreyszig, Erwin, “*Matematika Teknik lanjutan*”. Jakarta:Gramedia, 1988.
- 2.Stroud, K.A., “*Matematika untuk Teknik*”. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1987.

TE112005 Rangkaian Listrik II (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Rangkaian Listrik II membahas tentang arus, tegangan dan daya listrik pada daerah frekuensi (AC), Fungsi sinusoida, konsep phasor, Analisa rangkaian listrik pada daerah AC, daya pada daerah AC, fungsi kompleks, respons frekuensi, rangkaian gandeng (transformator) dan rangkaian two port network. Studi kasus sehingga mahasiswa memahami gejala listrik yang ada di kehidupan sehari-hari.

Pokok Bahasan :

- Fungsi sinusoida.
- Konsep phasor
- Tanggapan keadaan steady state
- Fungsi frekuensi kompleks.
- Daya rata-rata dan nilai rms,
- Respon frekuensi,
- Rangkaian gandeng magnetic (transformator)
- Rangkaian two port network.

Pustaka :

- 1.Pujiono, “*Rangkaian Listrik*”, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013.
- 2.Hyatt, William H.,Kemmerly Jack E, “*Engineering Circuit Analysis*”, McGraw-Hill, New York, 1983.
- 3.Alexander Charles K., Sadiku Matthew O. N., “*Fundamentals of*

Electric Circuit”, Fourth edition, McGraw-Hill, New York, 2009.

- 4.Edminister Josep A, “*Electric Circuit*”, Schaum series, McGraw-Hill, New York, 1983.

TE112006 Pengukuran Besaran Listrik (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Pengukuran Besaran Listrik membahas tentang Besaran listrik dan satuan standar, Kesalahan-kesalahan dalam pengukuran, Klasifikasi Alat ukur, Penggunaan Amperemeter, Voltmeter dan Ohmmeter, Potensiometer, Tahanan dan pengukurannya, Pengukuran Kapasitor dan Induktor, Pengukuran Daya, Oscilloscope, Peralatan Transformator Ukur, dan Perkembangan Terbaru Alat Ukur Modern.

Pokok Bahasan :

- Satuan dan Standard, Alat Ukur
- Kesalahan Relatif, Kesalahan yang mungkin terjadi didalam Pengukuran, Batas Kesalahan dari alat ukur, Penyebab kesalahan dari alat ukur, Perhitungan maksimum systematic Error
- Alat Ukur kumparan magnet permanen, Alat Ukur Besi Putar, Alat Ukur
- Elektrodinamis, Alat Ukur Elektro statis, Alat Ukur Induksi, Alat Ukur berdasarkan efek panas, Penyearah untuk Alat Ukur
- Amperemeter, Voltmeter, Ohmmeter
- Prinsip penggunaan potensiometer untuk pengukuran listrik, Hal-hal yang perlu

diperhatikan dalam penggunaan potensiometer untuk pengukuran listrik

- Jenis tahanan berdasarkan fungsi, Cara pengukuran tahanan, Membaca nilai tahanan
- Pengukuran Induktor, Pengukuran Kapasitor
- Jenis - jenis Daya, Pengukuran Daya satu phasa, Pengukuran Daya tiga phasa
- Konsep kerja oscilloscope, Penggunaan oscilloscope
- Jenis jenis trafo ukur, Penggunaan dan rangkaian trafo ukur
- Alat ukur digital, Signal Analyzer, Power Quality meter

Pustaka :

1. William D. Copper, "*Electronic Instrumentation and Measurement Techniques*".
2. Sudjana Sapiie, "*Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik* ", PT. Pradnya Paramita, Jakarta., 1976
3. B.L. Theraja, "*A Text Book of Electrical Technology*".
4. Edminister Josep A., "*Electric Circuit*", Schaum series, McGraw-Hill, New York, 1983.

TE112007 Dasar Sistem Telekomunikasi (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Dasar Sistem Telekomunikasi membahas mengenai sejarah dan evolusi teknologi telekomunikasi, dasar sistem komunikasi, jaringan dan aplikasi layanan telekomunikasi.

Pokok Bahasan :

- Sejarah Teknologi Telekomunikasi

- Badan Regulasi Telekomunikasi
- Sinyal Analog, Sinyal Digital
- Modulasi,
- Metode Transmisi,
- Jenis dan Karakteristik Media Transmisi
- Dasar Topologi Jaringan
- Sistem Telephony
- Pengantar Sistem Komunikasi Optik
- Pengantar Sistem Komunikasi Satelit

Pustaka :

1. Roger L. Freeman, "*Fundamental of Telecommunications*", Wiley, 1999

TE112008 Rangkaian Digital dan Praktikum (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Rangkaian Digital dan Praktikum membahas teori dasar teknik elektro dalam sistem tenaga listrik, sistem kendali, sistem elektronika dan sistem komunikasi.

Pokok Bahasan :

- Komponen pembentuk rangkaian digital SSI: Implementasi operasi logika AND, OR, XOR, EQV pada komponen SSI menggunakan teknologi CMOS (transistor type p dan n sebagai switch). Komponen serupa menggunakan teknologi TTL. Implementasi fungsi digital kombinasional menjadi rangkaian kombinasional menggunakan komponen SSI. Menyatakan fungsi digital dalam

bentuk tabel kebenaran dan Kmap. Elemen dasar program : bahasa pemrograman, obyek, ekspresi, operator, penamaan, string, script, urutan perintah, program percabangan

- Fungsi / Rangkaian Digital kombinasional dan Aljabar Boolean: Penyederhanaan fungsi digital kombinasional menggunakan aljabar Boolean dan K-map untuk memperoleh rangkaian dengan komponen SSI yang minimal.
- Komponen MSI dan LSI : Adder (H/A dan F/A), Encoder, Decoder Multiplexer, Programmable device (Prom, FPLA). Penggunaan bentuk kanonik untuk memanfaatkan komponen decoder, multiplexer dan programmable device dalam implementasi rangkaian kombinasional.
- Komponen Memory (Flip flop) dan Rangkaian Sekwensial Sinkron : Tabel Karakteristik dan Tabel Eksitasi Flip flop SR, D, JK, T. Analisa rangkaian sekwensial sinkron. Sintesa rangkaian sekwensial sinkron.
- Hardware description language. VHDL.

Pustaka :

1. Ricard F. Tinder, "*Digital Engineering Design A Modern Approach*" Prentice-Hall International Ed, London, 1991.
2. S Brown, Z Vranesic, "*Fundamental of Digital Logic with VHDL Design*", Mc Graw Hill

TE123001 Matematika Teknik II (4)

Deskripsi :

Mata kuliah Matematika Teknik II membahas tentang transformasi untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dan prosesing sinyal di bidang teknik elektro.

Pokok Bahasan :

Transformasi Fourier: deret trigonometrik, deret Fourier, fungsi dengan periode $2L$, fungsi genap-ganjil, penguraian setengah kisaran, integral Fourier, transformasi kosinus-sinus Fourier, transformasi Fourier; Transformasi Z: definisi, konvergensi, sifat-sifat, invers, penerapan transformasi-Z pada fungsi diskrit dan analisis respon sistem; Fungsi-fungsi khusus: fungsi Gamma, Beta, Error, Bessel.

Pustaka :

1. A. Gabel, "*Sinyal dan Sistem Linier*".
2. Erwin Kreyszig, "*Matematika Teknik Lanjutan*".
3. J.G. Proakis, "*Pemrosesan Sinyal Digital*".
4. K.A. Stroud, "*Matematika Untuk Teknik*".
5. Murray, "*Matematika Lanjutan*".

TE123002 Medan Elektromagnetik (4)

Deskripsi :

Mata kuliah Medan Elektromagnetik membahas teori dasar medan elektromagnetik serta aplikasinya pada teori bahan konduktor, semikonduktor dan kapasitor. Selain itu, Mata kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai konsep medan elektromagnetik yang tetap dan berubah terhadap waktu serta penerapannya dalam komponen maupun mesin listrik.

Pokok Bahasan :

- Dasar Vektor, Hukum Coulomb
- Kuat Medan Listrik
- Fluks dan Kerapatan Fluks Listrik dan Hukum Gauss
- Divergensi
- Energi, Beda Potensial dan Gradien
- Arus dan Kerapatan Arus, Konduktor dan Syarat Batas
- Dielektrik dan Kapasitor
- Dasar Vektor, Hukum Coulomb
- Kuat Medan Listrik
- Fluks dan Kerapatan Fluks Listrik dan Hukum Gauss
- Divergensi
- Energi, Beda Potensial dan Gradien
- Arus dan Kerapatan Arus, Konduktor dan Syarat Batas
- Dielektrik dan Kapasitor
- Hukum Biot-Savart, Integral Ampere, Curl dan Teorema Stokes
- Flux magnetik dan rapat flux magnetik
- Potensial magnetik skalar dan vektor
- Gaya pada muatan bergerak dan pada elemen arus differensial
- Gaya dan Torsi pada lintasan tertutup
- Sifat Bahan magnetik, Magnetisasi dan permeabilitas magnetik
- Syarat batas magnetik, Rangkaian magnetik, Energi potensial dan induktansi
- Hukum Faraday, Arus perpindahan, Teorema Maxwell"
- Propagasi gelombang di ruang bebas dan dalam dielektrik

- Poynting vectors, propagasi gelombang pada konduktor baik

Pustaka :

1. William H. Hayt, Jr. . John A. Buck, "*Engineering Electromagnetics*", McGraw-Hill, 2001
2. Joseph Edminister, "*Schaum's Outline of Electromagnetics*", 2013
3. Fawwaz T. Ulaby, "*Fundamentals of Applied Electromagnetics*", Prentice-Hall, 2004

TE123003 Rangkaian Elektronika (4)

Deskripsi :

Mata kuliah Rangkaian Elektronika membahas tentang komponen semikonduktor yang meliputi dioda, bipolar junction transistor, field effect transistor, Silicon Controlled Rectifier, triac, Unijunction Transistor dan Programmable Unijunction Transistor. Pembahasan akan meliputi karakteristik komponen, analisa arus dan tegangan pada rangkaian, respon frekuensi, analisa rangkaian feedback dan aplikasi komponen semikonduktor sebagai penyearah, clipper, clamper, regulator, voltage multiplier, amplifier, gerbang logika, operasional amplifier, osilator dan power supply.

Pokok Bahasan :

Dioda Semikonduktor meliputi Material Semikonduktor, p-n Junction Diode, Zener Diodes; Aplikasi Dioda meliputi Analisa garis beban, Rangkaian ekivalensi dioda, Penyearah arus, Clipper, Clamper, Penstabil Tegangan, Voltage Multiplier; Bipolar Junction

Transistors (BJT) meliputi Karakteristik konfigurasi transistor Common-Base, Common-Emitter, Common-Collector, transistor sebagai amplifier dan switch; Pembiasan DC BJT meliputi Fixed-Bias, Emitter-Stabilized Bias, Voltage-Divider Bias, Pembiasan transistor NPN dan PNP, Transistor Switching Network; Analisa AC BJT meliputi parameter Two-port system, re Transistor Model, Hybrid Equivalent Model, Efek R_s dan R_L , Cascaded System, Darlington Connection, Feedback Pair; Field-Effect Transistor (FET) meliputi Karakteristik Junction Field-Effect Transistor (JFET), Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor (MOSFET), Complementary MOSFET (CMOS); Pembiasan DC FET meliputi Fixed-Bias Configuration, Self-Bias Configuration, Voltage-Divider Biasing, n-channel FET dan p-channel FET; Analisa AC FET meliputi FET Small-Signal Model, Konfigurasi Common-Source, Common-Drain, Common-Gate, Efek R_s dan R_L ; Respon Frekuensi BJT dan FET meliputi Low-Frequency Analysis, Midband Frequency Response, Miller Effect Capacitance, High-Frequency Analysis; Power Amplifier meliputi Kelas A, B, C, dan D, Maximum Theoretical Efficiency, Distortion; Linier-Digital IC meliputi Differential Amplifier Circuit, Single-Ended AC Voltage Gain, Double-Ended AC Voltage Gain, Common-Mode Operation, Common-Mode Rejection Ratio (CMRR), Operational Amplifier, Rangkaian dasar Digital-to-Analog Converter (DAC), Analog-to-

Digital Conversion (ADC); Rangkaian Feedback dan Oscillator meliputi Voltage-series feedback, Voltage-shunt feedback, Current-series feedback, Current-shunt feedback, Gain Stability, Oscillator Operation, Phase-shift Oscillator, Tuned Oscillator Circuit; Power Supply meliputi Rectifier Circuit, Capacitor Filter, Voltage Regulator, Series Regulator, Shunt Regulator, IC Voltage Regulator; Other Electronic Devices meliputi Silicon-Controlled Rectifier (SCR or thyristor), Shockley Diode, DIAC, Triac, Unijunction Transistor (UJT), Programmable Unijunction Transistor (PUT)

Pustaka :

1. Robert L Boylestad and Louis Nashelsky, "*Electronic Devices and Circuit Theory*", Prentice Hall, Inc., 2012.
2. AK Theraja and BL Theraja, "*Electronic Circuit and Devices*", Nirja Construction & Development Co.(P) Ltd.
3. Tony R. Kuphaldt, "*Lessons In Electric Circuits: Semiconductors*", Michael Stutz, 2009.

TE123004 Komunikasi Data (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Komunikasi Data membahas prinsip proses pengiriman data dimulai dari sejarah perkembangannya sampai pada proses komunikasi data yang terjadi pada lapisan fisik dan lapisan data link. Pengenalan lapisan fisik ditunjukkan dengan pembahasan karakteristik beberapa jenis media transmisi dan standard interfacenya. Pembahasan lapisan data link dimulai dengan pengenalan

beberapa jenis protokol untuk mengatur komunikasi data.

Pokok Bahasan :

- Terminologi dan konsep komunikasi data
- Open System Interconnection (OSI) Layer
- Media Transmisi dan interface
- Multiplexing
- Teknik Pengkodean kanal dan kompresi
- Parity Check, Block Sum Check (BSC), Cyclic Redundancy Check (CRC)
- Flow Control, Error Control, HDLC
- Topologi jaringan, LAN, MAN, WAN, Internet

Pustaka :

1. Halsall, F., "Data Communications, Computer Networks and Open Systems", Wokingham, England, Addison Wesley, 1996
2. Stallings, W., "Data and Computer Communications", Upper Saddle River, NJ, USA, Prentice Hall, 2007
3. Rappaport, T.S., "Wireless Communications, Principles and Practice", Upper Saddle River, NJ, USA, Prentice Hall, 2002

TE123005 Sistem Linier (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Sistem Linear membahas tentang sinyal dan sistem dalam domain waktu dan frekuensi serta transformasi untuk menyelesaikan permasalahan sistem linier

Pokok Bahasan :

- Sinyal dan Sistem

- Sistem Waktu-Kontinyu dan Sistem Waktu-Diskrit
- Konvolusi
- Penggunaan Transformasi pada analisis sistem linier

Pustaka :

1. S.Soliman, Samir and D.Srinath,M. : "*Continuous and Discrete Signal and Systems*", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1990.
2. V. Oppenheim, A and T. Young, Ian : "*Signal and Systems*", Prentice-Hall of India, New Delhi 1990.
3. Chi-Tsong Chen, "*Introduction to Linear System Theory*".USA: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 2000.
4. Edward Kamen & Bonnie Heck, "*Fundamentals of Signals and Systems*". New York: Prentice Hall, 2000.
5. Naresh K. Sinha, "*Linear Systems*", Michigan: John Wiley & Sons, 1991.
6. Alan Victor Oppenheim, "*Signals and Systems*". New York: Prentice Hall, Inc., 1997.

TE123006 Praktikum Dasar Listrik dan Sistem Telekomunikasi (3)

Deskripsi :

Mata kuliah ini bertujuan agar:

1. Mahasiswa mampu menggunakan peralatan atau tools untuk melakukan pengukuran besaran listrik atau turunannya.
2. Mahasiswa mampu melakukan eksperimen dengan peralatan dan prosedur yang benar untuk

mengumpulkan data serta kemudian menganalisisnya untuk mendapatkan karakteristik (sifat) rangkaian (sistem).

3. Mahasiswa dapat bekerja dalam satu tim secara efektif.

4. Mahasiswa dapat melakukan komunikasi secara lisan (melalui diskusi dan presentasi) serta tertulis (melalui penulisan laporan teknik yang komprehensif)

Pokok Bahasan :

- Hukum Ohm dan Kirchoff, linearitas, superposisi.
- Teorema Thevenin, Norton, Transfer daya maksimum
- Tanggapan transien pada rangkaian RC dan RL
- Tanggapan frekuensi pada rangkaian RC dan RL
- Rangkaian RLC seri dan paralel
- Transformator
- Proyek kecil

Pustaka :

1. Teknik Elektro Unpad, "*Modul Praktikum Dasar Listrik dan Sistem Telekomunikasi*", 2015

TE124001 Probabilistik dan Statistik (2)

Deskripsi :

Mata kuliah Probabilistik dan Statistik membahas tentang probabilistic dan model distribusi statistic serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah di bidang teknik elektro

Pokok Bahasan :

- Pendahuluan: konsep probabilitas, teori himpunan, diagram venn, permutasi, kombinasi,

- Probabilitas: eksperimen dan ruang sampel (*sample space*), *event*, definisi dan aksioma probabilitas, probabilitas gabungan, probabilitas bersyarat, probabilitas total, teorema Bayes, *event independen*,
- Variabel acak: definisi variabel acak, variabel acak diskrit dan kontinyu, variabel acak gabungan, fungsi distribusi dan fungsi kerapatan, model fungsi probabilitas (*binomial, poisson, uniform, Gaussian, exponential, Rayleigh*), Operasi pada variabel acak tunggal dan gabungan, metode statistik.

Pustaka :

1. Kay, Steven, "*Intuitive Probability and Random Processes using MATLAB*". Springer, 2005
2. Papoulis, Athanasios, "*Probability, Random Variables and Stochastic Processes*". 4th edition, McGraw Hill Higher Education, 2002.
3. Peebles, Peyton Z, "*Probability: Random Variables and Random Signal Principles*". 4th edition, McGraw-Hill Science, 2000

TE124002 Dasar Sistem Tenaga Listrik (4)

Deskripsi :

Mata kuliah Dasar Sistem Tenaga Listrik menjelaskan sumber-sumber energi dan komponen-komponen dalam sistem tenaga listrik. Selain itu, mata kuliah ini juga memperkenalkan proses konversi dari energi gerak ke energi listrik dan sebaliknya. Prinsip kerja,

rangkaian ekivalen, karakteristik dan pengoperasian dari generator, transformator dan motor dijelaskan dalam mata kuliah ini.

Pokok Bahasan :

- Pengertian energi, sumber energi, penggunaan dan permasalahannya di Indonesia & dunia pada umumnya. Sumber energi berbasis fosil dan EBT. Regulasi mengenai energi.
- Pengenalan sistem tenaga listrik mencakup pembangkitan, penyaluran dan distribusi. Sistem distribusi konvensional & smart-grid. Dasar pengoperasian, komunikasi dan kontrol pada sistem tenaga listrik dan komponen didalamnya.
- Prinsip dasar pembangkit tenaga listrik konvensional: PLTA, PLTU, PLTG, PLTGU, PLTN. Pengenalan mesin thermal: Carnot Machine, Rankine & Brayton cycles. Perhitungan sederhana konversi energi dalam sistem pembangkit hidro, thermal & combustion. Prinsip dasar pembangkit tenaga listrik terbarukan: photovoltaic & solar thermal, wind, fuel cell.
- Jenis-jenis bahan magnetik dan karakteristiknya. Penggunaan bahan magnetik pada mesin listrik. Rangkaian magnetik pada mesin listrik. Rugi pada bahan magnetik. Perkembangan bahan magnetik. Pengenalan bahan konduktor dan isolator listrik. Aplikasi bahan konduktor dan isolator pada peralatan di sistem tenaga listrik.

- Dasar konversi energi elektromekanis. Tegangan terinduksi dari medan magnet berubah terhadap waktu. Gaya terinduksi pada konduktor berarus. Tegangan terinduksi pada konduktor bergerak di dalam medan magnet. Torsi yang terbangkit pada mesin listrik.
- Konstruksi, tipe dan cara kerja transformator. Trafo ideal dan trafo praktikal. Mesin DC: konstruksi, penguatan, proses komutasi. Generator DC: tegangan terbangkit, jenis penguatan. Motor DC: torsi terbangkit, jenis penguatan. Mesin AC: konstruksi, medan putar. Generator/motor sinkron: sistem eksitasi dan tegangan/torsi terinduksi. Motor asinkron: konsep slip, tegangan & torsi induksi.
- Rangkaian ekivalen generator dan motor DC dengan berbagai jenis penguatan. Rangkaian ekivalen mesin sinkron. Perhitungan tegangan, arus, daya, torsi dan efisiensi menggunakan rangkaian ekivalen.
- Karakteristik tegangan terminal generator dan jenis pembebanan. Karakteristik kecepatan motor dan karakteristik beban mekanis.
- Kerja parallel generator sinkron. Starting dan pengaturan kecepatan motor DC, sinkron & asinkron. Elektronika daya untuk pengaturan kecepatan motor listrik.

Pustaka :

1. Prof. Abdul Kadir. "*Energi*"
2. Prof. Dr. Zuhaili, "*Dasar Teknik Tenaga Listrik*".
3. J. Chapman, "*Electric Machinery Fundamentals*", McGraw-Hill, Inc., New York, 1991.
4. B. L. Theraja, "*A Text Book of Electrical Technology*"
5. Syed A. Nazar, "*Electric Machines and Electromechanics*", Schaums outline series.

TE124003 Rangkaian Penguat Operasional (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Rangkaian Penguat Operasional membahas tentang pemahaman, pengertian, perhitungan dan perencanaan rangkaian dengan operasional amplifier (op-amp).

Pokok Bahasan :

- Pengenalan op-amp: op-amp ideal, sifat-sifat dasar op-amp, zero crossing detector (zcd), voltage level detector (vld), inverting zcd, non inverting zcd, inverting vld, non-inverting vld
- Amplifier: inverting amplifier, non inverting amplifier, adder, voltage follower, differential amplifier
- Komparator: inverting zcd dengan hysteresis, non inverting zcd dengan hysteresis, inverting vld dengan hysteresis, non inverting vld dengan hysteresis
- Signal generator: astable multivibrator, one-shot

multivibrator, ramp generator, triangle generator, saw-tooth generator, sine wave generator

- Aktif Filter: Butterworth Low-pass filter -20dB/dec, -40dB/dec, -60dB/dec, Butterworth High-pass filter +20dB/dec, +40dB/dec, +60dB/dec, Band-pass filter, narrow Band-pass filter, wide Band-pass filter, Band-stop filter (Notch filter)

Pustaka :

1. Robert F Coughlin, Frederick F Driscoll, "*Operational Amplifier and Linear Integrated Circuit*", Prentice-Hall International.
2. Frederick W Hughes, "*Op Amp Handbook*", Prentice-Hall International
3. Ramakant A Gayakward, "*Op-Amp dan Linear Integrated Circuits*", Prentice-Hall of India

TE124004 Pengolahan Sinyal Digital (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Pengolahan Sinyal Digital membahas mengenai representasi sinyal dan sistem diskrit pada kawasan waktu dan frekuensi, proses sampling dan rekonstruksi sinyal, merencanakan filter digital serta mengaplikasikan sistem diskrit pada peralatan elektronika digital.

Pokok Bahasan :

- Representasi sinyal dan sistem diskrit dalam kawasan waktu dan frekuensi : Sinyal dan sistem digital, sistem digital dan sifat-sifatnya, respons sistem linier-

time invariant, Transformasi Fourier Diskrit (DFT).

- Struktur dasar sistem digital : Realisasi bentuk langsung I dan II, Bentuk cascade, Bentuk paralel, Bentuk transpose.
- Proses sampling dan rekonstruksi sinyal : Proses sampling sinyal kontinyu, Teorema Nyquist, Rekonstruksi sinyal, Up-sampling, Down-sampling.
- Transformasi Z : Transformasi Z, transformasi Z inverse, analisa sistem diskrit menggunakan transformasi Z.
- Fast Fourier Transform (FFT) : Pengertian dan komputasi Fast Fourier Transform (FFT), pengertian dan komputasi Inverse Fast Fourier Transform (IFFT), mensimulasikan spektrum sinyal dan respons frekuensi sistem menggunakan FFT.
- Perencanaan filter digital : Jenis filter digital berdasarkan frekuensi selektif (LPF, HPF, BPF & BSF), perencanaan filter FIR (Finite Impulse Response): metode windowing, perencanaan filter IIR (Infinite Impulse Response): metode transformasi bilinear, metode impulse response, metode match-Z.

Pustaka :

1. Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schaffer & John R. Buck, "Discrete-Time Signal Processing" 2nd ed., Prentice Hall, 1999.
2. L.C. Ludeman, "Fundamentals of Digital Signal Processing", Harper & Row, 1986
3. John G. Proakis, Dimitris G. Manolakis, "Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, Applications", Prentice Hall, 1996
4. Paulo S.R. Diniz, Eduardo A.B. da Silva, & Sergio L. Netto, "Digital Signal Processing: System Analysis and Design" Cambridge University Press, 2002.
5. Monson H. Hayes, "Digital Signal Processing", Schaum's Outlines Series, Mc Graw Hill, 1999.
6. Andre Quinquis, "Digital Signal Processing with Matlab", John Wiley, 2007.

TE124005 Metode Numerik dan Teknik Komputasi (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Metode Numerik dan Teknik Komputasi membahas tentang desain dan analisa algoritma, mulai dari penentuan kompleksitas, pencarian solusi optimal, pencarian lokal optimal dan penyelesaiannya.

Pokok Bahasan :

- Analisa Galat, representasi bilangan, Teorema Taylor : Pengukuran galat, sumber – sumber galat, propagasi galat, representasi biner, representasi float, teorema Taylor, deret Taylor.
- Persamaan non linier : Persamaan kuadrat, persamaan kubik, metode tertutup menggunakan biseksi dan regulafalsi, metode terbuka

menggunakan titik tetap dan Newton-Raphson.

- Persamaan linier : Aljabar matriks, eliminasi Gauss, Gauss-Seidel, dekomposisi LU
- Interpolasi : Metode langsung, metode selisih terbagi Newton, metode Lagrange, metode Spline
- Regresi : Regresi linier, regresi non linier
- Integrasi numerik : Aturan trapesium, aturan Simpson 1/3rd, aturan simpson 3/8.
- Turunan numerik : Metode Euler, Runge Kutta 2nd , Runge Kutta 4th , Finite Difference method.
- Linier Programming, metode simplex
- Particle Swarm Optimization, Neural Network, Fuzzy Logic

Pustaka :

- 1.Chapra, Canale, “*Numerical Methods for Engineer With Personal Computer Application*”, New York: McGraw-Hill Book Company, 2010.
- 2.Comte, Samuel D. and Boor, Carl. DE, “*Elementary Numerical Analysis-An Algoritmic Approach*”, 3rd Edition, Singapore: McGraw-Hill Book Company, 1981.
- 3.Yakowitz,Sidney and Szidarovszky,Ferenc, “*An Introduction to Numerical Computations*”, 2nd Ed.,New York: Mc. Millian Publishing Company, 1990.
- 4.Munir R., “*Metode Numerik*”, Informatika Bandung, 2005

TE124006 Dasar Sistem Pengaturan (3)

Deskripsi :

Mata kuliah Dasar Sistem Pengaturan membahas tentang sistem dan model pengaturan, analisis respon sistem, perancangan kontroler.

Pokok Bahasan :

- Konsep sistem pengaturan
- Model matematik sistem
- Spesifikasi respon sistem
- Perancangan kontroler secara analitik
- Metode root-locus

Pustaka :

- 1.Ogata, Katsuhiko, “*Modern Control Engineering*”, 3rd Ed., Prentice-Hall 1997
- 2.5.Jacob, J.M, “*Industrial Control Electronics: Application and Design*”, PHI 1989
- 3.Gayakward, R. and Sokoloff, “*Analog and Digital Control Systems*”, Prentice-Hall Int. 1988
- 4.Maloney, T.J., “*Industrial Solid State Electronics*”, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1989

TE124007 Praktikum Elektronika, Sinyal dan Komunikasi Data (2)

Deskripsi :

Mata kuliah ini bertujuan agar :

- 1.Mahasiswa mampu menggunakan peralatan atau tools untuk melakukan pengukuran besaran listrik atau turunannya.
- 2.Mahasiswa mampu melakukan eksperimen dengan peralatan dan prosedur yang benar untuk mengumpulkan data serta kemudian menganalisanya untuk

mendapatkan karakteristik (sifat) rangkaian (sistem).

3. Mahasiswa dapat bekerja dalam satu tim secara efektif.
4. Mahasiswa dapat melakukan komunikasi secara lisan (diskusi dan presentasi) serta tertulis (laporan teknik yang komprehensif)

Pokok Bahasan :

- Diode
- Bipolar Junction Transistor
- Field Effect Transistor
- Amplifier
- Feedback & Oscillator
- Elektronika Daya
- Proyek kecil rancangan

Pustaka :

1. S.M. Sze, "Semiconductor Devices Physics and Technology", John Wiley & Sons, 1985.
2. Douglas A. Pucknell, Kamran Eshragian, "Basic VLSI Design, System and Circuits", Prentice Hall, New Delhi, 1989.
3. Neil H. Waste, Kamran Eshragian, "Principles of VLSI Design- A System Perspective", Addison-Wesley New York, 1989.
4. R.L. Geiger, P.E. Allen, N.R. Strader, "VLSI Design Technique for Analog and Digital Circuit", McGraw-Hill, 1990.
5. Kenneth J Ayala, "The 8051 Microcontroller, Architecture, Programming and Applications", West publishing Company, 1991
6. Texas Instrument, "Analog Device"

TE135001 Sistem Mikroprosesor (3)

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

TE135002 Proses Stokastik (3)

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

TE135003 Praktikum Dasar Sistem Tenaga Listrik dan Pengaturan (2)

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

TE135101 Divais Semikonduktor dan Rangkaian Terintegrasi (4)

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

TE135102 Rangkaian Non-Linier (4)

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

TE135103 Perancangan Sistem Elektronika Analog (3)

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

TE135201 Analisa Sistem Tenaga (4)

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

TE135202 Mesin Listrik (4)

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

**TE135203 Teknik Tegangan Tinggi
(3)**

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

**TE135301 Sistem Komunikasi
Analog dan Digital (4)**

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

**TE135302 Jaringan dan Rekayasa
Trafik (4)**

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

**TE135303 Transmisi Gelombang
EM (2)**

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

**TE135304 Propagasi Gelombang
Radio (2)**

Deskripsi :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

Daftar Dosen S-1 Teknik Elektronika

No	NIP	Nama
1	19520321 197602 1 001	Prof. Dr. Bernard J. Tumbelaka , M.Eng.Sc.
2	19590919 198610 1 005	Nendi Suhendi Syafei , Drs., MS.
3	19591104 199103 1 001	Dr. Bambang Mukti Wibawa , MS.
4	19700112 199512 1 001	Dr Mohammad Taufik , M.Si.
5	19741215 200212 1 002	Dr. Darmawan Hidayat , MT.
6	19760429 200604 2 001	Dessy Novita , MT., Ph.D.

**PEDOMAN UMUM
PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI SARJANA ILMU AKTUARIA**

Tahun Akademik 2019-2020

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Padjadjaran
2019**

**PEDOMAN UMUM
PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI SARJANA ILMU AKTUARIA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Padjadjaran**

Tahun Akademik 2019-2020

PERHATIAN

Setiap mahasiswa diharuskan secara mandiri membaca dan memahami/mengerti isi buku Pedoman Akademik dengan seksama termasuk memahami/mengerti tentang evaluasi yang dilakukan setiap akhir semester/setiap tahun dan sanksi atas pelanggaran akademik, tanpa harus menunggu diberi peringatan.
oleh Fakultas/Program Studi

Pengelola Departemen dan Program Studi Sarjana

ILMU AKTUARIA

DEPARTEMEN STATISTIKA FMIPA UNPAD

Kepala Departemen

Ketua Program Studi

Dr. Irlandia Ginanjar

NIP. 19781122 200501 1 003

Dr. Lienda Noviyanti

NIP. 19641128 199101 2 001

BAB I

SEJARAH, VISI, MISI, TUJUAN, DAN KOMPETENSI LULUSAN PROGRAM STUDI ILMU AKTUARIA

1.1. SEJARAH

1.1.1. SEJARAH FAKULTAS

Fakultas MIPA didirikan berdasarkan Keputusan Menteri PP&K RI Nomor 102333/S tanggal 22 Oktober 1958, semula bernama Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (FIPIA), dengan membuka Program Sarjana Jurusan Matematika, Fisika, Kimia dan Biologi. Pada tanggal 17 Nopember 1959 dilakukan peresmian oleh Presiden RI (Dr. Ir. Soekarno), dan dilengkapi Jurusan Farmasi, Geologi, dan Geografi, yang selanjutnya pada tahun 1964 Jurusan Geografi diintegrasikan ke Universitas Indonesia. Berdasarkan SK Rektor Unpad No. 41/Kep/UNPAD/63 tahun 1963, diresmikan Jurusan Statistika. Dalam perkembangannya FIPIA berubah namanya menjadi Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Sejak tahun 1982 sampai sekarang namanya menjadi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Pada tahun 1985, FMIPA juga mengelola program Diploma III Kependidikan Matematika, Kimia, Fisika, dan Biologi, yang merupakan program dari DIKTI untuk mendidik calon-calon guru.

Pada tahun 1992 dibuka Program Studi Magister Kimia Analitik dan Kimia Organik, yang selanjutnya dilebur menjadi satu dengan nama Magister Ilmu Kimia. Tahun 1993 membuka Program Studi Doktor Ilmu Kimia, Program Diploma III: Kimia Industri, Analisis Kimia, Ilmu Komputer, Manajemen Informatika, Teknik Informatika, Teknik Komputer, Elektronika, dan Instrumentasi.

Pada tahun 2007, FMIPA membuka Program Studi Magister Statistika Terapan, sedangkan Jurusan Farmasi dan Geologi memisahkan diri dari FMIPA menjadi fakultas tersendiri. Pada tahun 2010, dibuka Program Studi Sarjana Geofisika, satu tahun berikutnya 2011 Program Studi Teknik Informatika, dan tahun 2015 Program Studi Teknik Elektro. Pada tahun 2015 berdiri Program Studi Magister Matematika dan Program Studi Magister Biologi. Pada tahun 2018 berdiri Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria.

Sejalan dengan peubahan SOTK Universitas Padjadjaran, keberadaan departemen menjadi sejajar dengan program studi, maka mulai tahun 2018 di FMIPA menjadi terdiri atas:

- 1) **Departemen Matematika** memiliki Program Studi Sarjana Matematika dan Magister Matematika;
- 2) **Departemen Kimia** memiliki Program Studi Diploma III Analisis Kimia, Sarjana Kimia, Magister Ilmu Kimia, dan Doktor Ilmu Kimia;
- 3) **Departemen Fisika** memiliki Program Studi Fisika;
- 4) **Departemen Biologi** memiliki Program Studi Sarjana Biologi dan Magister Biologi;
- 5) **Departemen Statistika** memiliki Program Studi Sarjana Statistika, Sarjana Ilmu Aktuaria, dan Magister Statistika Terapan;
- 6) **Departemen Ilmu Komputer** memiliki Program Sarjana Teknik Informatika;
- 7) **Departemen Geofisika** memiliki Program Studi Sarjana Geofisika; dan
- 8) **Departemen Teknik Elektro** memiliki Program Sarjana Teknik Elektro.

1.1.2. SEJARAH PROGRAM STUDI

Aktuaria merupakan suatu cabang ilmu yang mempelajari pengelolaan risiko keuangan di masa datang dengan mengaplikasikan teori-teori matematika, probabilitas dan statistika, ilmu ekonomi dan keuangan, komunikasi, serta psikologi dalam menyelesaikan persoalan-persoalan aktual pada sebuah bisnis yang menyangkut analisa atas estimasi ketidakpastian dari kejadian di masa depan yang berdampak secara finansial.

Pesatnya pertumbuhan industri asuransi dan manajemen risiko di Indonesia mendorong kepada penyediaan tenaga kerja profesional dengan keahlian khusus di bidang asuransi jiwa, asuransi umum, pendanaan pensiun, jaminan sosial, keuangan, perbankan, dan manajemen risiko. Universitas Padjadjaran sebagai salah satu unsur pelaksana pendidikan tinggi pada Kemenristekdikti perlu berperan aktif dalam mendukung ketersediaan sumber daya manusia, khususnya pengembangan pendidikan Sarjana Ilmu Aktuaria. Sesuai dengan statuta Universitas Padjadjaran sebagai PTN Berbadan Hukum melalui Peraturan Pemerintah Nomor 51/2015, maka Universitas Padjadjaran memiliki otonomi dalam bidang akademik maupun non akademik, khususnya untuk pembukaan program studi baru.

Untuk menjawab tantangan pasar terhadap kebutuhan tenaga kerja di bidang aktuaria maka Departemen Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran memformalkan kepeminatan Aktuaria yang telah berjalan selama 15 tahun di Program Studi Sarjana Statistika menjadi Program Studi Baru Sarjana ilmu Aktuaria. Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria didirikan pada tanggal 15 Februari 2018 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Padjadjaran nomor 113/UN6.RKT/Kep/HK/2018 dan mahasiswa angkatan pertama akan memulai perkuliahan pada tahun akademis 2018-2019 melalui jalur penerimaan SBMPTN.

Selain itu, sejak tanggal 15 Desember 2017 telah dilakukan kerjasama antara Departemen Statistika FMIPA Unpad dengan Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI) untuk pengembangan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia di bidang aktuaria melalui pemberian sertifikat empat Mata Ujian Profesi Aktuaris yakni A-10 Matematika Keuangan, A-20 Probabilitas dan Statistika, A-50 Metode Statistika, dan A-60 Matematika Asuransi yang disetarakan dengan beberapa mata kuliah yang diajarkan pada Program Studi Sarjana Statistika. Melalui program penyetaraan mata kuliah dengan mata ujian PAI, akan ditindaklanjuti bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria untuk mendapatkan sertifikat lebih dari empat Mata Ujian Profesi Aktuaris.

Kurikulum Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria dirancang berdasarkan standar silabus dari *Internasional Actuarial Association* (IAA) dan Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI) yang menitikberatkan pada:

1. pemahaman konsep-konsep dasar probabilitas, stokastik, teori risiko,
2. penguasaan yang baik terhadap konsep dasar asuransi jiwa, asuransi umum, matematika keuangan,
3. kemampuan menerapkan dan menerjemahkan teori dan metode yang dipelajari dalam kasus real dari lembaga keuangan non perbankan (asuransi jiwa, pensiun, dan asuransi umum), serta lembaga keuangan perbankan secara mandiri yang diaplikasikan dalam lingkup

strategik dibidang aktuarial, manajemen risiko, investasi, pengambilan keputusan, dan analisis bisnis.

4. kemampuan yang handal dalam data *processing* dan *programming*
5. kemampuan bekerja sama dan komunikasi sebagai peningkatan kemampuan *soft skill*.

Peningkatan kualitas sumber daya manusia khususnya dosen dalam bidang pengajaran dan riset, maka sejak bulan Maret 2018 Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria telah dilibatkan dalam setiap kegiatan yang diselenggarakan oleh Risk Management, Economic Sustainability and Actuarial Science Development in Indonesia (READI). Sedangkan kerjasama dengan industri asuransi telah dilakukan penandatanganan Perjanjian Kerja Sama (PKS) antara Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan PT. Avrist Assurance pada akhir tahun 2015.

1.2. VISI, MISI, TUJUAN DAN KOMPETENSI LULUSAN PROGRAM STUDI

1.2.1. VISI

Menjadikan Program Studi S1 Ilmu Aktuaria yang mampu bersaing ditingkat regional ASEAN pada tahun 2027 dengan komitmen terhadap kemajuan **RISET AKTUARIA** dan aplikasi dari metode-metode inovatif dalam aktuarial.

1.2.2. MISI

1. Menyelenggarakan pembelajaran untuk menghasilkan lulusan yang mampu menguasai bidang aktuarial yang memenuhi tuntutan masyarakat pengguna (*stakeholders*) dengan memperkuat dan mensitasikan ide-ide pengembangan program pendidikan dan riset dalam lingkup strategik di manajemen risiko, pengambilan keputusan, analisis bisnis, dan aktuarial sains.
2. Menyelenggarakan riset dan inovasi dalam dalam bidang bisnis asuransi, konsultan, serta pengambil keputusan secara Aktuaria untuk mendukung penerapan keilmuan dan kepakaran Aktuaria yang diakui di tingkat Nasional dan ASEAN.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi dengan riset dan inovasi bidang aktuarial untuk menyelesaikan permasalahan di masyarakat.

1.2.3. TUJUAN

1. Terbentuknya insan akademik yang memiliki keunggulan akademik dan menjunjung tinggi budaya lokal.
2. Terwujudnya program studi Sarjana Ilmu Aktuaria yang berinteraksi secara intensif dengan masyarakat pengguna.
3. Tercapainya sumber daya manusia dan sarjana profesional dalam bidang Ilmu Aktuaria yang mampu mandiri dan bertanggungjawab, berdaya saing tinggi di tingkat Nasional dan ASEAN.
4. Terbangunnya iklim penelitian kemitraan berbasis real problem dengan masyarakat pengguna, konsultan, dan lembaga keuangan.

1.2.4. KOMPETENSI LULUSAN

1. **Scientific Experties** yakni memiliki fondasi aktuaria yang kuat.
2. **Experimental Training** yakni terampil mengaplikasikan keilmuan aktuaria didukung kemampuan komputasi yang baik.
3. **Technical know-how** yakni menguasai metode-metode umum dan khusus yang mendukung penyelesaian masalah aktuaria.
4. **Design Abilities** yakni memiliki kemampuan mendesain rumusan besaran-besaran aktuaria sesuai produk asuransi yang diinginkan.
5. **Problem Solving** yakni mampu merumuskan riil problem menjadi aktuaria problem dan mencari solusi aktuaria yang tepat.
6. **Contemporary Issues** yakni mampu menangkap isu-isu aktuaria terbaru dengan baik.
7. **Life-long learning** yakni menguasai konsep dan dasar aktuaria dengan baik sehingga mampu mengembangkan aktuaria baik secara pendidikan formal maupun informal.
8. **Teamwork** yakni mampu bekerja secara tim dengan baik.
9. **Professional Ethic** yakni menguasai secara etis peraturan-peraturan yang dikeluarkan oleh regulator dan himpunan profesi.
10. **Communication Skills** yakni mampu untuk berkomunikasi secara efektif baik formal maupun informal dalam bentuk lisan maupun tulisan.
11. **Societal Impact** yakni mampu berkontribusi secara aktif terhadap kemajuan ilmu aktuaria.

1.2.5. PROSPEK KERJA

Setelah menyelesaikan studi minimal dengan 145 sks di Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria, setiap lulusan dapat bekerja sebagai aktuaris, ajun aktuaris, wakil manajer investasi, praktisi Ilmu Aktuaria, peneliti, praktisi keuangan, akademisi. Prospek lapangan kerja yang dapat dipilih oleh sarjana Ilmu Aktuaria adalah perusahaan asuransi jiwa dan asuransi umum, konsultan asuransi dan manajemen risiko, program pendanaan pensiun, Program Jaminan Sosial, perbankan, keuangan dan investasi, serta perusahaan manufaktur.

BAB II

PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI SARJANA ILMU AKTUARIA

2.1. PROFIL LULUSAN

Berdasarkan hasil komunikasi dengan alumni Sarjana Statistika (yang berkerja di perusahaan asuransi, dana pensiun, lembaga keuangan), *stake holder*, regulator (OJK), dan himpunan profesi (PAI) maka pendirian Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria ditujukan untuk membantu pemerintah dalam meningkatkan daya saing bangsa di tingkat regional dan internasional dengan profil lulusan dari program studi ini adalah :

1. Menghasilkan sarjana Ilmu Aktuaria yang memiliki kompetensi sebagai calon Aktuaris dengan kemampuan menganalisis dan menerapkan ilmu aktuaria pada industri asuransi jiwa, asuransi umum, dan perencanaan pensiun.
2. Menghasilkan sarjana Ilmu Aktuaria yang memiliki kompetensi sebagai professional Underwriter, Wakil Manager Investasi (WMI), konsultan, analis risiko dengan kemampuan mengidentifikasi, menyeleksi, serta mereduksi risiko.

2.2. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setiap lulusan Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria memiliki capaian pembelajaran sebagai berikut:

2.2.1. SIKAP

- a. (S1) bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- b. (S2) menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- c. (S3) berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- d. (S4) berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- e. (S5) menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- f. (S7) bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- g. (S8) taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- h. (S9) menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- i. (S10) menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;

- j. (S11) menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; dan
- k. (S12) mengkolaborasikan semangat multidisiplin dalam mengenali dan berinteraksi dengan masyarakat.

2.2.2. PENGUASAAN PENGETAHUAN

- a. (PP1) konsep teoretis probabilitas dan stokastik;
- b. (PP2) konsep optimasi dan komputasi;
- c. (PP3) konsep tingkat suku bunga;
- d. (PP4) konsep manajemen dan akuntansi;
- e. (PP5) prinsip dan aplikasi asuransi jiwa dan pendanaan pensiun;
- f. (PP6) prinsip dan aplikasi asuransi umum;
- g. (PP7) prinsip dan aplikasi investasi dan keuangan;
- h. (PP8) prinsip dan aplikasi teori risiko;

2.2.3. KETERAMPILAN KHUSUS

- a. (KK1) mampu menterjemahkan fenomena lapangan ke dalam model-model aktuarial dan risiko;
- b. (KK2) mampu merumuskan gejala dan masalah melalui analisis statistika dan aktuarial berdasarkan hasil observasi dan eksperimen;
- c. (KK3) mampu menghasilkan model aktuarial dan investasi;
- d. (KK4) mampu memanfaatkan bahasa pemrograman dalam menyelesaikan permasalahan - permasalahan aktuarial dan investasi;
- e. (KK5) mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan riil dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat;

2.2.4. KETERAMPILAN UMUM

- a. (KU1) 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;
- b. (KU2) mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c. (KU3) 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;
- d. (KU4) mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- e. (KU5) mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;

- f. (KU6) mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- g. (KU7) mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
- h. (KU8) mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- i. (KU9) mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
- j. (KU10) Mampu bertanggungjawab atas pekerjaan kelompok hasil kerja sama dan kolaborasi dengan sesama mahasiswa berbagai disiplin ilmu yang melibatkan warga masyarakat desa; dan
- k. (KU11) Mampu mengkoordinasikan beragam kegiatan di masyarakat desa melalui olah raga, kesenian, dan kreativitas.

2.3. BAHAN KAJIAN

Bahan kajian di Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria FMIPA Unpad meliputi

1. Asuransi Jiwa
2. Asuransi Umum
3. Perencanaan Pensiun
4. Investasi dan Keuangan
5. Teori Risiko

2.4. STRUKTUR MATA KULIAH

Struktur mata kuliah dalam Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria dirancang untuk ditempuh dalam 7 semester dengan total kredit minimal mata kuliah sebesar 144 SKS.

Tabel 1.
Rekapitulasi Banyak dan kredit Mata kuliah per semester

Semester	Banyak Mata Kuliah yang ditawarkan	
	Wajib	Pilihan
1	8 (20 SKS)	0 (0 SKS)
2	7 (23 SKS)	0 (0 SKS)
3	5 (17 SKS)	2 (6 SKS)
4	5 (18 SKS)	2 (6 SKS)
5	7 (21 SKS)	2 (6 SKS)
6	6 (20 SKS)	2 (6 SKS)
7	4 (13 SKS)	0 (0 SKS)
Total	42 (132 SKS)	8 (24 SKS)

Untuk dinyatakan Lulus sebagai Sarjana Program Studi Ilmu Aktuaria FMIPA Unpad, Mahasiswa diharuskan mengambil 42 mata kuliah wajib dengan total 132 SKS dan minimal 4 mata kuliah pilihan dengan minimal 12 SKS.

Disamping mengambil mata kuliah di setiap semesternya, mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria diwajibkan untuk mengikuti dua kali magang di perusahaan yakni “Magang Tematik” yang akan dikontrak pada semester 5 (lima) dan “Magang Penelitian” yang akan dikontrak pada semester 7 (tujuh). Adapun pelaksanaan magang tematik akan diselenggarakan pada liburan antara semester 4 (empat) dan semester 5 (lima) selama minimal 1 bulan. Sedangkan magang Penelitian akan diselenggarakan pada liburan antara semester 6 (enam) dan semester 7 (tujuh) selama minimal 1 bulan. Waktu magang ditetapkan antara bulan Juni sampai dengan Agustus.

Berikut struktur mata kuliah per semester yang harus diambil oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria FMIPA Unpad.

2.4.1. SEMESTER I

Mahasiswa di Semester I mengambil paket mata kuliah sebanyak 8 mata kuliah dengan total 20 SKS yang terdiri dari :

Kode MK	N o	Nama Mata Kuliah (MK)		Kredit MK (SKS)		Pra-syarat	
-1	-2	-3		-4	-5	-6	
UNX10.1002	1	Tingkat Persiapan Bersama (TPB)	Agama	2	(2-0)		
UNX10.1003	2		Pancasila & Kewarganegaraan	2	(2-0)		
UNX10.1006	3		Bahasa Indonesia	2	(2-0)		
UNX10.1007	4		Bahasa Inggris	2	(2-0)		
UNX10.10010	5	Olahraga, Kebugaran dan Kreativitas		3	(3-0)		
B1B112	6	Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro		3	(3-0)		
D10J.1001	7	Kalkulus Aktuaria 1		3	(3-0)		
D10J.1002	8	Analisis Data 1		3	(3-0)		

2.4.2. SEMESTER II

Mahasiswa di Semester II diwajibkan mengambil paket mata kuliah sebanyak 7 mata kuliah dengan total 23 SKS yang terdiri dari :

Kode MK	N o	Nama Mata Kuliah (MK)		Kredit MK (SKS)		Pra-syarat	
-1	-2	-3		-4	-5	-6	

D10F.2006	1	Aljabar Linier Elementer	3	(3-0)		
B1B111	2	Pengantar Ilmu Ekonomi Makro	3	(3-0)	B1B112	Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro
K10J.2004	3	Komunikasi Bisnis	3	(2-1)		
D10F.2006	4	Pengantar Teori Peluang	4	(4-0)	D10J.100 1	Kalkulus Aktuaria 1
D10J.2001	5	Kalkulus Aktuaria 2	3	(3-0)	D10J.100 1	Kalkulus Aktuaria 1
D10J.2002	6	Analisis Data 2	3	(2-1)	D10J.100 2	Analisis Data 1
D10J.2003	7	Pengantar Teori Suku Bunga	4	(4-0)	D10J.100 1	Kalkulus Aktuaria 1

Catatan :

Mata kuliah pra-syarat minimal pernah diambil pada semester sebelumnya dengan nilai (A, B, C, D, atau E)

2.4.3. SEMESTER III

Mahasiswa di Semester III mengambil mata kuliah wajib sebanyak 5 mata kuliah dengan total 17 SKS yang terdiri dari :

Kode MK	N o	Nama Mata Kuliah (MK)	Kredit MK (SKS)		Pra-syarat	
-1	-2	-3	-4	-5	-6	
D10J.3001	1	Kalkulus Aktuaria 3	3	(3-0)	D10J.2001	Kalkulus Aktuaria 2
D10J.3002	2	Asuransi Umum	3	(3-0)	D10J.2001	Kalkulus Aktuaria 2
					D10J.2002	Analisis Data 2
D10J.3003	3	Statistika Matematika 1	4	(4-0)	D10F.200 6	Pengantar Teori Peluang
D10J.3004	4	Matematika Asuransi Jiwa 1	4	(3-1)	D10F.200 6	Pengantar Teori Peluang
D10J.3005	5	Dasar-Dasar Pemrograman	3	(0-3)	D10J.2003	Pengantar Teori Suku Bunga 1
D10J.3016 BID321	6	Satu mata kuliah pilihan : a. Matematika Demografi b. Ekonomi Islam	3	(3-0)		

Catatan :

1. Mata kuliah pra-syarat minimal pernah diambil pada semester sebelumnya dengan nilai (A, B, C, D, atau E)
2. Mata kuliah pilihan dapat diambil kapan pun (mulai semester 3 atau semester lainnya) selama pra-syarat mata kuliah dipenuhi dan mahasiswa minimal mengambil 4 mata kuliah pilihan (minimal 12 SKS) selama kuliah.

2.4.4. SEMESTER IV

Mahasiswa di Semester IV mengambil mata kuliah wajib sebanyak 5 mata kuliah dengan total 18 SKS yang terdiri dari :

Kode MK	N o	Nama Mata Kuliah (MK)	Kredit MK (SKS)		Pra-syarat	
-1	-2	-3	-4	-5	-6	
D10J.4001	1	Metode Numerik	4	(3-1)	D10J.3002	Dasar-dasar Pemrograman
D10J.4002	2	Pengantar Proses Stokastik	3	(3-0)	D10J.3003	Statistika Matematika 1
D10J.4003	3	Statistika Matematika 2	4	(4-0)	D10J.3003	Statistika Matematika 1
D10J.4004	4	Matematika Asuransi Jiwa 2	4	(3-1)	D10J.3005	Matematika Asuransi Jiwa 1
D10J.4005	5	Teori Kredibilitas	3	(3-0)	D10J.3002	Asuransi Umum
D10J.4016 D10J.4017	6	Satu mata kuliah pilihan : a. Matematika Keuangan Derivatif b. Asuransi Syariah	3	(3-0)	D10J.3003	Statistika Matematika 1

Catatan :

1. Mata kuliah pra-syarat minimal pernah diambil pada semester sebelumnya dengan nilai (A, B, C, D, atau E)
2. Mata kuliah pilihan dapat diambil kapan pun (mulai semester 3 atau semester lainnya) selama pra-syarat mata kuliah dipenuhi dan mahasiswa minimal mengambil 4 mata kuliah pilihan (minimal 12 SKS) selama kuliah.

2.4.5. SEMESTER V

Mahasiswa di Semester V mengambil mata kuliah wajib sebanyak 7 mata kuliah dengan total 21 SKS yang terdiri dari :

Kode MK	N o	Nama Mata Kuliah (MK)	Kredit MK (SKS)		Pra-syarat	
-1	-2	-3	-4	-5	-6	
D10J.5001	1	Analisis Deret Waktu	4	(3-1)	D10J.2002	Analisis Data 2
D10J.5002	2	Pengantar Teori Optimasi	3	(3-0)	D10J.4002	Pengantar Proses Stokastik
D10J.5003	3	Model Survival	3	(3-0)	D10J.3003	Statistika Matematika 1
D10J.5004	4	Pengantar Multivariat	3	(2-1)	D10J.4004	Matematika Asuransi Jiwa 2
					D10J.4003	Statistika Matematika 2
					D10F.2006	Aljabar Linier Elementer
D10J.5005	5	Perencanaan Pensiun	3	(3-0)	D10J.4004	Matematika Asuransi Jiwa 2
D10J.5006	6	Magang Tematik	2	(0-2)	D10J.3002	Asuransi Umum

B10A.1101	7		3	(3-0)	D10J.4004	Matematika Asuransi Jiwa 2
		Pengantar Akuntansi 1			B1B111	Pengantar Ilmu Ekonomi Makro
D10J.5016 D10J.5017	8	Satu mata kuliah pilihan : a. Garansi (<i>Warranty</i>) b. Model-model Stokastik	3	(3-0)	D10J.4002	Pengantar Proses Stokastik

Catatan :

1. Mata kuliah pra-syarat minimal pernah diambil pada semester sebelumnya dengan nilai (A, B, C, D, atau E)
2. Mata kuliah pilihan dapat diambil kapan pun (mulai semester 3 atau semester lainnya) selama pra-syarat mata kuliah dipenuhi dan mahasiswa minimal mengambil 4 mata kuliah pilihan (minimal 12 SKS) selama kuliah.
3. Magang Tematik dilaksanakan antara bulan Juni sd Agustus pada libur peralihan semester 4 (empat) ke semester 5 (lima) bertempat diperusahaan (Industri Perbankan atau Industri non Perbankan).

2.4.6. SEMESTER VI

Mahasiswa di Semester VI mengambil mata kuliah wajib sebanyak 6 mata kuliah dengan total 20 SKS yang terdiri dari :

Kode MK	N o	Nama Mata Kuliah (MK)	Kredit MK (SKS)		Pra-syarat	
-1	-2	-3	-4	-5	-6	
D10F.6006	1	Analisis Data Kategori	3	(3-0)		
D10J.6001	2	Ekonometrika	3	(3-0)	D10J.2002	Analisis Data 2
					D10J.5001	Analisis Deret Waktu
D10J.6002	3	Investasi dan Manajemen Aset	4	(4-0)	D10J.3003	Pengantar Teori Suku Bunga 2
D10J.6003	4	Teori Risiko	4	(4-0)	D10J.4004	Statistika Matematika 2
					D10J.4002	Pengantar Proses Stokastik
					D10J.4005	Teori Kredibilitas
D10J.6004	5	Akuntansi Aktuaria	3	(3-0)	B10A.1101	Pengantar Akuntansi 1
D10J.6005	6	Desain Riset	3	(3-0)	Sudah lulus minimal 99 SKS	
	7	Satu mata kuliah pilihan :	3	(3-0)		

D10J.6016		a. Aspek Aktuaria dalam asuransi kesehatan				
D10J.6017		b. Data Sains				

Catatan :

1. Mata kuliah pra-syarat minimal pernah diambil pada semester sebelumnya dengan nilai (A, B, C, D, atau E)
2. Mata kuliah pilihan dapat diambil kapan pun (mulai semester 3 atau semester lainnya) selama pra-syarat mata kuliah dipenuhi dan mahasiswa minimal mengambil 4 mata kuliah pilihan (minimal 12 SKS) selama kuliah.

2.4.7. SEMESTER VII

Mahasiswa di Semester VII mengambil mata kuliah wajib sebanyak 4 mata kuliah dengan total 13 SKS yang terdiri dari :

Kode MK	N o	Nama Mata Kuliah (MK)	Kredit MK (SKS)		Pra-syarat
-1	-2	-3	-4	-5	-6
D10J.7001	1	Kapita Selekt	2	(2-0)	Sudah lulus minimal 110 SKS
D10J.7002	2	Magang Penelitian	3	(0-3)	D10J.6005 Desain Riset
					Sudah lulus minimal 117 SKS mata kuliah wajib.
D10J.7003	3	Seminar	2	(2-0)	D10J.6005 Desain Riset
					Sudah lulus minimal 117 SKS mata kuliah wajib.
D10J.7004	4	Skripsi	6	(6-0)	D10J.6005 Desain Riset
					Sudah lulus minimal 117 SKS mata kuliah wajib.

Catatan :

1. Mata kuliah pra-syarat minimal pernah diambil pada semester sebelumnya dengan nilai (A, B, C, D, atau E)
2. Magang Penelitian dilaksanakan antara bulan Juni sd Agustus pada libur peralihan semester 6 (enam) ke semester 7 (tujuh) bertempat diperusahaan (Industri Perbankan atau Industri non Perbankan).

2.5. METODE PEMBELAJARAN

Metode pembelajaran untuk pelaksanaan pembelajaran mata kuliah meliputi:

1. Diskusi kelompok
2. Simulasi
3. Studi kasus
4. Pembelajaran berbasis riset
5. Pembelajaran berbasis masalah riil.

Metode-metode pembelajaran dapat dilakukan secara tatap muka.

Setiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran

2.6. BENTUK PEMBELAJARAN

Bentuk pembelajaran yang digunakan pada Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria adalah kuliah tatap muka dosen dengan mahasiswa di kelas sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Responsi dan tutorial diberikan oleh asisten atau mahasiswa yang ditunjuk oleh dosen pengampu mata kuliah dan diselenggarakan di luar waktu kuliah. Praktikum dilaksanakan di laboratorium yang telah disediakan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Dosen sebagai instruktur akan dibantu oleh mahasiswa sebagai asisten praktikum.

2.7. PROGRAM PEMBELAJARAN & ISI POKOK MATA KULIAH

1. Mata kuliah (MK) semester 1

Kode MK (1)	:	D10J.1001
Nama MK	:	Kalkulus Aktuaria 1
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	1 (satu)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	-
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Bab 1 : Sistem Bilangan, Pertaksamaan, dan Koordinat kartesius
	:	2 Bab 2 : Fungsi dan Limit
	:	3 Bab 3 : Turunan
	:	4 Bab 4 : Integral
	:	5 Bab 5 : Penggunaan Limit, Turunan dan Integral dalam Aktuaria
	:	6 Bab 6 : Fungsi-Fungsi Transenden dalam Aktuaria
Referensi	:	1 E.J. Purcell & D. Vanberg, "Kalkulus & Geometri, analitis", edisi 5 Jilid 1

Kode MK (2)	:	D10J.1002
Nama MK	:	Analisis Data 1
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	1 (satu)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Pendahuluan: Sari Numerik dan bentuk Distribusi
	:	2 Pencilan
	:	3 Pengantar Konsep Peluang
	:	4 Peluang Bersyarat
	:	5 Distribusi Peluang Diskrit

		6	Distribusi Peluang Kontinu
		7	Selang Kepercayaan
		8	Pengujian Hipotesis
		9	Anava
		10	Analisis Regresi Linier Sederhana
Referensi	:	1	Richard A. Johnson & GK.Bhattacharyya (2010), <i>Statistics Principles and Methods</i> , 6th ed, John Wiley & Sons, New York
		2	John A. Rice, (1995), <i>Mathematical Statistics and Data Analysis</i> ,
		3	

Kode MK (3)	:	B1B112
Nama MK	:	Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	1 (satu)
Penyelenggara	:	Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB)
Pra-syarat	:	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3
	:	4
	:	5
	:	6
Referensi	:	1
		2
		3

2. Mata kuliah (MK) semester 2

Kode MK (4)	:	D10J.2001
Nama MK	:	Kalkulus Aktuaria 2
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	2 (satu)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.1001 Kalkulus Aktuaria 1
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Bab 1 : Barisan dan Deret
	:	2 Bab 2 : Teknik Pengintegralan
		3 Bab 3 : Turunan Parsial
		4 Bab 4 : Integral lipat 2

		5	Bab 5 : Vektor dan Matriks
		6	Bab 6 : Persamaan Differensial Orde 2
Referensi	:	1	E.J. Purcell & D. Vanberg, “Kalkulus & Geometri, analitis”, edisi 5.
		2	

Kode MK (5)	:	D10J.2002	
Nama MK	:	Analisis Data 2	
SKS	:	3 (2-1)	
Semester	:	2 (dua)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10J.1002 Analisis Data 1	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Deskripsi Data Bivariat
		2	Analisis Regresi dan Korelasi Sederhana
		3	Analisis Regresi dan Korelasi Multipel
		4	Anava untuk Disain Acak Sederhana
		5	Anava lanjutan (Disain Blok Acak)
		6	Analisis Data Kategori
		7	Statistik Nonparametrik
Referensi	:	1	Richard A. Johnson & GK.Bhattacharyya (2010), <i>Statistics Principles and Methods</i> , 6th ed, John Wiley & Sons, New York
		2	John A. Rice, (1995), <i>Mathematical Statistics and Data Analysis</i> ,
		3	

Kode MK (6)	:	D10J.2003	
Nama MK	:	Pengantar Teori Suku Bunga	
SKS	:	4 (4-0)	
Semester	:	2 (dua)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10J.1001 Kalkulus Aktuaria 1	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Bunga
		2	Anuitas
		3	Amortisasi dan Sinking Fund
		4	Obligasi dan Sekuritas Lainnya
		5	Yield Rates
		6	Analisis Finansial
Referensi	:	1	Kellison G. Stephen, The Theory of Interest , 3 rd Ed. , Irwin McGraw-Hill, 2009.
		2	Braveman, Samuel, A., <i>Mathematics of Investment and Credit</i> , 5th ed., ACTEX Publication, 2010.

Kode MK (7)	:	D10F.2006
Nama MK	:	Pengantar Teori Peluang
SKS	:	4 (4-0)
Semester	:	2 (dua)
Penyelenggara	:	Prodi Statistika
Pra-syarat	:	D10J.1001 Kalkulus Aktuaria 1
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Pengantar
	:	2 Peluang bersyarat dan independensi
	:	3 Variabel acak , Distribusi peluang diskrit/kontinu
	:	4 Sifat-sifat dan pemeranan variabel acak
	:	5 Fungsi variabel acak
	:	6 Distribusi peluang gabungan
Referensi	:	1 Feller, William. 1968. An Introduction to Probability Theory and Its Applications, Third Edition, Volume 1. Singapore : John Willey and Sons
	:	2 Sheldon Ross, 2010. A First Course in Probability, 9th edition, New Jersey : Prentice Hall.
	:	3 Tuckwell, Henry C.. 1985. <i>Elementary of Probability Theory : An Undergraduate Text</i> . Australia : Monash University

Kode MK (8)	:	D10F.2006
Nama MK	:	Aljabar Linier Elementer
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	2 (dua)
Penyelenggara	:	Prodi Matematika
Pra-syarat	:	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3
	:	4
	:	5
	:	6
Referensi	:	1
	:	2
	:	3

Kode MK (9)	:	B1B111
Nama MK	:	Pengantar Ilmu Ekonomi Makro
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	2 (dua)

Penyelenggara	:	Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB)
Pra-syarat	:	B1B112 Pengantar Ilmu Ekonomi Mikro
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3
	:	4
	:	5
Referensi	:	1
	:	2
	:	3

Kode MK (10)	:	K10J.2004
Nama MK	:	Komunikasi Bisnis
SKS	:	3 (2-1)
Semester	:	2 (dua)
Penyelenggara	:	Fakultas Ilmu Komunikasi (Fikom)
Pra-syarat	:	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3
	:	4
	:	5
Referensi	:	1
	:	2
	:	3

3. Mata kuliah (MK) semester 3

Kode MK (11)	:	D10J.3001
Nama MK	:	Kalkulus Aktuaria 3
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	3 (tiga)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.2001 Kalkulus Aktuaria 2
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3

		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	
		3	

Kode MK (12)	:	D10J.3002	
Nama MK	:	Asuransi Umum	
SKS	:	3 (3-0)	
Semester	:	3 (tiga)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10J.2001 Kalkulus Aktuaria 2 & D10J.2002 Analisis Data 2	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Bab 1 : Review Konsep Peluang untuk Asuransi Umum
	:	2	Bab 2 : Konsep Utility
	:	3	Bab 3 : Limits To Coverage
	:	4	Bab 4 : Ratemaking
	:	5	Bab 5 : Loss Reserving
	:	6	Bab 6 : Risk Premium
	:	7	Bab 7 : Reinsurance
Referensi	:	1	Robert L. Brown & Leon R. Gottfried, "Introduction to Ratemaking and Loss Reserving for Property and Casualty Insurance", (2007), Third edition, ACTEX Publication
	:	2	I.B. Hossack and J.H. Pollard and B. Zehnwrith, "Introductory Statistics with Applications in General Insurance", (2003), Second Edition, Cambridge.
	:	3	Mithel Denuit and Xavier Marechal, "Actuarial Modelling of Claim Count", (2007), John Wiley & Son, Ltd.

Kode MK (13)	:	D10J.3003	
Nama MK	:	Statistika Matematika 1	
SKS	:	4 (4-0)	
Semester	:	3 (tiga)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10F.2006 Pengantar Teori Peluang	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Distribusi peluang multivariat dan karakteristiknya
	:	2	Beberapa distribusi khusus
	:	3	Distribusi fungsi peubah acak

		4	Limit distribusi
		5	
Referensi	:	1	Robert V Hogg, Allen T Graig. <i>Introduction to Mathematical Statistics</i> . Prentice Hall New Jersey
		2	William Mendenhall, Richar L Scheaffer, Dennis D Wackerly. <i>Mathematical Statistics with Aplication</i> . Duxbury Boston.

Kode MK (14)	:	D10J.3004	
Nama MK	:	Matematika Asuransi Jiwa 1	
SKS	:	(3-1)	
Semester	:	3 (tiga)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10F.2006 Pengantar Teori Peluang D10J.2003 Pengantar Teori Suku Bunga 1	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Teori Bunga
	:	2	Distribusi masa hidup dan tabel mortalitas
		3	Asuransi Jiwa
		4	Anuitas hidup
		5	<i>Benefit Premium</i>
		6	Cadangan benefit
Referensi	:	1	Bowers L Newton Jr., Actuarial Mathematics 2nd , The Society of Actuaries, Schaumburg, Illinois, 1997
		2	Kellison G. Stephen, The Theory of Interest, Geogia State 2nd Ed. , Irwin McGraw-Hill, 1991
		3	Jordan W Chester, Life Contingencies 2nd Ed., The Society of Actuaries, 1991

Kode MK (15)	:	D10J.3005	
Nama MK	:	Dasar-Dasar Pemrograman	
SKS	:	3 (0-3)	
Semester	:	3 (tiga)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:		
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	
	:	2	
		3	
		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	

	3	

Kode MK (16)	:	D10J.3016
Nama MK	:	Matematika Demografi
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	3 (tiga)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Measures of Mortality and Fertility
	:	2 The Life Table
	:	3 Construction of Life Tables from Census Data
	:	4 Stationary Population Theory
	:	5 Stable Population Theory
	:	6 Population Projections
Referensi	:	1 Introduction to the Mathematics of Demography (Third Edition, 1977, ACTEX Publications, Inc.)
	:	2

Kode MK (17)	:	BID321
Nama MK	:	Ekonomi Islam
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	3 (tiga)
Penyelenggara	:	Prodi Ekonomi Islam
Pra-syarat	:	tidak ada
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Mekanisme Pasar Dalam Islam
	:	2 Prinsip Dasar Ekonomi Islam
	:	3 Sejarah Perbankan syariah di Indonesia
	:	4 Sistem Ekonomi dan Keuangan Islam
	:	5 Sistem Ekonomi Islam
	:	6 Teori Konsumsi dan Perilaku Konsumen dalam Islam
	:	7 Teori Perilaku Produsen
	:	8 Akad dalam Ekonomi Islam
	:	9 Ekonomi Islam dalam Lintas Sejarah
	:	10 Filosofi Ekonomi Islam sebagai Landasan Ekonomi
	:	11 Kebijakan Fiskal dalam Perspektif Islam
	:	12 Kebijakan Moneter Islam
	:	13 Konsep Dasar Muamalah
	:	14 Konsep Kepemilikan dalam Islam
	:	15 Konstruksi Ekonomi Islam

Referensi	:	1	Introduction to Islamic Economics: Theory and Application Hossein Askari, Zamir Iqbal, Abbas Mirakhor, Wiley 2014
		2	Mannan, MA. Islamic Economic: Theory and Practice. Mohammad Ashraf and Lahore Sons.
		3	M. Umar Capra. The Economic System of Islam, Karachi: Universitas of Karachi.

4. Mata kuliah (MK) semester 4

Kode MK (18)	:	D10J.4001	
Nama MK	:	Metode Numerik	
SKS	:	4 (3-1)	
Semester	:	4 (empat)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10J.3002 Dasar-dasar Pemrograman	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	
	:	2	
		3	
		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	
		3	

Kode MK (19)	:	D10J.4002	
Nama MK	:	Pengantar Proses Stokastik	
SKS	:	3 (3-0)	
Semester	:	4 (empat)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10J.3003 Statistika Matematika 1	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Review Peluang
	:	2	Rantai Markov Diskrit
		3	Perilaku Jangka Panjang dari Markov Chain
		4	Proses Poisson
Referensi	:	1	Mark A. Pinsky dan Samuel Karlin, An Introduction to Stochastic Modeling. Fourth Edition. New York: Academic Press, 2011.
		2	

Kode MK (20)	:	D10J.4003
Nama MK	:	Statistika Matematika 2
SKS	:	4 (4-0)
Semester	:	4 (empat)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.3003 Statistika Matematika 1
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Bab 1 : Penaksir Titik
	:	2 Bab 2 : Penaksir Selang
	:	3 Bab 3 : Kriteria Penaksir Terbaik
	:	4 Bab 4 : Dasar-Dasar Pengujian Hipotesis
	:	5 Bab 5 : Certain Best Test, Uniformly Most Powerful Test, & Likelihood Ratio Test.
	:	6
Referensi	:	1 Robert V. Hogg and Allen T. Craig, “ Introduction To Mathematical Statistics”, Fifth Edition.
	:	2 Hogg And Tanis, “Probability and Statistical Inference”, Sixth Edition.

Kode MK (21)	:	D10J.4004
Nama MK	:	Matematika Asuransi Jiwa 2
SKS	:	4 (3-1)
Semester	:	4 (empat)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.3005 Matematika Asuransi Jiwa 1
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Multiple life functions
	:	2 Multiple life: insurance, annuity, benefit premium, benefit reserves
	:	3 Multiple decrement functions
	:	4 Multiple decrement insurance, benefit premium, benefit reserves
	:	5
Referensi	:	1 Bowers L Newton Jr., Actuarial Mathematics 2nd , The Society of Actuaries, Schaumburg, Illinois, 1997
	:	2

Kode MK (22)	:	D10J.4005
Nama MK	:	Teori Kredibilitas
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	4 (empat)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.3002 Asuransi Umum

		D10J.3003 Statistika Matematika 1
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Bab 1 : Aggregate Loss Models
	:	2 Bab 2 : Introduction dan Limited Fluctuation Credibility
		3 Bab 3 : The Bayes Premium
		4 Bab 4 : Credibility Estimator
		5 Bab 5 : Greatest Accuracy Credibility
		6 Bab 6 : Empirical Bayes parameter Estimation
Referensi	:	1 A Course in Credibility Theory and Its Applications by Alois Gisler and Hans Bühlman
	:	2 Loss Models: From Data to Decisions by Gordon E. Willmot, Harry Panjer, and Stuart A. Klugman

Kode MK (23)	:	D10J.4016
Nama MK	:	Matematika Keuangan Derivatif
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	4 (empat)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Konsep, ide dan definisi Financial Markets
	:	2 Pricing Derivatives
		3 Pricing Knockout Options dan Lookback Options
		4 Konsep Brownian Motion
		5 Model Pricing Binomial ke Black-Scholes
		6 Pricing an Asian Option
Referensi	:	1 Stampfli J. dan Goodman V., The Mathematics of Finance, Modelling and Hedging, Brooks/Cole, 2001.
	:	2 Ross, S.M., An Introduction to Mathematical Finance, Options and Other Topics, Cambridge, University Press, 1999.

Kode MK (24)	:	D10J.4017
Nama MK	:	Asuransi Syariah
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	4 (empat)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	Ekonomi Islam
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Bab 1 : Konsep, Prinsip, dan Falsafah Asuransi Syariah
	:	2 Bab 2 : Perbedaan Asuransi Syariah dan Asuransi Konvensional
		3 Bab 3 : Akad Tabarru dan Akad Tijari
		4 Bab 4 : Konsep Pricing dalam Asuransi Syariah
		5 Bab 5 : Bedah Produk Asuransi Jiwa Syariah

		6	Bab 6 : Bedah Produk Asuransi Umum Syariah
Referensi	:	1	Peraturan Dewan Syariah Nasional (DSN)
		2	

5. Mata kuliah (MK) semester 5

Kode MK (25)	:	D10J.5001	
Nama MK	:	Analisis Deret Waktu	
SKS	:	4 (3-1)	
Semester	:	5 (lima)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10J.2002 Analisis Data 2 D10J.4002 Pengantar Proses Stokastik	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Bab 1 : Perkembangan Analisis Data Deret Waktu
		2	Bab 2 :Ekspensial Smoothing (Moving Average, Brown, Holt,Winters)
		3	Bab 3 : Dekomposisi Aditif Dan Multiplikatif
		4	Bab 4 : Prosedur Pemodelan ARIMA
		5	Bab 5 : Prosedur Pemodelan SARIMA
		6	Bab 6 : Pemodelan Data Deret Waktu Dengan Fourier Series Analysis
Referensi	:	1	Makridakis,Wheelwright,McGee,“Metode Peramalan Dan Aplikasi Peramalan”, Binarupa Aksara ,Jakarta(1999).
		2	W.W.S. Wei, “Time Series Analysis”, Philadelphia,Pennsylvania,USA (2005).
		3	Delurgio,S.A, “ Forecasting Principles And Application”, McGraw-Hill,USA (1998)

Kode MK (26)	:	D10J.5002	
Nama MK	:	Pengantar Teori Optimasi	
SKS	:	3 (3-0)	
Semester	:	5 (lima)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:		
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Introduction To Optimisation
		2	Basic Concepts (Terminologies)
		3	Unconstrained Optimisation : Introduction
		4	Unconstrained Optimisation : Indirect Search (descent) Methods - One Dimensional Search
		5	Unconstrained Optimisation : Direct Search
		6	Unconstrained Optimisation : Indirect Search - Multi Dimensional (Non-Linier)
		7	Constrained Optimisation (Direct Search)

		8	Constrained Optimisation (indirect Search)
		9	Constrained Optimisation : Linier Programming (Simplex Method)
		10	Linear Programming Model For Finance : Asset/Liability Cash Flow Matching
		11	Linear Programming Model For Finance : Asset Pricing and Arbitrage
Referensi	:	1	Chong, K.P, Hartley, R., Zak, Stanislaw H., 2013, <i>An Introduction to Optimization, fourth Edition</i>
		2	Clark, Robinson R., 2013, <i>An Introduction to Mathematical Optimization</i>
		3	Cornuejols, Gerard; Tutuncu, Reha, 2006, <i>Optimization Methods in Finance</i>
		4	Hillier, F.S., 2001, <i>Introduction to Operations Research</i> , seventh Edition, McGraw-Hill, Singapore
		5	Rockafellar, R.T., 2007, <i>Fundamentals of Optimization</i> , Lecture Notes
		6	S. Rao, Singiresu, 2009, <i>Engineering Optimization: Theory and Practice</i> , John Wiley & Sons Inc
		7	Taha, H.A., 2003, <i>Operations Research: An Introduction</i> , seventh Edition, Prentice-Hall, Pearson Education International. Inc..

Kode MK (27)	:	D10J.5003
Nama MK	:	Model Survival
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	5 (lima)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.3003 Statistika Matematika 1 D10J.4004 Matematika Asuransi Jiwa 2
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Model Survival
	:	2 Tabel Mortalita
	:	3 Estimasi Model Survival; data lengkap dan tidak lengkap
	:	4 Estimasi Model Survival; metoda momen dan maks likelihood
	:	5 Estimasi Model Survival Parametrik
Referensi	:	1 Survival Models and Their Estimation 3 rd Edition by Dick London, FSA
	:	2 Statistical Method for Survival Data Analysis, Elisa T. Lee dan Jonh W.W.

Kode MK (28)	:	D10J.5004
Nama MK	:	Pengantar Multivariat
SKS	:	3 (2-1)
Semester	:	5 (lima)

Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.4003 Statistika Matematika 2 D10F.2006 Aljabar Linier Elementer
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
		2
		3
		4
		5
		6
Referensi	:	1
		2
		3

Kode MK (29)	:	D10J.5005
Nama MK	:	Teori Pendanaan Pensiun
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	5 (lima)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.4004 Matematika Asuransi Jiwa 2
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Dasar-Dasar Perencanaan Pensiun
		2 Metoda Pendanaan Pensiun Manfaat Pasti
		3 Pertanggungan
		4 Metoda Pendanaan Pensiun Iuran Pasti
		5
Referensi	:	1 Winklevoss, H.E., 1976, <i>Pension Mathematics with Numerical Illustration</i> , Richard D.I. Inc.
		2 Bowers,N.,Gerber,H.,Hickman,J.,Jones,D.,Nesbitt,C.1997. <i>Actuarial Mathematics, 2nd edition</i> . Schaumberg, IL : Society of Actuaries.

Kode MK (30)	:	D10J.5006
Nama MK	:	Magang Tematik
SKS	:	2 (0-2)
Semester	:	5 (lima)
Penyelenggara	:	Perusahaan / Industri Perbankan / Non Perbankan
Pra-syarat	:	D10J.3002 Asuransi Umum D10J.4004 Matematika Asuransi Jiwa 2
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
		2
		3

		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	
		3	

Kode MK (31)	:	B10A.1101	
Nama MK	:	Pengantar Akuntansi 1	
SKS	:	3 (3-0)	
Semester	:	5 (lima)	
Penyelenggara	:	Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB)	
Pra-syarat	:	B1B111 Pengantar Ilmu Ekonomi Makro	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	
		3	

Kode MK (32)	:	D10J.5016	
Nama MK	:	Garansi (Warranty)	
SKS	:	3 (3-0)	
Semester	:	5 (lima)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:		
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Kebijakan Garansi dan Masalah Pemodelan
		2	Proses Stokastik Untuk Pemodelan Garansi
		3	Model biaya garansi satu dimensi polis frw-prorata
		4	Model biaya garansi 2 dimensi – frw- polis maksimum
		5	Model biaya garansi 2 dimensi – frw- polis minimum
		6	Garansi 2 Dimensi dengan solusi “one dimensional approach”
Referensi	:	1	Wallace R Blischke and D.N. Prabakar Murty., <i>Warranty Cost Analysis</i> , Marcel Dekker Inc., Madison Avenue, Newyork, 1994
		2	

	3	

Kode MK (33)	:	D10J.5017
Nama MK	:	Model-model Stokastik
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	5 (lima)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.4002 Pengantar Proses Stokastik
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Proses Markov
	:	2 Branching Processes
	:	3 Stopping Time
	:	4 Peran Distribusi Poisson dan Eksponensial dalam Antrian
	:	5 Teori Antrian
	:	6 Hidden Markov Model
Referensi	:	1 Stochastic Processes, Sheldon M Ross, University of California, Berkeley
	:	2 Taha, H.A., 2003, <i>Operations Research: An Introduction</i> , seventh Edition, Prentice-Hall, Pearson Education International. Inc..
	:	3 Mark A. Pinsky dan Samuel Karlin, <i>An Introduction to Stochastic Modeling</i> . Fourth Edition. New York: Academic Press, 2011. Mark

6. Mata kuliah (MK) semester 6

Kode MK (34)	:	D10F.6006
Nama MK	:	Analisis Data Kategori
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	6 (enam)
Penyelenggara	:	Prodi Statistika
Pra-syarat	:	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Distribusi Peluang dalam Tabel Kontingensi
	:	2 Tabel Kontingensi Dua Arah
	:	3 Ukuran Asosiasi
	:	4 Tabel Kontingensi Tiga Arah
	:	5 Generalized Linear Models (GLM)
	:	6 GLM untuk Data Biner
	:	7 Regresi Logistik : Biner, Multinom
	:	8 Regresi Poisson
	:	9 Model-Model Log Linier
Referensi	:	1 Alan Agresti (2007), <i>An Introduction to Categorical Data Analysis</i> , Second Edition, John Wiley & Sons, Inc.

	2	_____ (2012), <i>Categorical Data Analysis</i> , Third Edition, John Wiley & Sons, Inc.
	3	Anette J Dobson (2001), <i>Introduction to Statistical Modelling</i> , John Wiley & Sons, Inc.
	4	David W. Hosmer, Stanley Lemeshow (2000), <i>Applied Regression Logistic</i> , Second Edition, New York, John Wiley & Sons, Inc.

Kode MK (35)	:	D10J.6001
Nama MK	:	Ekonometrika
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	6 (enam)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.2002 Analisis Data 2 D10J.5001 Analisis Deret Waktu
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3
	:	4
	:	5
	:	6
Referensi	:	1
	:	2
	:	3

Kode MK (36)	:	D10J.6002
Nama MK	:	Investasi dan Manajemen Aset
SKS	:	4 (4-0)
Semester	:	6 (enam)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.3003 Pengantar Teori Suku Bunga
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Dasar-dasar Investasi
	:	2 Teori Portofolio
	:	3 Model-model Keseimbangan dalam Pasar Modal
	:	4 Sekuritas Pendapatan Tetap
	:	5 Opsi dan Strategi Investasi
	:	6 Manajemen Portofolio Aktif
Referensi	:	1 Bodie, Kane, Marcus, Investments 9 th Ed., Irwin/McGraw-Hill, 2009.

	2	Elton, Edwin J., Martin J. Gruber, Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, 4 th ed., John Wiley & Sons. Inc, 1991.

Kode MK (37)	:	D10J.6003
Nama MK	:	Teori Risiko
SKS	:	4 (4-0)
Semester	:	6 (enam)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.4004 Statistika Matematika 2 D10J.4002 Pengantar Proses Stokastik D10J.4005 Teori Kredibilitas
Isi Pokok Perkuliahan	:	1 Introduction
	:	2 Actuarial Models
	:	3 Construction of empirical models
	:	4 Parametric statistical methods
	:	5
Referensi	:	1 Stuart A. Klugman, Harry H. Panjer, Gordon E. Willmo, Loss Models: From Data to Decisions, Fourth Edition, Society Of Actuaries, A John Wiley & Sons, Inc., Publication
	:	2 Yiu-Kuen Tse, Nonlife Actuarial Models Theory: Methods And Evaluation, Cambridge University Press, New York

Kode MK (38)	:	D10J.6004
Nama MK	:	Akuntansi Aktuaria
SKS	:	3 (3-0)
Semester	:	6 (enam)
Penyelenggara	:	Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB)
Pra-syarat	:	B10A.1101 Pengantar Akuntansi 1
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3
	:	4
	:	5
Referensi	:	1
	:	2
	:	3

Kode MK (39)	:	D10J.6005

Nama MK	:	Desain Riset	
SKS	:	3 (3-0)	
Semester	:	6 (enam)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	Sudah lulus minimal 99 SKS	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	Pengantar Riset
		2	Penelitian Ilmiah
		3	Proses dan Elemen Desain Riset
		4	Pembuatan Proposal
		5	Laporan Riset
		6	
Referensi	:	1	Sekaran, U. dan Bougie, R. (2016), Research Methods for Business, 7th Edition, John Willey & Sons : New York.
		2	Crano, W.D., Brewer, M.B., dan Lac, A. (2015), Principles and Methods of Social Research, 3rd Edition, Taylor & Francis: New York

Kode MK (40)	:	D10J.6016	
Nama MK	:	Aspek Aktuaria dalam Asuransi Kesehatan	
SKS	:	3 (3-0)	
Semester	:	6 (enam)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:		
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	
		3	

Kode MK (41)	:	D10J.6017	
Nama MK	:	Data Sains	
SKS	:	3 (3-0)	
Semester	:	6 (enam)	

Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3
	:	4
	:	5
	:	6
Referensi	:	1
	:	2
	:	3

7. Mata kuliah (MK) semester 7

Kode MK (42)	:	D10J.7001
Nama MK	:	Kapita Selekt
SKS	:	2 (2-0)
Semester	:	7 (tujuh)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	Sudah lulus minimal 110 SKS
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2
	:	3
	:	4
	:	5
	:	6
Referensi	:	1
	:	2
	:	3

Kode MK (43)	:	D10J.7002
Nama MK	:	Magang Penelitian
SKS	:	3 (0-3)
Semester	:	7 (tujuh)
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria
Pra-syarat	:	D10J.6005 Desain Riset dan Sudah lulus minimal 117 SKS mata kuliah wajib.
Isi Pokok Perkuliahan	:	1
	:	2

		3	
		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	
		3	

Kode MK (44)	:	D10J.7003	
Nama MK	:	Seminar	
SKS	:	2 (2-0)	
Semester	:	7 (tujuh)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10J.6005 Desain Riset dan Sudah lulus minimal 117 SKS mata kuliah wajib.	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	
		3	

Kode MK (45)	:	D10J.7004	
Nama MK	:	Skripsi	
SKS	:	6 (6-0)	
Semester	:	7 (tujuh)	
Penyelenggara	:	Prodi Ilmu Aktuaria	
Pra-syarat	:	D10J.6005 Desain Riset dan Sudah lulus minimal 117 SKS mata kuliah wajib.	
Isi Pokok Perkuliahan	:	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
Referensi	:	1	
		2	
		3	

2.8. DOSEN HOMEBASE PROGRAM STUDI SARJANA ILMU AKTUARIA

No	Nama Lengkap & gelar	NIP
1	Dr. Lienda Noviyanti	19641128 199101 2 001
2	Gatot Riwi Setyanto, Drs., M.Si.	19640126 199101 1 001
3	Achmad Zanbar Soleh, S.Si., M.Si.	19740810 200812 1 001
4	Anna Chadidjah, Dra., MT.	19600901 198603 2 001
5	Soemartini, Dra., MS.	19560106 198403 2 004
6	Sudartianto, Drs., MS.	19610512 198601 1 001
7	Yeny Krista Franti, S.Si., M.Si.	19801201 201012 2 003
8	Hasna Afifah, M.Stat.	19920508 201809 4 001
9	Fajar Indrayatna, S.Si., M.Si.	19921007 201903 1 016

BAB III

SISTEM PENILAIAN DAN LAPORAN PENILAIAN

3.1. EVALUASI

Evaluasi hasil belajar mahasiswa dalam suatu mata kuliah sekurang-kurangnya merupakan gabungan dari 3 (tiga) macam penilaian:

1. Ujian Tengah Semester (UTS)
2. Ujian Akhir Semester (UAS)
3. Nilai lainnya, antara lain: Kuis, Tugas, Presentasi Tugas, dan Laporan.

Bobot tiap macam penilaian yang digunakan dapat ditetapkan sama atau berbeda, tergantung pada bobot soal/tugas yang diberikan Dosen Pengasuh Mata Kuliah.

3.2. NILAI AKHIR

Penilaian terhadap penguasaan materi mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Aktuaria dilakukan atas aspek kognitif, psikomotorik, maupun afektif. Huruf Mutu yang diperoleh mahasiswa berdasar pada tabel berikut:

Huruf Mutu (HM)	Angka Mutu (AM)
A	4
B	3
C	2
D	1
E	0
T	Komponen penilaian tidak lengkap
K	Tidak ada komponen Penilaian

Keterangan :

I. Huruf T (Komponen Penilaian Tidak Lengkap)

Seorang mahasiswa dinyatakan memperoleh Huruf Mutu T jika memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Diberikan kepada mahasiswa yang belum memenuhi salah satu evaluasi hasil belajar mahasiswa yang dilakukan pada akhir semester;
- b. Setelah evaluasi pada butir 1 dipenuhi mahasiswa dalam waktu 2 (dua) minggu terhitung sejak UAS mata kuliah bersangkutan Huruf Mutu T harus diganti menjadi nilai sesuai perolehannya dalam skala 0-100;
- c. Apabila evaluasi pada butir 1 tidak dipenuhi dalam batas waktu 2 (dua) minggu, maka huruf mutunya menjadi Huruf Mutu E (dengan angka mutu 0); atau Dosen Pengasuh mata kuliah dapat mengolah sesuai dengan bobot masing-masing bagian evaluasi yang ditetapkan, sehingga menghasilkan angka mutu lain;
- d. Huruf Mutu T tidak dapat diubah menjadi Huruf Mutu K, kecuali apabila mahasiswa tidak dapat menempuh UAS susulan (melalui remedial) atas dasar alasan yang dapat

dibenarkan (sakit, mengalami kecelakaan, atau musibah yang memerlukan perawatan lama).

- e. Huruf Mutu T dan K tidak digunakan dalam penghitungan IPK, di mana Huruf Mutu T harus diubah sesuai perolehan nilainya dalam waktu dua minggu setelah Huruf Mutu T diumumkan.

II. Huruf K (Tidak ada Komponen Penilaian)

Suatu mata kuliah dapat dinyatakan dengan Huruf Mutu K jika memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mengundurkan diri dari kegiatan perkuliahan setelah lewat batas waktu perubahan KRS (2 (dua) minggu setelah kegiatan akademik berjalan) dengan alasan yang dapat dibenarkan dan dibuktikan dengan Surat Keterangan Dekan;
- b. Dikenakan pada 1 (satu) atau beberapa mata kuliah pada semester bersangkutan dalam hal mahasiswa tidak dapat mengikuti UAS atas dasar alasan yang dapat dibenarkan sehingga tidak dapat mengikuti UAS susulan (melalui remedial);
- c. Diberikan pada mata kuliah Laporan Tugas Akhir atau Skripsi yang tidak selesai dalam 1 (satu) semester.
- d. Alasan yang dapat dibenarkan untuk memberikan Huruf Mutu K adalah: sakit atau kecelakaan yang memerlukan perawatan atau proses penyembuhan lama, yang dinyatakan dengan surat keterangan dari dokter spesialis atau rumah sakit yang merawatnya; musibah keluarga yang mengharuskan mahasiswa meninggalkan kegiatan belajarnya dalam waktu lama, dengan dikuatkan surat keterangan yang diperlukan;
- e. Alasan lain yang dapat dibenarkan untuk memberi Huruf Mutu K adalah kondisi melahirkan yang tidak normal atau alasan lain yang dapat dibenarkan oleh Dekan di luar kedua alasan pada butir d di atas, tetapi mahasiswa dianggap menghentikan studinya untuk sementara selama 1 (satu) semester atas izin Dekan;
- f. Mata kuliah yang memiliki Huruf Mutu K, tidak digunakan untuk penghitungan IPS atau IPK;
- g. Bagi mahasiswa yang memperoleh Huruf Mutu K bagi seluruh beban belajar dalam semester yang bersangkutan, diperhitungkan dalam batas waktu studi dan tidak dianggap sebagai penghentian studi untuk sementara;
- h. Apabila butir e di atas terjadi untuk kedua kalinya, maka semester bersangkutan dianggap sebagai penghentian studi untuk sementara atas izin Dekan, sehingga akan mengurangi jatah mahasiswa yang bersangkutan untuk mengajukan permohonan menghentikan studi untuk sementara;
- i. Apabila butir e di atas terjadi untuk ketiga kalinya (berturut-turut maupun secara terpisah-pisah), maka semester bersangkutan dianggap sebagai penghentian studi untuk sementara atas izin Dekan yang kedua kalinya. Hal ini tidak diperhitungkan dalam batas waktu studinya, namun menggugurkan hak mahasiswa untuk memperoleh kesempatan penghentian studi atas izin Dekan;
- j. Penghentian studi untuk sementara setelah melewati periode pada butir g di atas dengan alasan seperti pada butir d, diperkenankan, namun diperhitungkan dalam batas waktu studinya;

- k. Jika mata kuliah yang memperoleh Huruf Mutu K itu telah ditempuh kembali pada semester lain, maka Huruf Mutunya dapat berubah sesuai perolehannya;
- l. Ketentuan sebagaimana di atas, tidak berlaku dalam pembelajaran e- learning.

3.3. PERBAIKAN NILAI

Perbaikan nilai dapat dilakukan:

- (1) Apabila mahasiswa memperbaiki huruf mutu E, D, dan C, maka dalam penghitungan IPK yang digunakan adalah Huruf Mutu yang terbaik.
- (2) Apabila mahasiswa memperbaiki huruf mutu B, maka dalam penghitungan IPK yang digunakan adalah Huruf Mutu yang terakhir.
- (3) Perbaikan nilai E dilakukan dengan menempuh kembali mata kuliah bersangkutan pada semester berikutnya.
- (4) Perbaikan Huruf Mutu E dan D dapat dilakukan dengan remedial pada semester berjalan atau dengan menempuh kembali mata kuliah yang bersangkutan dan mencantumkan mata kuliah tersebut dalam KRS.

III. Indeks Prestasi (IP)

Indeks prestasi (IP) adalah angka yang menunjukkan prestasi atau kemajuan belajar mahasiswa dalam satu semester. IP dihitung pada tiap akhir semester. Rumus perhitungannya sebagai berikut (pembulatan ke bawah apabila kurang dari 0,05, pembulatan ke atas apabila sama/lebih dari 0,05):

$$IP = \frac{\text{Jumlah (AMxSKS)}}{\text{Jumlah SKS}}$$

IV. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) merupakan angka yang menunjukkan prestasi atau kemajuan belajar mahasiswa secara kumulatif mulai dari semester pertama sampai dengan semester paling akhir yang telah ditempuh. IPK dihitung pada tiap akhir semester. Rumus perhitungannya sebagai berikut (pembulatan ke bawah apabila kurang dari 0,05, pembulatan ke atas apabila sama/lebih dari 0,05):

$$IPK = \frac{\text{Jumlah (AMxSKS) seluruh semester yang ditempuh}}{\text{Jumlah SKS seluruh semester yang ditempuh}}$$

IPK digunakan untuk menentukan beban studi semester berikutnya.

Rentang IPK dan jumlah SKS maksimum yang boleh diambil mahasiswa pada semester berikutnya:

Rentang IPK	Jumlah SKS maksimum
3,00 – 4,00	24
2,50 – 2,99	21
2,00 – 2,49	18
1,50 – 1,99	15
< 1,50	< 12

V. Persyaratan Kelulusan

Mahasiswa dinyatakan telah menyelesaikan dan lulus dari suatu program sarjana yang ditempuh apabila memenuhi ketentuan berikut:

1. Lulus semua mata kuliah dalam beban belajar kumulatif yang ditetapkan minimal 144 SKS;
2. Memiliki IPK sekurang-kurangnya 2,75;
3. Tidak terdapat huruf mutu E;
4. Huruf mutu D tidak melebihi 20% (dua puluh persen) dari beban belajar kumulatif Pendidikan Sarjana;
5. Telah menyelesaikan penyusunan dan penulisan Skripsi atau sejenisnya, serta dinyatakan layak uji oleh Pembimbing;
6. Lulus Ujian Sidang Skripsi sebagai ujian akhir Pendidikan Sarjana yang terdiri dari ujian mata kuliah Skripsi atau Laporan Tugas Akhir, dan ujian komprehensif atau sejenisnya, dengan memperoleh Huruf Mutu sekurang-kurangnya Huruf Mutu C (angka mutu 2,00);
7. Telah menyusun atau menulis Skripsi; dan
8. Khusus bagi mahasiswa yang telah memiliki minimal 1 (satu) artikel ilmiah dengan status diterima (accepted) di jurnal internasional bereputasi atau jurnal nasional terakreditasi, sesuai dengan ketentuan Peraturan Rektor tentang Penulisan Tugas Akhir pada Jenjang Pendidikan Sarjana dan Pendidikan Profesi di Lingkungan Universitas Padjadjaran, mahasiswa yang bersangkutan tidak diwajibkan untuk melanjutkan proses penulisan Skripsi, Ujian Komprehensif, Ujian Sidang Skripsi dan Ujian Akhir Pendidikan atau ujian yang sejenis, serta artikel ilmiah tersebut dinilai dengan Huruf Mutu A.
9. Mahasiswa diharuskan mempublikasi Skripsinya dalam Proceeding dan atau Jurnal (dengan ISBN).

VI. Penghentian Studi Sementara

Ketentuan penghentian studi untuk sementara:

1. Untuk mahasiswa Pendidikan Sarjana jumlah maksimum penghentian studi untuk sementara adalah 2 (dua) semester, baik secara berturut-turut maupun secara terpisah.
2. Mekanisme pengajuan izin penghentian studi sementara:
 - a. Mahasiswa mengajukan surat permohonan kepada Ketua Prodi, yang diketahui dosen wali/pembimbing akademik dengan membubuhkan tanda tangan.
 - b. Surat permohonan diajukan selambat-lambatnya 2 (dua) minggu sebelum kegiatan perkuliahan.
 - c. Setelah mempertimbangkan segi akademik (IPK dan jumlah tabungan kredit), Prodi meneruskan permohonan itu kepada Dekan.
 - d. Apabila mendapat izin Dekan, maka selama periode penghentian studi sementara, mahasiswa dibebaskan dari BPP.
 - e. Penghentian studi sementara tidak diperhitungkan dalam batas waktu maksimal masa belajar mahasiswa.
 - f. Alur prosedur untuk memperoleh Surat Izin Penghentian Studi Untuk Sementara (IPSUS) diatur dalam Keputusan Rektor.
 - g. Mahasiswa yang mendapat izin penghentian studi sementara, tidak berhak mendapatkan pelayanan akademik.

3. Penghentian studi sementara tanpa izin Dekan, dikenakan sanksi sebagai berikut:

- a. Untuk mendaftar kembali harus mengajukan permohonan tertulis kepada Rektor, melalui Dekan.
- b. Periode penghentian studi sementara tanpa izin Dekan diperhitungkan dalam batas waktu maksimal Prodi nya.
- c. Membayar BPP yang terhutang, dan untuk pembayaran semester berikutnya dikenakan sesuai dengan SK tarif yang berlaku.
4. Menghentikan studi (termasuk tidak melakukan herregistrasi) selama 2 (dua) semester baik berturut-turut atau secara terpisah tanpa izin, dikenakan sanksi pemutusan studi.
5. Menghentikan studi 2 (dua) semester berturut-turut atau secara terpisah, dengan alasan seperti tersebut pada butir 3 setelah semester sebelumnya memperoleh huruf K bagi seluruh beban semesterannya, dianggap menghentikan studi untuk sementara atas izin Dekan selama 2 (dua) semester; dengan demikian mahasiswa bersangkutan tidak diperkenankan lagi menghentikan studinya untuk sementara.
6. Untuk semua jenjang studi, penghentian studi untuk sementara tidak boleh dilakukan pada:
 - a. Semester I (pertama), dan/atau
 - b. Semester II (kedua), dan/atau
 - c. 1 (satu) dan/atau 2 (dua) semester menjelang batas waktu studi yang diperkenankan. Dengan demikian, mahasiswa tidak diperkenankan menghentikan studi untuk sementara, baik dengan maupun tanpa izin: semester VIII (kedelapan) dan/atau semester XIV (keempatbelas) pada Pendidikan Sarjana dan Pendidikan Sarjana Terapan. Mahasiswa yang menghentikan studi untuk sementara tanpa izin dalam semester-semester di atas dianggap mengundurkan diri.

VII. Pemutusan Studi

1. Pemutusan studi dikenakan kepada mahasiswa Pendidikan Sarjana jika:
 - a. pada akhir semester IV (keempat) memiliki IPK di bawah 2,00 dan/atau;
 - b. tabungan kredit (jumlah mata kuliah yang memiliki Huruf Mutu D ke atas) tidak mencapai 48 sks;
2. Pemutusan studi dikenakan kepada mahasiswa Pendidikan Sarjana jika:
 - a. pada akhir semester VI (keenam) memiliki IPK di bawah 2,00, dan/atau;
 - b. tabungan kredit (jumlah mata kuliah yang memiliki Huruf Mutu D ke atas) tidak mencapai 72 sks;
3. Pemutusan studi dikenakan kepada mahasiswa Pendidikan Sarjana jika melebihi batas waktu studi yang ditetapkan.

BAB IV

SANKSI AKADEMIK

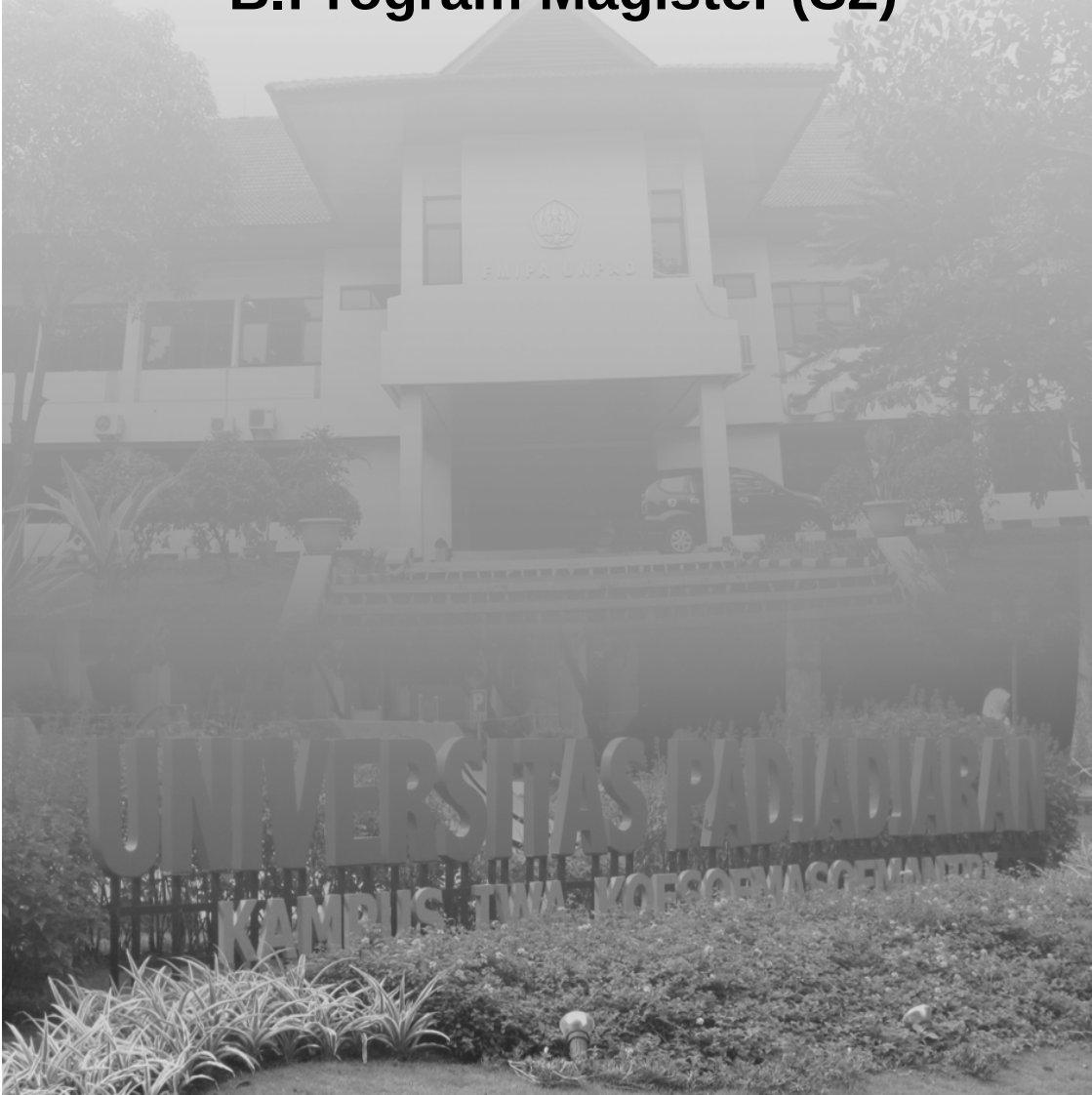
Sanksi Akademik

1. Mahasiswa yang telah mendaftar secara administratif pada semester I (pertama) atau semester II (kedua) dapat dikenai sanksi pemutusan studi apabila:
 - a. mengisi KRS tetapi tidak mengikuti kegiatan belajar-mengajar;
 - b. tidak mengisi KRS.
2. Mahasiswa yang telah mendaftarkan atau mendaftarkan kembali secara administratif, tetapi tidak mengisi KRS (tidak mengikuti kegiatan belajar- mengajar) tanpa alasan yang dapat dibenarkan dikenakan sanksi berupa peringatan oleh sistem dan semester yang ditinggalkan diperhitungkan dalam batas waktu maksimal penyelesaian studinya dan apabila perbuatan ini diulangi lagi, baik pada semester berikutnya maupun pada semester lain, mahasiswa dikenai sanksi pemutusan studi.
3. Mahasiswa yang mengundurkan diri dari satu atau beberapa mata kuliah setelah lewat batas waktu perubahan KRS tanpa alasan yang dapat dibenarkan (misalnya, sakit, kecelakaan, atau musibah) akan diperingatkan oleh sistem, dan kemudian mata kuliah yang ditinggalkannya dinyatakan tidak lulus (diberi Huruf Mutu E, dengan angka mutu 0).
4. Huruf Mutu E yang diperoleh sesuai butir 3 digunakan dalam penghitungan IPK.
5. Semester yang ditinggalkan seperti pada butir 3 diperhitungkan dalam menentukan batas waktu maksimal penyelesaian studinya.
6. Mahasiswa warga negara asing yang melanggar peraturan keimigrasian dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Sanksi Pelanggaran Non-Akademik

1. Mahasiswa yang melakukan pelanggaran pidana dikenai sanksi khusus berupa skorsing akademik selama proses hukum berjalan, setelah dibahas dengan Senat Fakultas, sedangkan penanganan masalah pidananya diserahkan kepada yang berwajib.
2. Mahasiswa yang melakukan pelanggaran hukum dan telah ditetapkan bersalah secara hukum oleh pengadilan yang memiliki kekuatan hukum tetap, akan dikenakan sanksi berupa pemutusan studi oleh Rektor sesuai dengan peraturan yang berlaku.
3. Mahasiswa yang melakukan pelanggaran etika moral, profesi (memeriksa pasien/klien tanpa supervisi, membuat resep, melakukan konsultasi tanpa supervisi, dan sebagainya), memalsukan tanda tangan dan sejenisnya, akan dikenakan sanksi berupa skorsing akademik oleh Dekan sampai dengan pemutusan studi oleh Rektor.
4. Mahasiswa yang melakukan pelanggaran etika akademik, antara lain menyontek, menjiplak (makalah, laporan, Laporan Tugas Akhir, Skripsi, Tesis, Disertasi, dan sebagainya), tindakan plagiasi, membocorkan soal atau sejenisnya akan dikenakan sanksi berupa skorsing akademik oleh Dekan sampai dengan pemutusan studi oleh Rektor.
5. Segala aktivitas yang mengganggu ketertiban umum dan tindakan asusila di lingkungan kampus dikenakan sanksi dalam bentuk peringatan sampai dengan pemutusan studi.
6. Pada hal-hal tertentu, Fakultas dapat mengeluarkan keputusan tersendiri yang tidak bertentangan dengan ketentuan hukum atau peraturan di atasnya.

B.Program Magister (S2)



Program Studi S-2 Ilmu Kimia

Visi:

Terbentuknya institusi pendidikan pascasarjana kimia unggulan dan bertaraf internasional dalam dua decade ke depan (2020) dalam bidang ilmu kimia.

Misi:

Menyelenggarakan pendidikan kimia lanjut untuk menghasilkan magister kimia yang berkualitas dan berdaya saing tinggi serta **menghasilkan produk penelitian melalui penelitian multidisiplin dalam bidang bahan alam dan lingkungan** untuk kepentingan kemanusiaan

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*)

Kemampuan Bidang Kerja: mampu mengembangkan dan memutakhirkan pengetahuan dan teknologi di bidang keahliannya melalui riset di bidang **bidang bahan alam dan lingkungan** untuk menghasilkan karya inovatif dan teruji.

Pengetahuan yang dikuasai: mampu memecahkan permasalahan pengetahuan dan teknologi di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter atau multidisipliner.

Kemampuan manajerial: mampu mengelola riset untuk pengembangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.

DESKRIPSI MATA KULIAH

D20B.101 METODOLOGI PENELITIAN ILMU-ILMU ALAM

Research Methology of Natural Sciences

Prinsip-prinsip dasar dan teori, prinsip-prinsip dasar ilmu pengetahuan, teori umum pemersatu, pembuktian dalam sains; hakekat penelitian ilmiah : falsafah metodologi ilmiah, penggolongan sains berdasarkan metodologi, jenis-jenis hipotesa..

Ukun Soedjanaatmadja

D20B.102 KIMIA MATERIAL DAN NANO *Material and nano chemistry*

Sejarah teknologi nano, pengertian teknologi nano, ilustrasi ukuran nano di kehidupan, revolusi teknologi nano, batasan nano partikel, proses terjadinya nano partikel, sintesis nano partikel, pemanfaatan teknologi nano, aplikasi teknologi nano dalam bidang: farmasi, kosmetik, keramik, cat. Sintesis, karakterisasi dan aplikasi : nano silika dan karbon nanotube

Diana Rakhmawaty, Solihudin, dan Iman Rahayu

D20B.103 TEKNIK PEMISAHAN dan analisis instrumen *Separation Techniques and instrument analysis*

Dasar-dasar kualitatif dan kuantitatif berbagai teknik dan metode pemisahan secara kimia dan fisika :

distilasi (keping teoritik dan persyaratan kolom); ekstraksi; kromatografi; proses pemisahan, pengertian dan sistematika, teori distribusi dan kecepatan, alas kromatografi (kimia dan geometri), kromatografi kolom, planar, gas, dan cair, tekanan konvensional, sedang dan tinggi; elektroforesis, dialisis, elektrolisis, sentrifus, flotasi. Standardisasi dan kalibrasi, radiasi elektromagnetik dan interaksinya dengan zat (molekul dan atom), peristiwa eksitasi dan dan berbagai proses reaksinya. Polarisasi, refraksi. Spektroskopi pada berbagai rentang daerah panjang gelombang, UV dan sinar tampak, infra merah, Raman berbagai spektroskopi emisi, sinar x, spektroskopi resonansi magnetik inti, spektroskopi massa, refraktometri, polarimetri, Teori, teknik dan metode kromatografi. Elektroanalisis kimia dan biosensor

*Husein H. Bahti,
Anni Anggraeni, Yeni Wahyuni Hartati,
dan A. Mutholib*

D20B.105 BIOMOLEKUL PEMBANGUN SEL DAN METABOLISME

3(3-0) I

Biomolecules, Cels Building and Methabolism

Struktur fungsi dan biogenesis berbagai organel seluler, serta interaksi antar sel. Aspek umum metabolisme dan pengendaliannya, integrasi metabolisme dan regulasi hormonal. **3(2-1)**

*Toto Subroto, Iman Permana,
Soetijoso Soemitro.*

D20B.106 ELUSIDASI STRUKTUR MOLEKUL

4(3-1)

Structure Elucidation of Molecules

Pemahaman untuk menegakkan usulan rumus molekul persenyawaan kimia organik. Pemahaman tentang interaksi antara molekul dengan spektrum gelombang elektromagnetik. Pemahaman spektrometri untuk mendapatkan informasi kimia dalam usaha menegakkan *usulan* struktur kimia.

Elusidasi struktur molekul secara spektroskopi. Spektroskopi yang dimaksud meliputi UV-Vis, Infra Merah, Resonansi Magnetik Inti baik proton maupun karbon 13, (1D dan 2D), spektrometri. Massa dengan berbagai teknik ionisasi (penembakan dengan atom cepat), dan difraksi sinar -X. Integrasi semua data spektra dan difraksi sinar-X untuk penelaahan struktur molekul.

Unang Supratman, Tati Herlina, dan Iwan Hastiawan.

D20B.301 Seminar USULAN PENELITIAN 2(2-0)III

Research Proposal Seminar

Presentasi lisan usulan penelitian untuk tesis yang meliputi judul, latar belakang, dan metodologi penelitian. Presentasi dilakukan oleh peserta program studi di hadapan suatu seminar yang dihadiri oleh pembimbing atau tim pembimbing, pengajar dan pakar lain yang diundang, dan para peserta program studi.

Komisi Pembimbing

BIDANG MINAT KIMIA ANALITIK

D20B.203 TEKNIK LABORATORIUM ANALITIK LANJUT

Lab Course in Advanced Technique in Analytical Chemistry

Pengenalan kerja instrumen analisis kimia (pemisahan dan pengukuran) melalui penugasan di laboratorium, analisis analit dalam suatu matriks cuplikan yang kompleks yang meliputi isolasi/pemilihan metode selektif analisis kualitatif dan kuantitatif. Menggunakan berbagai macam instrument analisis seperti Spektroskopi UVIS, Spektroskopi Serapan Atom, Konduktometer, Kromatografi Gas, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi untuk menentukan ketepatan, kecermatan, batas deteksi, rentang konsentrasi linier, menentukan kadar sampel.

Husein, Anni Anggraeni, Yeni Wahyuni,

D20B.204 KROMATOGRAFI

Chromathography

Sejarah dan aspek sejarah perkembangan kromatografi; batasan metoda teknik kromatografi; sistematika dan mekanisme proses pemisahan; teori kuantitatif pelebaran pita, efisiensi kolom dan resolusi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya; alas kromatografi dan kolom; kromatografi planar (kertas, lempeng tipis, tungku cincin, elektroforesis), kromatografi kolom konvensional, kromatografi gas dengan segala aspeknya; kolom fasa stasioner dan mobil, pemasukan cuplikan

(headspace, tekanan, pembebanan), berbagai detektor dan kerjanya; kromatografi cair bertekanan sedang dan tinggi serta pompanya, detektor universal dan spesifik, eluen/temperatur berubah; piranti antar alat (interface) dan permasalahannya pada KG-SM dan KC-SM.

Husein H. Bahti,

D20B.205 KEMOMETRI

Chemometric

Merancang eksperimen maupun pengukuran dalam bidang kimia secara efisien dan efektif serta memperoleh informasi kimia yang maksimal dari suatu eksperimen kimia dengan menganalisis data yang diperoleh dari eksperimen tersebut. kemometrik dapat digunakan untuk semua eksperimen seluruh disiplin kimia termasuk industri kimia. Kandungan materi kemometri yang diajarkan diawali dengan evaluasi statistik terhadap data yang diperoleh dari eksperimen kimia, merancang eksperimen kimia berkaitan dengan analisis dan sintesis serta eksperimen kimia lainnya, seperti kinetika reaksi, dengan menggunakan metoda disain factorial penuh, disain factorial parsial serta metoda Placket – Burman, pengenalan awal “response surface methodology” untuk melakukan optimasi terhadap parameter eksperimen kimia, pendahuluan “pattern recognition” untuk melakukan klasifikasi dan klasterisasi terhadap data kimia hasil eksperimen, dan pendahuluan analisis multivariate untuk mendapatkan informasi maksimal

suatu eksperimen kimia dengan multi parameter.

A.Mutholib

D20B.206 JAMINAN MUTU ANALISIS KIMIA

2(2-0)II

Quality Control in Chemical Analysis Methods

Analisis Kimia dan karakteristik kinerja prosedur analisis. Cuplikan: pengertian dan peranannya, kaitannya dengan berbagai tujuan analisisnya, berbagai corak cuplikan, strategi dan parameter pengambilan dan perlakuan cuplikan. Analisis : karakteristik dan struktur analisis kimia, pengertian kualitas prosedur analisis, konsep2 dan parameter kualitas, reproduksibilitas dan keterulangan, akurasi, limit deteksi, sensitivita, keterukuran, selektivita dan kespesifikan, Data dan pemrosesannya. Evaluasi kualitas prosedur analisis dan optimasi. Perbandingan dua prosedur alternatif.

*Anni Anggraeni, Yeni
Wahyuni Hartati*

D20B253 KAPITA SELEKTA KIMIA ANALITIK

4(4-0)II

Capita selecta of analytic chemistry

Membahas artikel-artikel ilmiah terbaru di bidang kimia analitik: teknik pemisahan logam tanah jarang, biosensor elektrokimia, dan aplikasinya di bidang kesehatan.

D20B.209 ELEKTROANALISIS KIMIA

2(2-0)II

Chemical Electroanalysis

Reaksi elektrokimia dan kinetika transfer elektronnya; kurva arus potensial reaksi lambat dan reaksi cepat; kurva arus potensial reaksi elektrokimia yang didalamnya salah satu spesies reaktor mengalami reaksi kimia; penentuan eksperimental kurva arus potensial; potensiometri, amperometri, voltametri, coulometri, polarografi (dengan berbagai corak arus).

Yenny Wahyuni Hartati.

D20B.210 Analisis Makanan

2(2-0)II

Food Analysis

Metode sampling, metode penyiapan sampel, analisis proksimat kualitas protein, analisis aditif makanan, analisis vitamin, analisis mineral, analisis kontaminan, prinsip pengujian mikrobiologi, mikroba indikator mutu, mikroba patogen, dan mikroba pembusuk, analisis kadaluwarsa makanan, analisis pengaruh pemrosesan dan kemasan.

Soetijoso Soemitro.

D20B.211 MANAJEMEN DAN KESELAMATAN KERJA LABORATORIUM KIMIA

Management and Safety in Chemistry Laboratory

Sejarah dan filosofi safety, belajar dari kecelakaan kimia, mengenal bahan kimia berbahaya, bahan kimia berbahaya terhadap kesehatan; toksik, teknik analisis gas dan debu dalam udara, bahan kimia korosif, bahan kimia mudah terbakar, bahan kimia

mudah meledak, bahan kimia oksidator, gas-gas bertekanan, pergudangan bahan kimia, alat-alat pelindung diri, tanggap darurat kimia dalam laboratorium, P3K dalam laboratorium, penanganan limbah kimia dalam laboratorium.

Soemanto Imam Khasani

D20B212 ANALISIS TERMAL & RADIOANALISIS KIMIA 2(2- 0)II

Thermal Analysis and Radioanalytical Chemistry

Berbagai aspek dan metode analisis termal, dasar teoritiknya, peralatan; termogram dan pemanfaatannya: termogravimetri, kalorimetri skening diferensial (differential scanning calorimetry, DSC), analisis termal diferensial (Differential Thermal Analysis, DTA), entalpiometri; berbagai aspek teori dasar radioanalisis kimia: sumber dan peruraian radioaktivitas, pengukuran dan penghitungan, instrumentasi; analisis aktivasi netron, metode pengenceran isotop dan metode radiometri.

Yenny Wahyuni Hartati, Duyeh

D20B213 SPEKTROKOPIK ELEKTRONIK

2(2-0)II

2(2-0)II

Electronic Spectroscopy

Interaksi radiasi elektromagnetik dengan elektron, proses eksitasi, dan relaksasi REM, spektrum absorpsi emisi, fluoresensi, Spektroskopi UV-SINPAK (sinar tampak), derivatisasi pada pengukuran tak langsung. Spektroskopi atomik (absorpsi, emisi, berbagai proses atomisasi).

Spektroskopi fluorisesnsi-fosforisesnsi. Spektroskopi infra merah; Spektroskopi Raman; Spektroskopi sinar X; Spektroskopi Elektron (spektroskopi fotoelektron sinar-x, spektroskopi Auger); Teori-teori dasarnya, instrumentasi dan aspek pemanfaatannya.

Anni Anggraeni, Yenni Wahyuni Hartati.

2. Bidang Minat KIMIA ORGANIK D20B.212 KIMIA ORGANIK FISIK DAN MEKANISME REAKSI

3(3-0)II

Physical Organic Chemistry and Reaction Mechanism

Pemahaman tentang sifat kimia secara intramolekul seperti teori orbital molekul dan aplikasinya, konsep ikatan kimia, konsep ruang, konsep molekul transisi, fotokimia, konsep asambasa, dan pengaruh struktur terhadap reaktivitas molekul. Pemahaman tentang reaksi kimia antar molekul seperti reaksi-reaksi substitusi nukleofilik dan substitusi elektrofilik, baik pada alifatik maupun aromatik, radikal bebas, adisi ikatan rangkap, baik pada karbon-karbon maupun pada karbon- heteroatom, eliminasi, penataan ulang, dan oksidasi-reduksi.

Achmad Zainudin, Tri Mayanti, Desi HP

D20B.213 KIMIA SINTESIS ORGANIK

3(3-0)II

Synthesis of Organic Chemistry

Konsep sintesis ideal; jenis dan kegunaan sintesis; strategi dan cara sintesis organik: fungsionalisasi dan

interkonversi, pembentukan ikatan karbon-ke-karbon dan karbon-ke-heteroatom, pembentukan dan pemutusan cincin, oksidasi dan reduksi, gugus pelindung; desain sintesis: molekul sasaran, karakteristik molekular, kerangka karbon, fungsionalitas, konsiderasi stereokimia, sintesis multistap; evaluasi jalur sintesis.

Achmad Zainuddin, Euis Juliaha, Dadan Sumiarsa.

D20B.214 KIMIA ORGANIK BAHAN ALAM

3(3-0)II

Natural Product Chemistry

Pengelompokan produk bahan alam; biosintesis dan biogenesis: metabolisme primer dan sekunder, alur biosintesis, zantara (intermediate) dan kompleks, enzim dan reaksi enzimatis, aspek dan teknik penelitian kimia organik bahan alam; jalur dan mekanisme reaksi biosintesis kelompok-kelompok senyawa penting: terpenoid, steroid, fenilpropanoid, asetoginin, dan alkaloid; isolasi dan penentuan struktur; reaksi khas; transformasi dan sintesis senyawa penting dari masing-masing kelompok.

Dikdik Kurnia, Tati Herlina, Tri Mayanti

D20B.215 ELUSIDASI STRUKTUR SENYAWA ORGANIK

3(3-0)II

Structure elucidation of organic compound

Penentuan struktur senyawa organik berdasarkan sifat-sifat fisiko kimia (spektroskopi) yang meliputi spektroskopi UV/visible, Inframerah, resonansi magnet inti (NMR), dan

spektroskopi massa. Penggunaan metode spektroskopi secara terintegrasi untuk menetapkan struktur molekul senyawa organik.

Unang Supratman, Tati Herlina, Dikdik Kurnia.

D20B.216 BIOKONVERSI MOLEKUL ORGANIK

2(2-0)II

Bioconversion of organic molecule

Perubahan struktur senyawa organik dengan menggunakan mikroorganisme atau enzim untuk memperoleh turunan atau derivat senyawa yang lebih prospektif. Konsep derivatisasi untuk keperluan analisis kimia atau konfirmasi struktur, konsep bioaktivitas, dan konsep formulasi; bermacam reaksi dan pereaksi derivatisasi dan reaksi sintesis parsial.

Zainuddin, Dadan Sumiarsa, Dikdik Kurnia, Euis Juliaeha

D20B.217 PENENTUAN STRUKTUR SENYAWA METABOLIT SEKUNDER SECARA SPEKTROSKOPI

2(2-0)II

Structure Determination of Secondary Metabolite by Spectroscopic Methods
Karakteristik spektra (UV, IR, NMR, dan MS) senyawa metabolit sekunder yang meliputi alkaloid, triterpenid, steroid, flavonoid, saponin, dan senyawa bahan alam lainnya. Penetapan struktur molekul senyawa metabolit sekunder beserta stereo kimianya dengan tehnik spektroskopi yang mutakhir meliputi pengukuran NMR satu dan dua dimensi (HMQC, NOESY, TOESY, dan HMBC) dan spektroskopi massa.

Unang Supratman, Dikdik Kurnia, Tati Herlina

D20B.218 SENYAWA BIOAKTIF ALAMI

2(2-0)II

Bioactive Compounds

Mempelajari senyawa-senyawa bahan alam (metabolit sekunder) yang memiliki aktifitas fisiologis. Mempelajari asal-usul biogenetik, pengujian bio-assay (uji hayati), *mode of action*, serta hubungan struktur dan aktivitasnya. Aktivitas yang dimaksud diantaranya insektisidal, paralitik, antifeedant, antioksidan, antimalaria, dan antikanker.

Tati H, Euis Juliaeha

D20B.219 HUBUNGAN STRUKTUR SENYAWA ORGANIK DAN AKTIVITASNYA

2(2-0)II

Organic structure and activity relationship

Mempelajari perubahan gugus fungsi dan kerangka molekul terhadap aktivitas fisiologisnya dan menetapkan gugus fungsi yang esensial. Memprediksi bagian strktur yang esensial melalui kimia komputasi.

Anas S, Unang Supratman, Tati Herlina

D20B.221 KIMIA CITA RASA

2(2-0)II

Flavour chemistry

Mempelajari senyawa kimia yang memberikan cita rasa, asal usul biogenesisnya, identifikasi dan penetapan struktur kimianya, serta

sintesis senyawa tersebut di laboratorium.

Unang Supratman, Susanto

3. Bidang Minat BIOKIMIA D20B.222 BIOKIMIA LANJUT

Advanced Biochemistry

Biosintesis dan fungsi biokimia biomolekul; Koordinasi intra dan ekstraseluler; Membran biologi dan transpor; Keunikan organ dan jaringan dalam metabolisme, homeostatis, adaptasi, regulasi masukan pangan; Integrasi metabolisme mamalia; Prinsip dan mekanisme regulasi metabolisme: glukosa dan glukogen; Jalur informasi: metabolisme DNA, RNA, protein dan regulasi ekspresi gen pada sel prokariot dan eukariot.

O. Supriyana, Iman Permana, Ukun MS Soedjanaatmadja.

Pustaka :

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2008) *Lehninger Principles of Biochemistry*, 5th ed. Worth, New York.
2. Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, A. (2006) *Biochemistry*, 6th ed. Freeman, Toronto.
3. Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2000) *Biochemistry* 3rd ed. Benjamin/Cummings, CA.

D20B.223 TEKNIK PENELITIAN BIOKIMIA

Biochemistry Research Techniques

Teknik-teknik untuk penentuan struktur biomolekul dan perkembangan teknik-teknik baru dalam penelitian biokimia

Ukun MS Soedjanaatmadja, Toto Subroto, Iman P. Maksum.

Pustaka:

1. Glick, B.R., & Pasternak, J.J. (2003) *Molecular Biotechnology, Principles and applications of recombinant DNA*, ASM Press. Washington DC.
- 2(2-0)II Scopes, R. K. (1987) *Protein purification: Principle and practice*. 2nd ed. Springer-Verlag. Berlin.
3. Sambrook, J., Fritsch, E.F. & Maniatis, T. (1989) *Molecular Cloning. A Laboratory Manual*. 2nd ed. 1-3. Cold Spring Harbor Laboratory Press. USA.
4. Jurnal-jurnal terkini.

D20B.224 IMUNOMODULATOR DAN PENGEMBANGAN VAKSIN

2(2-0) II

Sintesis dan biosintesis peptida, pembuatan *phage-displayed peptides library*, penentuan *molecular binding affinity, antibody engineering, molecular engineering of humanization*; Sintesis vaksin peptida berbasis epitop sel T dan B; Perancangan sintesis epitop berbantuan komputasi, karakterisasi epitop melalui metode imunokimia, ELISA, imunofluoresensi, *Radioimmunoassay*, dan uji efikasi pada mencit serta analisis hasil.

Pustaka:

- 3(3-0)II Barbas III, C.F., Burton, D.R., Scot, J.K. & Silverman, G.J. (2000) *Phage Display: A Laboratory Manual*. CSHL Press. New York.
2. Clackson, T. & Lowman, H.B. (2009) *Phage Display: Practical*

- Approach. Oxford University Press.
3. Dübel, S. (2009) Handbook of Therapeutic Antibodies. Wiley-Blackwell.
 4. Goding, J.W. (1993) Monoclonal Antibodies: Principles and Practice. Third Edition. Academic Press.
 5. Lo, B.K.C. (2004) Antibody Engineering: Methods and Protocols. Methods in Molecular Biology. Vol 248. Humana Press. New Jersey.
 6. Abbas, A.K & Lichtma, A.H. (2005) Cellular and Molecular Immunology. Fifth edition, international Edition, Elsevier Inc., Pennsylvania.
 7. Singh, M. (2007) Vaccine adjuvants and delivery system, John Wiley & Sons Inc., Canada.
 8. Cavenaugh, J. (2009) Quantitative studies in T and B cell epitope mimicry: Epitope mimicry for peptide vaccines. LAP Lambert Academic Publishing.
 9. Reineke, U. & Mike Schutkowski, M. (2009) Epitope Mapping Protocols (Methods in Molecular Biology). Humana Press; 2nd ed. Edition.
 10. Rappuoli, R. & Del Giudice, G. (2010)

Influenza Vaccines for the Future Springer Basel; 2nd ed. Edition.

Toto Subroto, Iman P. Maksun

D20B.225 ENZIMOLOGI LANJUT

2(2-0) II

Advance Enzymology

Kinetika dan mekanisme katalisis enzim, serta inhibisi reaksi enzim, regulasi aktivitas enzim, koenzim dan vitamin; Sifat suatu enzim, keunggulan reaksi enzim, klasifikasi enzim; Pengendalian reaksi enzimatik secara genetik dan alosterik; Teknik isolasi dan karakterisasi enzim; Aplikasi enzim dalam industri.

Soetijoso Soemitro, Ukun MS Soedjanaatmadja, Toto Subroto

Pustaka :

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2008) Lehninger Principles of Biochemistry, 5th ed. Worth, New York.
2. Fersht, A. (1985) Enzyme Structure and Mechanism. W.H Freeman. New York.
3. Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, A. (2006) Biochemistry, 6th ed. Freeman, Toronto.
- Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2000) Biochemistry 3rd ed. Benjamin/Cummings, CA.
4. Jurnal-jurnal terkini.

D20B.226 SISTEM PERTAHANAN PADA MANUSIA DAN TUMBUHAN

2(2-0) II

Human and Plant Defense Systems

Pendahuluan dan tinjauan mengenai sistem pertahanan pada manusia dan tumbuhan; sel punca dan berbagai sel darah turunannya; imunitas bawaan dan adaptif; sel B dan antibodi; diversitas antibodi; sel T dan protein MHC; sel T penolong dan aktivasi limfosit; pengembangan vaksin; patogen terhadap tumbuhan dan respon-respon hipersensitif serta sistemik; struktur dan fungsi protein terkait dengan patogenesis dan biosintesisnya; regulasi dan ekspresi gen protein-PR; persepsi dan transduksi sinyal dalam patogenesis; pengendalian patogen melalui transfer gen protein-PR.

*Soetijoso Soemitro, Ukun MS
Soedjanaatmadja, Toto Subroto*

Pustaka:

1. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter (2008) *Molecular Biology of the Cell*, 5th ed. Garland Publishing, Inc.
2. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2008) *Lehninger Principles of Biochemistry*, 5th ed. Worth, New York.

D20B.228 BIOKIMIA NUTRISI PADA HEWAN DAN MANUSIA

2(2-0) II

Nutritio Biochemistry in Animals and Human

Fundamental biokimiawi dan fisiologis nutrisi; Protein, karbohidrat, energi, mineral dan vitamin, serta peranannya

dan antarahubungannya dalam nutrisi dan metabolisme

O. Supriyana

Pustaka:

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2008) *Lehninger Principles of Biochemistry*, 5th ed. Worth, New York.
2. Eskin, M. N. A. (1990) *Biochemistry of Foods*. 2nd ed. Academic Press. New York.
3. Hui, Y.H. (ed). (2004) *Food Biochemistry and Food Processing*. Blackwell Publishing. Ames.

D20B.229 BIOMEMBRAN, TRANSPOR, DAN TRANSDUKSI SINYAL

2(2-0) II

Biomembrane, Transport and Signal Transduction

Struktur dan fungsi serta regulasi komponen yang terlibat dalam sistem pensinyalan transmembran; Reseptor pasangan-protein G, reseptor tirosin kinase dan saluran ion; Produksi dan regulasi molekul pensinyalan intraseluler, transduksi sinyal dalam siklus sel dan apoptosis reseptor-media.

Soetijoso Soemitro, Oo Supriyana

Pustaka :

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2008) *Lehninger Principles of Biochemistry*, 5th ed. Worth, New York.
2. Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, A. (2006) *Biochemistry*, 6th ed. Freeman, Toronto.

3. Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2000) *Biochemistry* 3rd ed. Benjamin/Cummings, CA.
4. Jurnal-jurnal terkini.

D20B.254.MEKANISME MOLEKULAR PENYAKIT

2(2-0) II

Molecular mechanism of disease

Mekanisme molecular penyakit diabetes tipe I dan II, dan mekanisme penyakit kanker. Mekanisme molecular penyakit kanker: onkogen, apoptosis, dan penghambatan siklus sel.

Pustaka:

1. Lauren P. (2012) *Molecular Biology of cancer*, 3rd ed. Oxford University Press

Iman P. Maksum, Abdul Muthalib, Shabarni Gafar

D20B.231 GEN MITOKRONDIA DAN EFEK MUTASINYA 2(2-0) II

Mitochondrial Genes and the Effects of Mutations

Aspek umum mitokondria, fungsi utama mitokondria: reaksi transfer elektron, translokasi proton dan sintesis ATP, regulasi fosforilasi oksidatif, karakteristik genom mitokondria manusia, peranan mitokondria pada apoptosis, cekaman oksidatif dan penuaan dini, efek mutasi gen-gen mitokondria, gambaran klinis, diagnosis tingkat molekul, dan perkembangan terapi penyakit-penyakit mitokondria.

Iman P Maksum

Pustaka:

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2008) *Lehninger Principles of Biochemistry*, 5th ed. Worth, New York.
2. Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2000) *Biochemistry* 3rd ed. Benjamin/Cummings, CA.
3. Jurnal-jurnal: *Nature, Science*, dll.

D20B.232 BIOINFORMATIKA

2(2-0) II

Bioinformatics

Penggunaan *software* DNASTar dan Perlprimer, serta *database* Mitomap, Gene bank, NCBI untuk disain primer-primer PCR dan sekuensing; Analisis urutan nukleotida hasil sekuensing: homologi, pohon filogenetika, dan analisis mutasi; Penggunaan *software* Accelrys untuk mempelajari peranan mutasi DNA terhadap struktur dan stabilitas protein, serta untuk pemodelan, dinamika struktur dan *molecular docking* dalam interaksi antar molekul.

Iman P. Maksum, Abdul Muthalib, Shabarni Gafar

Pustaka:

1. Accelrys. (2007) *Accelrys Discovery Studio 2.5*. Accelrys Software, Inc.
2. Attwood, T.K. and Parry-Smith, D.J. (1999) *Introduction to Bioinformatics*. Pearson Education. Harlow.
3. Hardin, C., Pogorelov, T.V., and Luthey-Schulten, Z. (2002) *Ab initio protein structure*

- prediction. *Curr. Opin. Struct. Biol.* **12**, 176-181.
4. Lasergene Zhang, Y. (2008) I-TASSER server for protein 3D structure prediction. *BMC Bioinformatics.* **9**, 40.
 5. Zvelebil, M and Baum, J.O. (2008) *Understanding Bioinformatics.* Garland Science, Taylor & Francis Group LLC. New York.

D20B.234. TEKNOLOGI BIOPROSES

2(2-0) II

Bioprocess Technology

Isolasi, penapisan dan pengawetan mikroorganisme; Konsep dasar fermentasi: formulasi media, bioreaktor: prinsip, kinetika, jenis, desain dan aplikasi; Proses transpor: sistem aerasi dan agitasi, konstanta k_La ; Kontrol bioproses dan pemantauan berbagai variabel fermentasi; Amobilisasi biokatalis dan penggunaannya pada reactor; Proses hilir: produksi metabolit primer dan sekunder, isolasi dan pemurnian, dan penanganan produk akhir; Aplikasi teknologi bioproses: produksi bahan bakar hayati.

Pustaka:

1. Moser, A. 1988. *Bioprocess Technology: Kinetics and Reactors.* Springer. New York.
2. Doran, P.M. 1995. *Bioprocess Engineering Principles.* Academic Press. London.
3. Flickinger, M.C. & Drew, S. 1999. *The*

Encyclopedia of Bioprocess Technology: Fermentation, Biocatalysis, and Bioseparation. John Wiley & Sons, Inc. Toronto.

4. Saha, B. 2003. *Fermentation Biotechnology.* American Chemical Society. Washington D.C.
5. Stanbury, P.F., Whitaker, A. & Hall, S.J. 2003. *Principles of Fermentation Technology* 2nd ed. Butterworth-Heinemann. Oxford.

Shabarni Gafar, Safri Ishmayana

4. Bidang Minat KIMIA FISIKA DAN ANORGANIK D20B.233 KIMIA PERMUKAAN DAN PADATAN

2 (2-0)II

Solid and Surface Chemistry

Struktur permukaan termodinamika permukaan, aspek listrik antar muka. Sorpsi; Fisorpsi, perpindahan energi pada permukaan, adsorpsi isotherm, kemisorpsi, interaksi antar adsorbat. Metoda preparasi; reaksi padatan, kristalisasi, modifikasi struktur, metoda reduksi elektrokimia, preparasi, lapisan tipis, pertumbuhan kristal tunggal, metoda tekanan tinggi dan hidtermal. Karakterisasi padatan; metoda difraksi, mikroskopi, spektroskopi, termal analisis. Kimia kristal; beberapa jenis struktur penting, faktor yang mempengaruhi struktur kristal, cacat kristal.

Solihudin, Diana Rakhmawati.

D20B.248 OKSIDA LOGAM

2(2-0)I

Metal oxide

Kuliah meliputi Kristal dan struktur Kristal, lattice, simetri tiga dimensi, pembentukan struktur Kristal dari lattice, hubungan difraksi dengan struktur Kristal, struktur molekul permukaan oksida logam, struktur nano oksida logam, cacat dan transport pada oksida logam, peristiwa permukaan dan komposisi permukaan oksida logam, struktur elektronik oksida logam, sifat optik dan magnetik oksida logam dan sifat redoks oksida logam.

Pustaka:

1. Richard J. D. Tilley, *Crystals and Crystal Structures*, Wiley, 2006, Chichester.
2. J.L.G Fierro, *Metal Oxides Chemistry and Applications*, CRC Press, 2006, Boca Raton

Atiek Rostika, Diana Rakhmawaty

D20B..246 KIMIA KOMPUTASI MATERIAL

Computational Material Chemistry

Teori kimia dengan pendekatan modeling dan komputasi; Mekanika molekul; metode semiempirik; Ab initio; teori *density functional*; penentuan sifat spektroskopi dan termodinamika molekul secara komputasi. Aplikasi metoda komputasi dalam bidang kimia material seperti band gap, material maju golongan 13-15, dan nanomaterial.

Pustaka

1. Christopher, J.C. (2004). *Computational Chemistry*. 2nd ed. John Wiley and Sons. London.
2. Jensen, F. (2007). *Introduction to Computational Chemistry*. 2nd ed. John Wiley and Sons. Chichester
3. Walsh, A., Sokol, A. A., Catlow, C. R. (eds) (2013). *Computational Approaches to Energy Materials*. John Wiley and Sons. Chichester

Juliandri, Rustaman.

D20B..251 FUNGSI MATERIAL

Fungsional material

Fungsi material meliputi penjelasan fungsional material, sifat-sifat material, performance material, karakteristik material, sistem blending, pelapisan antar muka, self healing dari material, dan SOFC apatit.

Evy Ernawati, Iwan Hastiawan

D20B..252 ENERGETIKA MATERIAL

Energetic Materials

Mempelajari jenis dan sifat-sifat material yang bisa digunakan untuk penghasil dan penyimpanan energi (Sel Bahan Bakar, Solar Cell, Baterai, Light Emitted Device). Dipelajari juga sifat material semikonduktor, band gap, dan proses transfer elektron.

Pustaka:

1. Bruce, D. W., O'Hare, D., Walton, R. I., (eds). (2011). *Energy Materials*. John Wiley and Sons. Chichester.
2. Tiwari, A., and Valyukh, S., (2014). *Advanced Energy Materials*. John Wiley and Sons. Hoboken, New Jersey.

3. Lu, W., Baek, J-B., Dai, L. (2015). *Carbon Nanomaterials for Advanced Energy Systems*. John Wiley and Sons. Hoboken, New Jersey.
Rubianto A.L, Juliandri

D20B..250 KARAKTERISASI MATERIAL

Material characterization

Karakterisasi material meliputi pendahuluan metode karakterisasi dengan X-ray: X-ray sebagai alat analisis; padatan kristalin dan non kristalin; kisi Kristal, sel satuan; tipe kisi, struktur kristal: indeks miller; difraksi sinar-X; pola difraksi, grup ruang: tipe kisi dan unsur simetri; symbol Hermann-Maugion notation, mencari struktur molekul: pendahuluan; problem fasa, penyelesaian struktur, penyelesaian struktur molekul mokromolekul, powder diffraction pattern, penghalusan data Kristal, dan penghalusan stuktur dengan metode rietica.

Solihudin, Atiek Rostika

D20B..253 KIMIA KOMPOSIT

Chemical composites

Kimia komposit meliputi pendahuluan komposit, klasifikasi komposit, fase promer dan reinforcemat, komposit matriks logam, komposit matriks polimer, komposit matriks keramik, membran komposit, material komposit, proton exchange, komposit monofiltrasi, dan reverse osmosis.

Evy Ernawati, Iman Rahayu.

D20B.249 KIMIA BAHAN NANO

2(2-0)II

Nano material chemistry

Nanomaterial meliputi pendahuluan mengenai nanomaterial, sifat-sifat dan jenis-jenis nanomaterial, karakterisasi nanomaterial. Aspek kimia yang dibahas meliputi nanokimia, yang terdiri atas pengertian, bentuk, luas permukaan, ukuran dari nanokimia. Penerapan dalam contohnya meliputi silika, emas, polidimetilsiloksan, kadmium selenida, besi oksida, dan karbon. Aplikasi nanokimia yang dibahas diantaranya dalam mendiagnosis penyakit, terapi penyakit, katalisis, *solar cells*, dan nanokomposit.

Pustaka :

1. Rao, C. N. R., Muller, A., Cheetham, A. K (eds.), *Nanomaterials Chemistry*, Wiley-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA, Weinhein, 2007.
2. Ludovico Cademartiri and Geoffrey A. Ozin, *Concepts of Nanochemistry*, Wiley-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA, Weinhein, 2009.

Iwan Hastiawan, Juliandri, Diana Rakhmawaty

D20B.250 POLIMER ANORGANIK

2(2-0)II

Inorganic polymer

Polimer anorganik meliputi pendahuluan, karakterisasi polimer anorganik, dan makropolimer. Aspek kimia yang dibahas meliputi pengertian polimer, tipe-tipe polimer anorganik, ciri khas dari polimer. Karakterisasi dari polimer anorganik meliputi berat

molekul, distribusi berat molekul, ikatan kimia dan stereokimia, pengaruh kelarutan, kristalinitas, spektroskopi yang meliputi IR, UV, NMR dan EPR serta sifat-sifat mekanik dari polimer anorganik yang meliputi elastisitas, viskositas, dan viskoelastisitas. Penerapan dalam senyawa makropolimer meliputi sintesis, aplikasi sebagai material *biomedical*, dan organologam.

Pustaka :

James E. Mark, Harry R. Allock and Robert West, *Inorganic Polymers*, Prentice-Hall International, Inc, New Jersey, 1992.

Iwan Hastiawan, Juliandri, Diana Rakhmawati

D20B.234 KIMIA LINGKUNGAN

2(2-0)II

Environmental Chemistry ***Physical***

Pemahaman dan pengertian kimia lingkungan dan ekologi; hubungan interaksi antara tumbuhan, hewan dan lingkungan sekitar. Analisis kimia lingkungan: teknik pengumpulan dan pengawetan contoh, metoda analisis di lapangan dan di laboratorium untuk lingkungan air, udara dan tanah. Studi kasus dan diskusi hasil analisis kimia lingkungan.

Iman Rahayu, Rubianto Lubis.

D20B.235 TERMOSTATISTIK

2 (2-0)I

Thermostatistics

Mekanika statistik klasik: kesetimbangan secara statistik, distribusi Maxwell-Boltzmann, suhu dan kesetimbangan gas ideal. Termodinamika lanjut: entropy

dan hukum termodinamika kedua, entropy dan panas, proses dalam kaitan dengan entropy. Sifat-sifat termal gas: persamaan keadaan gas ideal dan gas riil, kapasitas panas gas ideal monoatom dan poliatom, prinsip ekipartisi energi. Statistik kuantum: distribusi Fermi-Dirac, gas electron, aplikasi statistik F-D untuk electron dalam logam, distribusi Bose-Einstein, gas foton, kapasitas panas padatan, gas ideal menurut statistik kuantum.

Rustam E. Siregar

D20B.236 KIMIA FISIKA MAKROMOLEKUL

2(2-0)I

Physical Chemistry of Macromolecules

Teori dan teknik fisika yang tepat untuk studi konformasi dan sifat-sifat larutan polipeptida, protein, asam nukleat, polisakarida dan makromolekul sintetik.

Toto Subroto, Solehudin

D20B.237SPEKTROSKOPI ELEKTRONIK

2(2-0)I

Electronic Spectroscopy

Prinsip dasar spektroskopi dan aplikasinya. Dasar Spektroskopi diawali dengan radiasi elektromagnetik, kemudian akan ditinjau interaksinya dengan bahan. Berbagai jenis spektroskopi akan dibahas antara lain microwave(rotasi), inframerah (vibrasi), raman, elektronik, dan resonansi spin elektron.

Fitriawati

D20B.239 KATALIS

2(2-0)I

Catalyst

Jenis-jenis katalis, spesifikasi katalis, reaksi kinetika katalis, regenerasi dan pembuangan katalis. Pilarisasi tanah liat dengan katalis, kinetika dan mekanisme enzim, dan teknik immobilisasi.

Muhamad Ali, Diana Rakhmawati

D20B.146 MODELING MOLEKULER SENYAWA ANORGANIK

2(2-0)I

Modeling mulecular organic compound

Kuliah terdiri dari ringkasan metoda pemodelan molekul, parameter pemodelan molekul, perkiraan dan keterbatasan metoda mekanika molekul, permasalahan banyak minimal dari molekul, pengaruh struktur terhadap kereaktifan, selektifitas ion logam, prediksi spektroskopi, transfer electron dan pendekatan pemodelan untuk kimia bioanorganik, organologam dan senyawa-senyawa dari blok s, p dan f lainnya.

Pustaka:

1. Peter Comba, Trevor W. Hambley and Bodo Martin, *Molecular Modeling of Inorganic Compounds*, 3rd ed, Wiley VCH, 2009, Germany
2. Alan Hinchliffe, *Molecular Modelling for Beginners*, 2nd ed, Wiley, 2008, Chichester

Iwan Hastiawan, Juliandri, Diana Rakhmawati

D20B.147 KIMIA ANORGANIK LANJUT

3(3-0)I

Advance inorganic chemistry

Konsep Advanced dan teori struktur senyawa anorganik meliputi struktur atom, struktur kristal padat senyawa ion, struktur molekul-molekul, struktur molekul raksasa dan struktur senyawa kompleks, aspek kimia dari unsur-unsur transisi dan beberapa penerapannya dalam katalisis. Aspek kimia yang dibahas meliputi tingkat oksidasi dan senyawa-senyawanya termasuk senyawa kompleks dan organometalik; struktur dan reaksi dari beberapa logam transisi. Penerapan logam transisi dalam katalisis meliputi; reaksi hidrogenasi karbon monoksida, reaksi karbonilasi, hidrogenasi senyawa tak jenuh, sintesis asam asetat. Konsep teori kereaktifan, anorganik meliputi: reaksi-reaksi pelarutan, reaksi pemindahan proton, reaksi pemindahan pasangan elektron, reaksi oksidasi-reduksi dan reaksi koordinasi. Kaitan struktur dan kereaktifan dalam berbagai senyawa anorganik seperti organologam dan bioanorganik serta pembuatan senyawa koordinasi yang meliputi prinsip reaksi dan cara sintesis, cara pemurnian bahan dan pengenalan beberapa cara karakterisasi senyawa anorganik.

Pustaka :

1. Huheey, J.E., *Inorganic Chemistry*, 3rd edition, Harper and Row, New York, 1983
2. F.A. Cotton and G. Wilkinson, *Advanced Inorganic Chemistry*,

- Wiley-Interscience, New York, 1988.
3. J. McCleverty, *Chemistry of the First-row Transition Metal*, Oxford University Press, Oxford, 1999.
 4. C.E. Housecroft, *Inorganic Chemistry*, Oxford University Press, Oxford, 2005.
 5. M. Gerlock and E.C. Constable, *Transition Metal Chemistry*, VCH, Weinheim, 1994.
 6. Shriver D.F., Atkins P.W. and Langford C.H., *Inorganic Chemistry*, 2nd edition, Oxford University, 2004.
 7. Miessler G. and Tarr D.A., *Inorganic Chemistry*, Prentice-Hall International, Singapore, 1991.
 8. Porterfield W.W., *Inorganic Chemistry*, 2nd edition, Academic Press, Toronto, 1993.
- Iwan Hastiawan, Juliandri, Diana Rakhmawaty*

Program Studi S-2 Statistika Terapan

Ketua Program Studi : Yudhie Andriyana, M.Sc., Ph.D

Sekretaris Program Studi : Resa Septiani Pontoh, M.A.B., M.Stat.Sci

Visi :

1. Menjadi pusat pendidikan statistika lanjutan terbaik di Indonesia pada tahun 2022
2. Menjadi pusat pengembangan disiplin ilmu statistika yang mampu memadukan teori dan aplikasinya dalam mendukung pengembangan Universitas Padjadjaran menjadi *research university*.

Misi :

1. Melaksanakan pendidikan (pengajaran, penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan serta pengabdian kepada masyarakat), yang mampu memenuhi tuntutan masyarakat pengguna.
2. Menyenggarakan pendidikan tinggi yang berdaya saing nasional dan relevan dengan tuntutan masyarakat pengguna dalam memajukan perkembangan intelektual.
3. Mengembangkan tema-tema penelitian dalam bidang statistika yang mampu memberikan kontribusi terhadap pemecahan permasalahan real.
4. Mempublikasikan hasil-hasil penelitian dan pemikiran yang dikembangkan oleh civitas akademika dalam bentuk publikasi ilmiah.

Tujuan Pendidikan:

1. Terwujudnya program studi yang berinteraksi secara aktif dengan masyarakat pengguna.
2. Teraihnya keunggulan program studi dalam pengembangan statistika
3. Terbangunnya atmosfer akademik yang kondusif bagi penyelenggaraan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
4. Berkembangnya kerja sama dengan berbagai pihak penyelenggaraan pendidikan statistika
5. Terbentuknya program studi yang berdaya saing nasional.

Kompetensi Lulusan:

1. Motivasi

- a. Memiliki motivasi dalam meningkatkan ilmu, kemampuan dan ketrampilan untuk mencapai jenjang yang lebih tinggi.

- b. Memiliki rasa ingin tahu tentang dinamika pengolahan dan analisis data.
- c. Memiliki motivasi yang kuat untuk melaksanakan kerjasama dengan berbagai disiplin ilmu untuk perkembangan Statistika.

2. Sikap

- a. Selalu aktif dalam mencari permasalahan-permasalahan di bidang statistika dalam rangka mengembangkan ilmu dan teknologi.
- b. Selalu terbuka untuk menampung kritik maupun saran yang diberikan oleh berbagai pihak.
- c. Bersikap jujur, bekerja keras, disiplin dan kooperatif.

3. Keahlian

- a. Terampil dalam menerapkan konsep statistika untuk memecahkan masalah-masalah riil.
- b. Terampil dalam merancang, melaksanakan penelitian ilmiah, mengolah data dan mempublikasikan.

4. Kemampuan

- a. Mampu mentransformasikan persoalan nyata menjadi persoalan statistika.
- b. Mampu membuat kesimpulan statistis untuk keperluan masukan dalam pembuatan kebijakan.

5. Pemahaman

- a. Memahami gagasan, konsep dan teori sesuai dengan bidang ilmu yang ditempuh.
- b. Memahami pentingnya penerapan etika dalam mengantisipasi berbagai masalah yang mungkin terjadi atau kekurangfahaman aplikasi statistika.

Isi Pokok Mata Kuliah:

1. Semester I : Mata Kuliah Wajib(15 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	D200.101	TeoriStatistika	3-0
2	D200.102	Analisis Data Multivariat	3-0
3	D200.103	AnalisisRegresi	3-0
4	D200.104	Proses Stokastik	3-0
5	D200.105	KomputasiStatistik	3-0

2. Semester II: Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi
A. Konsentrasi Statistika Sosial (15 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	D200.208	<i>Sampling Survey</i>	3-0
2	D200.206	<i>Structural Equation Modelling</i>	3-0
3	D200.210	Statistika Nonparametrik	3-0
4	D200.207	Analisis Data Deret Waktu	3-0
5	D200.209	Analisis Data Kategori	3-0

B. Konsentrasi Statistika Bisnis dan Industri (15 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	D200.213	<i>Statistical Quality Control</i>	3-0
2	D200.206	<i>Structural Equation Modeling</i>	3-0
3	D200.212	Matematika Keuangan	3-0
4	D200.207	Analisis Data Deret Waktu	3-0
5	D200.211	Desain Eksperimen	3-0

C. Konsentrasi Statistika Aktuaria (12 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	D200.212	Matematika Aktuaria 1	3-0
2		Matematika Aktuaria 2	3-0
3		Matematika Keuangan	3-0
4		<i>Survival Analysis</i>	3-0

D. Konsentrasi Statistika Biomedis (15 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	D200.211	Epidemiologi	3-0
2		<i>Survival Analysis</i>	3-0
3		Desain Eksperimen	3-0
4		<i>Clinical Trials</i>	3-0
5	D200.209	Analisis Data Kualitatif	3-0

3. Semester III

A. Konsentrasi Statistika Sosial (10 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1	D20O.120	Data Mining And Competitive Intelligence	3-0
2	D20O.123	Seminar	1-0
3	D20O.124	Tesis	6-0

B. Konsentrasi Statistika Bisnis Industri (10 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1		Data Mining And Competitive Intelligence	3-0
2		Seminar	1-0
3		Tesis	6-0

C. Konsentrasi Statistika Aktaria (13 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1		Teori Risiko	3-0
2		<i>Pension Plan</i>	3-0
3	D20O.123	Seminar	1-0
4	D20O.124	Tesis	6-0

D. Konsentrasi Statistika Biomedis (10 SKS)

No. MK	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1		Statistika Bioinformatika	3-0
2	D20O.123	Seminar	1-0
3	D20O.124	Tesis	6-0

Deskripsi Mata Kuliah:

D200.101 Teori Statistika

(3-0) SKS

Pendahuluan (Gambaran umum contoh aplikasi penaksiran parameter dari sekumpulan data: mortalitas/survey), Metode Momen dan Metode Kuadrat Terkecil untuk menaksir parameter, Metode Kemungkinan Maksimum untuk menaksir parameter, Metode Expectation Maximization (EM) untuk menaksir parameter, Sifat penaksir : Tak bias, varians minimum, Statistik cukup, Konsisten, dan contoh aplikasinya, Informasi Fisher, Batas Bawah Cramer Rao, Taksiran Interval, Strategi Perumusan Hipotesis, Uji Statistik, Kekeliruan Tipe I dan Tipe II, Kuasa Uji, Derajat Kepercayaan, Uji Paling Kuasa Seragam, Uji Likelihood Ratio Test, Uji Generalized Likelihood Ratio Test, Inferensi Parameter Populasi

Referensi:

1. Hogg, Mc Kean, and Craig. Pearson, (2013), Introduction to Mathematical Statistics, Edisi Ke-7, penerbit? kota?
2. John. A. Rice.Duxbury, (2007), Mathematical Statistics and Data Analysis, Edisi Ke-3, penerbit? kota?

D200.102 Analisis Data Multivariat

(3-0) SKS

Pendahuluan, Peragaan Grafik, Normal Multivariat, Distribusi Sampling Multivariat, Inferensi Vektor Mean Populasi (Manova), Perbandingan Beberapa Vektor

Mean Populasi (Manova), Analisis Regresi Multivariat, Analisis Diskriminan, Analisis Conjoint, Korelasi Kanonik, Analisis Komponen Utama, Analisis Faktor, Analisis Kluster, Analisis Korespondensi, *Multidimensional Scaling*, Penanganan Data Hilang (*Missing data*).

Referensi:

- 1) Applied Multivariate Techniques, Subhas Sharma (1996).
- 2) Applied Multivariate Statistics, Johnson and Winchern (2007).
- 3) Applied Multivariate Analysis, Tmm, N.H. (2002).

D200.103 Analisis Regresi

(3-0) SKS

Linear regression analysis in matrix term
Ordinary least square estimation
Maximum likelihood estimation
Sampling properties
Monte Carlo simulation for sampling studies
Generalized least squares
Restricted least squares
Goodness-of-fit test
Diagnostic and remedial measure
Non-normality
Multicollinearity
Heteroscedasticity
Serial correlation in residuals
Statistical model selection:
Adjusted R^2 criterion
Unconditional mean squared error criterion
The Akaike information criterion
The Schwarz criterion
Nonlinear regression analysis
Nonlinear least squares estimation
Gauss-Newton algorithm

Marquant-Levenberg algorithm
 Newton-Raphson algorithm
 Quadratic-Hill climbing algorithm
 Maximum likelihood estimation
 Newton-Raphson algorithm
 Method of scoring algorithm
 Berndt-Hall-Hall-Hausman algorithm

Referensi:

1. Applied Linear Statistical Models, Netter et.al (1996).
2. Classical and Modern Regression with Application, Myers, R.H. (1990).

D200.104Proses Stokastik (3-0) SKS

Markov Chains (Transition Prob. Matrices, First Step Analysis, Functional of Random, Walk and Success Runs, The Long Run Behavior).

Process Poisson (The Poisson Process and the Uniform Distribution, Compound Poisson Processes, Non-Stationary Poisson Processes).

ContinuousTime Markov Chains (Pure Birth / Pure Death Processes, Birth and Death Processes, Birth and Death Processes with Absorbing States, Finite State Continuous Time Markov Chains)

Renewal Phenomena (Definition and Some examples of Renewal Processes, The Poisson Process Viewed as a Renewal Processes).

Referensi:

- 1) Karlin, S., Howard M. Taylor, (1998), An Introduction to Stochastic Modeling, Third

Edition, Academic Press, New York,

- 2) Sheldon Ross, (1983), Stochastic Processes, Second Edition, John Wiley& Sons, Inc., New York.

D200.105 KomputasiStatistik (3-0) SKS

Membangkitkan Variabel Acak

Membangkitkan variable acak univariat dari berbagai distribusi diskrit dan kontinu

Metode Transformasi

Membangkitkan variable acak multivariat

Integrasi Numerik

Menjelaskan berbagai metode integrasi secara numerik

Metode Optimasi

Menjelaskan berbagai metode untuk menentukan nilai optimum dari suatu fungsi

Metode Newton dalam penaksiran maximum likelihood

Algoritma EM

Menjelaskan metode penaksiran untuk data yang mengandung informasi yang hilang atau tersembunyi menggunakan Algoritma EM

Metode Jackknife

Menjelaskan Metode Jackknife dalam menentukan taksiran parameter, *standard error* dan *confident interval*

Metode Bootstrap dalam Penaksiran Parameter

Menjelaskan Metode Bootstrap

dalam menentukan taksiran parameter, *standard error* dan *confident interval*

Metode Bootstrap dalam Analisis Data

Aplikasi Bootstrap dalam Pengujian Hipotesis

Aplikasi Bootstrap dalam Analisis Regresi

Metode Integrasi Monte Carlo
Menjelaskan Integrasi Numerik menggunakan Metode Monte Carlo

Metode Monte Carlo dalam Penaksiran
Menjelaskan Metode Monte Carlo untuk menentukan taksiran parameter, *standard error* dan *confident interval*

Metode Monte Carlo dalam Pengujian Hipotesis
Menjelaskan Metode Monte Carlo dalam pengujian hipotesis, menentukan kekeliruan Tipe I dan menentukan Kuasa Uji.

Metode Markov Chain Monte Carlo (MCMC)
Menjelaskan Metode Markov Chain Monte Carlo dalam penaksiran parameter

Algoritma Metropolis-Hasting dalam MCMC
Menjelaskan penggunaan Algoritma Metropolis-Hasting dalam MCMC

Gibbs Sampling dalam MCMC
Menjelaskan penggunaan Gibbs Sampling dalam MCMC

Monitoring Konvergensi MCMC
Menjelaskan berbagai metode monitoring konvergensi untuk

MCMC

Referensi:

- 1) Rizzo, Maria L. (2008) *Statistical Computing With R*, Chapman & Hall, New York.
- 2) Albert, Jim. (2009) *Bayesian Computing With R.*, Springer., New York.
- 3) Givens, Geof H., Hoeting, Jennifer A. (2013) *Computational Statistics*. Jon Wiley & Sons, New Jersey.

D200.206 Structural Equation Modelling

(3-0) SKS

Motivasi, sejarah, dan ruang lingkup Structural Equation Modeling
Motivasi, Sejarah, Ruang lingkup Konsep dan model kausalitas
Konsep kausalitas, Isolasi, Asosiasi, Arah hubungan
Model umum persamaan structural
Model dan notasi, Struktur matriks, kovarians, - Diagram Jalur
Estimasi
Identifikasi, OLS, IV, GLS, DWLS, ML, WLS.
Inferensi dan evaluasi
Chi-kuadrat, Taksiran standar error, Pengujian parameter, Ukuran kecocokan, Kuasa uji
Mx
Motivasi, Struktur, Syntax.
Model-model khusus
Model jalur, Model faktor, Model mimik, Model panel.
Model untuk multigroup
Motivasi, Model, Fungsi kecocokan, Komputasi.
Model dengan struktur rata-rata
Motivasi, Model, Fungsi kecocokan, Komputasi

Analisis untuk data Non-normal data
Motivasi, Korelasi poliserial, Korelasi
polihorik, WLS, Komputasi

Referensi :

Bollen, K.A. (1989), *Structural Equations with Latent Variables*, John Wiley & Sons, New York.

Jöreskog, K. & Sörbom, D. (1996), *LISREL 8: User's Reference Guide*, Scientific Software International, Chicago.

Neale, M.C., Boker, S.M., Xie, G., & Maes, H.H. (2003) *Mx: Statistical Modeling*, Department of Psychiatric – VCU, Richmond.

Jöreskog, K. & Sörbom, D. (1979), *Advanced in Factor Analysis and Structural Equation Models*, Abt Books, Massachusetts.

Byrne, B.M. (1998) *Structural Equation Modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic Concepts, Applications, and Programming*, Lawrence Erlbaum, London.

Kline, R.B. (2005) *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, 2nd ed., the Guilford Press, New York.

Maruyama, G.M. (1998) *Basic of Structural Equation Modeling*, SAGE, London.

D200.207 Analisis Data Deret Waktu

(3-0) SKS

Pemodelan ARIMA

1. Identifikasi
2. Estimasi
3. Verifikasi
4. Forecast
5. Pemilihan Model Terbaik

Pemodelan Intervensi

1. Identifikasi
2. Estimasi
3. Verifikasi
4. Forecast
5. Pemilihan Model Terbaik

Pemodelan Dengan Metode Singular Spectrum Analysis (SSA)

1. Identifikasi
 2. Embedding
 3. Singular Value Decomposition
 4. Grouping
 5. Diagonal Averaging
 6. Forecast
- Analisis Spektral
1. Fourier Analisis

Pemodelan Fungsi Transfer

1. Identifikasi
2. Estimasi
3. Verifikasi
4. Forecast
5. Pemilihan Model Terbaik

Pemodelan Vektor Autoregresi

1. Identifikasi
2. Estimasi
3. Verifikasi
4. Forecast
5. Pemilihan Model Terbaik

Pemodelan Nonlinear (Threshold Autoregresi)

1. Identifikasi
2. Estimasi
3. Verifikasi
4. Forecast
5. Pemilihan Model Terbaik

Referensi:

Bovas, A & Ledolter, J (2005), "Statistical Methods for forecasting", John Wiley & sons,

New Jersey, Canada.

Cryer, J & Chan, K-S (2008), "Time Series Analysis With Applications in R", Springer, New York, USA.

Makridakis, Wheelwright, McGee (1999), *Metode Dan Aplikasi Peramalan*, Binarupa Aksara, Jakarta, Indonesia.

W. W. S. Wei (2006), *Time Series Analysis : Univariate and Multivariate Methods*, Redwood City, Addison-Wesley Pub. Co, Inc.

Nina Golyandina, Vladimir Nekrutkin & Anatoly A. Zhigljavsky (2001), *Analysis of Time Series Structure, SSA and Related Techniques*, Chapman & Hall.

D200.208 Sampling Survey (3-0)SKS

Populasi dan Sampel

Definisi-definisi

Alasan melakukan sampling

Rencana Sampling dan Rancangan Sampling

Tipe-tipe Sampling

Distribusi Sampling

Cara Pemilihan

Peluang pemilihan

Sampling Acak Sederhana

Karakteristik

Proses Memilih

Bentuk-bentuk Estimasi

Ukuran Sampel

Sampling Sistematis

Karakteristik SS

Proses Memilih

Bentuk-bentuk Estimasi

Ukuran Sampel

Sampling Acak Stratifikasi

Karakteristik

Proses Memilih

Bentuk-bentuk Estimasi

. Alokasi Sampel ke dalam strata

. Ukuran Sampel

Sampling Cluster

Karakteristik CS

Proses Memilih

Single-Stage Cluster Sampling

Two-Stage Cluster Sampling

Referensi

Cochran, William G. (1977)

Sampling Techniques. John Wiley & Sons, New York.

Scheaffer, Richard L., Mendenhall, William, Ott, Lyman, (1990)

Elementary Survey Sampling, Duxbury Press, California.

Lohr, Sharon I. (1999), *Sampling Design and Analysis*, Duxbury Press, California.

Chaudhuri, Arijit, Stenger, Horst

(2005) *Survey Sampling: Theory and Methods*. Chapman Hall / CRC, London.

D200.209 Analisis Data Kualitatif (3-0)SKS

Tabel kontingensi, Model-model untuk Respons Biner, Penaksiran dan Pengujian Model Loglinier dan Logit, Model Respons Multinomial.

D200.210 Statistika Nonparametrik (3-0)SKS

Masalah Dua Sampel Berpasangan, Masalah Dua Sampel Saling Bebas, Regresi Parametrik (ekspektasi bersyarat, kurva regresi, bootstrap), Regresi Nonparametrik (data binomial, smoothing, bandwidth window, Kernel Weighting), Fitting distribusi (Kolmogorov Smirnov).

Referensi :

Higgins, Modern Statistical Nonparametrics, Willey and Sons.
Gibbons, Nonparametric Statistical Inference,

D200.211Desain Eksperimen (3-0)SKS

Konsep Dasar Desain Eksperimen
Pengertian tentang desain eksperimen, Komponen dalam desain eksperimen, Sasaran dari desain eksperimen, Desain eksperimen sebagai model regresi
Konsep dasar desain satu faktor dengan analisis varians
Pengertian desain satu factor, Model regresi, Klasifikasi model, Teknik sampling, Analisis Varians.

Model-model Faktorial tanpa interaksi dan model faktorial dengan interaksi
Konsep dasar Desain Faktorial tanpa interaksi

- Pengertian tentang Desain Faktorial tanpa interaksi
- Model regresi
- Klasifikasi model
- Analisis varians

Model-model untuk Desain Faktorial tanpa interaksi

- Desain Blok Acak
- Desain Bujur Sangkar Latin
- Desain Bujur Sangkar Graeco Latin
- Desain Faktorial dengan interaksi
- Konsep dasar Desain Faktorial dengan interaksi
- Model Regresi

- Klasifikasi model
 - Analisis Varians
- Model Faktorial 2^k , Faktorial 3^k , Faktorial Tersarang, Split Plot.

1. Model Faktorial 2^k

- Konsep dasar Desain Faktorial 2^k

- Model Regresi
- Klasifikasi model
- Analisis Varians

2. Model Faktorial 3^k

- Konsep dasar Desain Faktorial 3^k

- Model Regresi
- Klasifikasi model
- Analisis Varians

3. Faktorial Tersarang

- Konsep dasar Desain Faktorial Tersarang

- Model Regresi
- Klasifikasi model
- Analisis Varians

4. Desain Split Plot

- Konsep dasar Desain Faktorial dengan interaksi

- Model Regresi
- Klasifikasi model Analisis Varians
Topik Khusus Analisis Komponen Varians

- Konsep dasar komponen varians
 - Model Linear, Asumsi dan Hipotesis
 - Analisis Varians untuk Model Komponen Varians
2, Analisis Kovarians
 - Konsep analisis kovarians
 - Model Linear, Asumsi dan Hipotesis
 - Analisis koarians
- ### 3. Analisis Permukaan

Respon

- Konsep dasar Analisis Permukaan Respon
- Model-model Permukaan Respon Analisis Varians dan Analisis Permukaan Respon

Referensi:

1. Montgomery Douglas C. Design and Analysis of Experiments, third ed., John Wiley & Sons, 1991.
2. Box Hunter, Statistics for Experimenter, John Wiley & Sons, 1995.

D200.212 Matematika Keuangan (3-0) SKS

Dasar-dasar Investasi dan

Pengukuran Bunga

Definisi.

Proses Pengelolaan. Investasi.

Pasar Keuangan.

Instrumen Keuangan.

Tingkat Bunga dan Premi Risiko.

Latihan.

Bunga Sederhana

Bunga Majemuk

Nilai Tunai

Nilai Akumulasi.

The Effective Rate of Discount.

Nominal Rates of Interest and Discount.

Forces of Interest and Discount.

Varying Interest.

Mengidentifikasi dan mengukur

risiko - tingkat bunga.

. Pendahuluan.

. Instrumen Investasi.

. Manajemen Risiko.

. Value at Risk

. Simulasi Historis dan Montecarlo.

. Penentuan Periode Waktu.

. Unknown Time & Rate of Interest.
Portofolio Efisien, Anuitas Pasti.

. Risk and Risk Aversion.

. Risiko Portofolio.

. Utility Function.

. Alokasi Modal antara Portofolio Berisiko dan Bebas Risiko.

. Aset Bebas Risiko.

. Toleransi Risiko dan Alokasi Aset.

. Garis Pasar Modal.

. Annuity Immediate-Due
Portofolio Optimal

. Pendahuluan.

. Diversifikasi dan Risiko Portofolio.

. Portofolio untuk Dua Aset Berisiko.

. Alokasi Aset dalam Saham,
Obligasi dan SBI.

. Model Pemilihan Portofolio
Markowitz.

. Portofolio Optimal dengan
Pembatasan pada Aset Bebas
Risiko.

Terminologi Opsi.

. Pendahuluan.

- . Pengertian Opsi.
- . Variabel Penentu Opsi.
- . Opsi Eropa dan Amerika.
- . Jenis Opsi, Hak dan Kewajibannya.
- . Nilai Intrinsic Opsi.
- . Latihan..

Valuasi Opsi.

Pendahuluan.
Strategi Defensive.
Strategi Spekulatif.
Put-call Parity.
Latihan.

Model Pricing Binomial

- . Pendahuluan.
- . Perhitungan Harga Call Menggunakan Metoda Konstruksi Portofolio tanpa Risiko.
- . Perhitungan Harga Call Menggunakan *Risk Neutral World*.
- . Perhitungan Harga Put Menggunakan Metoda Konstruksi Portofolio tanpa Risiko.
- . Perhitungan Harga Put Menggunakan *Risk Neutral World*.
- . Latihan.

Model Pohon Binomial

- . Pendahuluan.
- . Penggunaan Praktis dari Model Binomial Tree dalam Menentukan Harga Call pada opsi eropa.
- . Penggunaan Praktis dari Model Binomial Tree dalam Menentukan Harga Call pada Opsi Amerika.
- . Penggunaan Praktis dari Model Binomial Tree dalam Menentukan Harga Put pada Opsi Eropa.

- . Penggunaan Praktis dari Model Binomial Tree dalam Menentukan Harga Put pada Opsi Amerika.
- . Latihan.

Model Pricing Binomial ke Black-Scholes (Continuous Case)

- . Pendahuluan.
- . Brownian Motion.
- . Brownian Motion dengan Drift.
- . Representasi Random Walk dari Brownian Motion.
- . Brownian Motion Umum- Proses Itto.
- . Itto Lemma.
- . Rumus Black-Scholes dalam Menentukan Harga Opsi Put/Call Eropa.

Referensi:

- . Kellison G. Stephen, **The Theory of Interest**, Georgia State 2nd Ed. , Irwin McGraw-Hill, 1991.
- . Bodie, Z. dkk. **Investment** 4th Ed., Irwin McGraw-Hill, 1999.
- . Hull, J.C., **Options, Futures and Other Derivatives** 5th Ed., Prentice Hall, 2002.
- . Radcliffe, R. C., **Investment** 5th Ed., Addison Wesley Longman Inc., 1998.
- . Stampfli J. dan Goodman V., **The Mathematics of Finance, Modelling and Hedging**, Brooks/Cole, 2001.
- . Panjer Harry H., **Financial Economics: with Applications to investments, Insurance, and Pension**, The Actuarial Foundation, 1998.
- . Baxter, Rennie, **Financial Calculus**, Univ. Press, Cambridge, 1997.

- Ross, S.M., An Introduction to Mathematical Finance, Options and Other Topics, Cambridge, University Press, 1999.

D200.213 Stat. Quality Control

- Quality Management
- Introduction
- Quality Management Evolutions
- Quality Management Overview
- The Three Level of Quality
- Quality Management System
- Quality Control Management.
- Statistical Quality Control I
- Basic Concept of Statistical Quality Control
- Variability
- Statistical Tools
- Introduction to Probability Distributions
- Common Probability Distributions and their uses
- Correlation
- The Central Limit Theorem
- Statistical Quality Control II
- Introduction to Control Charts
- Variable Control Chart X-R Charts
- Attribute Control Chart P-Charts, C-Charts
- Process Capability Analysis
- Process Capability and Statistical Quality Control
- Multi-Vary Chart

- Statistical Quality Control III
- Acceptance Sampling by Attributes
- Military Standard 105
- Dodge-Romig Sampling Inspection Table
- Continuous Sampling Plan
- Acceptance Sampling by Variable

- Total Quality Management
- Overview of TQM
- Quality Control Circle (QCC)
- Deming Continuous Improvement Cycle & Eight Steps Improvement cycle
- Seven QC Tools
- Process Capability/Control Chart
- Quality Award System
- Performance Evaluation

- Six Sigma
- Overview of Six Sigma
- Six Sigma Improvement and Management Strategies
- Applying Six Sigma to Service and Manufacturing
- Roles of Six Sigma Organization
- Training The Organization for Six Sigma

Referensi :

Eugene L. Grant, Richard S. Leavenworth, Statistical Quality Control, McGraw-Hill Kogakusha, Ltd, FIFTH EDITION, 1980.
 FOO CHEK JWEE, Principal QC CONSULTANTS PTE LTD,

STATISTICAL QUALITY CONTROL, for Engineers.
 Copyright 1985.
 D.W Thomas formal Chairman
 Committee, Miss Bonnie B. Small
 Chairman Writing Committee,
 Statistical Quality Control, Hand
 Book, Western Electric Co. INC.
 Indianapolis, Indiana, Second
 Edition, Six Printing, April 1992.
 Chase-Jacob- Aquilano, Quality
 Management, Chapter 7 Operation
 Management for Competitive
 Advantage, Tenth Revision, The
 McGraw-Hill Companies INC.,
 2004.
 The Power of Statistical Thinking,
 Improving Industrial Processes,

Engineering Process Improvement
 Series, Mary G. Leitnaker,
 Rihard D. Sanders, Cheryl Hild

D200.120 Data Mining & Competitive Intelligence

(3-0) SKS

Konteks *data mining*, metodologi, teknik-teknik dan algoritma, memilih sumber-sumber data, membangun model-model prediktif, mempersiapkan lingkungan *data mining*, kasus-kasus, konsep dan metodologi *competitive intelligent*, kasus *competitive intelligent*.

Referensi :

- 1) Giudici P., Figini S., *Applied data mining*. John Willey & Sons. 2009.
- 2) Nisbet R., Elder J., Miner G., *Handbook of statistical analysis & data mining application*. Elsevier. 2009.
12. Dr. Sarpono, M.Sc
13. Enny Supartini, Dra., MS.
14. Achmad Bachrudin, Drs., MS.
15. Sudartianto, Drs., MS.
16. Titi Purwandari, S.Si, MS.
17. Anna Chadidjah, Dra., MT.
18. Zulhanif, S.Si, M.Sc.
19. Bertho Tantular, S.Si, M.Si.
20. Gumgum Darmawan, S.Si, M.Si.
21. I Gede Nyoman Mindra Jaya, S.Si, M.Si.
22. Budhi Handoko, S.Si, M.Si.

Daftar Dosen:

1. Prof. Dr. Budi Nurani Ruchjana, MS.
2. Prof. Dr. Sutawanir Darwis
3. Septiadi Padmadisastra, Ph.D.
4. Dr. Jadi Suprijadi, DEA.
5. Dr. Lienda Noviyanti, M.Si.
6. Dr. Toni Toharudin, M.Sc.
7. Dr. Yusep Suparman, M.Sc
8. Yudhie Andriyana, M.Sc., Ph.D
9. Dr. Sukono, Drs., MM., M.Si
10. Gandhi Pawitan, Ph.D
11. M. Syamsuddin, Ph.D

Program Studi S-2 Matematika

Visi

Visi Program Studi Magister Matematika FMIPA Unpad adalah: Pada tahun 2025 menjadi Program Studi Magister Matematika yang unggul ditingkat nasional dan mampu bersaing di tingkat regional serta diakui di tingkat internasional dalam bidang pendidikan dan penelitian

Misi:

1. Menyelenggarakan pendidikan jenjang Magister bidang Matematika yang berkualitas, profesional, dan beretika;
2. Menyelenggarakan penelitian di bidang Matematika yang berkualitas dan mampu menyelesaikan masalah di bidang Matematika;
3. Menyelenggarakan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang berkualitas dengan mengimplementasikan keilmuan di bidang Matematika
4. Melaksanakan manajemen pendidikan dengan menerapkan prinsip penjaminan mutu (*quality assurance*), yang kredibel, transparan, akuntabel, bertanggung jawab, dan adil;
Menjalin kemitraan secara berkesinambungan dengan menerapkan prinsip kesetaraan dan keterpercayaan.

Tujuan:

1. Melaksanakan pembelajaran bidang Matematika yang bermutu untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi di bidang Matematika, sehingga mampu berkiprah di dunia kerja.

2. Menghasilkan lulusan yang mampu bersaing di tingkat nasional, regional, maupun internasional.
3. Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian di bidang Matematika yang menitikberatkan kepada isu-isu dalam lingkup lokal, nasional dan internasional, baik sebagai pengembangan keilmuan maupun untuk berkontribusi pada pemecahan masalah dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.
4. Meningkatkan jumlah keterlibatan dosen dan mahasiswa pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat di bidang Matematika yang menunjang pengembangan keilmuan dan pengembangan kepribadian dalam berkontribusi bagi pemberdayaan pemerintah, industri dan masyarakat
5. Terlaksananya sistem manajemen pendidikan yang menerapkan prinsip penjaminan mutu pendidikan tinggi, kredibel, transparan, akuntabel, bertanggung jawab, dan adil; baik pada masukan, proses maupun keluaran berdasarkan perundang-undangan dan peraturan lainnya.
6. Terwujudnya kemitraan dengan berbagai organisasi dalam dan luar negeri untuk kepentingan penyediaan kesempatan magang dan praktikum pembelajaran, promosi bersama, peluang melakukan kerjasama tridharma dan pendanaan riset serta beasiswa bagi mahasiswa

Kompetensi

Lulusan Program Studi Magister Matematika FMIPA Universitas Padjadjaran diharapkan mampu

1. Memahami dasar teori di bidang matematika
2. Mengembangkan bidang ilmunya (Matematika) dan menerapkan dalam lingkup kerjanya kemudian.

PEDOMAN AKADEMIK

Pendidikan Program Magister (S2) Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan (FMIPA) Universitas Padjadjaran diselenggarakan atas dasar Sistem Kredit Semester yang diukur dengan satuan kredit semester (SKS).

A. Beban Studi dan Lama Pendidikan

1. Beban studi kumulatif Program Magister Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran adalah 39 sks dan disebar dalam 4 (empat) semester, dengan proporsi
 - Perkuliahan : 33 sks
 - Thesis : 6 sks
2. Waktu studi Program Magister Matematika dijadwalkan untuk 4 semester, akan tetapi dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 4 semester dan selama-lamanya 8 semester (4 tahun) termasuk penyusunan tesis.

B. Pendaftaran dan Registrasi Kegiatan Akademik

1. Pendaftaran sebagai mahasiswa baru Program Magister Matematika melalui mekanisme Seleksi Mahasiswa Universitas Padjadjaran (SMUP).

2. Mahasiswa baru yang sudah diterima pada Program Magister Matematika wajib mendaftarkan diri (registrasi) dan pada setiap semester mahasiswa lama wajib melakukan pendaftaran ulang (herregistrasi).
3. Mahasiswa baru diwajibkan mengikuti kegiatan matrikulasi dalam mata kuliah tertentu yang ditetapkan oleh Ketua Program Studi Magister Matematika.
4. Pada tiap awal semester mahasiswa harus mengisi Kartu Rencana Studi (KRS) berdasarkan kurikulum yang ditetapkan serta disetujui oleh Ketua Tim Pembimbing serta disahkan oleh Ketua Program Studi. Pada pengisian KRS itu mahasiswa dengan persetujuan Tim Pembimbing akademiknya menetapkan mata kuliah yang dipilih di samping mata kuliah yang sudah ditetapkan dalam kurikulum.
5. Mahasiswa tidak akan mendapat pelayanan akademik apapun selama tidak her-registrasi pada semester yang berlangsung.
6. Penghentian studi untuk sementara (cuti akademik) atas izin Dekan Fakultas/ Direktur Pascasarjana hanya diperkenankan satu semester, dan waktu cuti tersebut tidak diperhitungkan dalam waktu tempuh studi.
7. Mahasiswa penerima BPPS (Beasiswa Pendidikan Pascasarjana dan BU (Beasiswa Unggulan), tidak diperkenankan cuti akademik, kecuali bagi yang menderita sakit yang dinyatakan dengan surat keterangan dokter ahli, dan harus diketahui Ketua Tim Pembimbing.
8. Mahasiswa tidak diperkenankan cuti akademik pada 2 (dua) semester awal dan 2 (dua) semester sebelum masa akhir studi.
9. Mahasiswa yang herregistrasi semester VI (enam) dikenakan tarif progresif sebesar 5% (lima persen) setiap semester secara kumulatif sampai batas waktu studi berakhir.

10. Sebelum herregistrasi semester VI (enam) dan semester berikutnya mahasiswa diwajibkan mengajukan permohonan perpanjangan studi kepada Ketua Program Studi.
11. Pendaftaran Kegiatan Seminar Usulan Penelitian, Kolokium, dan Ujian Tesis, paling lambat dua minggu sebelum pelaksanaan kegiatan.

C. Tim Pembimbing

Selama mengikuti Program Magister Matematika tiap mahasiswa diarahkan dan dibimbing oleh Tim Pembimbing.

Ketua Tim Pembimbing harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Dosen tetap Unpad yang masih aktif, dan
2. Kualifikasi pendidikan akademik doktor, dan
3. Jabatan fungsional akademik sekurang-kurangnya lektor kepala, dan
4. Kualifikasi bidang ilmu yang relevan dengan program studi atau bidang ilmu yang ditempuh mahasiswa.

Anggota Tim Pembimbing harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Dosen tetap dengan kualifikasi:
 - (a) Pendidikan akademik doktor dengan jabatan fungsional akademik lektor, atau
 - (b) Pendidikan akademik magister dengan jabatan fungsional akademik sekurang-kurangnya lektor kepala, atau
 - (c) Guru besar/doktor/magister perguruan tinggi lain yang dipilih berdasarkan spesialisasi/ kepakaran ilmunya.

2. Dosen tidak tetap dengan kualifikasi:
 - (a) Pendidikan akademik doktor, atau
 - (b) Guru besar emeritus, atau
 - (c) Pendidikan akademik doktor yang telah mengakhiri jabatan fungsional akademik guru besar.

Penentuan Ketua dan Anggota Tim Pembimbing

1. Tim Pembimbing dapat ditetapkan pada semester kesatu. Ketua Tim Pembimbing menjadi Pembimbing Akademik (Dosen Wali) bagi mahasiswa bimbingannya. Jika tim pembimbing belum ditetapkan maka Pembimbing Akademik mahasiswa adalah Ketua Program Studi/S2.
2. Penetapan Tim Pembimbing dilakukan dengan surat keputusan Dekan Fakultas atau Direktur Program Pascasarjana.
3. Jumlah tim pembimbing adalah 2 (dua) orang, yaitu Ketua Tim Pembimbing dan Anggota Tim Pembimbing.
4. Jika salah seorang tim pembimbing berhalangan tetap (misalnya meninggal dunia, tugas ke luar negeri dalam waktu lama, atau mengundurkan diri):
 - (a) jika terjadi sebelum SUP, maka boleh dilakukan penggantian,
 - (b) jika terjadi sesudah SUP, maka tidak boleh dilakukan penggantian, kecuali jika kedua-duanya berhalangan tetap.
 - (c) penggantian tim pembimbing tidak diperkenankan, jika tidak ada pernyataan tertulis dari tim pembimbing lama (kecuali meninggal dunia).
5. Pembimbingan didasarkan pada kepedulian partisipatif dari mahasiswa dan Tim Pembimbing.
6. Pembimbingan pada dasarnya memperlihatkan citra integritas ilmu, integritas kepribadian dan integritas pendidik yang dicerminkan oleh keteladanan dari pembimbing.

7. Pembimbing dipilih berdasarkan spesialisasi keahlian (substansi) dan bertanggungjawab atas proses pembimbingan tesis mahasiswa yang dibimbingnya.
8. Pembimbingan dapat dimulai sejak ditetapkan, intensitasnya makin meningkat setelah mahasiswa mempersiapkan diri untuk seminar usulan penelitian hingga penyelesaian tesis.

D. Penilaian Mata Kuliah

1. Nilai akhir (NA) merupakan gabungan dari ujian tengah semester (UTS), ujian akhir semester (UAS) dan semua tugas yang diberikan selama semester berlangsung, masing-masing dengan bobot sendiri-sendiri.
2. Nilai akhir diberikan dalam bentuk huruf mutu berdasarkan skor mentah (raw score) menggunakan kisaran antara 0-100, dengan pedoman berikut:

$NA \geq 80$	huruf mutu A	angka mutu 4
$68 \leq NA < 80$	huruf mutu B	angka mutu 3
$56 \leq NA < 68$	huruf mutu C	angka mutu 2
$45 \leq NA < 56$	huruf mutu D	angka mutu 1
$NA < 45$	huruf mutu E	angka mutu 0

3. Penghitungan indeks prestasi (IP) dan indeks prestasi kumulatif (IPK), huruf mutu (HM) ini diubah menjadi angka mutu (AM) dengan memperhatikan pedoman di atas, yaitu:

A	=	4, 00
B	=	3, 00
C	=	2, 00
D	=	1, 00

4. Perolehan nilai di bawah C pada semester I, semester II, dan/atau semester III akan berakibat mahasiswa terkena sanksi pemutusan studi .
5. Mahasiswa yang akan memperbaiki nilai mata kuliah dapat melaksanakannya pada semester berikutnya.

E. Seminar Usulan Penelitian

1. Seminar Usulan Penelitian (SUP) merupakan rencana kerja mahasiswa dalam rangka penyusunan tesis, dengan perkataan lain SUP adalah suatu kerangka tesis yang setelah diisi dengan data empirik yang teruji menjadi sebuah Tesis.
2. SUP dilaksanakan paling lambat akhir semester V.
3. SUP dilaksanakan satu kali; apabila tidak lulus diulang paling banyak satu kali. Batas waktu pengulangan adalah maksimum tiga bulan sejak SUP pertama.
4. Penguji SUP terdiri atas 2 (dua) orang tim pembimbing, 3 (tiga) orang pembahas, dan dipimpin oleh 1 (satu) orang pimpinan SUP.
5. SUP dapat dilaksanakan apabila hadir sekurang-kurangnya 3(tiga) orang penguji (tim pembimbing dan pembahas terwakili) dan ditambah 1 (satu) orang pimpinan SUP.
6. Pimpinan SUP adalah Ketua/Sekretaris Pengelola Program Studi/S2 atau Ketua Tim Pembimbing.
7. Pimpinan SUP tidak otomatis sebagai pembahas, kecuali sesuai dengan bidang ilmu mahasiswa yang diuji, atau sebagai Ketua Tim Pembimbing.

F. Penilaian Seminar Usulan Penelitian

1. Nilai pada seminar usulan penelitian (SUP) diberikan dalam bentuk skor mentah (raw score) dengan kisaran 0-100

$NA \geq 80$	huruf mutu A	angka mutu 4
$68 \leq NA < 80$	huruf mutu B	angka mutu 3
$56 \leq NA < 68$	huruf mutu C	angka mutu 2

$45 \leq NA < 56$	huruf mutu D	angka mutu 1
$NA < 45$	huruf mutu E	angka mutu 0

2. Tim Penguji mengevaluasi materi/substansi naskah usulan penelitian yang diajukan mahasiswa. Artinya, sebelum dilakukan SUP, tiap anggota penguji sudah memiliki penilaian bahwa naskah usulan penelitian tersebut layak/tidak layak sebagai cikal-bakal karya ilmiah tingkat magister dan sudah tampak kesiapannya untuk dilaksanakan di lapangan.
3. Dalam SUP ini Tim Penguji mengevaluasi pertanggungjawaban mahasiswa atas pertanyaan yang bersifat mengkritisi maupun mencari klarifikasi terhadap materi/substansi usulan penelitian itu.
4. Pada akhir SUP Tim Penguji memberikan penilaian sebagai berikut:
 - (a) mahasiswa dinyatakan lulus apabila memperoleh nilai rata-rata ≥ 68
 - (b) mahasiswa dinyatakan tidak lulus apabila mahasiswa memperoleh nilai rata-rata < 68 .
5. Rata-rata nilai SUP ini diubah menjadi huruf mutu (HM) menggunakan pedoman yang berlaku;
6. Apabila dinyatakan tidak lulus SUP, maka mahasiswa diharuskan mengulang kembali usulan penelitiannya. Kesempatan mengulang SUP ini hanya diberikan satu kali (paling lama 3 bulan sesudah SUP yang pertama); apabila sampai dua kali SUP dinyatakan tidak lulus, maka mahasiswa dikenakan sanksi pemutusan studi.

G. Penelitian

1. Penelitian dilaksanakan setelah mahasiswa lulus SUP dan telah dilakukan perbaikan yang disetujui para Pembimbing dan Pembahas serta dapat dipertanggungjawabkan sebagai usulan penelitian untuk Tesis.

2. Pembimbing jika diperlukan dapat melakukan supervisi ke lokasi penelitian untuk melihat keabsahan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa yang bersangkutan.

H. Karya Ilmiah Akhir: Tesis

1. Tesis adalah karya ilmiah akhir mahasiswa, dibuat berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode dan kaidah keilmuan yang berlaku.
2. Tesis harus mempunyai nilai manfaat untuk pengembangan ilmu, baik teori maupun aplikasinya.
3. Tesis adalah karya ilmiah asli mahasiswa yang ditunjukkan dengan pernyataan bermaterai tentang keasliannya.
4. Penulisan tesis mengikuti pedoman penulisan tesis yang berlaku.

I. Penilaian Tesis

1. Penilaian tesis dilakukan melalui Kolokium (seminar naskah tesis) dan Ujian Tesis (UT).
2. Sebelum UT, Tim Pembimbing dan Tim Pembahas mengevaluasi materi/substansi naskah yang diajukan melalui seminar naskah tesis (Kolokium).
3. Penguji Tesis (Kolokium dan UT) terdiri atas 2 (dua) orang tim pembimbing, 3 (tiga) orang pembahas, dan dipimpin oleh 1 (satu) orang pimpinan UT.
4. Kolokium dan UT dapat dilaksanakan apabila dihadiri sekurang-kurangnya 3(tiga) orang penguji (tim pembimbing dan pembahas terwakili) dan ditambah 1 (satu) orang pimpinan UT.
5. Kolokium dan UT dipimpin oleh Ketua/Sekretaris Program S2 atau Ketua Tim Pembimbing.

6. Pimpinan Kolokium dan UT tidak otomatis sebagai pembahas, kecuali sesuai dengan bidang ilmu mahasiswa yang diuji, atau sebagai Ketua Tim Pembimbing.
7. Apabila Ketua Tim Pembimbing berhalangan dapat melimpahkan wewenang secara tertulis kepada anggota Tim Pembimbing.

Kolokium

1. Mahasiswa program magister dapat menempuh kolokium jika telah memenuhi persyaratan berikut:
 - (a) Telah lulus perangkat mata kuliah dengan IPK sekurang-kurangnya 2,75
 - (b) Telah melaksanakan seminar usulan penelitian dan dinyatakan lulus
 - (c) Naskah tesis telah disetujui oleh Tim Pembimbing
 - (d) Menyerahkan bukti tulisan yang dipublikasikan (yang ditulis selama mengikuti kuliah program magister), dapat berupa :
 - **Artikel ilmiah** berupa tulisan yang relevan dengan bidang ilmu yang sedang ditekuni atau merupakan bagian tesis, sebagai penulis utama, sekurang-kurangnya pada jurnal yang memiliki ISSN dan bisa diakses secara *on line*; atau
 - **Artikel Ilmiah di Prosiding seminar** yang telah diterbitkan pada lingkup nasional; atau
 - **Artikel ilmiah yang diunggah (upload) di e-jurnal Unpad atau Pustaka Ilmiah Unpad**, yang sudah disetujui oleh tim pembimbing dan Program Pascasarjana; atau
 - **Buku ajar** atau **buku teks**, yang relevan dengan bidang keilmuannya dan memiliki ISBN.

2. Kolokium dapat dilaksanakan apabila dihadiri oleh paling sedikit 3 (tiga) orang penguji (tim pembimbing dan tim pembahas terwakili) dan 1 (satu) orang ketua sidang.
3. Nilai pada Kolokium diberikan dalam bentuk skor dengan kisaran 0-100. Mahasiswa dinyatakan lulus Kolokium apabila memperoleh sekurang-kurangnya skor 68.
4. Skor dari tim penguji dijumlah dengan persentase tim pembimbing 60%, tim penelaah 40%, tanpa terlebih dahulu dikonversikan ke dalam huruf mutu.
5. Hasil Kolokium dapat berupa :
 - (a) Lulus tanpa perbaikan dan dapat menempuh Ujian Tesis dalam waktu paling cepat 2 (dua) minggu setelah pelaksanaan kolokium;
 - (b) Lulus dengan perbaikan minor dan dapat menempuh Ujian Tesis paling cepat 1 (satu) bulan setelah pelaksanaan kolokium;
 - (c) Lulus dengan perbaikan mayor dan dapat menempuh Ujian Tesis paling cepat 3 (tiga) bulan setelah pelaksanaan kolokium;
 - (d) Tidak lulus dan harus memperbaiki serta mengulang kolokium paling cepat 6 (enam) bulan kemudian. Apabila hasil kolokium ulangan tetap dinyatakan tidak lulus, maka yang bersangkutan dinyatakan tidak lulus (drop out) dalam program magister Universitas Padjadjaran.
6. Perbaikan diatas harus mendapat persetujuan tertulis dari seluruh anggota tim penguji yang dibuktikan dengan tanda tangan anggota tim penguji pada lembar persetujuan.

Ujian Tesis (UT)

1. Seorang calon magister boleh menempuh ujian tesis apabila telah lulus kolokium.

2. Telah menyerahkan seluruh persyaratan administrasi dan keuangan.
3. Mahasiswa hanya diberi kesempatan untuk menempuh ujian tesis (UT) masing-masing sebanyak dua kali dalam kurun waktu yang disepakati dengan memperhitungkan batas waktu studi.
4. Nilai pada ujian tesis (UT) diberikan dalam bentuk skor dengan kisaran 0-100. Mahasiswa dinyatakan lulus ujian tesis (UT) apabila memperoleh sekurang-kurangnya skor 68.
5. Skor dari tim penguji dijumlah dengan persentase tim pembimbing 60%, tim penelaah 40%, tanpa terlebih dahulu dikonversikan ke dalam huruf mutu.
6. Skor akhir tesis adalah nilai rata-rata Kolokium dengan UT.
7. Ujian tesis (UT) dan ujian kuliah diubah menjadi huruf mutu (HM) dengan pedoman berikut:

$NA \geq 80$	huruf mutu A	angka mutu 4
$68 \leq NA < 80$	huruf mutu B	angka mutu 3
$56 \leq NA < 68$	huruf mutu C	angka mutu 2
$45 \leq NA < 56$	huruf mutu D	angka mutu 1
$NA < 45$	huruf mutu E	angka mutu 0

8. Yudisium kelulusan didasarkan pada IPK akhir, yaitu rata-rata gabungan angka mutu (AM) perangkat mata kuliah dengan angka mutu (AM) tesis.

2,75 – 3,40	Memuaskan
3,41 – 3,70	Sangat memuaskan
3,71 – 4,00	Dengan Pujian

9. Predikat Kelulusan Dengan Pujian, memiliki syarat tambahan lain, yaitu: waktu kelulusan program magister (tanggal ujian

tesis) memperhatikan masa studi terjadwal ditambah 0,5 tahun (waktu kelulusannya maksimum pada semester V).

10. Setelah ujian tesis dinyatakan lulus, tidak ada lagi perbaikan naskah tesis.

J. Prestasi Akademik dan Perubahan Status Mahasiswa

Prestasi akademik dinyatakan dalam bentuk IP (Indeks Prestasi) dan IPK (Indeks Prestasi Kumulatif). Perhitungan IP dan IPK dilakukan tiap akhir semester.

K. Peringatan Akademik

Peringatan akademik secara tertulis dan sanksi pemutusan studi secara umum diatur sebagai berikut:

1. Peringatan akademik diberikan kepada:
 - (a) mahasiswa yang pada akhir semester I atau II memperoleh IPK di bawah 2,75;
 - (b) mahasiswa yang pada akhir semester IV belum melakukan Seminar Usulan Penelitian;
 - (c) mahasiswa yang pada akhir semester VII belum menempuh Ujian Tesis;
 - (d) Tidak melakukan pendaftaran/pendaftaran ulang (herregistrasi) selama satu semester.

L. Pemutusan Studi

Pemutusan studi dikenakan terhadap mahasiswa yang:

1. Pada akhir semester III memperoleh IPK di bawah 2,75.
2. Pada akhir semester I, II dan III memperoleh huruf mutu di bawah C.
3. Pada akhir semester V belum melakukan Seminar Usulan Penelitian atau tidak lulus Seminar Usulan Penelitian untuk kedua kali.
4. Tidak dapat menyelesaikan studi pada akhir semester VIII .

5. Dua semester berturut-turut (atau tidak berturut-turut) tidak melakukan her-registrasi, tidak mengikuti kegiatan belajar-mengajar, tidak mengisi KRS, atau mengundurkan diri dari kegiatan belajar-mengajar.
6. Meninggal dunia.
7. Melakukan hal-hal yang bersifat mencemarkan nama baik almamater (Universitas Padjadjaran) atau melanggar etika keilmuan (misalnya melakukan plagiat).

M. Sanksi Akademik

1. Sanksi akademik dikenakan kepada mahasiswa yang melakukan tindakan tidak terpuji dalam proses belajar-mengajar, baik akademik maupun non-akademik, atau melanggar hukum (misalnya melakukan tindak kriminal) atau melakukan perbuatan tidak bermoral.
2. Jenis sanksi akademik untuk kasus-kasus tertentu ditetapkan (berdasarkan peraturan dan perundangan yang berlaku) oleh suatu Dewan Pertimbangan yang terdiri atas Rektor, Wakil Rektor Bidang Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktur Program Pascasarjana dan Asisten Direktur Program Pascasarjana. Apabila diperlukan dapat mengundang Dekan dan/atau Wakil Dekan Bidang Pembelajaran dan Kemahasiswaan Fakultas yang terkait, Ketua Tim Pembimbing, Ketua Program Studi/S2. Hasil ketetapan Dewan Pertimbangan kemudian dapat diteruskan melalui keputusan Rektor Universitas Padjadjaran. Pelaksanaan Sidang Dewan Pertimbangan di bawah koordinasi Program Pascasarjana.

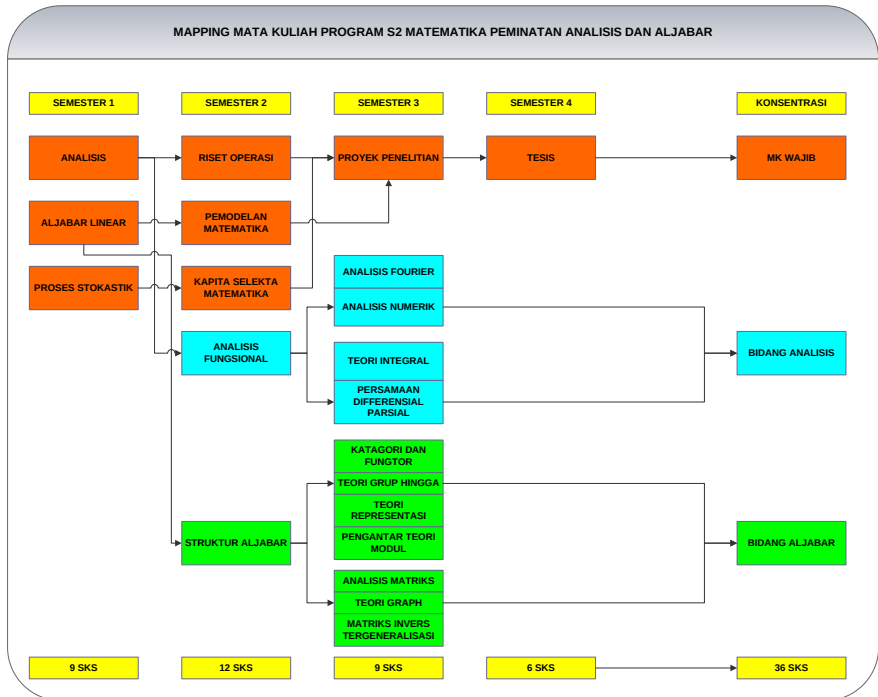
N. Wisuda dan Gelar Akademik

1. Untuk mendapatkan ijazah dan mengikuti wisuda, mahasiswa program magister yang dinyatakan lulus, harus segera menyerahkan buku tesis yang telah diperbaiki dan

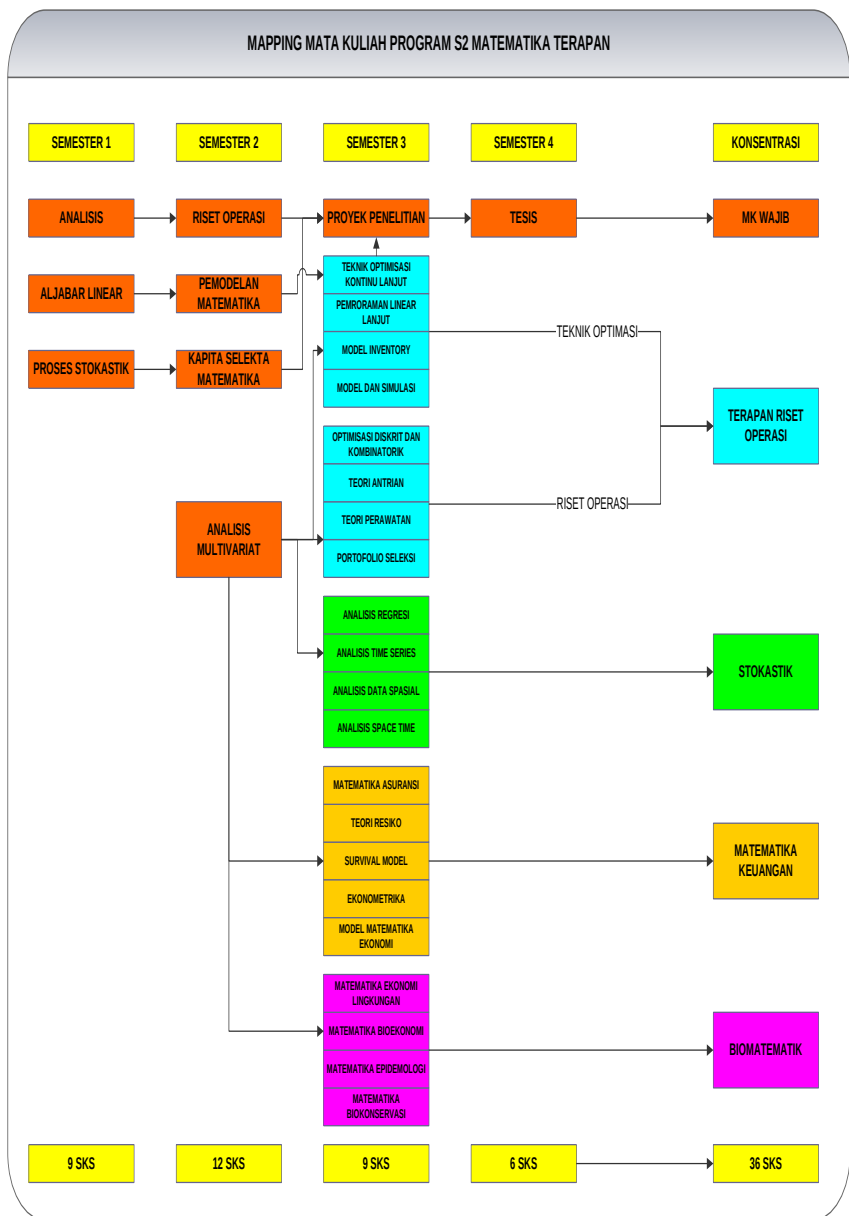
- ditandatangani oleh Tim Pembimbing, serta dijilid tebal (hard cover) berwarna hitam, dan hal lainnya yang telah ditetapkan.
2. Bagi mahasiswa program magister yang telah dinyatakan lulus, tetapi masih belum matrikulasi menyerahkan buku tesis, selama tiga bulan sejak dinyatakan lulus, maka kelulusan yang bersangkutan dibatalkan.

O. ALUR PEMBELAJARAN

Mapping mata kuliah Program Magister Matematika dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Mapping mata kuliah peminatan Matematika Analisis dan Aljabar



Gambar 2 Mapping mata kuliah peminatan Matematika Industri dan Lingkungan

P. MATA KULIAH

I. Program Matrikulasi

(a) Pelaksanaan program Matrikulasi

Program ini dilaksanakan sebelum semester satu berlangsung dan diselenggarakan selama satu bulan (bulan Agustus)

(b) Tujuan penyelenggaraan program matrikulasi

1. Merupakan media “penyegaran” dan “penyetaraan” bagi mahasiswa jalur reguler yang bukan berasal dari prodi matematika (matematika pendidikan, komputer, dan lainnya) dari berbagai universitas
2. Memberikan pemahaman mengenai konsep dasar matematika dan aplikasinya.
3. Melatih kemampuan pelaksanaan analisis, pemodelan, metode di bidang matematika sebagai dasar untuk mengikuti kuliah dan praktek.

(c) Isi materi program matrikulasi mencakup:

1. Stadium generale tentang peranan matematika
2. Analisis dasar
3. Aljabar linier

II. BIDANG MINAT

Bidang minat yang ditawarkan pada Program Studi Magister Matematika adalah:

1. Analisis
2. Aljabar
3. Industri dan Lingkungan
4. Matematika Komputasi

III. DAFTAR MATA KULIAH

1. Semester I : (12 SKS)

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1.	D20A1101	Analisis	3-0
2.	D20A2101	Aljabar Linear	3-0
3.	D20A3101	Proses Stokastik	3-0
4.	D20A3103	Pemodelan Matematika	3-0

2. Semester II (12 SKS)

No	Kode MK	Mata kuliah	SKS
1.	D20A3202	Riset Operasi	3-0
2.	D20A1203	Analisis Numerik	3-0
3.	D20A3204	Kapita Selektta Matematika	3-0
4	D20A1202 D20A2202 D20A3205 D20A3206 D20A3207 D20A3208 D20A4201	Wajib Minat : Analisis : Analisis Fungsional Aljabar : Struktur Aljabar Industri dan Lingkungan : Analisis Multivariat Optimisasi lanjut Keuangan? Dinamika Populasi Matematika Komputasi: Algoritma dan bahasa pemrograman	3-0

3. Semester III (pilihan) (9 SKS)

No	Kode MK	Mata kuliah	SKS
1.	D20A4300	Proyek Penelitian	3-0
2.		Pilihan 1	3-0
3.		Pilihan 2	3-0

4. Semester IV (6 SKS)

No	Kode MK	Mata kuliah	SKS
1.	D20A4400	Tesis	6-0

5. Mata kuliah Pilihan

(a) Bidang Minat Analisis

No.	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1.	D20A1303	Teori Integral	3-0
2.	D20A1203	Persamaan Integral	3-0
3.	D20A1305	Persamaan Diferensial	3-0
4.	D20A1306	Analisis Fourier	3-0

(b) Bidang Minat Aljabar

No.	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1.	D20A2303	Pengantar Teori Modul	3-0
2.	D20A2304	Teori Lapangan Hingga	3-0
3.	D20A2305	Teori Group Hingga	3-0
4.	D20A2306	Analisis Matriks	3-0

(a) Peminatan Industri dan lingkungan

No.	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1.	D20A3306	Optimisasi Kombinatorial	3-0
2.	D20A3308	Pemograman Linear Lanjut	3-0
3.	D20A3309	Teori Antrian	3-0
4.	D20A3310	Model Inventori	3-0
5.	D20A3311	Model dan Simulasi	3-0
6.	D20A3312	Teori Perawatan dan Penggantian	3-0
7.	D20A3313	Model Portofolio Seleksi	3-0

(b)

No.	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1.	D20A3314	Analisis Time Series	3-0
2.	D20A3315	Analisis Data Spasial	3-0
3.	D20A3316	Analisis Space-Time	3-0

(c)

No.	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1.	D20A3318	Matematika Asuransi	3-0
2.	D20A3319	Teori Risiko	3-0
3.	D20A3320	Survival Model	3-0
4.	D20A3321	Ekonometrika	3-0
5.	D20A3324	Matematika Epidemiologi	3-0
6.	D20A3325	Matematika Ekologi dan Biokonservasi	3-0
7.	D20A3322	Matematika Fisiologi	3-0

(d) Matematika komputasi

No.	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
1.	D20A4301	Analisis Kombinatorik	3-0
2.	D20A4302	Kriptografi	3-0
3.	D20A4303	Analisis Algoritma	3-0
4.	D20A4305	Optimisasi Diskrit	3-0

DEKSRIpsi MATA KULIAH

Semester I

Analisis (3 SKS)

Fungsi kontinu, kontinu seragam, fungsi diferensiabel, teorema nilai rata-rata, Integral Rieman, barisan fungsi, konvergen titik demi titik, konvergen seragam, aljabar sigma, ruang terukur, konsep ukuran *Lebesgue* pada $\mathbf{R}$, integral *Lebesgue*, lemma Fatou, teorema kekonvergenan monoton, teorema kekonvergenan terdominasi.

Referensi:

Wajib

- H.L. Royden, *Real Analysis*, 3rd Edition, Prentice Hall, 1988.
- M.E. Taylor, *Measure Theory and Integration*, Graduate Studies in Mathematics Vol 76, AMS, 2006.

Pendukung:

- R.G Bartle & D.R Sherbert, 2000, *Introduction to Real Analysis*, Third edition, John Wiley & Sons, Inc

- Morgan, F., 2005, *Real Analysis*, American Mathematical Society

Aljabar Linear (3 SKS)

Ruang Vektor, Pemetaan Linear, Matriks Representasi, Pemetaan Linear, Hasil Kali Skalar, Ortogonalitas, Bentukbentuk Bilinear, Operator Standard, Polinomial dan Matriks, Nilai Eigen dan vektor Eigen, Polinomial Karakteristik, Teorema Cayley Hamilton, Pemetaan Linear Simetris, Teorema Spektral, Dekomposisi Spektral sebarang Matriks.

Referensi

Wajib

- Morton L.Curtis, 1990, *Abstract Linear Algebra*, Editorial Board, Universitext Series, Springer Verlag, New York

Pendukung

- Bill Jacob, 1990, *Linear Algebra*, Freeman.
- Roman, S., 1992, *Advanced Linear Algebra*, Springer Verlag

- Hoffman and Kunze, "Linear Algebra".

Proses Stokastik (3 SKS)

Mata kuliah ini diberikan untuk mempelajari struktur matematika yang dipergunakan untuk memodelkan evolusi dari suatu sistem yang memuat ketidakpastian. Materi kuliah ini meliputi : pengantar proses stokastik, rantai Markov dengan parameter diskrit, Proses Poisson, Rantai Markov dengan parameter kontinu, Generating functions and Laplace-Stieltjes transforms serta proses Renewal.

Referensi:

Wajib

- Osaki, S. , 1992, *Applied Stochastics System Modeling*, New York: Springer-Verlag.
- Ross, S. M, 1996, *Stochastic Processes*, New York: Jhon Wiley & Sons.

Pendukung

- Ross, S.M, 2000, *Introduction to Probability Models*, 7th edition, Harcourt Academic Press.

- Taylor, H. M. & Karlin S., 1993, *An Introduction to Stochastic Modeling*, Academic Press.
- Tijms, H.C. , 1994, *Stochastic models : An Algorithmic Approach*, John Wiley & Sons.

Pemodelan Matematika (3 SKS)

Mata kuliah ini membahas mengenai sejarah dan perkembangan penerapan matematika dalam memahami berbagai fenomena dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang muncul baik dalam individu manusia (misal psikologi, fisiologi, kesehatan), antar manusia dalam suatu masyarakat (misal sosial, politik, ekonomi), maupun antara manusia dengan lingkungan dan alam sekitarnya (misal pemanfaatan dan manajemen sumber alam). Berbagai model matematika klasik dan kontemporer yang terkait dengan masalah-masalah tersebut di atas akan dibahas secara kritis. Diharapkan setelah mendapatkan mata kuliah ini mahasiswa dapat memahami keterlibatan dan kontribusi matematika dalam penyelesaian berbagai masalah dan pengembangan keilmuan di berbagai bidang tersebut di atas dan dapat merumuskan model

matematika sederhana untuk berbagai permasalahan nyata.

Referensi:

Wajib

- Richard McElreath & Robert Boyd, 2007, *Mathematical Models of Social Evolution*, The University of Chicago Press.
- Richard S. Kirby, 2003, *The Future of Mathematical Sociology*.
- Fararo, Thomas J., 1973, *Mathematical Sociology*. Wiley. Reprinted by Krieger, 1978.
- Hoppensteadt, FC & CS Peskin, 1991, *Mathematics in Medicine and the Life Sciences*. Springer.

Pendukung

- Beuter, A., Glass L., Mackey, M.C. & Titcombe, M.S., 2003, *Nonlinear Dynamics in Physiology and Medicine*. Springer.
- Brams, S.J., Lucas, W.F. & Straffin, Jr. P.D., 1978, *Modules in applied mathematics*, Vol 2. Political and Related Models. Springer-Verlag.
- Clyde Hamilton Coombs, 1970, *Mathematical Psychology: An Elementary Introduction*. Prentice-Hall series in mathematical psychology.
- Earl Hunt, 2006, *The Mathematics of Behavior*, Cambridge University Press.

- John M. Gottman, James D. Murray, Catherine Swanson, Rebecca Tyson, Kristin R. Swanson, 2005, *The Mathematics of Marriage: Dynamic Nonlinear Models*. The MIT Press.
- James Keener, *Mathematical Physiology*. Vol I Cellular Physiology & Vol II System Physiology.
- Fusaro, B. A. & Kenschaft, P. C., 2003, *Environmental Mathematics in the Classroom*. The Mathematical Association of America.

Semester II

Riset Operasi (3 SKS)

Pendahuluan: Latar Belakang Sejarah, Definisi dan Topik Kajian dalam riset operasi, Beberapa penerapan Penelitian Operasional, Pemodelan Sistem, Langkah-langkah dalam studi Penelitian Operasional, Pemrograman nonlinier : fungsi konveks, fungsi generalisasi konveks, kondisi syarat perlu dan cukup, kondisi syarat perlu dan cukup orde pertama, kondisi Kuhn-Tacker, dualitas pada pemrograman nonlinier, prinsip-prinsip dasar penyelesaian pemrograman nonlinear, pemrograman kuadrat, pemrograman konveks dengan kendala linear (M. Frank, P. Wolfe),

pemrograman non linear conveks (metode A.V. Fiacco, G.P. Cormick), Pemrograman kuadrat diskrit (H.P. Konzi, W. Oettli), Pemograman dinamik.

Referensi

Wajib

- Hiller F.S. & Lieberman, G.J., 2001, *Introduction Operations Research*, Mc Graw-Hill Incorporation, New York.
- Hamdy A.Taha, 1996, *Introduction Operation Research*, Mc Graw-Hill.
- A Stefanescu, C. Zidaroiu, Cercetari Operationale, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981
- P. Rama Murthy, 2007, *Operations Research*, New Age,

Pendukung

- Bertsekas, 1987, *Dynamic Programming: Deterministic and Stokastic Models*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1987.
- Arielle Lasry, Michael L. Washington, Hannah K. Smalley, Faramroze Engineer, 2013, *Operations Research*

and health care policy,
Springer, New York

- Raúl Poler, Josefa Mula, Manuel Díaz-Madroñero, 2014, *Operations Research Problems: Statements and Solutions*, Springer London

Analisis Numerik (3 SKS)

Computer arithmetic and errors, Iterative solution of nonlinear solution equations, Initial-Value Problems for Ordinary Differential Equations, Approximate evaluation of elementary functions, Hermite Interpolation, Trigonometric Interpolation of two variables, Numerical Integrations, Optimization.

Referensi

Wajib

- James L.Buchanan, 1992, *Numerical Methods and analysis*, Mcgraw-Hill International editions.
- Burden L Richard, Faires J. Douglas, *Numerical Analysis 8 th edition*, Thomson Corporation, America

Pendukung

- Bradie Brian, 2006, A Friendly Introduction to Numerical Analysis, Pearson Prentice Hall New Jersey.

Kapita Selekt Matematika (3 SKS)

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan yang mendalam tentang suatu materi tertentu yang ada pada BKU yang akan dialami mahasiswa, khususnya untuk kajian matematika di bidang industri dan lingkungan. Mata kuliah ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berlatih berfikir yang bersifat mathematically rigour. Materi yang dipilih merupakan materi yang mutakhir yang relevan dengan topik penelitian mahasiswa peserta kuliah. Mata kuliah ini diisi oleh staf dosen dan pembimbing secara bergiliran.

Tim Pembimbing

Analisis Fungsional (3 SKS)

Metrik, ruang metrik, ruang linear, ruang bernorm, ruang Banach, ruang hasil kali dalam, ruang Hilbert, pengenalan operator dan fungsional linear.

Operator linear, ruang dual dari ruang bernorm, teorema Hahn-Banach, dan aplikasinya

Referensi:

Wajib

- Conway, J.B., *A Course in Functional Analysis*.
- Atkinson, K. and W. Han. 2001. *Theoretical Numerical Analysis: A Functional Analysis Framework*. New York: Springer Verlag

Pendukung

- Ballabas, B., *Linear Analysis: An Introductory Course*.
- Dunford, N. and Schwartz, J.T., *Linear Operators*.
- Pedersen, G.K., *Analysis Now*.
- Rudin, W., *Functional Analysis*,

Struktur Aljabar (3 SKS)

Ring: Definisi dan contoh, Ideal, Ring Pembagi, Teorema Isomorfisma. Lapangan Pembagi, dan Lokalisasi. Ring Sukubanyak. Daerah Integral. Lapangan. Daerah Ideal Utama (DIU), daerah Euklid (DE), Daerah Faktorisasi Tunggal (DFT).

Modul dan ruang Vektor: Definisi dan Contoh. Submodul dan Modul Pembagi.

Homomorphism Modul. Grup Homomorphism, Teorema-teorema Isomorphism Modul. Modul Bebas. Ruang Vektor. Matriks Representasi dari Homomorphism, Modul atas Daerah Ideal Utama.

Referensi

Wajib

- Martin Isaacs, I., 1994, *Algebra a Graduate Course*, Brooks / Cole Publishing Company.

Pendukung

- Adkin William A., 1992, *Algebra: An Approach via Module Theory*, Editorial Board, Springer Verlag., New York, Inc
- Dummit, David Steven., 1999., *Abstract Algebra*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc

Analisis Multivariat (3 SKS)

Aspek dalam analisis multivariate : tipe pengukuran data, data multivariat, konsep statistika dan operasi vektor-matriks, reduksi data, jarak multivariat, teknik multivariat ; analisis komponen utama, analisis faktor, analisis cluster, studi kasus

menggunakan perangkat lunak S-Plus2000 for Windows atau R.

Referensi :

Wajib

- Alvin C. Rencher, 2002, *Methods of Multivariate Analysis*, second edition, A John Wiley & Sons, Inc. Publication.
- Dillon and Goldstein, 1984, *Multivariate Analysis Methods and Application*. New York : John Wiley & Sons.

-

Pendukung

- Manly, B.F.J., 1986, *Multivariate Statistical Methods a Primer*. New York : Chapman and Hall.
- Sharma, S., 1996, *Applied Multivariate Techniques*. New York : John Wilwy & Sons.

Teknik Optimisasi Lanjut (3 SKS)

Mata kuliah ini membahas mengenai metode penyelesaian masalah optimisasi yang mencakup pencarian solusi optimal dari masalah dengan fungsi linier dan non-linier, diskrit dan kontinu.

Referensi:

Wajib

- Luenberger, D., 1998, *Linear and Nonlinear Optimization*.

Pendukung

- Roos, C., Klerk, E.d, and Terlaky, T., 2004, *Nonlinear Optimization*, TU Delft

Dinamika Populasi (3 SKS)

Mata kuliah ini membahas mengenai model matematika pertumbuhan populasi, sifat kualitatif solusi model pertumbuhan populasi, model populasi single-species dan multi-species, model populasi diskrit dan kontinu, model populasi deterministik dan stokastik, keheterogenan populasi dan manajemen populasi.

Referensi

Wajib

- Britton, N. F, 2005, *Essential Mathematics Biology*, Springer Verlag.
- Goh, B., 1980, *Management and Analysis of Biological Population*, New York: Elsevier Science.
- Brauer F, 2000, *Mathematical models in Population Biology and Epidemiology*, Springer Verlag.

Pendukung

- Nisbet, R. dan Gurney, W., 1982, *Modelling Fluctuating Population*, New York: John Wiley and Sons

Algoritma dan Bahasa Pemrograman

Mata kuliah ini mencakup prinsip-prinsip algoritma, Pengenalan software aplikasi (Matlab, Maple), konsep Bahasa Pemrograman, Flowchart dan Pseudocode, konsep dasar bahasa C (C++, C#, Java), program struktur input/output, program percabangan, pemrograman modular, fungsi: parameter, program array, manipulasi string, event driven programming, GUI creator, properties dan Event

Referensi

- Thomas H. Cormen et.al, *Introduction to Algorithms Second Edition*, MIT Press, McGraw McGraw-Hill Book Company, 2001
- Simon Harris and James Ross, *Beginning Algorithms*, Willey Publishing Inc, 2006
- Jogianto H.M, *Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C*, Penerbit Andi, 2000

- Antonie Pranata, Algoritma dan Pemrograman Pemrograman, J&J Learning Yogyakarta, 2000
- Iwan Binanto, Konsep Bahasa Pemrograman Pemrograman, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2005
- Moh. Sjukani, Algoritma dan Struktur Data dengan C, C++, dan Java Java, Mitra Wacana Media, 2005
- Thompson Susabda Ngoen, Pengantar Algoritma dengan Bahasa C, Penerbit Salemba Teknik, 2004

MATA KULIAH PILIHAN

Mata kuliah pilihan diambil sesuai dengan konsentrasi/peminatan

❖ Konsentrasi Analisis

Teori Integral (3 SKS)

Pengertian dan sifat-sifat dasar integral Henstock, Primitif fungsi terintegral Henstock, integral Henstock-Kurzweil, Integral Denjoy dan Integral Perron, teorema kekonvergenan (monoton, terdominasi, terkendali), RL integral, integral Mc Shane, Locally Small Riemann Sums, Globally

Small Riemann Sums Generalisasi beberapa integral.

Referensi:

Wajib

- Bartle, R.G., *The Elements of Integration*.
- Denjoy, Perron, and Henstock, R.A. Gordon, *The Integral of Lebesgue*.
- Pfeffer W.F., *The Riemann Approach to Integration*.

Pendukung

- Yee Lanzhou, L.P., *Lectures on Henstock Integration*.
- Lee Peng Yee, 1989, "Lanzhou lectures on Henstock integration", World Scientific Publ, Singapore.
- Lee Peng Yee dan Rudolf Vyrbony, "Integral: An Easy Approach after Kurzweil and Henstock" Cambridge University Press.

-

Persamaan Integral (3 SKS).

Introduction to functional analysis, including a short review of complex analysis, different types of equations, such as Volterra integral equations, singular integral equations of Cauchy

type, integral equations of the Fredholm type, with a special emphasis on Wiener-Hopf integral equations and Wiener-Hopf sum equations, ordinary differential equation and integral equation, introduction to the calculus of variations and the relationship between integral equations and applications of the calculus of variations.

Referensi

Wajib:

- Applied Mathematical Methods in Theoretical Physics (Michio Masujima, ISBN-10: 3527405348 | ISBN-13: 978-3527405343, WILEY VCH 2005).
- Integral Equations (F.G. Tricomi, ISBN-10: 0486648281 ISBN-13: 978-0486648286, Dover Books on Mathematics 1985)
- Linear Integral Equations (R. Kress, Springer 1999)

Pendukung:

- Integral Equation Models for Endemic Infectious Diseases (Herbert W. Hethcote and David W. Tudor, J. Math. Biology 9, 37-47 (1980))

- On a Nonlinear Integral Equation for Population Growth Problems (F. Brauer, SIAM J. Math. Anal., 6(2), 312–317, 1975)

Persamaan Diferensial (3 SKS).

Introduction to partial differential equations, Diffusion-Type problems, The Fourier Transform and its application to PDEs, Nonlinear first-order equations, Monte Carlo method, Perturbation method for solving of PDEs, Mittag-Leffler function, fractional differential equations.

Referensi :

Wajib

- Farlow S.J., 1982, *Partial Differential Equations for Scientist & Engineers*, John Wiley&Sons.
- Podlubny Igor, 1999, *Fractional Differential Equations*, Academic Press, California

Analisis Fourier (3 SKS).

Fungsi periodik, deret dan polynomial trigonometri,

keortogonalan sinus dan cosinus, kekonvergenan deret Fourier, hasil kali dalam di ruang fungsi, kelengkapan L_2 -spaces, transformasi fourier, transformasi Laplace, deret fourier ganda.

Referensi:

Wajib

- Folland Gerald B, 1992. *Fourier Analysis and its Applications*, Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software, California.

Pendukung

- Tolstov, *Fourier Series*.

❖ **Konsentrasi Aljabar**

Pengantar Teori Modul (3 SKS)

Hasil tambah langsung modul. Barisan Eksak dan Hom. Modul yang dibangun secara hingga, modul torsi, modul bebas atas DIU. Modul yang dibangun secara hingga atas DIU. Submodul komplementer. Invarian Modul. Faktor Invarian. Teorema Dekomposisi Modul. Aplikasi teorema dekomposisi modul pada Grup dan Matriks.

Beberapa topik dalam teori modul : modul proyektif dan modul injektif,

modul sederhana dan modul semi sederhana.

Referensi

Wajib

- Adkins, W.A. & Weintraub, S.H., 1992, "Algebra: An Approach Via Module Theory", Graduate Text in Mathematics, Springer-Verlag, New York.

Pendukung

- Hartley, B. & Hawkes, T.O., 1970, "Rings, Modules and Linear Algebra", Chapman and Hall Ltd, London.
- Arifin, 2001, *Aljabar Linier*, Edisi ke dua, Penerbit ITB.

Teori Representasi (3 SKS)

Representasi dan CG modul, Modul atas CG dan submodul atas CG, Teorema Maschke, Homomorfisma CG modul, Lema Schur, Ruang CG homomorfisma, Faktor komposisi, Aljabar grup, Dekomposisi CG.

Referensi

Wajib

- Roman, S., 1992, *Advanced Linear Algebra*, Springer Verlag.

Pendukung

- Arifin, 2001, *Aljabar Linier*, Edisi ke dua, Penerbit ITB.

Teori Group Hingga

Representasi linier, subrepresentasi, representasi ireducible, produk tensor dari dua representasi, teori karakter, lema schur, hubungan ortogonalitas atas karakter, dekomposisi dari representasi teratur, dekomposisi kanonik representasi, dekomposisi eksplisit atas representasi.

Referensi

Wajib

- Jean Pierre Serre, 1977, *Linear Representation of Finite Groups*, Springer-Verlag, New York.

Analisis Matriks (3 SKS)

Review materi Aljabar Linier (ruang vektor, pemetaan linier dan sifat-sifatnya), Beberapa bentuk dekomposisi matriks seperti LU, QR, Schur dan SVD, Norm matriks dan sifat-sifatnya, Beberapa masalah nilai karakteristik.

Referensi

Wajib

- Horn, R.A. and Johnson, C.R., 1990, *Matrix Analysis*, Cambridge.
- Arifin, A., 2001, *Aljabar Linier*, Edisi ke dua, Penerbit ITB.

Pendukung

- Bill Jacob, 1990, *Linier Algebra*.
- Goluban, G.H., Van Loan, C.F., 1991, *Matrix Computation*, 2nd.
- Anton H. and Rorres, C., 200, *Elementary Linear Algebra*, Application Version, 8nd, John Willey and Sons.
- C.D. Meyer, *Matrix Analysis and applied Linear Algebra*, 2000.

Teori Graf (3 SKS)

Path dan sirkuit: definisi-definisi, hamiltonian graph, group dan graph, hypergraph, sum dan produk hypergraph, spectrum dari graph, tree, ruang vector dan matrik yang dikawankan dengan graph, hubungan antara vertex space dan edge space, planaritas dan dualitas, digraph, teorema matching.

Referensi

Wajib

- Wilson R.J., 1975, *Introduction to Graph Theory*, Longman Group Limited, London.

Pendukung

- Reinhard Diestel, 2005, *Graph Theory*, Second Edition, Springer Verlag, New York, Inc

Kategori & Functor (3 SKS)

Diagram-diagram komutatif, anak panah sebagai pengganti epsilon. Definisi kategori lewat abstraksi, kongkrit kategori, definisi kategori dengan homset, contoh-contoh kategori, dualitas, functor, kovarian dan kontra kovarian, elemen universal dan universal arrow, struktur internal suatu kategori.

Referensi

Wajib

- Saunder Mac Lane, 1971, *Categories for the Working Math*", Springer-Verlag.

Pendukung

- Bodo Pareigis, 1970, "Categories and Functor", Academic Press.
- Awodey, 2006, "Category Theory", Clarendon Press, Oxford

Matriks Invers Tergeneralisasi (3 SKS)

Definisi, karakterisasi, sifat-sifat fundamental, teori operator, invers semu hasil ganda matriks, invers semu matriks partisi, invers semu jumlahan matriks, teknik menghitung, metode langsung dan metode heratif.

Referensi

Wajib

- Radhakrisna Rao, C. & Sujit Kumar Mitra; 1971, "Generalized Inverse and its Applications"; John Wiley & Sons, Inc; Canada.

❖ Konsentrasi Matematika Industri dan Lingkungan (Matematika Sosio-hayati)

Optimisasi Kombinatorial (3 SKS)

Optimisasi Kombinatorial adalah salah satu cabang optimisasi dalam matematika terapan dan ilmu komputer yang terkait erat dengan riset operasi, teori algoritma dan teori kompleksitas. Optimisasi kombinatorial menyelesaikan banyak permasalahan yang diyakini merupakan a hard problem secara umum.

Referensi:

Wajib

- Schrijver, A., 2003, *Combinatorial optimization: Polyhedra and efficiency*. Vol. A. Paths, Flows, Matchings, Chapters 1-38, volume 24 of Algorithms and Combinatorics. Berlin: Springer-Verlag.

Teori Antrian (3 SKS)

Proses-proses stokastik: Teori peluang, distribusi peluang, transformasi distribusi peluang, pengantar proses stokastik, rantai markov, proses poisson, proses pembaharuan, Teori antrian: system dengan satu pelayanan, variasi dari system M/M/1, system antrian dengan banyak pelayanan.

Referensi:

Wajib

- Philippe NAIN INRIA, 2004, *Basic Elements of Queueing Theory*, Application to the Modelling of Computer, Systems Lecture Notes, route des Lucioles, 06902 Sophia Antipolis, France.
- Donald Gross and Carl M. Harris, 1974, *Fundamentals of Queueing Theory*, John Wiley & Sons.
- Ivo Adan and Jacques Resing, 2001, *Queueing Theory*, Department of Mathematics and Computing Science, Eindhoven University of Technology, The Netherlands.

Pendukung

- Andreas Willig, 1999, *A Short Introduction to Queueing Theory*,

Technical University Berlin, Telecommunication Networks Group, Sekr. FT 5-2, Einsteinufer 25, 10587 Berlin.

- Buzacott, J. A. and Shanthikumar, J. G., 1992c., *Stochastic Models of Manufacturing Systems*, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J.
- Mitra, D. and Mitrani, I., 1991. "Editorial introduction", *Queueing Systems* 9, 1-4. Special issue on Communication Systems.
- Peter Kall, Stein W. Wallace, 1994, *Stochastic Programming*, First Edition, John Wiley & Sons.

Model Inventori (3 SKS)

Pengantar sistem inventori, komponen model inventori, model deterministik kontinu, model deterministik periodik, model deterministik lot size, model deterministic sistem demand diskrit, model stokastik kontinu, model single period, model inventori dinamis, model tak tentu.

Referensi

Wajib

- G. Hadley dan T.M. Within., 1963, *Analysis of Inventory Systems*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NY.
- Frederick S. Hillier dan Gerald J. Lieberman, 2001, *Introduction to Operations Research*, 7th edition,

McGraw-Hill International
edition.

Pendukung

- Richard J. Tersine, 1988, *Principles of Inventory and Materials Management*, North-Holland.

Model dan Simulasi (3 SKS)

Model simulasi dan pemrograman, validasi dan verifikasi model, pembangkit bilangan random, generating random variates, analisis statistic, simulasi rantai Markove Monte Carlo, Algoritma Metropolis-Hastings.

Referensi

Wajib

- Law, Averil M, and W. David Kelton, 2000, *Simulation, Modelling and Analysis*. London : McGraw-Hill.

Pendukung

- Rubinstein, Reuven Y, and Benjamin Melamed, 1998, *Modern Simulation and Modelling*. New York: John Wiley and Sons Inc.

Teori Perawatan dan Penggantian (3 SKS)

Pengantar teori perawatan dan reliabilitas, Matematika untuk reliabilitas dan perawatan, Pengukuran realibilitas dan perawatan, Realibilitas dan tingkat

waktu kerusakan, Tes Realibilitas, Hazard rate, Fungsi Perawatan, Estimasi realibilitas, Aktivitas realibilitas dan perawatan pada manajemen.

Referensi

Wajib

- Barlow & Proschan, 1981, *Basic Reliability Concepts and Analysis*.
- Kusiak, 1999, *Engineering Design: Products, Processes, and Systems*, Academic Press, San Diego, CA.
- Balbir S. Dhillon dan Hans Reiche., 1985, *Reliability and Maintanability Management*, Van Nostrand Reinhold Co.

Pendukung

- E.E. Lewis, 1987, *Introduction to Realibility Engineering*, John Wiley and Sons.
- S.K Sinha and B.K. Kale, *Life Testing and Reliability Estimation*, Wiley Eastern Limited, 1980.

Model Portofolio Seleksi (3 SKS)

Pendahuluan, permasalahan

stokastik: konsep solusi efisien, relasi antara himpunan efisien pada permasalahan pemograman multionjektif, permasalahan optimisasi non-convex, Stochastik dominance, permasalahan portfolio dengan kendala stokastik dominan, pendekatan fuzzy pada

optimasi portofolio, pendekatan posibilitistik permasalahan portfolio seleksi, studi kasus.

Referensi

Wajib

- Sudradjat, 2007, *Mathematical Programming Models For Portfolio Selection*, editura universitatii din Bucuresti.
- Roy Kouwenberg[□] Stavros A. Zeniosy, 2001, *Stochastic Programming Models for Asset Liability Management*, HERMES Center on Computational Finance & Economics School of Economics and Management University of Cyprus, Nicosia, CYPRUS, May 2.

Pendukung

- Abdelkader Stouti, 2003, *Fixed Points of Fuzzy Monotone Multi Functions*, ARCHIVUM MATHEMATICUM (BRNO).
- Jan Bergenthum, 2005, *Comparison of semimartingales and L´evy processes with applications to financial mathematics*, Fakultät für Mathematik und Physik der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau vorgelegt von.

Analisis Time Series (3 SKS)

Mempelajari model time series univariat dari Box-Jenkins serta analisis data time series multivariat,

dengan prosedur tiga tahap: identifikasi model, penaksiran parameter model dan checking diagnostik untuk model-model stasioner (model ARMA dan VARMA) dan model non-stasioner (model ARIMA/VARIMA) dilengkapi dengan software S-Plus2000 dan R.

Referensi

Wajib

- Box, G.E.P. and Jenkins, G.M., 1976, *Time Series Analysis, Forecasting and Control*, San Fransisco: Holden-Day, Inc.
- Hannan, E.J., 1970, *Multiple Time Series*, New York: John Wiley and Sons, Inc.

Pendukung

- Stoffer, D. and Schumway, 2000, *Time Series Analysis*.
- Wei, W.W.S., 1990, *Time Series Analysis Univariate and Multivariate Methods*, New York: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

Analisis Data Spasial (3 SKS)

Merupakan bagian kajian proses stokastik yang difokuskan pada data lokasi (spasial), meliputi: pengertian proses spasial, kestasioneran proses

spasial, korelasi spasial melalui model semivariogram, kecocokan model semivariogram eksperimental melalui pendekatan non linier serta model ordinary kriging. Juga dikaji korelasi spasial melalui indeks dan plot Moran dan model SAR (spatial autoregressive). Kajian teori didukung dengan penggunaan software statistika yang sesuai, seperti S-Plus2000 dan R serta Geostatistical Library Software (GSLIB), Matlab dan Surfer 8.

Referensi

Wajib

- Armstrong, M., 1998, Basic Linear Geostatistics, New York: Springer Verlag.
- Cressie, N., 1993, Statistics for Spatial Data, Revised Edition, New York: John Wiley & Sons., Inc.
- Hohn, M.E., 1999, Geostatistics and Petroleum Geology, Second Edition, London: Kluwer Academic Publishers.
- Cliff, A.D. and Ord, 1973, Spatial Autocorrelation, London: Pioneer

Pendukung

- Besag, J.S., 1974, Spatial interaction and the statistical analysis of lattice system, J. Roy. Statist. Soc. B, **Vol. 36**, p. 197-242.
- Deutsch, C.V. and Journel, A.G., 1992, Geostatistical Software Library and User's Guide (GSLIB), New York: Oxford University Press.
- Haining, 2003, Analysis Spatial Data.

Analisis Data Space Time (3 SKS)]

Mempelajari fenomena space time, yang menggabungkan data spasial dan data time series secara simultan. Analisis data space time dikaji didasarkan pendekatan Box-Jenkins, meliputi model Space Time Autoregressive (STAR), model STMA, model STARMA dan model GSTAR (Generalized Space Time Autoregressive). Fenomena model space time dikaji baik secara teori maupun aplikasinya. Kajian model dilengkapi dengan software penaksiran parameter model

menggunakan macro excel dan bahasa pemrograman lainnya.

Referensi

Wajib

- Bennet, R. J., 1978, *Spatial Time Series: Analysis-Forecasting-Control*, London: Pentech Press.
- Cressie, N. 1993. *Statistics for Spatial Data*. Revised Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Pendukung

- Pfeifer, P. E., 1979, *Spatial-Dynamic Modeling*, unpublished-Dissertation, School of Industrial and Systems Engineering, Georgia: Georgia Institute of Technology.
- Ruchjana, B. N., 2002, *Suatu Model Generalisasi Space Time Autoregresi dan Penerapannya pada Data Produksi Minyak Bumi*. Disertasi, tidak dipublikasikan, Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Analisis Respon Model (3 SKS)

Dalam mata kuliah ini diberikan bagaimana mendesain serangkaian percobaan yang dapat menghasilkan ukuran-ukuran yang sesuai dan reliabel, menentukan model-model matematika yang tepat berdasarkan hasil percobaan tersebut, menentukan desain percobaan yang optimal yang dapat menghasilkan nilai maksimum atau minimum dari model yang diperoleh hasil percobaan

Referensi

Wajib

- Cornel, Marcell Dekker, 1987, *Response Surfaces Design and Analysis*, Andre I. Khuri, John A., Inc.
- Andre, R.H., Khuri, I. and Carter, W.H., 1986, *Response Surfaces Methodology*, Myers.

Pendukung

- Pradeep George, 2008, *Response Surfaces Method: A Compromise Approach*, VDM Verlag.

Matematika Asuransi (3 SKS)

Mata Kuliah ini mempelajari beberapa simbol dan struktur Tabel Mortalita, Harapan Hidup dan macam Tabel Mortalita, Anuitas, berbagai bentuk Asuransi Jiwa, Premi dan Cadangan.

Referensi

Wajib

- C.W. Jordan, Jr., 1967, *Life Contingencies 2nd Edition*. The Society of Actuaries, Chicago, Illinois.
- Robert E. Larson & Erwin A., 1951, *Aaumnita: Life Insurance Mathematics*, New York. John Wiley & Sons.

Pendukung

- Takashi Futami, 1993, *Matematika Asuransi Jiwa*. Incorporated Foundation Oriental Life Insurance Cultural Development Center. 4-4-1.Hongoku-Cho, Nihonbashi, Chuo-ku. Tokyo, Japan

Teori Resiko (3 SKS)

Pendahuluan teori resiko, model resiko individual jangka pendek, model resiko kolektif/kumpulan jangka pendek, model resiko kolektif jangka panjang, aplikasi teori resiko, fitting risk model, perhitungan peluang kebangkrutan.

Referensi

Wajib

- Newton, L. Bower, Jr, 1997. *Actuarial Mathematics*. Chap: 2, 12, 13, 14.

- H. Panjer, 1992. *Insurance Risk Model*. Chap: 2, 4, 5, 6, 11.

Pendukung

- Hogg & Klugman. *Loss Distribution*.
- Rob Kaas, cs., 2001. *Modern Actuarial Risk Theory*.

Survival Model (3 SKS)

Ruang lingkup analisis survival, distribusi kegagalan, analisis statistika parametrik, metode nonparametrik, ketergantungan peubah penjas, analisis parametrik kebergantungan panuh, model hazard, kovariate, waktu kebergantungan, serangkaian tipe kegagalan, fungsi bevariat kegagalan.

Referensi

Wajib

- Jordan C W, 1991, *Life Contingencies*, The Society of Actuaries.
- London D, 1997, *Survival Models and Their Estimation*, ACTEX.

Pendukung

- London D, 1985, *Graduation: Revision of Estimates*, ACTEX.

Ekonometrika (3 SKS)

Sifat-sifat dasar analisis regresi, konsep fungsi regresi populasi (PRF), spesifikasi stokastik PRF, fungsi regresi sampel, Model auto regresi dan lag yang didistribusikan, Regresi atas variable dummy, Regresi atas variable tak bebas dummy, model persamaan tunggal, model persamaan simultan.

Referensi

Wajib

- Frank, C., R., Jr. , 1971, *Statitics and Ekonometrics*, Holt, Rinehart and Winson, Inc., New York.
- Hu, The-Wei, 1973, *Econometrics: An Introductory Analysis*, University Park Press, Baltimore.

Pendukung

- Huang, D. S. , 1971, *Regresion and Econometric Methods*, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Murphy, James L. , 1973, *Introductory Ekonometrics*, Richard D.,Irwin, Inc., Homewood, III.

Model Matematika Ekonomi Syariah (3 SKS)

Pengantar ekonomi syariah, Ekonomi Makro dan Mikro, Perbankan, Asuransi, Inherentansi.

Referensi

Wajib

- H. Zangeneh, (1995), *A Macroeconomic Model of an Interest-free System*.
- W. Masood Khan, *Towards an Interest Free Islamic Economic System*.

Pendukung

- M. Anwar, (1987), *Modelling Interest-Free Economy*.

Matematika Bioekonomi (3 SKS)

Mata kuliah ini membahas tentang aspek-aspek matematis dari permasalahan pemanfaatan sumber alam regeneratif. Masalah yang dibahas meliputi, aplikasi matematika dalam fishery dan forestry, dengan fokus kajian antara lain mencari tingkat pemanfaatan yang optimal, yang dapat menguntungkan secara ekonomis dengan memperhatikan aspek biologis dari sumber alam yang dieksplotasi. Hal ini dapat menjamin kesinambungan pertumbuhan sumber

alam tersebut yang sesuai dengan konsep sustainable development.

Untuk masalah lingkungan membahas tentang aplikasi matematik dalam menyelesaikan berbagai masalah lingkungan, contohnya penanggulangan masalah polusi darat, air dan udara baik terhadap kesehatan manusia maupun eksistensi mahluk hidup lainnya. Pendekatan yang dilakukan adalah melalui proses pemodelan matematika.

Referensi

Wajib

- Clark, C. W. ,2005, *Mathematical Bioeconomics: The Optimal Management of Renewable Resources, Second edition*, Wiley Interscience.
- Parkhurst, DF., 2006, *Introduction to Applied Mathematics for Environment Science*, Springer.

Pendukung

- Conrad, J.M. & Clark, C.W., 1987, *Natural Resources*

Economics, Cambridge University Press.

Matematika Epidemiologi (3 SKS)

Mata kuliah ini membahas tentang aspek-aspek matematis dari permasalahan yang berkaitan dengan penyebaran dan penanggulangan penyakit menular. Masalah yang dikaji diantaranya bagaimana memahami dinamika penyebaran suatu penyakit menular. Setelah dipahami dinamika penyebarannya, kemudian dibahas usaha-usaha yang harus ditempuh untuk menekan laju penyebaran penyakit tersebut melalui pengendalian basic reproductive ratio dari penyebaran penyakit tersebut, misalnya dengan vaksinasi, karantina, dsb. Kajian yang penting lainnya adalah menentukan tingkat pengendalian yang optimal, misalnya menentukan persentase vaksinasi yang harus dilakukan terhadap suatu populasi di suatu daerah. Aplikasi dari mata kuliah ini dapat ditemui misalnya dalam bidang veterinary, plant disease dan kesehatan masyarakat.

Referensi

Wajib

- Anderson, R.M. & May, R.M., 1991, *Infectious Disease of Human: Dynamics & Control*, Oxford University Press.

Pendukung

- Diekmann, O. & Heesterbeek, J.A.P., 2000, *Mathematical Epidemiology of Infectious Disease: Model Building, Analysis and Interpretation*, John Wiley & Sons.

Matematika Ekologi dan Biokonservasi (3 SKS)

Mata kuliah ini berisi terapan matematika dalam masalah konservasi. Contoh masalah meliputi: viable population, chance of extinction, strategi-strategi konservasi, biogeography, pengukuran biodiversity.

Referensi

Wajib

- Buroman, M. A., Ferson, S. and Akcakaya, H. R., 1994, *Risk Assessment in Conservation Biology*, Chapman and Hall.
- Magurran, A. E., 1988, *Ecological Diversity and Its Measurement*, Princeton University Press.

Pendukung

- Myers, A. A. and Giller, P. S., 1988, *Analytical Biogeography*, Chapman and Hall.
- Soule, M. E., 1990, *Viable Populations for Conservation*, Cambridge University Press.

Teori Kontrol Optimal (3 SKS)

Mata kuliah ini membahas tentang teori – teori control optimal beserta aplikasinya pada model biologi. Masalah yang dikaji diantaranya dasar masalah kontrol optimal, syarat perlu dan cukup untuk solusi, kondisi *state* pada waktu akhir, Metoda maju mundur, kontrol terbatas, optimal kontrol untuk beberapa variable. Kasus – kasus yang dipakai adalah pada model epidemik, model predator prey, model penangkapan.

Referensi

Wajib

- Lenhart, Z. & Workman, T., 2007, *Optimal Control Applied to Biological Models*, Chapman & Hall/CRC.

Algoritma dan Kompleksitas q(3 SKS)

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan konsep algoritma serta analisis efisiensi dari algoritma. Kompleksitas dari algoritma akan dianalisis secara matematis melalui penerapan metode deduksi dan pemecahan (divide and conquer) sehingga struktur dari algoritma yang kompleks dapat disederhanakan tanpa mengurangi efektifitas algoritma tersebut.

Referensi

Wajib

- Algorithms and Complexity, Herbert S. Wilf, A.K. Peters, 2002
Pendukung
- Algorithms and Complexity, volume A, Author Unknown, 1990, Elseiver.

Silabus Matematika komputasi

Analisis Kombinatorik (3 SKS)

Materi yang dibahas dalam kuliah ini antara lain Struktur kombinatorik dan Fungsi pembangkit biasa (OGF); Struktur Berlabel dan Fungsi Pembangkit Eksponensial (EGF); parameter kombinatorik dan Fungsi Pembangkit Multivariat (MGF);

analisis kompleks, asimptotik rasional dan meromorfik; aplikasi asimptotik rasional dan meromorfik; Analisis singularitas dari fungsi pembangkit; aplikasi dari analisis singularitas, dan asimptotik titik pelana.

Referensi:

- Philippe Flajolet, Robert Sedgewick. Analytic Combinatorics, 2009, Cambridge University Press
- John Riordan. Introduction to combinatorial analysis, 2002, Dover Publication
- J. H. van Lint, R. M. Wilson, R. M. Wilson A Course in Combinatorics [2 ed.], 2001, Cambridge University Press.

Kriptografi (3 SKS)

Mata Kuliah ini akan membahas Pendahuluan dan latar belakang Kriptografi, Kerahasiaan Sempurna dan keterbatasannya, Enkripsi *Private-key*, pembuktian keaslian pesan, Fungsi *Hash*, Teori bilangan dan latar belakang matematika, Revolusi *Public-Key*, Enkripsi *Public-key*, dan tanda tangan digital.

Referensi

- Nigel Smart. *Cryptography: An Introduction* (3rd edition), 2004
- Johannes Buchmann, *Introduction to Cryptography*, 2000, Springer
- Hans Delfs, Helmut Knebl, *Introduction to Cryptography: Principles and Applications*, 2nd Edition (Information Security and Cryptography), 2007
- William Stallings, *Cryptography and Network Security*, Fourth Edition, 2006, Prentice Hall. ISBN 0-13-187316-4
- Serge Vaudenay, *A Classical Introduction to Cryptography - Applications for Communications Security*, 2005, Springer
- NEAL Koblitz, *A Course in Number Theory and Cryptography*, 1994, springer
- Video by....

Analisis Algoritma (3 SKS)

Analisis algoritma bertujuan untuk memungkinkan prediksi kuantitatif

yang tepat dari sifat struktur kombinatorial yang besarm. Mata kuliah ini mencakup relasi rekurensi, menyelesaikan relasi rekurensi dengan fungsi pembangkit, asimtotik, metode simbolik, pohon, permutasi, string and tries , serta kata-kata dan pemetaan, dalam konteks aplikasi untuk analisis algoritma.

Referensi:

- Robert Sedgewick and Philippe Flajolet. *An Introduction to the Analysis of Algorithms*. 2013. Addison-Wesley Professional
- *Computer Algorithms* by Horowitz, Sahni and Rajasekaran, Computer Science Press (1997) ISBN 0-7167-8315-0 (-8316-9)
- *Introduction to the Design and Analysis of Algorithms* 3rd Edition by Anany Levitin
- *Algorithm Design*, Jon Kleinberg and Eva Tardos, Addison Wesley, ISBN 0-321-29535-8.

Algoritma: Desain dan Analisis (3 SKS)

Dalam kuliah ini akan dipelajari beberapa prinsip dasar desain algoritma yang lanjut. Materi yang akan dipelajari antara lain desain Algoritma Greedy, aplikasi *optimal caching* dan penjadwalan, *Minimum spanning trees* dan aplikasi *clustering, the union-find data structure*, Kompresi data Optimal, Desain Pemrograman Dinamik, Aplikasi Permasalahan Knapsack, barisan, *shortest-path routing*, pohon pencarian optimal, *Intractable problems*, *NP-completeness*

Referensi:

- Anany Levitin, Introduction to the Design and Analysis of Algorithms [3rd. ed.], 2011, Addison Wesley (Pearson Education Inc.)
- A.A. Puntambekar, Design And Analysis Of Algorithms, 2010
- Samir Khuller, Design and Analysis of Algorithms, 2003,
- Horowitz, et.al., Fundamentals of Computer Algorithms, Galgotia Publications, 1998.
- Udi Manber, Introduction to Algorithms: a Creative

Approach, Addison-Wesley, 1997.

- T. Cormen, et.al., Introduction to Algorithms, 1999.

Optimisasi Diskrit (3 SKS)

Mata kuliah ini merupakan suatu pengenalan terhadap optimisasi diskrit dan beberapa konsep fundamental dan algoritma di lapangan. Kuliah ini mencakup *constraint programming*, pencarian lokal, dan dari mulai teori dasar hingga aplikasi *mixed-integer programming* untuk masalah praktis yang kompleks dalam bidang penjadwalan (*scheduling*), *vehicle routing*, *supply-chain optimization*, dan *resource allocation*.

Referensi:

- P. L. Hammer, E. Ellis L. Johnson, B. Bernhard H. Korte, Discrete optimization I, 2000, Springer
- Endre Boros, Peter L. Hammer, Discrete Optimization: The State of the Art, 2003

- R. Gary Parker, Discrete optimization, 1988, Academic Press
- Eugene L. Lawler, Combinatorial Optimization: Networks and Matroids, 1976, Courier Dover Publications

IV. DAFTAR DOSEN DAN ASISTEN PROGRAM STUDI MAGISTER S2 MATEMATIKA

No	NAMA	NIP
1	Prof. Dr. H. Sudradjat S, MS	19580519 198601 1 001
2	Prof. Dr. Budi Nurani Ruchjana, MS.	19631223 198803 2 001
3	Prof. Dr. Asep Kuswandi Supriatna, MS.	19650110 198902 1 001
4	Dr. Stanley P. Dewanto, M.Pd.	19520311 198011 1 001
5	Dr. Endang Rusyaman, Drs., MS.	19610408 198601 1 001
6	Dr. Sukono, Drs., MM., M.Si.	19560419 198701 1 001
7	Dr. Ema Carnia, M.Si.	19670306 199101 2 001
8	Dr. Diah Chaerani, M.Si	19760605 199903 2 001
9	Dr. Nursanti Anggriani, S.Si., M.Si.	19730505 199803 2 001
10	Dr. Sri Purwani, M.Si.	19650502 199101 2 001
11	Betty Subartini, Dra., M.Si.	19610126 198803 2 001
12	Firdaniza, Dra., M.Si.	19690618 199601 2 001
13	Eman Lesmana, Drs., M.SIE	19610709 198701 1 002

Program Studi S-2 Biologi

Visi:

Menjadi penyelenggara pendidikan yang unggul dalam bidang Ilmu Biologi di tingkat nasional, regional dan diakui di tingkat internasional tahun 2026.

Misi:

Secara umum misi Program Studi Magister Biologi adalah mengimplementasikan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat mengacu pada Pola Ilmiah Pokok Unpad.

Secara khusus misi yang ingin dicapai :

1. Menyelenggarakan pendidikan di bidang Ilmu Biologi yang berkualitas, profesional, dan beretika.
2. Menyelenggarakan penelitian yang berkualitas di bidang Ilmu Biologi, khususnya pengelolaan sumberdaya hayati dan lingkungan hidup.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang berkualitas dan mengaplikasikan konsep-konsep Ilmu Bio-manajemen dalam menunjang pembangunan nasional.
4. Mengembangkan manajemen pendidikan dengan menerapkan prinsip penjaminan mutu (*Quality Assurance*)
5. Menjalin kemitraan secara berkesinambungan dengan stake holder yang terkait berdasarkan prinsip kesetaraan yang saling menguntungkan serta memberdayakan hubungan kemitraan dengan organisasi alumni untuk penyempurnaan kurikulum dan program magang.

Tujuan Pendidikan:

Tujuan pendidikan di Program Studi Magister Biologi FMIPA Unpad ini merupakan capaian yang diharapkan dari Visi dan Misi Program Studi Magister Biologi sekaligus menjadi bagian dari menterjemahkan Visi dan Misi Fakultas MIPA dan Universitas Padjadjaran, yaitu menghasilkan Magister Biologi yang mampu memahami dan menciptakan lulusan profesional di bidang pengelolaan sumberdaya hayati dan lingkungan hidup, baik di tingkat nasional maupun internasional, yaitu :

1. Menghasilkan lulusan Magister Biologi yang mampu melaksanakan pengembangan ilmu melalui penelitian mandiri dan pengembangan *networking* nasional, regional dan internasional.
2. Menghasilkan produk penelitian berupa publikasi ilmiah, paten nasional/internasional dalam bio-manajemen untuk kesejahteraan manusia
3. Aplikasi produk penelitian dalam bentuk konseptual dan terapan untuk mengatasi masalah lingkungan yang dihadapi masyarakat.
4. Meningkatkan jumlah keterlibatan dosen dan mahasiswa pada kegiatan pengabdian masyarakat yang menunjang pengembangan keilmuan dan pengembangan kepribadian dalam berkontribusi bagi pemberdayaan pemerintah, industri dan masyarakat.
5. Terlaksananya sistem manajemen pendidikan yang menerapkan prinsip penjaminan mutu pendidikan tinggi, baik pada masukan, proses maupun keluaran berdasarkan aturan perundang-undangan, visi, misi dan nilai-nilai dasar Universitas Padjadjaran.
6. Terwujudnya kemitraan dengan berbagai organisasi dalam dan luar negeri untuk kepentingan penyediaan kesempatan magang dan praktikum pembelajaran, promosi bersama, peluang melakukan kerjasama Tridharma dan pendanaan riset serta beasiswa bagi

mahasiswa.

MOTIVATION

Lulusan Program Studi Magister Biologi diharapkan memiliki motivasi untuk:

1. Memahami prinsip-prinsip Ilmu Biologi dan meningkatkannya dalam pengetahuan, sikap, kemampuan dan keterampilan diri
2. Memiliki kemampuan untuk menerapkan Ilmu Biologi sebagai ilmu pengetahuan dalam kehidupan melalui penelitian dan pengabdian kepada masyarakat

ABILITY

Lulusan Program Studi Magister Biologi diharapkan memiliki kemampuan:

1. Menerapkan teori dan konsep Ilmu Biologi didalam memecahkan masalah di bidang Biologi
2. Mengaplikasikan prinsip-prinsip Biologi secara umum dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan hidup
3. Menjalin kerjasama dengan berbagai bidang ilmu dalam rangka meningkatkan penerapan dan pengembangan Ilmu Biologi

SKILL

Lulusan Program Studi Magister Biologi diharapkan memiliki keterampilan untuk:

1. Mengidentifikasi, menganalisis dan merumuskan alternatif pemecahan masalah dalam bidang Ilmu Biologi
2. Mengembangkan dan menerapkan Ilmu Biologi dengan memanfaatkan teknologi informasi dan *networking*

3. Memiliki kemampuan berkomunikasi dan presentasi hasil penelitian dan karya ilmiah lainnya

KNOWLEDGE

Lulusan Program Studi Magister Biologi diharapkan memiliki pengetahuan mengenai:

1. Norma, teori dan konsep Biologi, penerapan dan pengembangannya dengan memanfaatkan teknologi informasi
2. Kaidah penelitian di bidang Biologi dan pengembangannya
3. Kondisi/situasi serta peka terhadap lingkungan yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan hidup

ATTITUDE

Lulusan Program Studi Magister Biologi diharapkan memiliki sikap untuk:

1. Memiliki etika dalam sikap dan perilaku dalam menjalankan bidang Ilmu Biologi yang ditekuninya
2. Memiliki sikap positif terhadap perkembangan Ilmu Biologi dan bidang ilmu lainnya yang terkait
3. Memiliki sikap positif untuk menjalin kerjasama dengan berbagai bidang ilmu dalam rangka meningkatkan penerapan dan pengembangan Ilmu Biologi

PEDOMAN AKADEMIK

Pendidikan Program Magister (S2) Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan (FMIPA) Universitas Padjadjaran diselenggarakan atas dasar Sistem Kredit Semester yang diukur dengan satuan kredit semester (SKS).

Q. Perkuliahan

a. Beban Studi dan Lama Pendidikan

3. Beban studi kumulatif Program Magister Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran adalah 39 sks dan disebar dalam 4 (empat) semester, dengan proporsi

- Perkuliahan : 32 sks
- Seminar Usulan Penelitian : 1 sks
- Thesis : 6 sks

4. Waktu studi Program Magister Biologi dijadwalkan untuk 4 semester, akan tetapi dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 4 semester dan selamanya 8 semester (4 tahun) termasuk penyusunan tesis.

b. Penilaian Mata Kuliah

1. Nilai Akhir (NA) akhir setiap mata kuliah merupakan gabungan dari Kuis, Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), dan semua tugas yang diberikan selama semester berlangsung, masing-masing dengan bobot sendiri-sendiri.
2. Nilai akhir diberikan dalam bentuk huruf mutu berdasarkan skor mentah (*raw score*) menggunakan kisaran antara 0-100, dengan pedoman sebagai berikut:

NA $\geq$ 80	huruf mutu A	angka mutu 4
68 $\leq$ NA < 80	huruf mutu B	angka mutu 3
56 $\leq$ NA < 68	huruf mutu C	angka mutu 2
45 $\leq$ NA < 56	huruf mutu D	angka mutu 1
NA < 45	huruf mutu E	angka mutu 0

3. Penghitungan indeks prestasi (IP) dan indeks prestasi kumulatif (IPK), huruf mutu (HM) ini diubah menjadi angka mutu (AM) dengan memperhatikan pedoman di atas, yaitu:

A	=	4, 00
B	=	3, 00
C	=	2, 00
D	=	1, 00

4. Perolehan nilai di bawah C pada semester I, semester II, dan/atau semester III akan berakibat mahasiswa terkena sanksi pemutusan studi .

R. Pendaftaran dan Registrasi Kegiatan Akademik

12. Pendaftaran sebagai mahasiswa baru Program Magister Biologi melalui mekanisme Seleksi Mahasiswa Universitas Padjadjaran (SMUP).
13. Mahasiswa baru yang sudah diterima pada Program Magister Biologi wajib mendaftarkan diri (registrasi) dan pada setiap semester, mahasiswa lama wajib melakukan pendaftaran ulang (herregistrasi).
14. Semua mahasiswa baru diwajibkan mengikuti kegiatan Prapascasarjana dan kuliah perdana (kuliah umum). Selain itu, bagi mahasiswa baru yang tidak sebidang diwajibkan mengikuti kegiatan Matrikulasi dalam mata kuliah tertentu yang ditetapkan oleh Ketua Program Studi Magister Biologi.
15. Pada tiap awal semester mahasiswa harus mengisi Kartu Rencana Studi (KRS) berdasarkan kurikulum yang ditetapkan serta disetujui oleh Ketua Tim Pembimbing serta disahkan oleh Ketua Program Studi. Pada pengisian KRS, mahasiswa dengan persetujuan Tim Pembimbing akademiknya menetapkan mata kuliah yang dipilih disamping mata kuliah yang sudah ditetapkan dalam kurikulum.
16. Mahasiswa tidak akan mendapat pelayanan akademik apapun selama tidak her-registrasi pada semester yang berlangsung.
17. Penghentian studi untuk sementara (cuti akademik) atas izin Dekan Fakultas hanya diperkenankan satu semester, dan waktu cuti tersebut tidak diperhitungkan dalam waktu tempuh studi.
18. Mahasiswa penerima BPPS (Beasiswa Pendidikan Pascasarjana dan BU (Beasiswa Unggulan), tidak diperkenankan cuti akademik, kecuali bagi

yang menderita sakit yang dinyatakan dengan surat keterangan dokter ahli, dan harus diketahui Ketua Tim Pembimbing.

19. Mahasiswa tidak diperkenankan cuti akademik pada 2 (dua) semester awal dan 2 (dua) semester sebelum masa akhir studi.
20. Mahasiswa yang herregistrasi semester VI (enam) dikenakan tarif progresif sebesar 5% (lima persen) setiap semester secara kumulatif sampai batas waktu studi berakhir.
21. Sebelum herregistrasi semester VI (enam) dan semester berikutnya mahasiswa diwajibkan mengajukan permohonan perpanjangan studi kepada Ketua Program Studi.
22. Pendaftaran Kegiatan Seminar Usulan Penelitian, dan Ujian Tesis, paling lambat tiga minggu sebelum pelaksanaan kegiatan. Naskah tesis atau UP diserahkan ke TU Prodi dan di antar oleh TU ke penguji.

S. Tim Pembimbing

Selama mengikuti Program Magister Biologi tiap mahasiswa diarahkan dan dibimbing oleh Tim Pembimbing.

Ketua Tim Pembimbing harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

5. Dosen tetap Unpad yang masih aktif, dan
6. Kualifikasi pendidikan akademik doktor, dan
7. Jabatan fungsional akademik sekurang-kurangnya lektor kepala, dan
8. Kualifikasi bidang ilmu yang relevan dengan program studi atau bidang ilmu yang ditempuh mahasiswa.

Anggota Tim Pembimbing harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

3. Dosen tetap dengan kualifikasi:
 - (d) Pendidikan akademik doktor dengan jabatan fungsional akademik **asisten ahli**, atau
 - (e) Pendidikan akademik magister dengan jabatan fungsional akademik sekurang-kurangnya lektor kepala, atau
 - (f) Guru besar/doktor/magister perguruan tinggi lain yang dipilih berdasarkan spesialisasi/ kepakaran ilmunya.
4. Dosen tidak tetap dengan kualifikasi:

- (d) Pendidikan akademik doktor, atau
 - (e) Guru besar emeritus, atau
 - (f) Pendidikan akademik doktor yang telah mengakhiri jabatan fungsional akademik guru besar.
5. Dosen tetap perguruan tinggi lain yang terakreditasi minimal setara Unpad dengan jabatan akademik profesor/ lektor kepala dengan kualifikasi akademik doktor yang dipilih berdasarkan spesialisasi/ kepakaran ilmunya.
 6. Pakar/ahli di luar perguruan tinggi dengan kualifikasi akademik doktor yang dipilih berdasarkan bidang ilmunya.
 7. Ahli yang dipilih berdasarkan pengakuan spesialisasi/ kepakarannya

Penentuan Ketua dan Anggota Tim Pembimbing

9. Tim Pembimbing selambat-lambatnya ditetapkan pada awal semester kedua.
10. Penetapan Tim Pembimbing dilakukan dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas.
11. Jumlah tim pembimbing adalah 2 (dua) orang, yaitu Ketua Tim Pembimbing dan Anggota Tim Pembimbing.
12. Jika salah seorang tim pembimbing berhalangan tetap (misalnya meninggal dunia, tugas di dalam dan di luar negeri lebih dari 6 bulan, pensiun atau mengundurkan diri), berlaku ketentuan sebagai berikut :
 - (d) jika terjadi sebelum SUP, maka boleh dilakukan penggantian,
 - (e) jika terjadi sesudah SUP, maka tidak boleh dilakukan penggantian, kecuali jika kedua-duanya berhalangan tetap.
 - (f) jika terjadi sesudah SUP, Ketua Tim Pembimbing berhalangan tetap, maka Anggota Tim Pembimbing menggantikannya, tanpa perlu penambahan anggota tim.
 - (g) penggantian seorang anggota Tim Pembimbing tidak diperkenankan, jika tidak ada pernyataan tertulis dari anggota Tim Pembimbing lama (kecuali meninggal dunia). Apabila setelah enam bulan tidak ada pernyataan tertulis dari Tim Pembimbing lama maka Koordinator Program Studi

berhak mengajukan penggantian Tim Pembimbing. penggantian tim pembimbing tidak diperkenankan.

13. Pembimbingan didasarkan pada kepedulian partisipatif dari mahasiswa dan Tim Pembimbing.
14. Pembimbingan pada dasarnya memperlihatkan citra integritas ilmu, integritas kepribadian dan integritas pendidik yang dicerminkan oleh keteladanan dari pembimbing.
15. Pembimbing dipilih berdasarkan spesialisasi keahlian (substansi) dan bertanggungjawab atas proses pembimbingan tesis mahasiswa yang dibimbingnya.
16. Pembimbingan dapat dimulai sejak ditetapkan, intensitasnya makin meningkat setelah mahasiswa mempersiapkan diri untuk seminar usulan penelitian hingga penyelesaian tesis.
17. Proses pembimbingan harus tercatat dalam buku kemajuan studi sebagai suatu bukti proses pembelajaran (kartu bimbingan).
18. Pembimbing Akademik (Dosen Wali) adalah Ketua Program Studi, menetapkan mata kuliah yang dipilih oleh mahasiswa dibantu Ketua Tim Pembimbing.

T. Seminar Usulan Penelitian (SUP)

1. Seminar Usulan Penelitian

- a) Seminar Usulan Penelitian (SUP) merupakan rencana kerja mahasiswa dalam rangka penyusunan tesis, dengan perkataan lain SUP adalah suatu kerangka tesis yang setelah diisi dengan data empirik yang teruji menjadi sebuah Tesis.
- b) SUP dilaksanakan paling lambat akhir semester V.
- c) SUP dilaksanakan satu kali; apabila tidak lulus diulang paling banyak satu kali. Batas waktu pengulangan adalah maksimum tiga bulan sejak SUP pertama.
- d) Penguji SUP terdiri atas 2 (dua) orang tim pembimbing, 3 (tiga) orang pembahas, dan dipimpin oleh 1 (satu) orang pimpinan SUP.
- e) SUP dapat dilaksanakan apabila hadir sekurang-kurangnya 3(tiga) orang penguji (1 Pembimbing dan 2 pembahas) dan ditambah 1 (satu) orang pimpinan SUP.
- f) Pimpinan SUP adalah Koordinator Program Studi S2 atau Ketua Tim Pembimbing, yang ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Dekan atau Direktur Pascasarjana.
- g) Pimpinan SUP tidak otomatis sebagai pembahas, kecuali ditunjuk karena sesuai dengan bidang ilmu mahasiswa yang diuji atau sebagai Ketua Tim

Pembimbing.

- h) SUP dilakukan secara terbuka dan dapat dihadiri oleh mahasiswa dan dosen.
- i) Apabila SUP mahasiswa dinyatakan tidak lulus, mahasiswa yang bersangkutan diberi kesempatan untuk mengulang SUP satu kali yang dilaksanakan paling lama tiga bulan sesudah SUP yang pertama. Sanksi pemutusan studi akan diberikan, apabila SUP yang kedua dinyatakan tidak lulus.
- j) Pimpinan SUP tidak otomatis sebagai pembahas, kecuali sesuai dengan bidang ilmu mahasiswa yang diuji, atau sebagai Ketua Tim Pembimbing.

U. Penilaian Seminar Usulan Penelitian

7. Nilai pada seminar usulan penelitian (SUP) diberikan dalam bentuk skor mentah (raw score) dengan kisaran 0-100

$NA \geq 80$	huruf mutu A	angka mutu 4
$68 \leq NA < 80$	huruf mutu B	angka mutu 3
$56 \leq NA < 68$	huruf mutu C	angka mutu 2
$45 \leq NA < 56$	huruf mutu D	angka mutu 1
$NA < 45$	huruf mutu E	angka mutu 0

8. Tim Penguji mengevaluasi materi/substansi naskah usulan penelitian yang diajukan mahasiswa. Artinya, sebelum dilakukan SUP, tiap anggota penguji sudah memiliki penilaian bahwa naskah usulan penelitian tersebut layak/tidak layak sebagai cikal-bakal karya ilmiah tingkat magister dan sudah tampak kesiapannya untuk dilaksanakan di lapangan.
2. Dalam SUP ini Tim Penguji mengevaluasi pertanggungjawaban mahasiswa atas pertanyaan yang bersifat mengkritisi maupun mencari klarifikasi terhadap materi/substansi usulan penelitian itu dengan bobot penilaian :
- a) *Signifikansi* Latar Belakang Penelitian, bobot 15 persen.
 - b) Relevansi dan Kemutakhiran Kajian Pustaka/ Kajian Literatur/ Tinjauan
 - c) Pustaka, bobot 15 persen.
 - d) Ketepatan Formulasi Kerangka Pemikiran, Premis/ Proposisi dan Hipotesis/ Fokus Penelitian/ Pernyataan masalah, bobot 15 persen.
 - e) Kesuaian Metode Penelitian, bobot 10 persen.
 - f) Tingkat originalitas penelitian bobot 15 persen.
 - g) Sumbangan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan
 - h) pembangunan, bobot 10 persen.
 - i) Kemampuan penulisan ilmiah, bobot 10 persen.
 - j) Kemampuan komunikasi dalam ujian lisan, bobot 10 persen.

9. Pada akhir SUP Tim Penguji memberikan penilaian sebagai berikut:
 - (c) mahasiswa dinyatakan lulus apabila memperoleh nilai rata-rata ≥ 68
 - (d) mahasiswa dinyatakan tidak lulus apabila mahasiswa memperoleh nilai rata-rata < 68 .
10. Rata-rata nilai SUP ini diubah menjadi huruf mutu (HM) menggunakan pedoman yang berlaku;
11. Apabila dinyatakan tidak lulus SUP, maka mahasiswa diharuskan mengulang kembali usulan penelitiannya. Kesempatan mengulang SUP ini hanya diberikan satu kali (paling lama 3 bulan sesudah SUP yang pertama); apabila sampai dua kali SUP dinyatakan tidak lulus, maka mahasiswa dikenakan sanksi pemutusan studi.

V. Penelitian

3. Penelitian dilaksanakan setelah mahasiswa lulus SUP dan telah dilakukan perbaikan yang disetujui para Pembimbing serta dapat dipertanggungjawabkan sebagai usulan penelitian untuk Tesis.
4. Pembimbing, jika diperlukan dapat melakukan supervisi ke lokasi penelitian untuk melihat keabsahan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa yang bersangkutan.

W. Karya Ilmiah Akhir: Tesis

5. Tesis adalah karya ilmiah akhir mahasiswa, dibuat berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode dan kaidah keilmuan yang berlaku.
6. Tesis harus mempunyai nilai manfaat untuk pengembangan ilmu, baik teori maupun aplikasinya.
7. Tesis adalah karya ilmiah asli mahasiswa yang ditunjukkan dengan pernyataan bermaterai tentang keasliannya.
8. Penulisan tesis mengikuti pedoman penulisan tesis yang berlaku.

X. Penilaian Tesis

8. Penilaian tesis dilakukan melalui Ujian Tesis (UT).
9. Sebelum UT, Tim Pembimbing dan Tim Pembahas mengevaluasi materi/substansi naskah yang diajukan melalui naskah tesis.
10. Penguji Tesis (UT) terdiri atas 2 (dua) orang tim pembimbing, 3 (tiga) orang pembahas, dan dipimpin oleh 1 (satu) orang pimpinan UT.
11. Ujian Tesis dapat dilaksanakan apabila dihadiri sekurang-kurangnya 3(tiga) orang penguji (tim pembimbing dan pembahas terwakili) dan ditambah 1 (satu) orang pimpinan UT.

12. UT dipimpin oleh Ketua/Sekretaris Program S2 atau Ketua Tim Pembimbing.
13. Pimpinan UT tidak otomatis sebagai pembahas, kecuali sesuai dengan bidang ilmu mahasiswa yang diuji, atau sebagai Ketua Tim Pembimbing.
14. Apabila Ketua Tim Pembimbing berhalangan dapat melimpahkan wewenang secara tertulis kepada anggota Tim Pembimbing.

Pesyaratan Ujian Tesis

7. Mahasiswa program magister dapat menempuh UT jika telah memenuhi persyaratan berikut:
 - (e) Telah lulus perangkat mata kuliah dengan IPK sekurang-kurangnya 2,75
 - (f) Telah melaksanakan seminar usulan penelitian dan dinyatakan lulus
 - (g) Naskah tesis telah disetujui oleh Tim Pembimbing
 - (h) Menyerahkan bukti tulisan yang dipublikasikan (yang ditulis selama mengikuti kuliah program magister), dapat berupa :
 - **Artikel ilmiah** berupa tulisan yang relevan dengan bidang ilmu yang sedang ditekuni atau merupakan bagian tesis, sebagai penulis utama, sekurang-kurangnya pada jurnal yang memiliki ISSN dan bisa diakses secara *on line*; atau
 - **Artikel Ilmiah di Prosiding seminar** yang telah diterbitkan pada lingkup nasional; atau
 - **Artikel ilmiah yang diunggah (upload) di e-jurnal Unpad atau Pustaka Ilmiah Unpad**, yang sudah disetujui oleh tim pembimbing dan Program Pascasarjana; atau
 - **Buku ajar atau buku teks**, yang relevan dengan bidang keilmuannya dan memiliki ISBN.
8. Naskah Tesis harus sudah dijilid tebal (*hard cover*) berwarna hitam.
9. UT dapat dilaksanakan apabila dihadiri sekurang-kurangnya tiga orang penguji yang mewakili Tim Pembimbing dan Tim Pembahas, ditambah satu orang pimpinan UT.
10. Dalam UT ini Tim Penguji mengevaluasi isi naskah tesis dengan bobot penilaian :
 - a) *Signifikansi* Latar Belakang Penelitian, bobot 10 persen.
 - b) Relevansi dan Kemutakhiran Kajian Pustaka/ Kajian Literatur/ Tinjauan Pustaka, bobot 10 persen.

- c) Ketepatan Formulasi Kerangka Pemikiran, Premis/Proposisi dan Hipotesis/
Fokus Penelitian/ Pernyataan masalah, bobot 5 persen.
 - d) Kesesuaian Metode Penelitian, bobot 10 persen.
 - e) Tingkat originalitas penelitian, bobot 15 persen.
 - f) Ketajaman analisis dan keutuhan pemikiran, bobot 15 persen.
 - g) Sumbangan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan
pembangunan, bobot 10 persen.
 - h) Kemantapan dan mutu penyimpulan, serta saran-saran yang diajukan,
bobot 5 persen.
 - i) Kemampuan penulisan ilmiah, bobot 10 persen.
 - j) Kemampuan komunikasi dalam ujian lisan, bobot 10 persen.
11. Nilai pada UT diberikan dalam bentuk skor dengan kisaran 0-100.
Mahasiswa dinyatakan lulus UT apabila memperoleh sekurang-
kurangnya skor 68.
 12. Skor dari tim penguji dijumlahkan dengan persentase tim pembimbing
60% dan tim penelaah 40%, tanpa terlebih dahulu dikonversikan ke
dalam huruf mutu.
 13. Hasil UT dapat berupa :
 - a) Lulus tanpa perbaikan dan dapat menempuh Ujian Tesis dalam waktu
paling cepat dua minggu setelah pelaksanaan UT;
 - b) Lulus dengan perbaikan minor dan dapat menempuh Ujian Tesis paling
cepat satu bulan setelah pelaksanaan UT;
 - c) Lulus dengan perbaikan mayor dan dapat menempuh Ujian Tesis paling
cepat tiga bulan setelah pelaksanaan UT;
 - d) Tidak lulus dan harus memperbaiki serta mengulang UT paling cepat enam
bulan kemudian. Apabila hasil UT ulangan tetap dinyatakan tidak lulus,
yang bersangkutan dinyatakan tidak lulus (*drop out*) dalam program
magister Universitas Padjadjaran.
 14. Perbaikan UT harus mendapat persetujuan tertulis dari Tim Pembimbing
yang dibuktikan dengan tanda tangan anggota Tim Pembimbing pada
lembar persetujuan.
 15. Nilai angka yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam angka
mutu sebagaimana Tabel Konversi nilai dalam Lampiran.

16. Ujian tesis (UT) dan ujian kuliah diubah menjadi huruf mutu (HM) dengan pedoman berikut:

$NA \geq 80$	huruf mutu A	angka mutu 4
$68 \leq NA < 80$	huruf mutu B	angka mutu 3
$56 \leq NA < 68$	huruf mutu C	angka mutu 2
$45 \leq NA < 56$	huruf mutu D	angka mutu 1
$NA < 45$	huruf mutu E	angka mutu 0

17. Yudisium kelulusan didasarkan pada IPK akhir, yaitu rata-rata gabungan angka mutu (AM) perangkat mata kuliah dengan angka mutu (AM) tesis

2,75 – 3,40	Memuaskan
3,41 – 3,70	Sangat memuaskan
3,71 – 4,00	Dengan Pujian

18. Predikat Kelulusan Dengan Pujian, memiliki syarat tambahan lain, yaitu: waktu kelulusan program magister (tanggal ujian tesis) memperhatikan masa studi terjadwal ditambah 0,5 tahun (waktu kelulusannya maksimum pada semester V).
19. Setelah ujian tesis dinyatakan lulus, tidak ada lagi perbaikan naskah tesis.

Y. Prestasi Akademik dan Perubahan Status Mahasiswa

Prestasi akademik dinyatakan dalam bentuk IP (Indeks Prestasi) dan IPK (Indeks Prestasi Kumulatif). Perhitungan IP dan IPK dilakukan tiap akhir semester.

Z. Peringatan Akademik

Peringatan akademik secara tertulis dan sanksi pemutusan studi secara umum diatur sebagai berikut:

2. Peringatan akademik diberikan kepada:

- (e) mahasiswa yang pada akhir semester I atau II memperoleh IPK di bawah 2,75;

- (f) mahasiswa yang pada akhir semester IV belum melakukan Seminar Usulan Penelitian;
- (g) mahasiswa yang pada akhir semester VII belum menempuh Ujian Tesis;
- (h) Tidak melakukan pendaftaran/pendaftaran ulang (herregistrasi) selama satu semester.

AA. Pemutusan Studi

Pemutusan studi dikenakan terhadap mahasiswa yang:

- 8. Pada akhir semester III memperoleh IPK di bawah 2,75.
- 9. Pada akhir semester I, II dan III memperoleh huruf mutu di bawah C.
- 10. Pada akhir semester V belum melakukan Seminar Usulan Penelitian atau tidak lulus Seminar Usulan Penelitian untuk kedua kali.
- 11. Tidak dapat menyelesaikan studi pada akhir semester VIII.
- 12. Dua semester berturut-turut (atau tidak berturut-turut) tidak melakukan her-registrasi, tidak mengikuti kegiatan belajar-mengajar, tidak mengisi KRS, atau mengundurkan diri dari kegiatan belajar-mengajar.
- 13. Meninggal dunia.
- 14. Melakukan hal-hal yang bersifat mencemarkan nama baik almamater (Universitas Padjadjaran) atau melanggar etika keilmuan (misalnya melakukan plagiat).

BB. Sanksi Akademik

- 3. Sanksi akademik dikenakan kepada mahasiswa yang melakukan tindakan tidak terpuji dalam proses belajar-mengajar, baik akademik maupun non-akademik, atau melanggar hukum (misalnya melakukan tindak kriminal) atau melakukan perbuatan tidak bermoral.
- 4. Jenis sanksi akademik untuk kasus-kasus tertentu ditetapkan (berdasarkan peraturan dan perundangan yang berlaku) oleh suatu Dewan Pertimbangan yang terdiri atas Rektor, Wakil Rektor Bidang Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktur Program Pascasarjana dan Asisten Direktur Program Pascasarjana. Apabila diperlukan dapat mengundang Dekan dan/atau Wakil Dekan Bidang Pembelajaran dan Kemahasiswaan Fakultas yang terkait, Ketua Tim Pembimbing, Ketua Program Studi/S2. Hasil ketetapan Dewan Pertimbangan kemudian dapat diteruskan melalui keputusan Rektor Universitas Padjadjaran. Pelaksanaan Sidang Dewan Pertimbangan di bawah koordinasi Program Pascasarjana.

CC. Wisuda dan Gelar Akademik

3. Untuk mendapatkan ijazah dan mengikuti wisuda, mahasiswa program magister yang dinyatakan lulus, harus segera menyerahkan buku tesis yang telah diperbaiki dan ditandatangani oleh Tim Pembimbing, serta dijilid tebal (hard cover) berwarna hitam, dan hal lainnya yang telah ditetapkan.
4. Bagi mahasiswa program magister yang telah dinyatakan lulus, tetapi masih belum menyerahkan buku tesis selama tiga bulan sejak dinyatakan lulus, maka kelulusan yang bersangkutan dibatalkan.
5. Lulusan dapat mengikuti wisuda apabila telah memenuhi kewajiban seperti yang tercantum pada nomor satu.
6. Lulusan Program Magister diberikan hak menggunakan gelar akademik Magister dalam Program sesuai dengan Program yang ditempuh yaitu:
M.Si

DD. Kurikulum

Kurikulum dirancang dalam bentuk perkuliahan, dan penelitian di laboratorium atau lapangan, sehingga menguasai teori dan aplikasi keilmuan Biologi melalui pendekatan inter atau multidisipliner dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungannya, serta bioteknologi yang relevan dan dapat menghasilkan karya ilmiah yang bertaraf nasional dan internasional.

Melalui program studi ini dirancang dengan materi perkuliahan dan cara pembelajaran interaktif dan intergratif yang bertumpu pada konsep dan aplikasi Biologi dalam pengelolaan SDH-LH, sehingga menghasilkan lulusan yang kuat dalam 1) Eksplorasi Layanan Ekosistem dan Keanekaragaman Hayati, 2) Sistem dan Pengelolaan Agroforestry, 3) Isolasi dan Teknik Produksi Mikroorganisme Unggul untuk Aplikasi Bidang Industri dan Lingkungan Hidup, 4) Ekologi Akuatik dan Manajemen Sumber Daya Air, 5) Pencemaran dan Toksikologi Lingkungan, 6) Pengembangan Sumberdaya Hayati untuk Rehabilitasi dan Ekosistem Tercemar serta Rusak, 7) Strategi Optimalisasi Organisme Pengendali Perubahan Iklim Global dan REEPS, 8) Eksplorasi dan Pengembangan Sumberdaya Energi Terbaharukan.

Struktur Kurikulum

Semester I (16 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS
1.	D20D1101	Filsafat dan Etika Biologi	2
2.	D20D1102	Biologi Kuantitatif & Kualitatif	3
3.	D20D1103	Biologi Molekuler	2
4.	D20D1104	Bio-Manajemen	3
5.	D20D1105	Teknik Penulisan Ilmiah	2
6.	D20D1106	Biologi Konservasi	2
7.	D20D1107	Mikrobiologi Industri dan Lingkungan	2
		Jumlah SKS	16

Semester II (16 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS
1.	D20D1201	Rekayasa Genetika	2
2.	D20D1202	Fisiologi Lingkungan	2
3.	D20D1203	Keanekaragaman Hayati, Layanan Ekosistem dan Perubahan Iklim	3
4.	D20D1204	Biorestorasi	2
5.	D20D1205	Topik khusus	3
6.		Kuliah Pilihan (2 mata kuliah pilihan)	4
		Jumlah SKS	16

Semester III (1 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS
1.	D20D2101	Seminar Usulan Penelitian (UP)	1
		Jumlah SKS	1

Semester IV (6 SKS)

No.	Sandi	Mata Kuliah	SKS
1.	D20D2201	Tesis (Penelitian dan Penulisan tesis)	6
		Jumlah SKS	6

No.	Kode	Mata Kuliah Pilihan	SKS
1.	D20D1206	Ekologi Pencemaran	2
2.	D20D1207	Bioprospek Mikroorganisme	2
3.	D20D1208	Teknologi Fermentasi	2
4.	D20D1209	Cekaman Lingkungan dalam Embriogenesis	2
5.	D20D1210	Teknologi Kultur Invitro REEPS (<i>Rare Endangered Endemic Protected Species</i>)	2
6.	D20D1211	Biosistematika	2
7.	D20D1212	Pengendalian Hayati	2
8.	D20D1213	Instrumen Pengelolaan Lingkungan	2

Deskripsi Mata Kuliah Program Studi Magister Biologi

D20D1101 Filsafat dan Bioetika

Mata kuliah wajib program studi S2 biologi yang mempelajari membahas sumber pengetahuan dan cara memperoleh pengetahuan (*epistemology*); membahas teori hakikat pengetahuan dan hakikat nilai (*ontology*); dan guna pengetahuan (*axiology*); metode ilmiah; pengetahuan tradisional; perlindungan pengetahuan tradisional; isu-isu etika dalam riset; prinsip-prinsip perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HAKI).

Dosen pengampu:

Prof. Johan Iskandar, M.Sc., Ph.D;
Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS;
Parikesit, M.Sc., Ph.D

Bahan dan Referensi:

Alexiades, M.N., and J.W. Sheldon, 1996. *Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A*

Field Manual. Bronx: The New York Botanical Garden.

Alexiades, M.N. 2004. *Ethnobiology and Globalization: Science and Ethics at the Turn of the*

Century. Dalam Carlson, T.J.S and L.Maffi (eds), *Ethnobotany and Conservation of Biocultural Diversity*. New York: The New York Botanical Garden. Pp. 283-305.

Daulay, Z. 2011. *Pengetahuan Tradisional: Konsep, Dasar*

Hukum, dan Praktiknya. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Ellen, R.F., P. Parkes, A.Bicker (eds), 2000. *Indigenous Environmental Knowledge and its Transformation: Critical Anthropological Perspective*. Amsterdam: Hardwood Academic Publishers.

Keraf, A.S. 2002. *Etika Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.

Watson, C.W. 2011. *The Role of the Researcher*. Dalam Newing, H. C.M. Eagle, R.K. Puri,

C.W. Watson, 2011. *Conducting Research in Conservation: A Social Science Perspective*. London and New York: Routledge. Pp. 213-225.

Watson, C.W. 2011. *Ethical issues in research*. Dalam Newing, H. C.M. Eagle, R.K. Puri,

C.W. Watson, 2011. *Conducting Research in Conservation: A Social Science Perspective*. London and New York: Routledge. Pp. 226-238.

D20D1102 Biologi Kuantitatif dan Kualitatif

Secara tradisional dalam paradigma lama, kajian biodiversiti dan biokonservasi merupakan *domain* monodisplin biologi. Namun, dalam perkembangannya dalam mengkaji berbagai aspek biodiversiti dan biokonservasi dalam biologi

integratif, tidak cukup hanya dikaji dari disiplin biologi, mengingat kajian biodiversiti dan biokonservasi berkaitan sangat erat dengan berbagai aspek sosial ekonomi dan budaya masyarakat. Karena itu, untuk studi biodiversiti dan biokonservasi perlu memahami metoda kuantitatif dan kualitatif, untuk studi yang integrasi antara aspek biologi dan aspek sosial ekonomi serta budaya masyarakat. Perkuliahan ini membahas metoda biologi kuantitatif dan kualitatif yang mengintegrasikan aspek sosial dalam aspek biodiversiti dan biokonservasi.

Dosen pengampu:

Prof. Dr. Erri Noviar Megantara; Prof. Johan Iskandar, M.Sc., Ph.D; Dr. Titin Supriatun, MS; Dr. Teguh Husodo, M.Si

Bahan dan Referensi:

Brush, S.B. 1992. *Ethnoecology, Biodiversity, and Modernization in Andean Potato*

Agriculture. Jurnal of Ethnobiology 12 (2): 161-185.

Carlson. T.J.S and L.Maffi (eds), 2004. *Ethnobotany and Conservation of Biocultural Diversity*. New York: The New York Botanical Garden

Cotton, C.M. 1996. *Ethnobotany: Principles and Applications*. England: John Willey and Sons

Ltd.

Cresswell, J.W. 1994. *Research Design: Qualitative & Quantitative Approaches*. London:

Sage Publications.

Cunningham, A.B. 2001. *Applied Ethnobotany: People, World Plant Use & Conservation*.

London and Sterling: Earthscan Publication.

Martin, G.J. 1995. *Ethnobotany: A Method Manuals*. London: Chapman & Hall.

Newing, H. C.M. Eagle, R.K. Puri, C.W. Watson, 2011. *Conducting Research in*

Conservation: A Social Science Perspective. London and New York: Routledge.

Sheil, D. et al., 2003. *Exploring Biological Diversity, Environment and Local People's*

Perspective in Forest Landscapes: Methods fo a multidisciplinary landscape assessment. Bogor: CIFOR.

D20D1103 Biologi Molekuler

Mata kuliah ini akan mempelajari tentang dasar molekuler penurunan sifat, dogma sentral biologi molekuler, replikasi dan perbaikan DNA, hubungan gen dan protein, perbedaan transkripsi dan translasi pada prokariota dan eukariota, ekspresi gen dan teknologi aplikasi biologi molekuler pada berbagai bidang terkait biologi.

Dosen pengampu:

Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D; Annisa, M.Si., Ph.D

Bahan dan Referensi:

1. Reece, R.J. 2004. Analysis of Genes and Genomes. John Wiley and Sons. England
2. Karp, G. 2008. Cell and Molecular Biology Concept and Experiment. 5th ed. John Wiley and Sons,
3. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, CA., Krieger, M., Scoot, MP., Bretscher, A., Ploegh, H., Matsudaira, P., 2008. Molecular Cell Biology. 6th ed. W.H. Freeman and Company. New York
2. Schemnitz, S.D. (Ed), 1980, *Wildlife Management Techniques Manual*, The Wildlife Society, Washington D.C
3. Van Lavieren, L.P, 1982, *Wildlife Managemen in The Tropics with Special Emphasis on South-East Asia, SECM (ATA-190)*, Bogor, Part I & II.
4. Trippensee, R. E, 1948, *Wildlife Management, uplands game and general Principle*, McGraw-Hill book Company Inc, New York, Toronto, London

D20D1104 Bio-Manajemen

Mempelajari pengelolaan lingkungan hidup dalam pembangunan dengan segala aspeknya yang berlandaskan pada ilmu dasar dan prinsip-prinsip ekologi dalam pertanian, industri, transmigrasi, pencemaran, dan masalah lingkungan hidup lainnya. Ekologi pembangunan, pembangunan berkelanjutan, daya dukung lingkungan, tekanan penduduk, pengelolaan lingkungan dalam pemukiman kembali, industri, pertanian dan transportasi

Dosen pengampu:

Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS; Dr. Teguh Husodo, M.Si; Dr. Nia Rossiana, MS; Dr. Herri Y. Hadikusumah, M.Si

Bahan dan Referensi:

1. PLN-LPPM Unpad. 2014. *Biodiversity Management Plan (BMP) Upper Cisoka Pumped Storage (UCPS)*. PPSDAL-Unpad

D20D1105 Teknik Penulisan Ilmiah

Mata kuliah Penulisan Artikel Ilmiah adalah mata kuliah yang memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa untuk dapat mempublikasikan hasil penelitiannya dalam artikel nasional dan internasional terakreditasi

Dosen pengampu:

Parikesit, M.Sc., Ph.D; Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D; Dr.rer.nat. Tri Dewi K. Pribadi, M.Si

Bahan dan Referensi:

1. J.R. Matthews, J.M. Bowen, and R.W. Matthews. 2000. *Successful Scientific Writing: A Step-by-Step Guide for Biological and Medical Sciences*. 2nd Edition.

- Cambridge University Press. London.
2. J.L. lebrun. 2012. Scientific Writing 2.0: A Reader and Writer's Guide. World Scientific. Singapore.
 3. L. Bormann, I. Nast, H.D. Daniel. 2008. Do editors and referees look for signs of scientific misconduct when reviewing manuscripts? A quantitative content analysis of studies that examined review criteria and reasons for accepting and rejecting manuscripts for publication. *Scientometrics*, Vol. 77, No. 3; 415–432.

D20D1106 Biologi Konservasi

Matakuliah ini mencakup batasan-batasan dan prinsip-prinsip konservasi pada bidang biologi yang merupakan suatu pendekatan yang bersifat interdisiplin, yang antara lain berhubungan dengan ekologi, ekonomi, sosiologi, kebijakan publik dan etika. Selanjutnya, pembahasan akan difokuskan pada ulasan mengenai definisi-definisi dan konsep-konsep dasar tentang spesies, populasi, ekosistem, biodiversitas, kemudian dilanjutkan dengan topik yang lebih kompleks seperti kepunahan massa, degradasi ekosistem, over-exploitation, dan hubungan antara kepunahan spesies dengan kegiatan manusia. Mata kuliah ini juga mencakup prinsip-

prinsip untuk mencegah kepunahan spesies, memelihara variasi genetik, dan bagaimana melindungi serta merestorasi ekosistem.

Dosen pengampu:

Prof. Dr. Erri Noviar Megantara; Dr. Ruhyat Partasmita, M.Si; Dr. Teguh Husodo, M.Si

Bahan dan Referensi:

1. M Groom, G K Me_e, and C R Carroll. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates, Sunderland, MA, 3rd edition, 2005.
2. John M Halley and Yoh Iwasa. Neutral theory as a predictor of avifaunal extinctions after habitat loss. PNAS, 2010.
3. G Vermeij. The biology of human-caused extinction. In Bryan G Norton, editor, The Preservation of Species: The Value of Biological Diversity, pages 28{49. Princeton University Press, Princeton, NJ, 1986.
4. Anthony R Ives and Stephen R Carpenter. Stability and Diversity of Ecosystems. *Science*, 317(5834):58{62, 2007

D20D1107 Mikro Industri dan Lingkungan

Mata kuliah ini mempelajari tentang pemahaman, eksplorasi, dan penerapan mikroorganisme yang

berperan dalam bidang industri pangan, non pangan, kesehatan, dan lingkungan secara komersial. Mikrobiologi industri meliputi pemanfaatan mikroorganisme dalam menghasilkan suatu produk seperti enzim, makanan dan minuman, zat tambahan makanan, bahan bakar (biofuels), dan obat-obatan (pharmaceutical). Mikrobiologi lingkungan meliputi pemanfaatan hasil dari mikrobiologi industri untuk penerapan teknologi yang dilakukan dalam tatakelola limbah dan pengendalian polusi

Dosen pengampu:

Dr. Mia Miranti Rustama, MP; Dr. Ida Indrawati, M.Si; Dr. Sri Rejeki Rahayuningsih, M.Si

Bahan dan Referensi:

Brock, T.D.,M.T. Madigan, J.M.Martinko, and J. Parker, 1995. *Biology of Microorganisms*. Prentice Hall International Edition

Mohapatra, P.H.2000. *Textbook of Environmental Microbiology*. I.K. International Pyt Ltd.

Pepper, I.L., C.P. Gerba., and T.J, Gentry. 2014. *Environmental Microbiology*. Elsevier.

Prescott, H.K. 2002. *Microbiology, Fifth Edition XI ; Industrial Microbiology and Biotechnology, Food and Industrial Microbiology*. The McGraw–Hill Companies.

Okafor, N. 2007. *Modern ndustrial Microbiology and*

Biotechnology. Science Publishers Enfield (NH) Jersey Plymouth

Waites, M.J., N.L.Morgan, J.S. Rockey and Higton, G. 2001. *Industrial Microbiology:An Introduction*.Set by Best-set Typesetter Ltd; Hong Kong.

D20D1201 Rekayasa Genetika

Mata kuliah ini menjelaskan akan fokus pada penjelasan tentang Teknologi rekombinan DNA termasuk kloning gen, Primer dan Desain Primer; Enzim-enzim yang terlibat dalam proses kloning, Penentuan vektor kloning dan vektor ekspresi Transformasi DNA, Seleksi, dan Deteksi DNA, Sekuensing DNA dan interpretasi data & Bioinformatik; dan Aplikasi dalam teknologi cloning termasuk Manipulasi gen pada prokariot, konstruksi pustaka gen, isolasi gen dan promoter;, serta ekspresi gen dalam produksi enzim; Aplikasi rekayas ini selanjutnya dan diberikan kasus-kasus yang telah diapliaksikan pada hewan dan tumbuhan, serta pengembangan wawasan tentang kasus GMO dan perlunya kajian bioetika pada produk rekayasa genetik.

Dosen pengampu:

Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D; Annisa, M.Si., Ph.D

Bahan dan Referensi:

1. Glick, B.R and Pasternak, J.J. 2010. Molecular Biotechnology Principles and Application of Recombinant DNA 4th ed. ASM Press. Washington D.C.
2. Brown, T.A. 2006. Gene Cloning and DNA Analisis. 5th ed. Blackwell Pub
3. Walker, J.M. and Raply R., 2009. Molecular Biology and Biotechnology 5th ed. The Royal Society of Chemistry publisher. Cambridge, UK.

D20D1202 Fisiologi Lingkungan

Mata kuliah ini mempelajari konsep mengenai interaksi tumbuhan dan hewan dengan lingkungannya, dititikberatkan pada perubahan lingkungan yang ekstrim sehingga perubahan tersebut merupakan bentuk stress bagi tumbuhan maupun hewan yang akan berpengaruh secara fisiologis. Materi yang terkait dengan fisiologi lingkungan pada tumbuhan akan dipelajari mengenai respon dan adaptasi fisiologis tumbuhan terhadap berbagai cekaman lingkungan yang meliputi lingkungan defisit air/kekeringan maupun *waterlogging*; cekaman salinitas; temperature dan kelembapan, pH tanah, logam berat, serta defisiensi mineral. Dalam mata kuliah ini mencakup juga bahasan mengenai gejala tumbuhan yang mengalami stress, karakteristik adaptasi fisiologi

dan morfologi serta mekanisme regulasi/jalur signalingnya. Sedangkan materi untuk interaksi antara hewan dan lingkungan akan dipelajari mekanisme bagaimana hewan (terutama vertebrata) dapat beradaptasi, dan toleransi dalam lingkungan ekstrem baik secara fisiologis maupun perilaku sehingga mampu bertahan hidup dan berkembang biak dalam habitatnya.

Dosen pengampu:

Dr. Mohamad Nurzaman, M.Si; Dr. Tia Setiawati, M.Si; Dr. Desak Made Malini, M.Si; Dr. Kartiawati Alipin, MS; Dr.rer.nat. Tri Dewi K. Pribadi, M.Si

Bahan dan Referensi:

- Robert E. Wilkinson. 2000. Plant–Environment Interactions. Second Edition. Marcel Dekker, Inc. New York. Basel
- Matthew A. Jenks. And Paul M. Hasegawa. 2005. Plant Abiotic Stress. Blackwell Publishing.
- Bradshaw, D. 2003. Vertebrate Ecophysiology. Cambridge University Press.
- Fregly M.J. and C.M. Blatteis. 1996. Handbook of Physiology: Environmental Physiology. Oxford University Press.
- Louw, G.N. 1993. Physiological Animal Ecology. Longman & Scientific Technical.
- Schmidt-Nielsen, K. 1997. Animal Physiology: Adaptation and Environment. Fifth Edition. Cambridge University Press.

Willmer, P., G. Stone, and I. Johnston. 2000. *Environmental Physiology of Animals*. Blackwell Science.

D20D1203 Keragaman Hayati, Layanan Ekosistem dan Perubahan Iklim

Dalam mata kuliah ini dibahas tentang hubungan antara keanekaragaman hayati (KH), layanan ekosistem, dan perubahan iklim. Pokok bahasan mencakup juga, berbagai permasalahan dan konservasi KH. Dalam kuliah ini dibahas beberapa teori, konsep, hipotesis tentang hubungan KH dengan proses, struktur, dan fungsi ekosistem. KH sebagai landasan dalam penyediaan berbagai kategori layanan ekosistem. hubungan antara KH dengan tutupan lahan dan tataguna lahan, serta valuasi KH dan permasalahannya. Pokok bahasan lainnya adalah keterkaitan antara kondisi keanekaragaman hayati, layanan ekosistem, dan perubahan iklim dengan kesejahteraan manusia. Dalam kuliah ini dibahas juga tentang fakta empiris tentang hubungan antara KH, layanan ekosistem, dan perubahan iklim; konservasi KH dalam rangka memelihara layanan ekosistem; ancaman dan peluang dari perubahan iklim dalam pemanfaatan KH dan layanan

ekosistemnya. Dalam kuliah ini dibahas juga tentang kesepakatan-kesepakatan global dan nasional serta rencana aksi yang berkaitan dengan KH seperti *Convention on Biological Diversity*, *Ramsar, Carthagen Protocol*, dan IBSAP.

Dosen pengampu:

Parikesit, M.Sc., Ph.D; Dr. Ruhyat

Partasasmita, M.Si; Dr. Herri Y.

Hadikusumah, M.Si

Bahan dan Referensi:

1. Sodhi, N. S., L. P. Koh, B. W. Brook, and P. K. L. Ng. 2004. Southeast Asian biodiversity: An impending disaster. *Trends in Ecology & Evolution* **19**:654-660.
2. Sodhi, N. S., L. P. Koh, R. Clements, T. C. Wanger, J. K. Hill, K. C. Hamer, Y. Clough, T. Tscharntke, M. R. C. Posa, and T. M. Lee. 2010. Conserving Southeast Asian forest biodiversity in human-modified landscapes. *Biological Conservation* **143**:2375-2384

D20D1204 Biorestorasi

Membahas prinsip-prinsip restorasi ekosistem memanfaatkan organisme atau aplikasi sistem biologi dalam perbaikan kualitas lingkungan yang mengalami kerusakan akibat aktivitas manusia atau oleh sebab-sebab alami seperti kontaminasi badan air,

air tanah dan tanah oleh limbah berbahaya dan beracun. Dibahas pula teknik-teknik yang diterapkan dalam biorestorasi serta usaha perbaikan kualitas ekosistem melalui bioteknologi lingkungan yang melingkupi proses dan aplikasi untuk proteksi serta restorasi dalam memperbaiki lingkungan yang berkualitas, *sustainable remediation*, *long term remediation*, *clean production*, *zero waste*, *waste to product*, *paradigm* pengolahan limbah 5 R; Studi kasus sungai tercemar, Studi kasus lahan pasca tambang, Studi kasus pasca kebakaran.

Dosen pengampu:

Dr. Ruhyat Partasmita, M.Si; Dr. Nia Rossiana, MS; Dr. Titin Supriatun, MS

Bahan dan Referensi:

- Jordan, W.R' M.R. Gilpin & J.B. Abat. 1986. Restoration Ecology: Syntheti approach to ecological research
- Young, T.P.; D.A. Peterson & J.J. Clary. 2005. The Ecology of Restoratio: historical links, emerging issue & unexplored realms. Ecology Letters 8: 662-673
- Young, T.P. 2000. Restoration & Conservatin Biology. Biological Conservation 92: 72-83
- Hobbs, J. Higgs & J. Aronson. 2006. Ecoly Restoration and global climate change. estoration Ecology 14(2): 179-176

D20D1205 Topik Khusus

Topik khusus adalah mata kuliah penunjang dan pendukung mata kuliah inti yang dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan bidang minat penelitian tugas akhirnya. Mata kuliah topik khusus dapat dilaksanakan ditingkat program studi dan atau lintas program studi dan perguruan tinggi melalui mekanisme kredit transfer (mata kuliah).

Dosen pengampu:

Prodi Magister Biologi

D20D2101 Usulan Penelitian

Sebelum melakukan seminar usul penelitian diwajibkan mengikuti minimal lima kali Seminar Usul Penelitian dalam bidang ilmu yang relevan. Presentasi lisan usul penelitian tesis dilakukan di muka tim penilai yang terdiri atas Komisi Pembimbing dan para penelaah yang ditetapkan.

Dosen pengampu:

Prodi Magister Biologi

D20D2201 Tesis

Karya tulis yang merupakan hasil penelitian sendiri yang harus dipertanggungjawabkan secara lisan

dalam sidang ujian akhir setelah disetujui secara bulat oleh komisi pembimbing. Karya tulis tersebut akan dinilai oleh tim penilai yang terdiri atas komisi pembimbing dan para penelaah yang ditetapkan

Dosen pengampu:
Prodi Magister Biologi

D20D1206 Ekologi Pencemaran

Mata kuliah Ekologi Pencemaran adalah mata kuliah yang mengulas secara ilmiah tentang interaksi zat pencemar dengan ekosistemnya, dimulai dari sumber zat pencemar dengan karakteristik dan perjalanannya, transportasi dan transformasinya di ekosistem yang dipengaruhi oleh kondisi fisik-kimia, serta dampaknya terhadap struktur dan fungsi ekosistem.

Dosen pengampu:
Sunardi, M.Si., Ph.D; Dr.rer.nat. Tri
Dewi K. Pribadi, M.Si; Dr. Nia
Rossiana, MS

Bahan dan Referensi:
E.B.Welch and T.Lindell. 2004. Ecological effects of wastewater: Applied limnology and pollutant effects. E & FN Spon.
D. J. Hoffman, B. A. Rattner, G. A. Burton-Junior, J. Cairns-Junior.(Eds). 2003. Handbook of Ecotoxicology. Second edition. Lewis Publisher. New

York.

D20D1207 Bioprospek Mikroorganisme

Mata kuliah ini mempelajari: Lingkup dan sejarah bioprospeksi; pengertian bioprospeksi dan biopirasi, contoh bioprospeksi mikroorganisme, potensi bioprospeksi mikroorganisme yang dapat dipatenkan ; konvensi dunia dan nasional tentang biodiversitas dan bioprospeksi ekologi dan biodiversitas mikroorganisme; road map bioprospeksi mikroorganisme, aktivitas dan strategi bioprospeksi dengan biotechnology : proses isolasi, skrining, dan uji optimasi kultivasi dan produksi, potensi produk hasil bioprospeksi mikroorganisme dalam biopreneurship.

Dosen pengampu:
Dr. Mia Miranti Rustama, MP; Asri
Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D; Dr. Sri
Rejeki Rahayuningsih, M.Si

Bahan dan Referensi:
1. Beattie, Andrew J. and Hay, Mark and Magnusson, Bill and de Nys, Rocky and Smeathers, James E. and Vincent, Julian F.V. (2010) *Ecology and bioprospecting*. Austral Ecology. QUT Digital Repository:<http://eprints.qut.edu.au/>. diakses 2014

2. David Camp, Rohan A. Davis, Elizabeth A. Evans-Illidge, and Ronald J. Quinn. Guiding principles for natural product drug discovery. Eskitis Institute, Griffith University, Brisbane.
3. Howard G. Wildman. Pharmaceutical Bioprospecting and its Relationship to the Conservation and Utilization of Bioresources. URL: <http://www.iupac.org/symposia/proceedings/phuket97/wildman.html> © 1999 IUPAC.
4. *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends* _New Products and Industries from Biodiversity. Coord. Author. Andrew J. Beattie. Review Editor: Sarah Laird. online. <http://www.unep.org/maweb/documents/document.279.aspx.pdf>. diakses.2014

D20D1208 Teknologi Fermentasi

Menjelaskan prinsip prinsip Fermentasi, serta faktor faktor yang mempengaruhinya yang meliputi batasan, produk produk fermentasi, Komponen Komponen proses fermentasi, Mikroorganisme industri, Kinetika pertumbuhan mikroorganisme, Isolasi, preservasi dan perbaikan mikrorganisme penting untuk

industri, Media, Pengembangan inokulum untuk fermentasi industri, Disain fermenter, Instrumentasi dan kontrol, Areasi dan Agitasi, Pemulihan dan Purifikasi produk produk fermentasi, Perlakuan pada effluent, Perhitungan ekonomis

Dosen pengampu:

Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D; Dr. Ida Indrawati, M.Si

Bahan dan Referensi:

1. Said, E.G. 1987. Bioindustri, Penerapan Teknologi Fermentasi. PAU-PT. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
2. Rahayu, WP., S. Ma'oen, Suliantari dan S. Fardiaz. 1992. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. DIRJEN DIKTI-PAU Pangan dan Gizi, IPB.
3. Hardjo, S., NS. Indrasti dan T. Bantacut. 1989. Biokonversi : Pemanfaatan Limbah Industri Pertanian. DIRJEN DIKTI-PAU Pangan dan Gizi, IPB.
4. Suliantari dan WP. Rahayu. 1990. Teknologi Fermentasi Umbi Umbian dan Biji-Bijian. DIRJEN DIKTI-PAU Pangan dan Gizi, IPB.
5. Demain, AL. and NA. Solomon. 1986. Manual of

- Industrial Microbiology and Biotechnology. American Society for Microbiology.
6. Walker, JM and R. Rapley. 2002. Molecular Biology and Biotechnology. Fourth Edition. The Royal Society of Chemistry, Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0WF, UK
 7. Stanbury, PF, A. Whitaker, SJ. Hall. 1995. Principles of Fermentation Technology. Butterworth Heinemann, Oxford, Amsterdam, Boston, Tokyo.

D20D1209 Cekaman Lingkungan dengan Embriogenesis

Mata kuliah ini membahas mengenai Interaksi embriogenesis hewan dan tumbuhan dalam lingkungan, Untuk hewan, diawali dari tahapan embriogenesis (pembelahan/cleavage, blastulasi, gastrulasi, dan neurulasi), Organogenesis, Mekanisme perkembangan normal serta faktor-faktor yang mempengaruhi malformasi akibat lingkungan tercekam seperti agen infeksi, agen fisika, agen kimia, hormone. Untuk Tumbuhan mencakup Konsep embriogenesis mencakup sprogenesis maupun gametogenesis (Androceum dan Ginoceum) dan

pola perkembangan kantung embrio poliembrioni secara normal, Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kelainan embrio, baik secara automorfogenesis (gen) maupun heterogenesis (biologis, kimia dan fisik).

Dosen pengampu:

Dr. Titin Supriatun, MS; Dr. Desak Made Malini; Dr. Kartiawati Alipin; Dr. Tia Setiawati

Bahan dan Referensi:

- Sadler. T.W. 2010. *Langmans Medical Embryology*. 11th ed. Philadelphia.
- Gilbert, S.F. 2000. *Developmental Biology*, 6th ed. Sunderland: Sinauer Associates, Inc.
- Bhojwani, S.S. and S.P Bhatnagar, 1978, *The embryology of Angiosperm*, Vikas publishing House Ltd. New Delhi.
- Johri, B.M, (ed), 1984, *The embryology of Angiosperm*, McGraw Hill Book Company, New York.

D20D1210 Teknologi Kultur Invitro REEPS (Rare Endangerous Endemic Protected Species)

Pada mata kuliah ini mahasiswa diberikan pemahaman mengenai konsep dan prinsip teknik kultur *in vitro* baik pada hewan maupun

tumbuhan. Pada kultur *in vitro* tumbuhan dipelajari konsep serta aplikasinya sebagai metode alternatif yang dapat dimanfaatkan dalam upaya propagasi tanaman terutama yang berstatus sebagai REEPs. Mahasiswa diperkenalkan berbagai macam kultur yang dapat digunakan sesuai dengan karakteristik tanaman dan tujuan kulturnya, tahapan memperbanyak tanaman secara *in vitro* yang meliputi pemilihan tanaman sebagai bahan eksplan, sterilisasi eksplan sampai tahap kultur yaitu aklimatisasi, macam-macam medium dasar dan zat pengatur tumbuh beserta fungsi fisiologisnya. Disamping itu mahasiswa diberikan pemahaman tentang aplikasi kultur *in vitro* dalam kaitannya dengan manipulasi genetika tumbuhan. Pada materi kultur *in vitro* sel hewan, dipelajari mengenai metode untuk memperbanyak jaringan/sel yang berasal dari jaringan orisinal hewan setelah terlebih dahulu mengalami pemisahan (disagregasi) secara mekanis, atau kimiawi (enzimatis) secara *in vitro* (dalam tabung kaca).

Dosen pengampu:

Dr. Mohamad Nurzaman, M.Si; Dr. Titin Supriatun, MS; Dr. Tia Setiawati, M.Si. Dr. Desak Made Malini, M.Si; Dr. Kartiawati Alipin, MS

Bahan dan Referensi:

Fowler, M.W., G. S. Warren. Plant Biotechnology: Comprehensive

- Biotechnology Second Supplement. Pergamon Press.
 Pierik, R.L.M. 1997. *In vitro* culture of higher plants. Kluwer Academic. Publisher.
 Tomes, D. T., 1982. Application of : Plant Cell and Tissue Culture to Agriculture & Industry
 Freshney, R.I., 2000. Culture of Animal Cells : A manual of basic techniques, fourth edition, A John Wiley&Sons, Inc. Publication, USA.
 Martin, B.M., 1994. Tissue Culture Techniques : an Introduction, braun-Brumfield, Inc., USA.

D20D1211 Biosistematika

Mata kuliah Biosistematika, membahas mengenai konsep hubungan biosistematik dan taksonomi rakyat, dalam konteks kekayaan flora- fauna dan ekosistem sebagai landasan untuk membuat perkiraan dan strategi konservasi dalam upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berkelanjutan /berwawasan lingkungan. Dalam konteknya dikaji sumber data informasi taksonomi (informasi morfologi dan anatomi, informasi embriologi dan perkembangan, informasi palinologi, informasi *breeding system*, informasi kimia, informasi kromosom dan molekular); Phylogenetic dan Evolusi; Konsep Jenis dan hirarki dibawah jenis; Studi kasus,

Penelaahan takson (Revisi, taksonomi numerik) pada kelompok tumbuhan rendah, tumbuhan tinggi, hewan invertebrata dan vertebrata.

Dosen pengampu:

Prof. Dr. Wawan Hermawan; Dr. Iin S. Noer, MS; Hikmat Kasmara, MS; Budi Irawan, M.Si

Bahan dan Referensi:

1. Debate A. 2000. *Species Concepts and Phylogenetic Theory*. New York: Columbia University Press.
2. Hall, B.G. (2011). *Phylogenetic Trees Made Easy: A How-To Manual* for molecular biologists. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Massachusetts:xii+179 pp.
3. Hennig, W., Dwight, D. and Zangerl, R. (1999). *Phylogenetic Systematics*. University of Illinois Press, USA.
4. Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. and Donoghue, M.J. (2007). *Plant Systematics, A Phylogenetic Approach*. Sinauer Associates, Inc. USA.
5. Lemey P, Salemi M and Vandame A. 2009. *Phylogenetic Handbook*. Cambridge: Cambridge University Press
6. Mayr, E. and Ashlock, P.D. (1991). *Principles of Systematic Zoology*. McGraw-Hill, USA.
7. Mount, D.W. 2001. *Bioinformatics: sequence and genome analysis*. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York: xii+564 pp
8. Nei M and Kumar S.2000. *Molecular Evolution and Phylogenetic*. Oxford: Oxford University Press
9. Schuh, R.T. and Brower, A.V.Z. (2009). *Biological Systematics: Principles and Applications*. Comstock Pub Assoc
10. Simpson MG. 2006. *Plant Systematics*. Canada: Elsevier
11. Stuessy TF. 1994. *Case Study in Plant Taxonomy*. New York: Columbia University Press
12. Suarez, A., & N. D. Tsutsui. 2004. The value of museum collections for research and society. *Bioscience* 54(1):66-74
13. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. *Pengantar Biosistemik: Teori dan Praktek*. LIPI Press, Bogor
14. Vogel de EF. 1987. *Manual of Herbarium Taxonomy theory and Practice*. Leiden: Rijksherbarium

D20D1212 Pengendalian Hayati

Mata kuliah ini mempelajari tentang pemahaman, eksplorasi, dan penerapan konsep-konsep pengendalian populasi serangga hama di lingkungan alami ataupun buatan, secara biologis. Pengendalian populasi serangga hama dengan bahan biologis meliputi penggunaan tanaman yang bersifat biopestisida (menghasilkan senyawa kimia yang bersifat racun, antifeedant, repelen), penggunaan agensia mikroorganisme yang berasal dari jamur, bakteri dan virus dan musuh alami ('natural enemies')

Pada mata kuliah ini dipelajari juga 'mode of action' dari setiap bahan biologis terhadap serangga sasaran. Dipelajari juga cara isolasi dan produksi senyawa biologis ini serta agensia mikrob dan pemeliharaan musuh alami tersebut secara sederhana sebagai bagian dari pengembangan strategi biomanagemen.

Dosen Pengampu:

Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS; Dr. Mia Miranti Rustama, MP; Hikmat Kasmara, MS

Referensi:

- Atlas, RM, and R. Bartha. 1993. Microbial Ecology: Fundamentals and Applications. The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc: Redwood City.
- Bosch,RV, P.S. Messenger, and A.P. Gutierrez.1985. An introduction to Biological Control. Plenum Press : New York.
- Brock, T.D., M.T. Madigan, J.M. Martinko, and J. Parker, 1995. Biology of Microorganisms. Prentice Hall International Edition
- Huffaker, C.B. dan P.S. Messenger. 1989. Teori dan Praktek Pengendalian Biologis. Penerjemah : Soeprapto Magoendihardjo. Penerbit UI Press : Jakarta.
- Maramorosch, K. and K.E. Sherman. 1985. Viral Insecticides for Biological Control. Academic Press. Inc. London.

- Pepper, I.L., C.P. Gerba., and T.J. Gentry. 2014. Environmental Microbiology. Elsevier
- Tanada Y, and H.K Kaya. 1993. Insect Pathology. Academic Press: San Diego. 78-98

D20D1213 Instrumen Pengelolaan Lingkungan

Materi yang disajikan mencakup instrumen-instrumen penting yang digunakan di dalam mengelola lingkungan hidup. Pertama kali, mahasiswa akan diberi pemahaman meneyluruh tentang sifat-sifat keterkaitan alamiah antara komponen-komponen penyusun lingkungan hidup, yakni antara lingkungan biotik dengan abiotik, dan lingkungan fisik dengan lingkungan sosial; kemudian pemahaman mengenai dampak negatif yang ditimbulkan oleh kegiatan pembangunan. Untuk menopang pembangunan berkelanjutan diperlukan suatu instrumen yang dapat mengevaluasi rencana-rencana dan aktifitas-aktifitas pembangunan, instrumen tersebut diantaranya adalah Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dan Kajian Lingkungan Strategis (KLS) yang keduanya mempunyai spektrum dari tingkat kebijakan hingga implementasi pembangunan. Selain itu, akan diperkenalkan juga Sistem Pengelolaan Lingkungan

(*Environment Management System*, EMS) seperti ISO 14000, produksi bersih, dan valuasi lingkungan.

Dosen pengampu: Prof. Dr. Erri Noviar Megantara; Parikesit, M.Sc.,Ph.D; Dr. Herri Y. Hadi Kusumah, M.Si

DAFTAR DOSEN DAN ASISTEN PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) BIOLOGI

No.	Nama	NIP	NIDN
1	Prof. Dr. Erri Noviar. Megantara	19571103 198603 1 004	0003115705
2	Prof. Johan Iskandar, M.Sc., Ph.D	19530807 198103 1 006	0007085311
3	Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS	19620527 198810 1 001	0027056203
4	Dr. Titin Supriatun, MS	19510824 197903 2 001	0024065102
5	Dr. Iin Supartinah Noer, Dra., MS	19491221 198103 2 001	0021124906
6	Dr. Herri Y. Hadikusumah, Drs., M.Si	19531118 198701 1 001	0018115302
7	Dr. Nia Rosianna, MS	19580411 199803 2 001	0011045806
8	Parikesit, MSc, Ph.D.	19611105 198902 1 001	0005116101
9	Dr. Ruhyat Partasasmita, M.Si	19680115 199702 1 001	0015016803
10	Sunardi, M.Si, Ph.D.	19690530 199702 1 001	0030056901
11	Dr. Teguh Husodo, M.Si	19681213 199703 1 001	0013126802
12	Dr. M. Nurzaman, M.Si	19690714 199503 1 002	0014076901
13	Dr. Mia Miranti Rustama, MP	19701118 199512 2 001	0018117004
14	Asri P. Wulandari, M.Sc., Ph.D	19650813 199002 2 002	0013086507
15	Dr. Desak Made Malini, Dra., MSi	19671030 199203 2 001	0030106701
16	Dr. Sri Rejeki Rahayu, Dra., MSi	19670228 199103 2 001	0028026706
17	Dr. Tia Setiawati, S.Si, M.Si	19700622 199702 2 001	0022077001

No.	Nama	NIP	NIDN
18	Dr. Rer.nat Tri Dewi K. Pribadi, S.Pi, M.Si	19740211 200501 2 001	0011027403
19	Anissa, S.P, M.Si, Ph.D	19780204 200604 2 001	0004027804
20	Dr. Ida Indrawati, Dra., M.Si	19560108 198503 2 001	0008015801
21	Dr. Kartiawati Alipin, Dra., MS	19580819 198503 2 004	0019085813
22	Hikmat Kasmara, Drs., M.Si	19570810 198603 1 006	0010085702

*) sedang studi lanjut S3

C.Program Doktor (S3)

UNIVERSITAS PADJADJARAN
KAMPUS TUA YOGYAKARTA

Program Studi S-3 Ilmu Kimia

Ketua Program Studi Doktor Ilmu Kimia : Prof. Dr. R. Ukun M.S.
Soedjanaatmadja, MS.

Program Studi Doktor Ilmu Kimia terdiri atas lima Bidang Minat yaitu:

1. Kimia Analitik
2. Kimia Anorganik
3. Kimia Organik
4. Kimia Fisik
5. Biokimia

Visi, Misi, Tujuan, dan Kompetensi Lulusan Program Studi Doktor Ilmu Kimia

Visi :

Menjadi institusi pendidikan pascasarjana doktor ilmu kimia unggulan yang bertaraf nasional dan regional pada tahun 2020 serta diakui di tingkat internasional pada tahun 2026 dalam pengembangan ilmu kimia untuk kesejahteraan masyarakat.

Misi :

Menyelenggarakan pendidikan kimia lanjut untuk menghasilkan doktor ilmu kimia yang menguasai dan mampu mengembangkan ilmunya secara mandiri melalui kegiatan tridharma perguruan tinggi, untuk menjawab tantangan lokal dan global, yang dijabarkan secara rinci sebagai berikut :

1. Mengembangkan ilmu kimia secara komprehensif sejalan dengan perkembangan iptek.
2. Memperkuat dan mengembangkan jaringan kelembagaan ilmu kimia di tingkat nasional, regional, dan internasional.
3. Menyelenggarakan pendidikan kimia lanjut untuk menghasilkan doktor ilmu kimia yang menguasai dan mampu mengembangkan ilmunya secara mandiri melalui kegiatan tridharma perguruan tinggi untuk menjawab tantangan lokal dan global.
4. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan kemampuan manajerial dari tenaga pendidik dan tenaga kependidikan.
5. Meningkatkan kualitas pendidikan dan pelayanan kepada mahasiswa.
6. Meningkatkan taraf kesejahteraan tenaga pendidik dan kependidikan.

7. Mengembangkan penelitian (yang sehubungan dengan topik disertasi), yang memiliki warna lain dan memiliki keunggulan yang berbeda dengan PT lain, baik secara nasional maupun regional.
8. Mengembangkan *good governance*.

Tujuan:

Menghasilkan Doktor Ilmu Kimia dengan kompetensi sebagai berikut:

- 1) Menguasai konsep-konsep kimia dengan baik sehingga mampu untuk mengembangkannya secara mandiri sesuai dengan kode etik ilmu pengetahuan dalam bidang kajian khusus sesuai dengan minatnya.
- 2) Mampu menerapkan ilmu pengetahuannya untuk pemanfaatan sumber daya alam dengan segala aspeknya.
- 3) Mampu menyusun rencana penelitian, melaksanakan, menginterpretasi hasil penelitian dan diseminasi hasil-hasilnya melalui seminar dan publikasi ilmiah serta HaKI.
- 4) Mampu melaksanakan penelitian inter-, antar- dan multi-disiplin untuk pengembangan iptek dan kesejahteraan masyarakat.

Kompetensi Lulusan :

Kompetensi utama lulusan Program Studi Doktor Kimia:

1. Memiliki pemahaman dalam ilmu kimia, metodologi ilmiah, dan aplikasinya.
2. Memiliki keinginan yang kuat untuk meningkatkan pengetahuan selaras dengan dinamika perkembangan ilmu kimia untuk dapat diterapkan dalam kehidupan bermasyarakat.
3. Memiliki sikap positif dan etika untuk mengembangkan ilmu kimia, menjalin kerjasama dalam penerapan ilmu kimia serta menjalankan profesinya.
4. Memiliki keterampilan di laboratorium, berkomunikasi ilmiah secara lisan dan tulisan, dan mampu menganalisis permasalahan secara akurat serta merumuskan alternatif pemecahannya.
5. Terampil dalam merancang, melaksanakan penelitian ilmiah, mengolah data, dan mempublikasikannya.
7. Memiliki kemampuan untuk meningkatkan daya, karya dan karsa dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat melalui penerapan ilmu kimia.

Kompetensi pendukung lulusan Program Studi Doktor Kimia:

1. Memiliki pemahaman dan keinginan kuat untuk mengembangkan pengetahuan ilmu kimia di dalam bidang kimia bahan alam hayati dan non hayati serta kimia lingkungan.
2. Memiliki kemampuan penerapan pengetahuan dan (bio)-teknologi terkait dengan proses isolasi, identifikasi, transformasi dan kimia bahan nano.
3. Memiliki kemampuan analisis, serta penerapan pengetahuan dan (bio)-teknologi terkait dengan fenomena kimia di lingkungan meliputi sumber, pola pergerakan, reaksi, dampak dan penanggulangannya.

Kompetensi pilihan lulusan Program Studi Doktor Kimia:

1. Memiliki kemampuan dan menguasai teknologi informasi dan komunikasi khususnya dalam bidang kimia.
2. Memiliki kemampuan berbahasa Inggris secara lisan dan tulisan.
3. Memiliki wawasan kewirausahaan.

DESKRIPSI MATA KULIAH

D30B.201 STUDI LITERATUR DAN METODOLOGI PENELITIAN ILMU ALAMIAH

2(2-0) Sm II

Literatur Study and Research Methodology of Natural Sciences

Penelusuran (studi) pustaka kajian dalam bidang ilmu MIPA (kimia), Science-finder, telusur US-Patent Euro-pean-Patent, etc untuk memperluas wawasan penguasaan ilmu dan teknologi sehingga dapat meningkatkan penelitian, teknik penulisan/ penyusunan disertasi, pembuatan manuskrip untuk publikasi ilmiah.

R. Ukun MS Soedjanaatmadja

D30O.202 KAPITA SELEKTA DALAM ILMU PENGETAHUAN ALAM

3(3-0) Sm II

Capita Selecta of Natural Sciences

Kajian temuan terbaru di masing-masing bidang terkait (kimia anorganik, kimia analitik, kimia fisik, kimia organik dan biokimia). Penyampaian kuliah difokuskan pada diskusi, referat dan pembuatan paper-paper. Materi ditentukan kemudian.

Tim Promotor

D30B.101 ELUSIDASI STRUKTUR SENYAWA ORGANIK

3(3-0) Sm I

Structure Elucidation of Organic Compounds

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.215

Metode analisis mutahir untuk karakterisasi molekul organik secara spetroskopi: infra merah, ultraviolet, resonansi magnet inti dan spektrometri massa.

Pustaka:

1. Silverstein, R.M., Bessler, G., and Morrill, T.C. (1999), "Spectroscopic Identification of Organic Compounds", fifth ed, John Wiley and Sons.
2. William, D.H., and Fleming, I. (1995), "Spectroscopic Methods in Organic Chemistry" third ed, Mcgraw-Hill Book, Company.
3. Field, L.D., Sternhell., and Kalman, J.R. (1996), "Organic Structure from Spectra," 2 nd, John Wiley and Sons.
4. Lambert, J.B. (1998), "Organic Structure Spectroscopic", Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

5. Friebohn, H. (1993), "*Basic One and Two-dimensional NMR Spectroscopy*", 2nd., VHC, Germany.

Unang Supratman, Euis Julaeha,
Desi Harneti

D30B.202 ANALISIS SENYAWA ANORGANIK LANJUT

3(3-0) Sm I

*Advanced Chemical Analysis of
Inorganic Compounds*

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah
D20B.106 dan D20B.107

Berbagai metode analisis mutahir dalam penetapan senyawa anorganik ultra mikro: derivatisasai, meningkatkan sesitivitas dan selektivitas, menghilangkan gangguan matriks baik dalam preparasi sampel maupun pengukuran dengan teknik dan instrumentasi mutahir, a.l. kromatografi, spektrometri optis, spektrometri massa, analisis termal dan elektrokimia.

Iwan Hastawan, Juliandri

D30B.003 PEMISAHAN DALAM ANALISIS KIMIA

3(3-0) Sm I

Separation in Chemical Analysis

Prasarat: Telah lulus kuliah
D20B.101

Hubungan antara pemisahan dan analisis kimia. Kesetimbangan heterogen; gaya-gaya fisik dan mekanik dalam pemisahan. Pemilihan metode pemisahan yang sesuai dengan jenis dan bentuk sampel.

Pustaka:

1. Pecsok, R.I. and Shield, L.D. (1985) *Modern Methods of Chemical Analysis*, John Wiley & Sons
2. Hawthorne, S.B., (1990) *Analytical Scale Supercritical Fluid Extarction. Analytical chemistry*, vol. 2 no. 11, June I. 632-642A.
3. Laitinen, H.A. dan Harris W.E. (1975) *Chemical Analysis*, 2nd ed. McGraw-Hill Kogakusha, LTD., Tokyo.
4. Skoog D.A. (1996). *Fundamental of Analytical Chemistry*, 7nd ed. Sauders College Publishing.
5. Fifield, S.W. and Kealey, D.K. (1995) *Principles and Practice of Analytical Chemistry*, 4th ed. Chapman and Hall

Husein H. Bahti

D30B.013 GREEN CHEMISTRY DAN PRODUKSI BERSIH

3(3-0) Sm I

Green Chemistry and Cleaner Production

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.237

Rekayasa proses kimia dan aplikasi produk yang mengurangi penggunaan dan penciptaan bahan berbahaya dalam industri. Aplikasi pencegahan pencemaran lingkungan terintegrasi pada proses dan produk bahan kimia.

Pustaka:

1. Anastas, P.T., and Warner, J.C., (2000), *Green Chemistry: Theory and Practice*, Oxford University Press, New York.
2. Manahan, S.E. (2010), *Green Chemistry and the Ten Commandments of Sustainability*, 3rd ChemChar Research.

Solihudin, Iman Rahayu

D30B.014 FUNGSI FITOHORMON DALAM BIOKIMIA TANAMAN

3(3-0) Sm II

Phytohormone function in plant biochemistry

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.226

Aktivitas, biosintesis dan fungsi biokimiawi fitohormon dalam tanaman serta kerjasama antara sel fotosintesis dan sel akar.

Pustaka:

1. Galun, E. (2010), *Phytohormons and Patterning: The Role of Hormones in Plant Architecture*, World Scientific Publishing Company.
2. Kefeli, V., et al., (2003), *Natural Growth Inhibitors and Phytohormones in Plants and Environment*, Springer.

R.Ukun MS Soedjanaatmadja

D30B.015 MEKANISME KERJA ENZIM

3(3-0) Sm I

Mechanism of Enzyme Action

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.129

Hubungan antara struktur dan kinetika dengan mekanisme katalis enzim. Penelaahan enzim-enzim spesifik dan sistemnya.

Pustaka:

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2005) *Lehninger Principles of Biochemistry*. 4th ed. WH Freeman. New York.
2. Fersht, A. (1985) *Enzyme Structure and Mechanism*. 2nd ed. W.H Freeman. New York.
3. Segel, I. H. (1975) *Enzyme Kinetic: Behavior and Analysis of Rapid Equilibrium and Steady*

State Enzyme Systems.
John Wiley. New York.

Chemistry 9thed John
Wiley and Sons, Inc.

4. Sambrook, J., Fritsch, E.F. & Maniatis, T. (1989) *Molecular Cloning. A Laboratory Manual*. 2nd ed. 1-3. Cold Spring Harbor Laboratory Press. USA.

A. Zainuddin, Dadan Sumiarsa

D30B.017 KIMIA KOMPUTASI

3(3-0) Sm I

Computational Chemistry

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah
D20B.135

Berbagai metode komputasi untuk
merancang molekul dan sifat-sifat
kimia.

Pustaka:

1. Jensen, F. (1999), *Introduction to Computational Chemistry*, John Wiley and Sons, New York.
2. Leach, A.R. (2001), *Molecular Modelling: Principles and Applications*, 2nd, Prentice Hall, England.
3. Foresman, J.B. and Frisch, E. (1996), *Exploring Chemistry with Electronic Structure Methods*, 2nd, Gaussian Inc., Pittsburgh.

Adul Mutalib, Rustaman

D30B.018 KIMIA ANORGANIK LANJUT

3(3-0) Sm I

R.Ukun MS Soedjanaatmadja, Toto
Subroto, Iman P. Maksum

D30B.016 SINTESIS MOLEKUL ORGANIK

3(3-0) Sm I

Synthesis of Organic Molecules

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah
D20B.217

Strategi untuk mensintesis secara
parsial dan total molekul organik
untuk meningkatkan aktifitasnya.

Pustaka:

Pustaka:

1. Fesenden, R.J. dan Fesenden, J.S. (terjemahan A.H. Pudjaatmaka) (1989). *Kimia Organik*, Erlangga
2. Morrison R.T. & Boyd R.N. (1987) *Organic Chemistry* 5th ed. Allyn and Bacon Inc., Boston
3. Solomon, I.W.G and Fryhle, C.B. (2008), *Organic*

Advanced Inorganic Chemistry

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.107

Karakteristik senyawa anorganik yang berguna, sintesis, pemisahan dan berbagai metode analisis mutahir.

Pustaka:

1. Shriver D.F., Atkins P.W. and Langford C.H., *Inorganic Chemistry*, 2nd edition, Oxford University, 1996.
2. Miessler G. and Tarr D.A., *Inorganic Chemistry*, Prentice-Hall International, Singapore, 1991.
3. Porterfield W.W., *Inorganic Chemistry*, 2 nd edition, Academic Press, Toronto, 1993.

Iwan Hastiawan, Juliandri

D30B.001 BIOSINTESIS DAN BIOGENESIS METABOLIT SEKUNDER

3(3-0) Sm I

Biosynthesis and Biogenesis of Second- ary Metabolites

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.118

Sintesis senyawa metabolit sekunder: terpenoid, steroid, flavonoid, dan senyawa metabolit

sekunder lainnya di dalam organisme hidup, usulan biogen- esis senyawa metabolit yang berguna dan karakteristik senyawa metabolit yang terbentuk.

Pustaka:

1. Paolo Manitto, (1982). *Biosynthesis of Natural Products*, Ellis Horwood Limited, Brisbane, 1982.
2. Dey, P. M., and Harborne, J. B., (1990). *Plant Biochemistry.*, Academic Press Limited, London,.
3. Dewick, P. M., *Medicinal Natural Products (A biosynthetic approach)*, John Willey and Sons, Limited, West Sussex.

Unang Supratman, Tati Herlina

D30B.007 REGULASI DAN PENGONTROLAN BIOKIMIAWI

3(3-0) Sm I

Biochemical Regulation and Control

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.225

Interaksi dan komunikasi antar sel dan kerjasama antar organ dalam metabolisme. Mekanisme koordinasi dan pengontrolan intra- dan ekstra-seluler.

Pustaka:

1. Nelson, D.L. & Cox, M.M. (2005) *Lehninger Principles of Biochemistry*. 4th ed. WH Freeman. New York.
2. Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, L. (2002) *Biochemistry* 5th ed. WH Freeman. Toronto.
3. Mathews, C.K. & Van Holde, K.E. (2000) *Biochemistry* 3rd ed. Benjamin/Cummings. California.
4. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Walter, P. (2002). *Molecular Biology of the Cell*. 4th ed. Garland Science Publishing. New York.
5. Artikel mutakhir yang terkait

Soetijoso Soemitro , O. Suprijana

D30B.011 KROMATOGRAFI UNTUK LIFE SCIENCES

3(3-0) Sm I/II

Chromatography for Life Sciences

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.106

Aplikasi kromatografi untuk pemisahan senyawa-senyawa biologi

Pustaka:

1. Ravindranath, B. (1989) *Principles and Practice of*

Chomatography, Ellis Horwood Limited.

2. Willard, H.H., Merritt Jr., L.L., Dean, J.A., Settle Jr., F.A. (1988) *Instrumental Methods of Analysis*, Seventh edition, Wadsworth.
3. Henschen, A., Hupe, K-P., Lottspeich, F., Voelter, W. (1985) *High Performance Liquid Chromatography in Biochemistry*.

Husein H. Bahti

D30B.006 SPEKTOMETRI MASSA LANJUT

3(3-0) Sm I

Advanced Mass Spectrometry

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.110

Cara-cara ionisasi senyawa sukar menguap. Berbagai metode instrumentasi penganalisis massa: MS resolusi tinggi, Kuadropol, Ion Trap, ICR-MS, ICP-MS, MS-MS; Analisis ion metastabil dan disosiasi terinduksi tumbukan.

Pustaka:

1. Hoffmann, E.D. and Stroobant, V. (2007). *Mass Spectrometry: Principles and Applications*. Willey-Interscience. 3rd. New York.

2. Gross, J.H. and Roepstorff, P. (2011). *Mass Spectrometry: A Textbook*. Springer, 2nd.

Muljadi Agma

D30B.012 KATALISIS MODIFIKASI MINERAL

3(3-0) Sm I/II

Mineral Modification Catalysis

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.236 Mineral-mineral dapat dimodifikasi struktur dan sisipannya, sehingga dapat digunakan untuk katalisis reaksi pada produk-produk yang direncanakan.

Pustaka:

1. W.P. Jencks (1969). *Catalysis in Chemistry and Enzymology*, McGraw-Hill, New York, 1969.
2. Bender, M.L., et al. (1984). *The Bioorganic Chemistry of Enzymatic Catalysis*, Wiley-Interscience, Hoboken.

Diana Rakhmawaty, Rubianto A. Lubis

D30C.011 SINTESIS DAN KARAKTERISASI SEMIKONDUKTOR ANORGANIK

3(3-0) Sm II

Inorganic Semiconductor, Synthesis and Characterization

Aplikasi bahan anorganik semikonduktor dalam listrik, magnet dan kimia (fotokatalisis), khususnya preparasi nanomineral

(nanoteknologi) dengan beberapa metode: Solid State Reaction Method, Sol Gel, Hydrothermal, Spray Pirolisis, Teknologi Lapisan Tipis (CVD, Sputtering, Laser Ablation, MBE, dll.), dan karakterisasi yang meliputi: I-V, XRD, SEM/EDAX, Polarisasi, TEM.

Pustaka:

1. Woollins, J.D. (ed), 1994, *Inorganic Experiments*, VCH, Weinheim
2. Cowley, A.H., 1997, *Inorganic Synthesis*, vol 31, John Wiley, New York
3. A. R. West. (1987), *Solid State Chemistry and Its Applications*, John Wiley & Sons.

Togar Saragih

D30C.001 MEKANIKA KUANTUM MOLEKUL

3(3-0) Sm II

Quantum mechanical of molecule

Aproksimasi MQ-LCAO, molekul ion hydrogen, molekul hidrogen dalam keadaan dasar, molekul hydrogen dalam keadaan tereksitasi, orbital molekul diatomik molekul hidrogen dalam keadaan tereksitasi, orbital molekul diatomik homonuklir, molekul diatomik heteronuklir, hibridisasi orbital-orbital atom, teori elektron, metoda Huckel, aplikasi metoda Huckel, poliene linier, poliene siklis, radikal dan ion alternan, pengaruh

heteroatom dan substituen, metoda Pariser-Parr-Pople, spektrum absorpsi, simetri dan grup simetri, representasi grup, grup dan fisika kuantum, perkalian langsung, aplikasi grup simetri.

Pustaka:

1. Levine, I. (2002) *Quantum Chemistry*
2. Currie, D.M. (2002) *Physical Chemistry: A Molecular Approach*.

Rustam E. Siregar

D30B.105 KEMOMETRI

3(3-0) Sm I

Chemometry

Prasyarat: Telah lulus mata kuliah D20B.105 dan D20B.202.

Dasar rancangan eksperimen rancangan faktorial dan analisis. Metode permukaan respon. Kualitas pengukuran analisis kimia. Strategi sampling. Metode kontrol kualitas, skema tes profisiensi, kolaboratif trial; Galat dalam pengukuran instrumen; Analisis eksplorasi dan konfirmasi data univariat; Analisis statistik data univariat; Analisa varian (anova); Analisis eksplorasi dan analisis faktor data univariat.

Pustaka:

1. Wehrens, R. (2011). *Chemometrics with R: Multivariate Data Analysis in*

the Natural Sciences and Life Sciences (Use R!). Springer.

2. Kramer, R. (1998). *Chemometric Techniques for Quantitative Analysis*. CRC Press.
3. Deming, S.N. (1988). *Chemometrics: A Textbook (Data Handling in Science and Technology)*. Elsevier Science.

A. Mutalib

D30B.222 KIMIA FISIKA POLIMER

2(2 - 0) Sm II

Physical chemistry of Polymer

Pendahuluan tentang polimer dan kopolimer; sintesis polimer: polimerisasi adisi dan polimerisasi kondensasi; karakterisasi polimer: sifat kelarutan, berat molekul, struktur molekul, struktur elektronik, sifat termal, sifat listrik, sifat optik; korelasi sifat dan struktur polimer; sifat mekanik polimer; teknik fabrikasi film tipis polimer: physical vapour deposition, solution casting, spin casting, dip-coating, self-assembled monolayer, Langmuir Blodgett; polimer terkonjugasi; polimer hybrid organik-anorganik.

Pustaka:

1. Tager, A. (1972) *Physical Chemistry of Polymers*, Moscow : MIR Publ.
2. Billmeyer, Fred., Jr. (1984) *Textbook of Polymer*

Science, 3rd ed., New York : John Wiley and Sons, Inc.

3. Kumar, A., Gupta, S.K.(1978) *Fundamentals of Polymer Science and Engineering*, New Delhi : Tata Mc Graw Hill Publ. Co. LTD.

Fitrilawati

D30C.009 NANO TEKNOLOGI

Nano Technology

2 (2-0) Sm II

Nano-technology, Nano-sains, material nano, teknologi pemrosesan material nano dan aplikasi material nano.

Pustaka:

1. J.A. Rodrigues and M.F. Garcia (Eds), *Synthesis, Properties and Application of Oxide Nanomaterials*, John Wiley & Sons, Canada, 2007.
2. M.J. O'Connell, *Carbon Nanotubes: Properties and Applications*, Taylor and Francis, CRC Boca Raton, London, 2006.
3. G. Schmid (Ed) *Nanoparticles*, Wiley VCH, 2004.

Camellia Panatarani

D30E.101 KIMIA FARMASI LANJUT

2(2-0) Sm I /II

Advanced Pharmaceutical Chemistry

Analisis kimia, termasuk fisika dan biologi terhadap bahan obat, makanan, dan kosmetik dibahas baik secara official method maupun metode kontemporer. Kelemahan dan keunggulan metoda analisis secara teoritis dan praktis dikaji dan dikembangkan dalam mengungkapkan penemuan metode analisis baru.

Pustaka:

1. Watson, D.G. (2011). *Pharmaceutical Chemistry*. Churchill Livingstone.
2. Barber, J. and Rostron, C. (2013). *Pharmaceutical Chemistry (Integrated Foundations of Pharmacy)*. Oxford University Press.

Anas Subarnas

D30E.102 (IFA805) FARMASI BAHAN ALAM LANJUT

2(2-0) Sm I/II

Advanced Natural Product Pharmacy

Kajian bahan obat asal alam (natural medicine) dibahas dari berbagai sistem obat tradisional dunia (javanic, ayurveda, kampo, han, jamu, sampai obat indian kuno) untuk melihat fakta kontibusnya dalam obat modern. Teknik pencarian 'obat baru' dari beragam obat tradisional dipaparkan berupa studi kasus yang mutakhir.

A. Subarnas

D30E.103(IFA811) FARMAKOLOGI LANJUT

Advanced Pharmacology

2(2-0) Sm I/II

Farmakologi yang dikenal di kelompok ilmu kesehatan ditampilkan kembali bersamaan dengan farmakologi molekuler eksperimental untuk bahan obat dan obat jadi. Pada kuliah ini ditampilkan juga metoda eksperimental resmi, alternatif, kritik terhadap metoda tersebut dan penelitian mutakhir.

Anas Subarnas

D30E.104(IFA817) FARMASETIKA LANJUT

2(2-0) Sm I/ II

Advanced Pharmaceutical

Penemuan mutakhir tentang desain (efek bifarmasi dan absopsi obat, farma- kokinetika terhadap desain dan pengem- bangan bentuk sediaan baru), dan formulasi (farmasi fisik, stabilitas, desain bentuk sediaan), manufaktur sediaan obat baik skala besar (teknologi farmasi) maupun kecil(compounding) yang aman, dapat dipercaya dan efektif; kultivasi, penghindaran dan eliminasi mikro-organisme (mikrobiologi) dan distribusi obat kepada pasien (dispensing dan pharmacy practice)

Pustaka:

1. Watson, D.G. (2011). *Pharmaceutical Chemistry*. Churchill Livingstone.
2. Barber, J. and Rostron, C. (2013). *Pharmaceutical Chemistry (Integrated Foundations of Pharmacy)*. Oxford University Press.

Anas Subarnas, Marline A.

D30E.105(IFA819) KIMIA FISIK DALAM FARMASETIKA

2(2-0) Sm I/II

Physical Chemistry on Pharmaceuticals

Fenomena fisika dan kimia dalam sediaan dan makalah mutakhir dijadikan bahan kuliah untuk penguasaan yang lebih up- to-date tentang munculnya sediaan/ farmasetik unggulan.

Pustaka:

1. Bhasin, S.K. (2011). *Pharmaceutical Physical Chemistry: Theory and Practices*. Pearson.
2. Sinko, P.J. (2012). *Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Lippincott Williams & Wilkins.

Anas Subarnas, Marline A.

Daftar Staf Pengajar/Guru Besar Pembina

No.	Nama Dosen
1.	Prof. Dr. R. Ukun MS Soedjanaatmadja
2.	Prof. Dr. Husein H. Bahti
3.	Prof. Dr. Ir. Roekmi-ati Tjokronegoro
4.	Prof. Dr. Soetijoso Soemitro
5.	Prof. Dr. O. Suprijana, M.Sc
6.	Prof. Dr. Rustam E. Siregar
7.	Prof. Dr. Toto Subroto
8.	Prof. Dr. Unang Supratman
9.	Prof. Dr. Anas Subarnas
10.	Dr. Anni Anggraeni
11.	Dr. Camelia Panatarani
12.	Dr. Desi Harneti PH
13.	Dr. Dikdik Kurnia
14.	Dr. Diana Rakhmawaty
15.	Dr. Euis Julaeaha
16.	Dr. Fitrilawati
17.	Dr. Iman Permana Maksum
18.	Dr. Iman Rahayu
19.	Dr.rer.nat Iwan Hastiawan
20.	Dr. Rustaman
21.	Dr. Tati Herlina

The background of the slide is a grayscale photograph of a large, multi-story building with a prominent central gabled roof. The building has several windows and a covered entrance area where a car is parked. In the foreground, there are trees and a large, dark sign that reads "UNIVERSITAS PADJADJARAN" and "KAMPUS TUA YOGYAKARTA".

BAB III

Sarana dan Prasarana

Kegiatan belajar dan mengajar di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Padjadjaran didukung dengan sarana ruang kuliah, ruang seminar, perpustakaan, dan laboratorium dari berbagai disiplin ilmu yang tersebar di 3 (tiga) lokasi kampus, yaitu

- Kampus Jatinangor, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21
- Kampus PPBS, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21
- Kampus SP, Jl. Singaperbangsa No. 2, Bandung

Fasilitas pendukung lainnya untuk meningkatkan kualitas layanan administrasi akademik adalah: tempat ibadah, sarana olah raga, kantin, fotokopi, *Arboretum*, laboratorium, ruang kuliah dilengkapi LCD, serta fasilitas ICT (*Information and Communication Technology*).

Laboratorium

Matematika	: 2 lab
Tek. Informatika	: 2 lab
Kimia	: 5 lab
Fisika	: 3 lab
Geofisika	: 2 lab
Biologi	: 5 lab
Statistika	: 1 lab
Tek. Elektro	: 1 lab



Perpustakaan

Cisral, Fakultas, Departemen, Lab



Fasilitas Gedung PPBS



Ruang Perkuliahan



Ruang Aula



Ruang Perpustakaan



Rekap Luas Ruangan		
No	Departemen	Total Luas Ruangan (M2)
1	Biologi	951,625
2	Fisika	1328,5
3	Geofisika	438
4	Kimia Jatinangor	2132
5	Matematika	1264,5
6	Statistika	1495
7	Kimia Singaperbangsa	3149,75
8	Teknik Elektro	462
9	Teknik Informatika	963
10	S2 MIPA Bandung	532
Total Ruas Ruangan Seluruh MIPA		12716,375

BAB IV

Penelitian dan Kerjasama



Penelitian

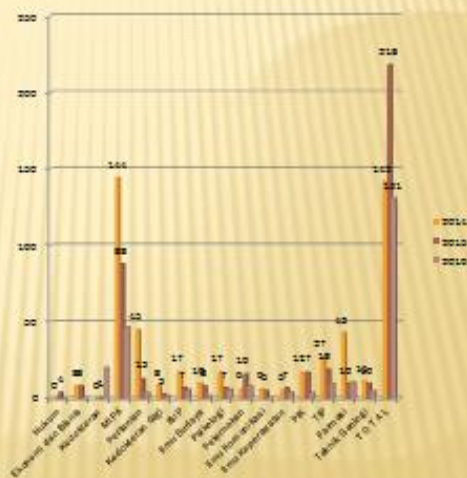
Penelitian sebagai salah satu aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi, merupakan bagian penting yang sangat erat kaitannya dalam meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) memfasilitasi dan mendukung penuh penelitian bagi para dosen di semua Program Studi jenjang Sarjana (S1), Magister (S2), dan Doktor (S3). Penelitian yang dilakukan oleh para dosen didorong untuk selalu melibatkan mahasiswa sebagai bagian penelitian untuk Tugas Akhir mahasiswa dalam upaya mendukung peningkatan pencapaian masa studi tepat waktu.

Dengan dukungan dan kerjasama yang baik, jumlah penelitian di FMIPA yang didanai cukup banyak baik dari sumber dana dalam negeri melalui Dikti, Ristek, maupun dari luar negeri yang ditawarkan secara kompetitif. Jumlah perolehan penelitian FMIPA selalu meningkat setiap tahunnya, dan merupakan fakultas yang memiliki perolehan jumlah penelitian terbanyak di Unpad. Pada tahun 2015 dan 2016 jumlah penelitian FMIPA yang didanai berbagai skema penelitian sebanyak 64 judul, dan 69 judul seperti ditunjukkan pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Berdasarkan tabel 4.2. terlihat pula bahwa atmosfir penelitian di FMIPA sangat baik. Hal ini tercermin dari kinerja penelitian di kalangan dosen muda atau pemula yang mendapatkan dana Penelitian Kompetensi di tingkat universitas sebanyak 5 judul serta kinerja Guru Besar yang mendapatkan dana Penelitian ALG (*Academic Leadership Grant*) bagi para Guru Besar sebanyak 17 judul. Hasil penelitian tersebut dipublikasikan pada berbagai jurnal nasional dan internasional.

DATA PEROLEHAN PROGRAM KREATIFITAS MAHASISWA (PKM) TAHUN 2016

No	Fakultas	Jumlah PKM Diklat		
		2014	2015	2016
1	Hukum	0	4	0
2	Ekonomi dan Bisnis	8	8	1
3	Kedokteran	0	1	20
4	MIPA	144	88	47
5	Pertanian	45	13	4
6	Kedokteran Gigi	8	3	2
7	ISIP	17	7	8
8	Ilmu Budaya	10	8	2
9	Psikologi	17	7	8
10	Pedagogikan	8	18	8
11	Ilmu Komunikasi	8	5	1
12	Ilmu Keguruan	5	7	4
13	PIK	17	17	4
14	TIP	27	19	10
15	Farmasi	43	10	11
16	Teknik Geologi	11	10	5
TOTAL		342	218	121



Kerjasama

Sejalan dengan visi dan misi FMIPA Unpad, maka kerjasama dengan berbagai instansi baik di dalam maupun di luar negeri selalu dilakukan dengan melibatkan seluruh komponen yang ada di lingkungan FMIPA Unpad, diantaranya dengan departemen/program stud. Kerjasama ini meliputi kegiatan tridharma perguruan tinggi, baik di bidang pendidikan, penelitian, maupun pengabdian kepada masyarakat.

TUJUAN

- a.** Memelihara dan meningkatkan kolaborasi dan kemitraan yang saling menguntungkan dengan berbagai pihak seperti perguruan tinggi, lembaga penelitian, institusi pemerintah dan swasta, baik dalam maupun luar negeri.
- b.** Menghasilkan karya penelitian lintas bidang yang bermanfaat bagi kesejahteraan umat manusia.
- c.** Menghasilkan karya penelitian yang berkualitas dan bertaraf internasional.
- d.** Memberikan pelayanan dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat sebagai bentuk penerapan hasil penelitian.

Kerjasama yang dijalin dituangkan dalam berbagai Memorandum of Understanding (MoU) atau Letter of Agreement (LoA), dengan berbagai aktivitas seperti student exchange, lecturer exchange, research collaboration, joint publication, pelaksanaan bimbingan program magister dan doktor, pengujian program magister dan doktor, dan lain-lain.

Kerjasama yang dijalin FMIPA dapat dikelompokkan menjadi dua kerjasama, yaitu kerjasama dengan lembaga/universitas dan kerjasama dengan industry. Kerjasama yang dilakukan dengan dengan univestias dan lembaga penelitian dilakukan antara lain melalui:

- 1. Pertukaran tenaga pendidik, mahasiswa dalam penelitian maupun tenaga kependidikan
- 2. Pertukaran informasi, bahan ajar, bahan penelitian, maupun referensi
- 3. Pelaksanaan seminar bersama
- 4. Kunjungan antar institusi

5. Pengembangan penelitian
6. Memberikan berbagai pelatihan
7. Pengabdian kepada masyarakat

A. Kerjasama Bidang Pendidikan

Kerjasama untuk peningkatan kualitas dosen dan mahasiswa dengan universitas dalam dan luar negeri.

Kerjasama Bidang Pendidikan dalam Negeri:

1. Institut Teknologi Bandung	11. Universitas Gadjah Mada
2. Universitas Hasanuddin	12. Institut Pertanian Bogor
3. Universitas Sultan Agung Tirtayasa	13. Universitas Telkom
4. Universitas Diponegoro	14. Universitas Pasundan
5. Universitas Tanjungpura	15. Universitas Singaperbangsa Karawang
6. Universitas Udayana	16. Universitas Islam Bandung
7. Universitas Negeri Makassar	17. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung
8. Universitas Tadulako	18. Universitas Pakuan Bogor
9. Universitas Sam Ratulangi	
10. Institut Teknologi Sepuluh Nopember	

Kerjasama Bidang Pendidikan Luar Negeri

1. Universite de La Rochelle France	The Netherlands
2. University Tohoku	9. Kwansei Gakuin University Japan
3. Universiteit LEIDS	10. Chiba University Japan
4. FAC EEMCS	11. Kyoto University
5. University of Koblenz Landau Germany	12. Universiti Malaysia Trengganu Malaysia
6. University of Kaiserslautern Germany	13. Yamagata University Japan
7. La Trobe University Australia	14. Waseda University
8. Universitas Groningen	B. Kerjasama Bidang Penelitian

B. Kerjasama Bidang Penelitian

1. Kegiatan magang penelitian yang melibatkan mahasiswa dalam kerja praktek dan tugas akhir dengan instansi pemerintah dan swasta antara lain:

Industri asuransi: AAJI , PY. Avirist Assurance,

Industri perbankan: BNI, BTN, dsb

Industri migas: PT. Pertamina Persero, dsb.

Bidang IT : PT. Xsis Mitra Utama, Oracle Academy

2. Kegiatan kerjasama penelitian dosen dengan instansi pemerintah antara lain:

1. Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer Lapan Bandung

2. Kementerian ESDM

3. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara

4. BATAN

5. Pusat Pendayagunaan Informatika dan Kawasan Strategis Nuklir Batan

6. Komando Pasukan Khusus

7. Badan Pusat Statistik

8. Direktorat Jendral Hak Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan hak Asasi Manusia Republik Indonesia

9. TNI Angkatan Udara

10. Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo

11. Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung

3. Kerjasama Penelitian dengan Industri:

1. PT Yamaha Indonesia Motor Manufacturing

2. PT Kimia Farma (Persero) Tbk

3. Sentra Ramie Koppontren Darussalam

4. PT Kartika Pancar Rizki

5. PT Mekongga Sejahtera

6. PT Eagle Rich Nusantara

7. Edem Keramik

8. PT Edem Keramik, Balai Besar Keramik

9. Balai Besar Keramik

10. PT IOL

11. CV. Wilqis
12. PT. Trans Jawa Sulawesi
13. PT. Grafindo Nusantara
14. PT. Zug Industry Indonesia
15. PT. Multy Tekindo Infotronika

4. Kerjasama Penelitian dengan Pemerintah Jawa Barat

1. SMAN 1 Tanjungsari
2. Kecamatan Jatinangor
3. MTs At-Tarbiyah Desa Cintamulya Kecamatan Jatinangor
4. Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan
5. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sumedang
6. Desa Jatimukti Kecamatan Jatinangor
7. Desa Sindangsari Kecamatan Sukasari Kab. Sumedang
8. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Tasikmalaya
9. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bandung
10. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Sumedang
11. SMK Baabul Kamil Jatinangor
12. Program Kejar Paket C Al Qurtubi Desa Jatimukti Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang
13. Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Linuhung Desa Cibeusi Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang
14. Sekolah Raudhatul Athfal Al Maasy Yayasan Mardikarea Muda Kampung Ciranyang Desa Mekarjaya Kecamatan Bayongbong Kabupaten Garut
15. Kelompok Bermain Insan Rabbani Desa Mekar Jaya Kecamatan Bayongbong Kabupaten Garut.
16. Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Prop. Jawabarat
17. Pemerintah Kota Banjar

5. Hibah Kerjasama

1. Hibah Konsorsium DIKTI 2015: *Spartio Temporal, Data Mining and Optimization Modelling*.
2. Hibah Penyelenggaraan Konferensi Internasional 2016 : Asia Mathematical Conference 2016
3. Hibah Konsorsium DIKTI 2016 : Konsorsium Etnomatika dan Etnoinformatika Pemetaan Budaya di Indonesia
4. Commitae Woman For Mathemics Grant for Asian Woman

- Mathematicians Forum 2016
5. CIMPA Grant for SEAMS Schools on Spatio Temporal, Data Mining and Optimization Modelling 2016

BAB V

Prestasi Fakultas

UNIVERSITAS PADJADJARAN
KAMPUS TUA YOGYAKARTA

Prestasi Fakultas

Prestasi Nasional Bidang Akademik Program Sarjana FMIPA Unpad

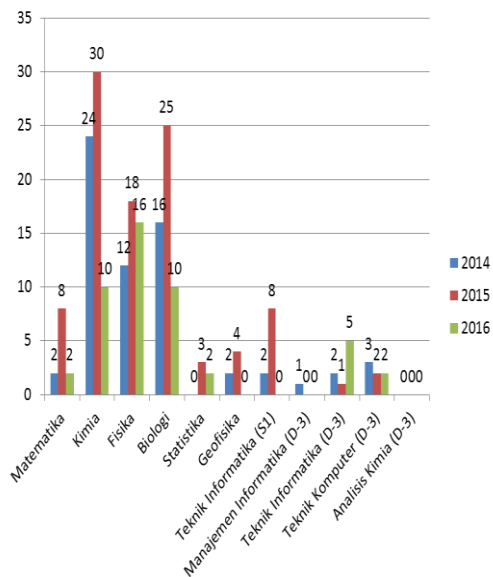
No	Nama	NPM	Jenis Prestasi/Tempat
1	Aris Muda	140110130012	Juara 2 (Perak) Kejuaraan Naional Mathematical Analysis And Geometrica di FMIPA ITB pada tanggal 23 April 2016
	Dely Ismail	140110140052	Juara 3 (Perunggu) Kejuaraan Naional Mathematical Analysis And Geometrica di FMIPA ITB pada tanggal 23 April 2016
2	Asefan Ardi	140110130070	Juara 3 National Statistics Challenge di Universitas Brawijaya
3	Muhammad Ihsan Mustika	140610130049	Juara II Internet Things Innovation Challenge di FMIPA ITB pada tanggal 27 Mei 2016
	Devi	140610130008	
4	Aldo Wisata Fadhilah	140910150024	
	Aldi Wisata Fadhilah	140910150025	
	Faatih Rifqi Muqaffi	140910150021	

Prestasi Nasional Bidang Non Akademik Program Sarjana FMIPA Unpad

No	Nama	NPM	Jenis Prestasi/Tempat
1	Tim basket Statistika		Juara I pada Pekan Olahraga dan Seni Statistika (OASIS) 2016 20 – 22 Mei 2016 di kampus UII Yogyakarta
	Alvin Niza Aulia	140810130047	Juara III Lomba Game Berbasis Augmented Reality sebagai sarana Edukasi lingkungan bagi anak usia dini di FMIPA IPB pada tanggal 28 Mei 2016
2	Ainin Novianty	140810140031	
	Andrean Taufik	140810130041	

DATA PEROLEHAN PROGRAM KREATIFITAS MAHASISWA (PKM) TAHUN 2016

NO	DEPARTEMEN	Jumlah PKM di dana		
		2014	2015	2016
1	Matematika	2	8	2
2	Kimia	24	30	10
3	Fisika	12	18	16
4	Biologi	16	25	10
5	Statistika	0	3	2
6	Geofisika	2	4	0
7	Teknik Informatika (S1)	2	8	0
8	Manajemen Informatika (D-3)	1	0	0
9	Teknik Informatika (D-3)	2	1	5
10	Teknik Komputer (D-3)	3	2	2
11	Analisis Kimia (D-3)	0	0	0
TOTAL		64	99	47



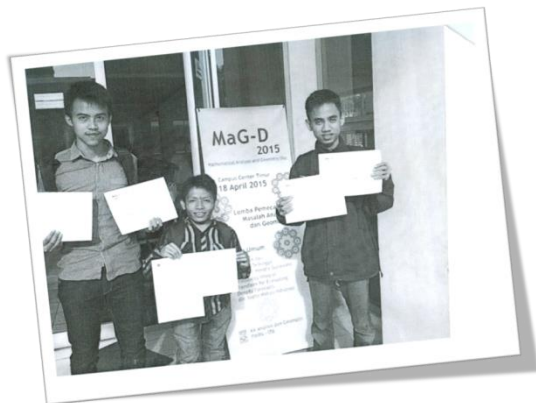
Sumber:

1. Lampiran Pemenang PKMTahun 2014
2. Lampiran Pemenang PKMTahun 2015
3. Lampiran Pemenang PKM Tahun 2016



Tim Basket Statistika UNPAD
Raih Mendali Emas Pada
Pekan OASIS 2016

Selain tim basket yang berhasil meraih Juara I, tim futsal putri dan tim badminton Statistika Unpad juga berhasil mendapatkan medali perak pada Pekan OASIS 2016



Juara 2 dan 3 MaG-D IX,
23 April 2016



Mahasiswa Teknik Elektro
FMIPA Unpad Raih Juara-
II Kompetisi Nasional
“Internet of Things
Innovation Challenge
(IoTIC) 2016”