



KURIKULUM 2018

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN



DAFTAR ISI

1. Penjelasan Umum	3
2. Syarat Kelulusan	5
3. Struktur Kurikulum	5
4. Peta dan Prasyarat Mata Kuliah	7
5. Mata Kuliah Pilihan	9
6. Deskripsi Singkat Mata Kuliah	12

1. Penjelasan Umum

Ketiga program studi yang berada di bawah naungan FTIS dilaksanakan berdasarkan suatu kurikulum yang berbobot 144 SKS (Satuan Kredit Semester). Kurikulum yang diterapkan pada saat ini adalah Kurikulum 2018. Secara umum, kurikulum ini tersusun atas dua jenis mata kuliah, yaitu: mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan.

Mata kuliah wajib merupakan mata kuliah yang sifatnya wajib/harus ditempuh oleh setiap mahasiswa. Sebagian dari mata kuliah wajib tersebut termasuk kedalam kelompok mata kuliah umum (MKU), yaitu sekelompok mata kuliah yang diselenggarakan sebagai salah satu pemenuhan aspek sikap dalam capaian pembelajaran lulusan program studi. MKU diselenggarakan oleh Program Studi Sarjana Ilmu Filsafat melalui Lembaga Pengembangan Humaniora

Mata kuliah pilihan bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa untuk memasuki dunia kerja dan memperluas wawasan mahasiswa terhadap bidang ilmu lain sehingga memungkinkan melakukan tugas interdisiplin. Mata kuliah pilihan dapat diambil dari mata kuliah pilihan yang diselenggarakan oleh program studi yang bersangkutan, atau mata kuliah yang diselenggarakan oleh program studi lain di lingkungan UNPAR.

Selain mata kuliah-mata kuliah di atas, dikenal juga apa yang disebut dengan mata kuliah prasyarat. Mata kuliah prasyarat adalah mata kuliah yang menjadi prasyarat bagi pengambilan mata kuliah yang lain.

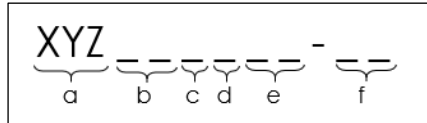
Terdapat dua jenis mata kuliah prasyarat, yaitu:

1. prasyarat lulus: mahasiswa dapat mengambil mata kuliah yang lain jika telah menempuh dan lulus Mata kuliah prasyarat tersebut.
2. prasyarat tempuh: mahasiswa dapat mengambil mata kuliah yang lain jika telah menempuh mata kuliah prasyarat tersebut (tidak harus lulus).

Selain tatap muka di kelas, suatu mata kuliah dapat mengandung kegiatan lain untuk mendukung perkuliahan, yaitu asistensi, praktikum, atau responsi.

Berikut ini diberikan penjelasan tentang kurikulum masing-masing program studi yang meliputi struktur kurikulum yang berisi daftar mata kuliah per semester, pohon ilmu, dan deskripsi singkat mata kuliah.

Setiap mata kuliah mempunyai kode dan nama. Kode mata kuliah diawali 3 huruf, diikuti 6 angka, kemudian sebuah tanda hubung dan diakhiri dengan 2 angka seperti tampak pada gambar di bawah:



Keterangan:

- XYZ : kode program studi. Untuk FTIS: MAT untuk Matematika, PHY untuk Fisika, dan AIF untuk Teknik Informatika. Khusus untuk mata kuliah umum, XYZ = MKU.
- b : tahun mulai berlakunya kurikulum.
- c : tahun studi mahasiswa .
- d : kode Komunitas Bidang Ilmu / Konsentrasi. Untuk mata kuliah MKU d = 0.
- e : nomor urut mata kuliah.
- f : jumlah SKS mata kuliah.

2. Syarat Kelulusan

Persyaratan menjadi sarjana Matematika Unpar yaitu mahasiswa:

1. harus lulus (minimal D) seluruh Mata Kuliah Wajib;
2. memilih salah satu program (Aktuaria atau Matematika Terapan). Mahasiswa wajib lulus minimal 33 sks Mata Kuliah Pilihan. Jika mahasiswa memilih Program Aktuaria maka mahasiswa harus memilih 18 sks Mata Kuliah Pilihan dari Program Aktuaria. Jika mahasiswa memilih Program Matematika Terapan, mahasiswa wajib memilih minimal 18 sks Mata Kuliah Pilihan dari Program Matematika Terapan;
3. memenuhi syarat kelulusan fakultas dan universitas;
4. memiliki skor TOEFL minimal 500 (paper based) atau yang setara sesuai dengan aturan yang berlaku di UNPAR.

3. Struktur Kurikulum

Struktur Kurikulum Program Studi Matematika terdiri atas 144 SKS yang terdiri atas Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan.

SEMESTER 1				
Kode	Nama	SKS	R	P
AMS181201-04	Kalkulus 1	4	✓	
AMS181203-03	Pemecahan Masalah Matematika	3		
AMS181501-04	Statistika Elementer	4		
MKU180110-02	Pendidikan Kewarganegaraan	2		
MKU180130-02	Bahasa Indonesia	2		
AMS181801-04	Fisika Dasar	4	✓	✓
TOTAL		19		
SEMESTER 2				
Kode	Nama	SKS	R	P
AMS181202-04	Kalkulus 2	4	✓	
AMS181204-04	Matematika Diskret	3		
AMS181206-04	Aljabar Matriks	4	✓	
AMS181802-03	Pemrograman Komputer	3		✓
AMS181902-02	Bahasa Inggris	2		
MKU180120-02	Logika	2		
TOTAL		19		

SEMESTER 3

Kode	Nama	SKS	R	P
AMS182201-04	Kalkulus Vektor	4	✓	
AMS182301-03	Teori Suku Bunga	3		
AMS182501-04	Teori Peluang	4		
AMS182503-02	Komputasi Statistika	2		
AMS182601-04	Optimasi	4		
MKU180240-02	Etika	2		
TOTAL		19		

SEMESTER 4

Kode	Nama	SKS	R	P
AMS182202-04	Aljabar Linear	4	✓	
AMS182502-04	Statistika Matematika	3		
AMS182702-04	Persamaan Diferensial Biasa	4		
AMS182704-02	Komputasi Matematika	2		
AMS182706-03	Metoda Matematika	4		
MKU180250-02	Pancasila	2		
TOTAL		19		

SEMESTER 5

Kode	Nama	SKS	R	P
AMS183201-04	Fungsi Kompleks	4		
AMS183501-04	Proses Stokastik	4		
AMS183701-03	Persamaan Diferensial Parsial	3		
AMS183703-03	Metoda Numerik	3		
MKU80360-02	Estetika	2		
	Pilihan	3		
TOTAL		19		

SEMESTER 6

Kode	Nama	SKS	R	P
AMS183202-04	Analisis Real	4	✓	
MKU180370-02/	Pendidikan Agama /	2		
MKU180380-02	Fenomenologi Agama			
	Pilihan	12		
TOTAL		18		

SEMESTER 7

Kode	Nama	SKS	R	P
AMS184901-04	Pemodelan Matematika	4		
AMS184903-03	Seminar*	3		
	Pilihan	12		
TOTAL		19		

SEMESTER 8

Kode	Nama	SKS	R	P
AMS184902-06	Skripsi **	6		
	Pilihan	6		
TOTAL		12		

Keterangan: R : responsi, P : praktikum

Catatan:

* Untuk dapat mengambil MK Seminar, mahasiswa harus sudah lulus 110 SKS dan lulus TOEFL minimal 500 atau telah menempuh minimal 3 kali ujian TOEFL.

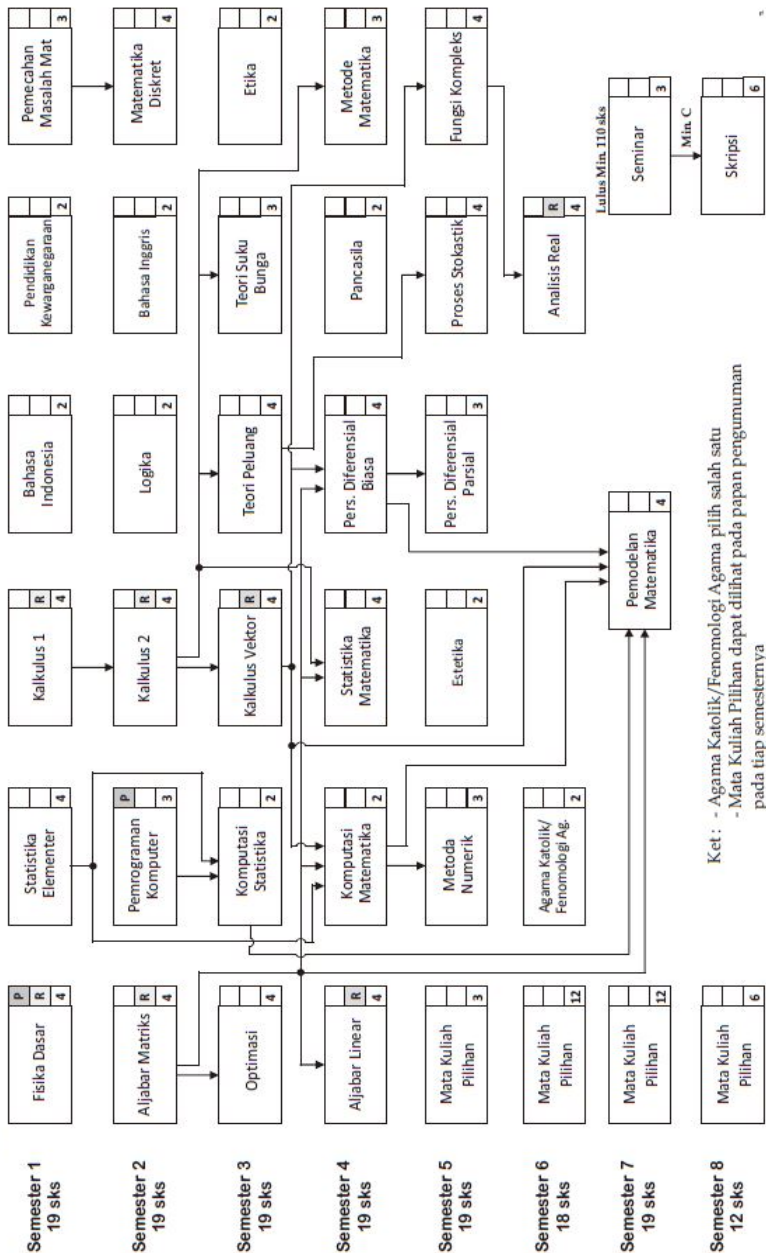
** Untuk dapat mengambil MK Skripsi, mahasiswa harus menempuh MK Seminar tepat satu semester sebelumnya dengan nilai minimal C dan lulus TOEFL minimal 500 atau telah menempuh minimal 6 kali ujian TOEFL.

4. Peta dan Prasyarat Mata Kuliah

Peta dan prasyarat mata kuliah diberikan pada Gambar 1.



DIAGRAM POHON KURIKULUM 2018 PROGRAM STUDI MATEMATIKA UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN



Ket : - Agama Katolik/Fenomenologi Agama pilih salah satu
- Mata Kuliah Pilihan dapat dilihat pada papan pengumuman
pada tiap semesternya

Gambar 1. Peta dan Prasyarat Mata Kuliah Program Studi Matematika

5. Mata Kuliah Pilihan

Program studi Matematika menawarkan dua program: Program Aktuaria dan Program Matematika Terapan. Program Aktuaria berfokus kepada komputasi dan metode kuantitatif dalam bidang aktuaria sedangkan Program Matematika Terapan berfokus kepada komputasi dan metode kuantitatif dalam bidang keuangan, pemodelan-pemodelan dalam menyelesaikan permasalahan di dunia industri. Untuk itu, Program Studi Matematika menyediakan berbagai mata kuliah pilihan Program Aktuaria dan Program Matematika Terapan. Selain itu, tersedia pula beberapa mata kuliah pilihan program studi yang dirancang untuk keperluan studi lanjut di bidang Matematika ataupun melanjutkan karir di bidang pendidikan.

PROGRAM AKTUARIA		
Kode	Nama	PRASYARAT
AMS183300-03	Pengantar Matematika Asuransi	AMS182301 AMS182501
AMS183301-03	Matematika Asuransi	AMS183300
AMS183302-03	Teori Suku Bunga Lanjut	AMS182301
AMS184301-03	Model Survival	AMS182502
AMS184302-03	Teori Risiko	AMS182502
AMS 184402-03	Ekonometrika Keuangan	AMS181501
PROGRAM MATEMATIKA TERAPAN		
Kode	Nama	PRASYARAT
AMS183500-03	Kapita Selekt Statistika	
AMS183504-03	Biostatistika	AMS182502
AMS183502-03	Model-model Persediaan	AMS182201 AMS182501
AMS183503-03	Pengendalian Mutu	AMS181501
AMS183601-03	Pemrograman Non Linear	AMS182601
AMS184500-03	Kapita Selekt Penelitian Operasional	
AMS184501-03	Teori Permainan	AMS181206 AMS182501
AMS184503-03	Statistika Multivariat	AMS181206
AMS184505-03	Perancangan Percobaan	AMS181501
AMS184601-03	Kontrol Optimum	AMS182702
AMS184602-03	Kontrol Linear	AMS181206

		AMS182702
AMS184700-03	Kapita Selektta Matematika Terapan	
AMS184702-03	Dinamika Populasi	AMS182702
AMS183401-03	Matematika Keuangan	AMS181501
AMS183402-03	Optimasi Portofolio	AMS182201
AMS183403-03	Analisis Deret Waktu	AMS181501
AMS184400-03	Kapita Selektta Keuangan	
AMS 184401-03	Komputasi Keuangan	AMS182704
		AMS183401
AMS 184403-03	Kalkulus Keuangan	AMS183401

MATA KULIAH PENDUKUNG LAINNYA

Kode	Nama	PRASYARAT
AMS183203-03	Struktur Aljabar	AMS182202
AMS183204-03	Geometri	
AMS183206-03	Teori Bilangan	
AMS184205-03	Analisis Real Lanjut	AMS183202
AMS184701-03	Sistem Dinamik	AMS182702
AMS184300-03	Kapita Selektta Aktuaria	
AMS184905-03	Kerja Praktek	
AMS184906-03	Pendidikan Pengabdian Pada Masyarakat	
AMS184907-03	Program Belajar Bekerja Terpadu	

Mahasiswa Program Studi Matematika wajib mengambil minimal 33 sks Mata Kuliah Pilihan. Dari minimal 33 sks Mata Kuliah Pilihan tersebut, 18 sks berupa Mata Kuliah Pilihan yang disyaratkan sesuai dengan program yang dipilih. Mahasiswa yang memilih Program Aktuaria wajib mengambil 18 sks Mata Kuliah Pilihan Program Aktuaria, dan mahasiswa yang memilih Program Matematika Terapan wajib memilih minimal 18 sks Mata Kuliah Pilihan Program Matematika Terapan. Di luar 18 sks tersebut, untuk memenuhi persyaratan mengambil minimal 33 sks Mata Kuliah Pilihan, mahasiswa Program Studi Matematika diperkenankan mengambil mata kuliah pilihan di luar program yang dipilih, bahkan diijinkan mengambil Mata Kuliah Pilihan di luar Program Studi dan diluar FTIS. Kesempatan mengambil mata kuliah pilihan di luar program atau di luar program studi dimaksudkan untuk memperluas wawasan di luar matematika, agar dapat memahami bidang lain di luar matematika, memahami cara berpikir seseorang yang bukan berlatar belakang pendidikan matematika dan dapat meningkatkan kompetensi lulusan sesuai dengan program yang dipilih.

Untuk pengambilan mata kuliah pilihan di luar program studi, mahasiswa tetap memperhatikan persyaratan yang berlaku di Program Studi Matematika dan program studi penyelenggara Mata kuliah tersebut.

Program Studi Matematika UNPAR telah bekerjasama dengan PAI (Persatuan Aktuaris Indonesia) untuk ujian penyetaraan (*exam mapping*). Dalam kerjasama tersebut disepakati bahwa terhitung sejak Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018, kelulusan beberapa mata kuliah tertentu dapat disetarakan dengan kelulusan mata ujian tertentu yang diselenggarakan oleh PAI dalam rangka memperoleh sertifikasi Aktuaris setingkat ASAI (Ajun Aktuaris Indonesia). Ketentuan umum terkait ujian penyetaraan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Daftar Mata Kuliah yang disetarakan

Mata Ujian PAI	Mata Kuliah di Program Studi Matematika UNPAR
A10 Matematika Keuangan	• Teori Suku Bunga • Teori Suku Bunga Lanjut
A20 Probabilitas dan Statistika	• Statistika Elementer • Teori Peluang • Statistika Matematika
A50 Metoda Statistika	• Analisis Deret Waktu • Model Survival • Ekonometrika Keuangan
A60 Matematika Aktuaria	• Pengantar Matematika Asuransi • Matematika Asuransi

- Rata-rata nilai dari mata kuliah yang disetarakan lebih besar dari 3,5.
- Pengajuan ujian penyetaraan paling lambat 2 tahun sejak kelulusan mahasiswa.
- Syarat administrasi dan keuangan terkait penyetaraan tersebut diatur oleh Ketua Program Studi Matematika.

6. Deskripsi Singkat Mata Kuliah

AMS181201-04 • Kalkulus I

Fungsi, limit dan kekontinuan fungsi, turunan dan penggunaannya, dan konsep dasar dari integral.

AMS181203-03 • Pemecahan Masalah Matematika

Menebak dan mengumpulkan data dalam problem solving, pola, analogi, abstraksi, perumuman, teori satuan, Teorema Buckingham, melakukan penyelidikan, mempertanyakan dan mengembangkan suatu fakta.

AMS181501-04 • Statistika Elementer

Statistik deskriptif, peluang, distribusi peluang diskret dan kontinu, distribusi sampling, penaksiran parameter, uji hipotesis, korelasi dan regresi, khi kuadrat, analisis variansi, SPSS, Minitab.

AMS181202-04 • Kalkulus II

Fungsi transenden, teknik pengintegralan dan penggunaannya, persamaan diferensial dan deret tak hingga.

AMS181204-03 • Matematika Diskret

Logika dan bukti, himpunan dan fungsi, induksi dan rekursi, masalah pencacahan (counting), dan teori graf.

AMS181206-04 • Aljabar Matriks

Sistem persamaan linear dan matriks, determinan, ruang vektor real, ruang hasil kali dalam, transformasi linear dan matriks representasi, nilai dan vektor eigen.

AMS181802-04 • Pemrograman Komputer

Konsep-konsep dasar pemrograman (pengulangan dan percabangan, konsep dasar penyimpanan data kontinu menggunakan array), pemrograman masalah komputasi sederhana menggunakan bahasa pemrograman C.

AMS182201-04 • Kalkulus Vektor

Vektor, kurva dan permukaan di ruang, fungsi peubah banyak dan turunan parsial, integral lipat, kalkulus vektor.

AMS182301-04 • Teori Suku Bunga

Bunga tunggal dan bunga majemuk, diskonto, anuitas elementer dan lanjut, amortisasi dan pengakumulasian dana.

AMS182501-04 • Teori Peluang

Analisis kombinatorial, aksioma-aksioma peluang, peluang bersyarat, variabel acak, distribusi variabel acak diskret, distribusi variabel acak kontinu, distribusi variabel acak gabungan, ekspektasi dan sifat-sifatnya, teorema-teorema limit termasuk teorema limit pusat.

AMS182503-04 • Komputasi Statistika

Pengenalan dan dasar-dasar pemrograman dalam R, Statistika Deskriptif dengan R, Deskripsi Populasi, Selang Kepercayaan dan Uji Hipotesis, Distribusi dan Estimasi Distribusi, Integrasi Monte Carlo dan Metoda Monte Carlo untuk Inferensi.

AMS182601-04 • Optimasi

Pengantar pemrograman linear, algoritma simpleks, analisis sensitivitas, dualitas, topik lanjut dalam masalah optimasi.

AMS182202-04 • Aljabar Linear

Persamaan linear dan matriks, ruang vektor, determinan, transformasi linear dan nilai eigen, norm dan hasil kali dalam.

AMS181502-04 • Statistika Matematika

Sampel dan statistik; statistik terurut, distribusi statistik terurut; penaksiran parameter: metoda maksimum likelihood, uji maksimum likelihood, mengukur kualitas penaksir, statistik cukup. Pengujian hipotesis yang optimal: most powerful tests, uniformly most powerful test, uji rasio likelihood. Inferensi mengenai beberapa model normal meliputi: analisis variansi dan regresi.

AMS182702-04 • Persamaan Diferensial Biasa

Persamaan diferensial orde satu, persamaan diferensial orde dua, persamaan diferensial orde-n, sistem persamaan diferensial linear orde satu, pengantar persamaan diferensial nonlinear, pengantar persamaan diferensial parsial, masalah nilai batas.

AMS182704-02 • Komputasi Matematika

Pengenalan perintah dasar di Maple, Penggunaan Maple dalam Aljabar Linear, Persamaan Diferensial Biasa, Peluang dan Statistika, Pengenalan perintah dasar di Matlab, Penggunaan Matlab dalam Aljabar Linear dan Statistika, menggambar grafik, serta pemrograman di Matlab.

AMS182706-03 • Metoda Matematika

Persamaan Bessel dan Legendre, aproksimasi fungsi, analisis Fourier, transformasi Laplace, pengantar sistem diskrit, dan Discrete Fourier Transform.

AMS183201-04 • Fungsi Kompleks

Aksioma bilangan kompleks, fungsi kompleks dan pemetaan fungsi kompleks, limit dan turunan fungsi kompleks, integral fungsi kompleks, deret pangkat, residu dan perhitungan integral fungsi real melalui teknik residu, masalah aplikasi menggunakan teknik fungsi kompleks.

AMS183701-03 • Persamaan Diferensial Parsial

Persamaan Diferensial Parsial (PDP) linear dan non-linear orde 1; PDP orde tinggi (linear dan non-linear dengan koefisien konstan); PDP orde tinggi dengan koefisien variabel (bentuk-bentuk khusus, Metoda Pemisahan Variabel, D'Alembert, transformasi Laplace di R^3 , deret Fourier); aplikasi PDP parabolik, hiperbolik, dan eliptik dengan penyelesaian solusi eksak dan numerik (metoda beda hingga).

AMS183501-04 • Proses Stokastik

Distribusi eksponensial dan proses Poisson, proses renewal, rantai Markov, model antrian.

AMS183703-03 • Metoda Numerik

Konsep numerik, akar persamaan nonlinear dan polinomial, menyelesaikan sistem persamaan linear dengan eliminasi dan iterasi, interpolasi dan hampiran fungsi, pengintegralan numerik, hampiran turunan, persamaan diferensial biasa.

AMS183202-04 • Analisis Real

Aljabar himpunan, fungsi, bilangan real, barisan dan deret, limit, fungsi kontinu, dan turunan.

AMS184901-04 • Pemodelan Matematika

Mengumpulkan data, mencari proporsionalitas, menggunakan metoda beda hingga, menginterpretasikan hasil, memperbaiki model, model pencocokan kurva, model eksperimental, model simulasi, model probabilistik diskrit, analisis dimensi dan keserupaan.

AMS184903-03 – Seminar

Cara menelusuran pustaka, tata cara penulisan dan presentasi karya ilmiah.

AMS184902-06 • Skripsi

Mahasiswa melakukan penelitian ilmiah, menuliskannya dalam bentuk skripsi, mempresentasikan dan mempertanggungjawabkan hasil penelitiannya dihadapan tim penilai Ujian Skripsi.