



DIKTISAINTEK  
BERDAMPAK



# DESKRIPSI MATA KULIAH DAN BAHAN AJAR PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA FST UT



**KURIKULUM 2025/2026**



Kontak Kami  
082127282955

Program Studi S1 Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Terbuka

# KATA PENGANTAR

Pada kesempatan ini, kami panjatkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyusun Buku Deskripsi Mata Kuliah Prodi Matematika FST UT ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada tim penyusun buku atas kerjasamanya sehingga buku ini bisa terwujud.

Buku ini disusun untuk memberikan informasi dan gambaran tentang mata kuliah yang ditawarkan dalam kurikulum Prodi Matematika FST UT. Informasi yang disampaikan adalah deskripsi mata kuliah dan bahan ajar yang digunakan pada kurikulum tahun akademik 2025/2026. Materi dalam buku ini dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dan calon mahasiswa Prodi Matematika FST UT. Data dan informasi pada buku ini akan diupdate setiap awal tahun akademik agar mahasiswa atau calon mahasiswa dapat mengkonfirmasi materi kurikulum yang digunakan.

Jika ada hal-hal yang belum jelas, silakan mengirimkan email ke [prodimatematikafst@ecampus.ut.ac.id](mailto:prodimatematikafst@ecampus.ut.ac.id).

Tangerang Selatan, Juni 2025  
Salam,

Kaprodi Matematika FST UT

## SEMESTER 1

### **MKDI4203, Kewirausahaan di Era Digital, 3 sks**

Mata kuliah MKDI4203 Kewirausahaan di Era Digital dirancang untuk membekali mahasiswa pengetahuan mengenai kewirausahaan sebagai teori, konsep, dan praktik serta peran kewirausahaan dalam mewujudkan kesejahteraan ekonomi di era digital. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan prinsip kewirausahaan di era digital. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWI4203 Kewirausahaan di Era Digital (Edisi 2).

### **STMA4111, Kalkulus Diferensial, 3 sks**

Mata kuliah STMA4111 Kalkulus Diferensial memuat bahasan himpunan, sistem bilangan real, fungsi dan grafiknya, limit fungsi, kekontinuan fungsi, turunan, turunan tingkat tinggi, deret Taylor dan deret Maclaurin, kemonotonan, kecekungan, nilai ekstrem, menggambar grafik dengan menggunakan karakteristik fungsinya, dan menentukan limit fungsi bentuk tak tentu. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep sistem bilangan real, fungsi, limit, kekontinuan, dan turunan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4110 Kalkulus I (Edisi 3).

### **MKWN4101, Pendidikan Agama Islam, 3 sks**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan Pendidikan Agama. Mahasiswa diminta memilih mata kuliah ini sesuai dengan data pribadi masing-masing. Mata kuliah MKWN4101 Pendidikan Agama Islam ini berisi materi mata kuliah yang mengarah kepada pemahaman ajaran agama Islam yang menuntut untuk diterapkan dalam berkiprah sebagai warga negara yang religius dalam kondisi bangsa yang pluralistik yang bersifat universal. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan sikap religius, kepedulian terhadap sesama, dan kedisiplinan dalam menjalankan ibadah sesuai dengan agama Islam. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWN4101 Pendidikan Agama Islam.

### **MKWN4102, Pendidikan Agama Katolik, 3 sks**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan Pendidikan Agama. Mahasiswa diminta memilih mata kuliah ini sesuai dengan data pribadi masing-masing. Mata kuliah MKWN4102 Pendidikan Agama Katolik membahas pokok-pokok ajaran iman Katolik dengan tujuan agar mahasiswa memiliki kompetensi yang utuh dalam iman akan Yesus Kristus, antara lain pemahaman dasar pokok-pokok iman Katolik serta kemampuan

menginterpretasikan dan menerapkan imannya untuk bersikap dan berperilaku sebagai saksi Kristus. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan sikap religius, kepedulian terhadap sesama, dan kedisiplinan dalam menjalankan ibadah sesuai dengan agama Katolik. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWU4102 Pendidikan Agama Katolik (Edisi 2).

### **MKWN4103, Pendidikan Agama Kristen, 3 sks**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan Pendidikan Agama. Mahasiswa diminta memilih mata kuliah ini sesuai dengan data pribadi masing-masing. Mata kuliah MKWN4103 Pendidikan Agama Kristen ini membahas pokok-pokok kajian mengenai tugas dan panggilan hidup berdasarkan pandangan iman kristen. Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan sikap religius, kepedulian terhadap sesama, dan kedisiplinan dalam menjalankan ibadah sesuai dengan agama Kristen. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWU4103 Pendidikan Agama Kristen.

### **MKWN4104, Pendidikan Agama Buddha, 3 sks**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan Pendidikan Agama. Mahasiswa diminta memilih mata kuliah ini sesuai dengan data pribadi masing-masing. Mata kuliah MKWN4104 Pendidikan Agama Buddha ini membahas tentang pengetahuan agama Buddha dan materi-materi untuk mengembangkan sikap spiritual, sikap sosial, dan keterampilan dalam membangun karakter mahasiswa sebagai kaum intelektual di Indonesia yang peduli terhadap masalah masyarakat, bangsa, dan negara. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan sikap religius, kepedulian terhadap sesama, dan kedisiplinan dalam menjalankan ibadah sesuai dengan agama Buddha. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWU4104 Pendidikan Agama Buddha.

### **MKWN4105, Pendidikan Agama Hindu, 3 sks**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan Pendidikan Agama. Mahasiswa diminta memilih mata kuliah ini sesuai dengan data pribadi masing-masing. Mata kuliah MKWN4105 Pendidikan Agama Hindu ini membekali mahasiswa agar mampu menjelaskan dinamika pendidikan agama Hindu, sejarah perkembangan agama Hindu, Ajaran Brahmanisme (Teologi) dalam membangun Sraddha dan Bhakti, eksistensi Veda sebagai kitab suci dan sumber hukum. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan sikap religius, kepedulian terhadap sesama, dan kedisiplinan dalam menjalankan ibadah sesuai dengan agama Hindu. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWU4105 Pendidikan Agama Hindu.

### **MKWN4107, Pendidikan Agama Khonghucu, 3 sks**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan Pendidikan Agama. Mahasiswa diminta memilih mata kuliah ini sesuai dengan data pribadi masing-masing. Mata kuliah MKWN4107 Pendidikan Agama Konghucu berisi pokok bahasan yang berkaitan dengan Tuhan yang Maha Esa dan Ketuhanan, manusia, masyarakat, hukum, moral, budaya, ilmu pengetahuan dan teknologi, politik, serta kerukunan antar umat beragama yang ditinjau dari agama Konghucu. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menunjukkan sikap religius, kepedulian terhadap sesama, dan kedisiplinan dalam menjalankan ibadah sesuai dengan agama Konghucu. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWU4107 Pendidikan Agama Konghucu.

### **STMA4112, Matematika Dasar, 3 sks**

Mata kuliah STMA4112 Matematika Dasar berisi konsep dasar matematika yang terdiri dari himpunan dan operasinya, berbagai jenis himpunan bilangan, logika matematika, sistem bilangan real dan sifat-sifatnya, relasi sebagai pasangan terurut dan graf, fungsi dan grafik fungsi, sifat-sifat fungsi real, keterbilangan dan keterhitungan serta bilangan kardinal, dan berbagai metode pembuktian. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep himpunan, relasi, pemetaan, logika matematika, dan metode pembuktian untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4101 Pengantar Matematika (Edisi 3).

### **STMA4113, Aljabar Linear Elementer, 2 sks**

Mata kuliah STMA4113 Aljabar Linear Elementer berisi membahas matriks beserta sifat-sifat dan operasinya, operasi baris elementer, matriks koefisien dan matriks lengkap, eliminasi Gauss dan eliminasi Gauss-Jordan, matriks eselon dan matriks eselon tereduksi, sistem persamaan linear, analisis jawab sistem persamaan, determinan, sifat-sifat determinan, penggunaan determinan, ruang vektor  $R^2$  dan  $R^3$ , kebebasan linear dan basis  $R^2$  dan  $R^3$ , persamaan parameter garis dan bidang, perkalian titik dan perkalian silang, persamaan koordinat garis, dan persamaan normal bidang. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep dasar aljabar meliputi sistem persamaan linear, matriks, determinan, dan ruang vektor  $R^2$  dan  $R^3$  pada masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4112 Aljabar Linear Elementer I (Edisi 3).

### **MKDI4202, Belajar di Era Digital, 3 sks**

Mata kuliah MKDI4202 Belajar di Era Digital mempelajari tentang konsep, teori dan pengetahuan praktis terkait dengan perkembangan perguruan tinggi di abad 21 khususnya terkait dampak perkembangan

teknologi terhadap tuntutan kompetensi dan kualifikasi SDM yang tentunya juga berpengaruh terhadap perguruan tinggi. Dalam konteks belajar di era digital, pendidikan terbuka menjadi sangat relevan karena didasari oleh budaya berbagi pengetahuan (*the culture of knowledge sharing*) yang merupakan budaya masyarakat di era digital. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari aspek-aspek etika dan keamanan dalam berinteraksi di lingkungan digital termasuk bertanggung jawab dalam melindungi diri sendiri dari pelanggaran atau kejahatan digital. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep dasar, prinsip, dan strategi belajar di era digital dan berperan aktif dan bertanggungjawab sebagai warga negara digital. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWI4202 Belajar di Era Digital (Edisi 2).

## SEMESTER 2

### **STMA4121, Kalkulus Integral, 3 sks**

Mata kuliah STMA4121 Kalkulus Integral membahas tentang integral tak tentu, integral tentu, teknik-teknik integral, integral fungsi transenden, menghitung luas, menghitung volume benda putar, menghitung momen, pusta massa, integral tak wajar, barisan tak hingga, deret tak hingga, deret pangkat, kekonvergenan deret pangkat, persamaan diferensial orde satu, dan persamaan orde dua. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menggunakan konsep integral, barisan, dan deret untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4111 Kalkulus II (Edisi 2).

### **STMA4122, Pengantar Teori Peluang, 3 sks**

Mata kuliah STMA4122 Pengantar Teori Peluang ini membahas himpunan beserta operasinya, kemudian diikuti permutasi, kombinasi, dan teorema binomial. Berikutnya dibahas aksioma dan sifat dasar probabilitas, probabilitas bersyarat, variabel acak, harga harapan variabel acak, fungsi pembangkit momen, harga harapan bersyarat, barisan variabel acak, distribusi eksponensial, proses stokastik, rantai Markov elementer beserta terapannya. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep teori peluang pada suatu masalah probabilistik tanpa atau dengan bantuan teknologi. Bahan ajar yang digunakan adalah SATS4221 Pengantar Probabilitas (Edisi 2).

### **STMA4123, Matematika Diskret, 4 sks**

Materi mata kuliah STMA4123 Matematika Diskret ini mencakup konsep tentang kombinasi dan permutasi, prinsip inklusi dan eksklusi, prinsip sarang merpati (*pigeon hole principle*), relasi rekursif, dan dasar-dasar teori graf. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep matematika diskret pada masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah PEMA4428 Matematika Diskrit (Edisi 3) dan PEMA4312 Teori Bilangan (Edisi 2).

### **MKKI4201, Pengantar Statistika, 3 sks**

Mata kuliah MKKI4201 Pengantar Statistika mempelajari tentang pengertian statistika dan klasifikasinya, statistika deskriptif, konsep dasar peluang, variabel acak dan distribusi peluang, distribusi peluang diskret, distribusi peluang kontinu, statistika inferensia, dan pengujian hipotesis baik untuk satu populasi maupun untuk dua populasi. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep statistika deskriptif dan inferensi tanpa atau dengan melibatkan bantuan teknologi. Bahan ajar yang digunakan adalah SATS4121 Metode Statistik I (Edisi 3).

### **MKDI4201, Bahasa Inggris, 3 sks**

Mata kuliah MKDI4201 Bahasa Inggris ini mencakup pembahasan penggunaan bahasa Inggris yang meliputi membahas materi dasar (*introduction/preparatory course*) komunikasi bahasa Inggris bisnis yang berisi penjelasan dan latihan mengenai keterampilan dan pengetahuan mengenai bahasa Inggris bisnis, mencakup latihan tata bahasa (*grammar*), kosa kata (*vocabulary*), membaca (*reading*), dan menulis (*writing*). Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan bahasa Inggris dengan baik dan benar secara tertulis atau lisan. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWI4201 Bahasa Inggris (Edisi 2).

### **MKWN4109, Pendidikan Kewarganegaraan, 2 sks**

Mata kuliah MKWN4109 Pendidikan Kewarganegaraan bertujuan membentuk sikap, perilaku bela negara, berpikir dan bertindak komprehensif-integral dalam kehidupan nasional, menegakkan demokrasi menuju masyarakat madani dan menerapkan ilmu secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan untuk kepentingan Bangsa dan Negara Indonesia. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan sikap, tanggung jawab, dan disiplin sebagai warganegara Indonesia yang baik dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWN4109 Pendidikan Kewarganegaraan.

## SEMESTER 3

### **STMA4211, Persamaan Diferensial Biasa, 4 sks**

Mata kuliah STMA4211 Persamaan Diferensial Biasa membahas tentang persamaan diferensial orde satu dan solusi penyelesaiannya, persamaan diferensial homogen dan tak-homogen serta solusi penyelesaiannya, persamaan diferensial orde tinggi serta solusi penyelesaiannya, solusi deret persamaan diferensial orde dua, dan sistem persamaan diferensial. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan metode penyelesaian masalah yang terkait dengan persamaan diferensial biasa. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4323 Persamaan Diferensial Biasa (Edisi 2).

### **STMA4212, Fungsi Vektor, 2 sks**

Mata kuliah STMA4212 Fungsi Vektor membekali mahasiswa untuk mengembangkan pemikiran matematis pada bidang vektor. Fungsi Vektor berguna pada cabang-cabang matematika lain seperti aljabar linear, riset operasi, pemrograman linear dan matematika terapan. Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini mencakup vektor dan operasi dasar, vektor dalam koordinat Cartesius, hasil kali skalar (*dot product*) dan hasil kali vektor (*cross product*), turunan fungsi vektor, gradien, divergen dan rotasi, integral garis. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menggunakan konsep turunan dan integral pada masalah fungsi vektor yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah PEMA4419 Analisis Vektor (Edisi 2).

### **STMA4213, Aljabar Linear, 3 sks**

Mata kuliah STMA4213 Aljabar Linear akan membekali mahasiswa dengan konsep-konsep ruang vektor real, ruang perkalian skalar, pengortogonalan dan hampiran, pemetaan linier, masalah nilai eigen dan pendagonalan. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep dasar aljabar meliputi ruang vektor, basis dan dimensi, transformasi linier, matriks representasi, nilai dan vektor eigen, dekomposisi, ruang hasil kali dalam, ortogonalisasi, diagonalisasi, selisih kuadrat terkecil, Teorema Cayley-Hamilton pada masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4113 Aljabar Linear Elementer II (Edisi 2).

### **STSI4102, Algoritma dan Pemrograman, 3 sks**

Mata kuliah STSI4102 Algoritma dan Pemrograman membahas pengertian dan tujuan algoritma, bagaimana merepresentasikan sebuah algoritma secara spesifik, baik dalam bentuk *pseudocode* maupun *flowchart*. Pada topik Bahasa Pemrograman, dibahas materi tentang bahasa pemrograman Java dan program-program yang bersifat IDE (*Integrated*

*Development Environment*). Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan secara global ataupun membuat pemecahan dengan sistem sub-masalah dan merepresentasikan ke dalam *flowchart* dan *pseudocode*. Bahan ajar yang digunakan adalah MSIM4203 Algoritma dan Pemrograman (Edisi 2).

#### **STMA4214, Pengantar Analisis Real, 3 sks**

Mata kuliah STMA4214 Pengantar Analisis Real mempelajari tentang materi sistem bilangan real dan sifat-sifatnya, konsep topologi pada sistem bilangan real, barisan dan deret bilangan real, limit fungsi, dan fungsi kontinu. Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa agar mampu menganalisis sifat-sifat bilangan real, konsep topologi dalam sistem bilangan real, barisan dan deret bilangan real, limit fungsi, dan fungsi kontinu. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep dasar analisis meliputi sistem bilangan real, topologi pada  $\mathbb{R}$  (termasuk himpunan kompak), barisan bilangan real, deret bilangan real, fungsi bernilai real, kekontinuan dan kekontinuan seragam pada masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4217 Analisis I (Edisi 3).

#### **MKWN4108, Bahasa Indonesia, 2 sks**

Mata kuliah MKWN4108 Bahasa Indonesia bertujuan membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan kemampuan berbahasa. Pengetahuan yang akan diperoleh mahasiswa meliputi hakikat bahasa, sejarah perkembangan bahasa Indonesia, kedudukan dan fungsi bahasa Indonesia, serta pemahaman terhadap kaidah kebahasaan bahasa Indonesia khusus dalam keperluan studi. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat berkomunikasi menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar baik tertulis maupun lisan. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWN4108 Bahasa Indonesia.

#### **STMA4215, Kalkulus Peubah Banyak, 4 sks**

Mata kuliah STMA4215 Kalkulus Peubah Banyak membahas mengenai konsep-konsep fungsi dua/tiga peubah, turunan parsial, turunan fungsi dua/tiga peubah, integral lipat dua/tiga, integral garis, dan integral permukaan untuk menyelesaikan suatu masalah matematis/nyata. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep turunan dan integral pada masalah fungsi peubah banyak yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4210 Kalkulus III (Edisi 3).

## SEMESTER 4

### **STMA4221, Analisis Real, 3 sks**

Mata kuliah STMA4221 Analisis Real mempelajari konsep-konsep analisis yang meliputi pendiferensialan, pengintegralan, barisan fungsi, kekonvergenan seragam, kekontinuan, teorema pendekatan Weierstrass, ruang metrik, topologi ruang metrik, fungsi dari ruang metrik ke ruang metrik, ruang fungsi kontinu, ruang fungsi kontinu terbatas, dan teorema Stone-Weierstrass. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep dasar analisis meliputi keterdiferensialan suatu fungsi, integral Riemann, barisan dan deret fungsi bernilai real, Teorema Fundamental dalam Kalkulus, topologi dalam ruang metrik, dan ruang fungsi kontinu pada masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4320 Analisis II (Edisi 3).

### **STMA4222, Pemrograman Linear, 3 sks**

Mata kuliah STMA4222 Pemrograman Linear berisi materi model masalah program linear, daerah penyelesaian program linear, pengertian dasar matematis metode penyelesaian program linear, metode grafik, dasar-dasar metode simpleks, metode simpleks, masalah dual program linear, metode simpleks revisi, pemrograman parametrik, dan pemrograman integer. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan metode yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah pemrograman linear yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4230 Pemrograman Linear (Edisi 2).

### **MKWN4110, Pancasila, 2 sks**

Mata kuliah MKWN4110 Pancasila ini membahas sembilan materi, yaitu materi tentang ruang lingkup Pancasila, Pancasila dalam tinjauan historis dan kultural, Pancasila sebagai sistem filsafat, hubungan nilai-nilai Pancasila dan pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 dan Negara Republik Indonesia, Pancasila sebagai identitas dan karakter bangsa, isi arti dan kesatuan sila-sila Pancasila, pelaksanaan Pancasila dalam kehidupan bernegara, Pancasila sebagai landasan etis dan moral bagi pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta Pancasila dan solusi dan seni, permasalahan aktual. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan sikap menghargai keanekaragaman agama, budaya, dan etika dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Bahan ajar yang digunakan adalah MKWN4110 Pancasila.

### **STMA4223, Metode Numerik, 4 sks**

Mata kuliah STMA4223 Metode Numerik membahas konsep dasar perhitungan numerik, persamaan non-linear, sistem persamaan linear, masalah nilai eigen, polinomial interpolasi, regresi kuadrat terkecil, integrasi numerik, penyelesaian masalah nilai awal persamaan diferensial biasa. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menggunakan metode numerik yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4213 Metode Numerik (Edisi 3).

### **STIK4235, Pengantar Statistika Matematis, 3 sks**

Mata kuliah STIK4235 Pengantar Statistika Matematis membahas tentang konsep dasar statistik dan berbagai konsep lainnya yang mendasari teori inferensi statistik, yang mencakup himpunan, teori probabilitas, variabel random dan distribusinya, vektor random dan distribusinya, nilai harapan, distribusi peluang diskrit khusus, distribusi peluang kontinu khusus, distribusi fungsi variabel random dan distribusi pendekatan. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep dasar pada ilmu statistik terutama konsep-konsep yang mendasari teori inferensi statistik secara logis dan sistematis. Bahan ajar yang digunakan adalah SATS4410 Pengantar Statistika Matematis 1 (Edisi 2).

### **STMA4224, Praktikum Komputasi dan Pemrograman, 2 sks**

Mata kuliah STMA4224 Praktikum Komputasi dan Pemrograman ini merupakan mata kuliah praktikum di Program Studi S1 Matematika FST UT. Untuk mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan sudah atau sedang mengambil mata kuliah Persamaan Diferensial Biasa, Metode Numerik, dan Algoritma dan Pemrograman. Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini mencakup cara instalasi software atau bahasa pemrograman Java dan Python, praktek penggunaan tipe data, variabel, dan operator, perulangan dan kondisi, array dan *method/function*, serta praktek pembuatan program penyelesaian akar persamaan, sistem persamaan linear, interpolasi polinomial dan masalah nilai awal. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan beberapa bahasa pemrograman untuk menyusun program penyelesaian masalah matematika. Bahan ajar yang digunakan adalah STMA4224 Panduan Praktikum Komputasi dan Pemrograman.

### **STMA4225, Pengantar Teori Grup, 4 sks**

Mata kuliah STMA4225 Pengantar Teori Grup membahas tentang grup secara umum, grup-grup khusus, subgrup, pembangun subgrup, subgrup siklik, order elemen, order grup, terbentuknya koset-koset dalam sebuah grup, subgrup normal, terbentuknya ekuivalensi dalam grup, grup faktor, dan homomorfisma grup. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat

menjelaskan konsep grup sebagai abstraksi suatu himpunan tak kosong yang dilengkapi dengan satu operasi tertentu dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan, serta dapat menerapkan konsep tersebut pada obyek-obyek matematis secara umum. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep grup meliputi grup, Teorema Lagrange, grup siklik, homomorfisma grup, grup kuosien, Teorema Isomorfisma, grup permutasi pada masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4302 Pengantar Teori Grup.

## SEMESTER 5

### **STSI4307, Data Mining, 3 sks**

Mata kuliah STSI4307 Data Mining membahas konsep dan teknik-teknik dalam data mining. Mahasiswa akan belajar, berdiskusi, dan mengaplikasikan teknik estimasi, teknik klasifikasi, teknik analisis asosiasi dan klasterisasi serta mengevaluasi teknik dan menerapkannya pada sebuah aplikasi/*tools*. Kegiatan Belajar didukung oleh aplikasi WEKA dalam pengimplementasian teknik-teknik dalam data mining. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan konsep dan teknik-teknik data mining dalam berbagai bidang, antara lain: teknik estimasi, teknik klasifikasi, teknik analisis asosiasi dan klasterisasi. Bahan ajar yang digunakan adalah MSIM4403 Data Mining.

### **SPKM4101, Kimia Dasar, 3 sks**

Mata kuliah SPKM4101 Kimia Dasar ini membahas konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mempelajari ilmu kimia dan menerapkannya dalam proses pembelajaran. Materi mata kuliah ini mencakup konsep-konsep tentang dasar-dasar ilmu kimia, atom, molekul dan ion-ion, stoikhiometri, struktur elektron dalam tabel periodik unsur ikatan kimia, hukum-hukum dasar kimia tentang gas, persamaan gas ideal dan campuran gas, hukum pertama termodinamika dan termokimia, hukum kedua dan ketiga termodinamika. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep dasar ilmu kimia untuk mendukung penerapan model matematika dalam bidang kimia. Bahan ajar yang digunakan adalah PEKI4101 Kimia Dasar 1 (Edisi 2).

### **STMA4311, Riset Operasi, 3 sks**

Mata kuliah STMA4311 Riset Operasi membahas tentang beberapa model riset operasi utama dan teknik penyelesaiannya. Materi yang dibahas pada mata kuliah ini mencakup pemodelan riset operasi, pemrograman tak linear, masalah transportasi dan masalah penugasan, pemrograman linear

integer, pemrograman konveks, pemrograman kuadratik dan pemrograman geometrik, pengambilan keputusan multikriteria, pemrograman dinamik, dan penggunaan excel Solver untuk menyelesaikan masalah pemrograman matematik. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan menyelesaikan masalah nyata yang berhubungan dengan perencanaan dan pengambilan keputusan berbagai model pemrograman matematik deterministik secara analitik maupun secara numerik menggunakan Solver. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa mampu menggunakan metode yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah berbasis riset operasi yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4303 Riset Operasi.

### **SPFI4101, Mekanika dan Kalor, 3 sks**

Mata kuliah SPFI4101 Mekanika dan Kalor berisi pokok bahasan yang meliputi konsep-konsep pengukuran dan sistem dalam fisika, kinematika partikel, dinamika partikel, zat dan energi, energi dan impuls, benda tegar, fluida, gas ideal dan sifat thermal zat, serta hukum termodinamika. Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menganalisis konsep dasar ilmu fisika untuk mendukung penerapan model matematika dalam bidang fisika. Bahan ajar yang digunakan adalah SPFI4101 Mekanika dan Kalor.

### **STMA4312, Pengantar Analisis Jaringan, 3 sks**

Mata kuliah STMA4312 Pengantar Analisis Jaringan membahas pengertian jaringan dan berbagai masalah yang terkait dengan jaringan antara lain masalah pohon rentangan, masalah lintasan terpendek, masalah dalam jaringan aktivitas, masalah perjalanan keliling pengantar pos, dan masalah perjalanan keliling wiraniaga, serta pemecahan masalahnya. Setelah mahasiswa mempelajari materi mata kuliah ini, diharapkan mampu menggunakan metode yang tepat untuk menyelesaikan suatu model jaringan dari masalah nyata yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4443 Analisis Jaringan (Edisi 2).

### **STMA4313, Pemodelan dan Visualisasi Data, 3 sks**

Mata kuliah STMA4313 Pemodelan dan Visualisasi Data berisi pokok bahasan yang berkaitan dengan visualisasi dan analisis data yang umumnya banyak digunakan dalam berbagai bidang. Visualisasi dan analisis data ini penting untuk memberikan pemahaman terkait deskripsi dan analisis data. Materi yang dibahas meliputi: prinsip dasar penyajian data, transformasi data, penanganan data hilang, analisis regresi, visualisasi data teks, dan visualisasi data interaktif. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menentukan karakteristik dan visualisasi beberapa contoh data yang

diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MSIM4310 Analisis dan Visualisasi Data.

### **STMA4314, Matematika Keuangan, 3 sks**

Mata kuliah STMA4314 Matematika Keuangan dirancang untuk mengembangkan pemahaman mahasiswa dalam matematika keuangan. Mata kuliah ini mencakup konsep bunga dan diskon, anuitas, amortisasi, *sinking fund*, *yield rates*, dan obligasi. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia pada kasus di bidang matematika keuangan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4350 Matematika Finansial (Edisi 2).

## **SEMESTER 6**

### **STMA4321, Teori Antrian, 3 sks**

Mata kuliah STMA4321 Teori Antrian mencakup bahasan mengenai teori kemungkinan dan distribusi probabilitas, proses stokastik, teori umum proses markov, sistem antrian sebagai model matematika, model sistem antrian M/M/1, M/M/c, M/G/1, M/G/c, G/M/1, G/M/c, G/G/1 dan G/G/c, serta model keputusan antrian berdasarkan model ongkos. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menentukan solusi dari beberapa model sistem antrian yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah STMA4321 Teori Antrian.

### **STMA4322, Matematika Aktuaria, 3 sks**

Mata kuliah STMA4322 Matematika Aktuaria memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang penerapan ilmu Matematika dalam bidang rekayasa keuangan, misalnya dalam perbankan dan asuransi. Materi mata kuliah ini mencakup topik tentang probabilitas, teori tentang bunga, anuitas pasti, model survival, anuitas jiwa, asuransi jiwa, premi dan cadangannya, serta model kehidupan dan penyusutan ganda. Mata kuliah ini bermanfaat dalam menyelesaikan masalah asuransi dan keuangan dengan menggunakan teori/metode yang tersedia. Materi akan dibahas secara jelas melalui penjelasan materi, pemberian contoh, dan pemecahan masalah. Penilaian terhadap pencapaian kompetensi dilakukan dengan memberikan tugas berupa latihan mengerjakan soal-soal atau kasus asuransi dan keuangan. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis secara terstruktur suatu model matematika pada

matematika aktuarial. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4450 Matematika Aktuarial (Edisi 3).

### **STBI4110, Biologi Umum, 3 sks**

Mata kuliah STBI4110 Biologi Umum membahas tentang konsep dasar biologi, sel dan organisasi materi penyusun kehidupan, dasar-dasar genetika dan pembentukan generasi baru, mekanisme evolusi dan keberagaman organisme, struktur dan fungsi organ tubuh dari tumbuhan dan hewan, ekologi dan perilaku organisme, bioteknologi, serta konservasi alam. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teori, konsep, prinsip dan prosedur dalam bidang biologi umum sesuai perkembangan dan masalah terkait serta mempresentasikan dalam forum diskusi ilmiah. Bahan ajar yang digunakan adalah BIOL4110 Biologi Umum (Edisi 3).

### **STMA4323, Teori Keputusan, 3 sks**

Mata kuliah STMA4323 Teori Keputusan ini memberikan pengertian dan kemampuan untuk mengaplikasikan: teori pembuatan keputusan dan teknik pembuatan keputusan; bagian teori bertolak dari dasar-dasar konseptual manajemen, pembuatan keputusan yang menyangkut hubungan dan kedudukannya dalam sistem manajemen; proporsi pembuatan keputusan terhadap lingkungan dan kegiatan manajemen lain; dan bagian teknik secara analisis kuantitatif. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menentukan keputusan yang tepat dengan menggunakan metode keputusan yang tersedia. Bahan ajar yang digunakan adalah ADBI4531 Teori Pembuatan Keputusan (Edisi 2).

### **STMA4302, Metodologi Penelitian, 3 sks**

Mata kuliah STMA4302 Metodologi Penelitian ini membahas langkah-langkah dalam proses penelitian, antara lain pemahaman terhadap masalah yang akan diteliti, kontribusi penelitian, kajian pustaka, landasan teori, metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan hibrid, penentuan besarnya sampel, metode pemilihan sampel, pengambilan data, analisis data deskriptif, analisis data inferensial, pengambilan kesimpulan dan saran. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengimplementasikan metode penelitian yang tepat dalam menyusun dan mendokumentasikan hasil suatu kajian. Bahan ajar yang digunakan adalah MSIM4312 Metodologi Penelitian.

### **STMA4324, Praktikum Visualisasi dan Optimasi, 2 sks**

Mata kuliah STMA4324 Praktikum Visualisasi dan Optimasi merupakan mata kuliah praktikum di Program Studi S1 Matematika FST UT. Untuk

mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan sudah atau sedang mendaftarkan mata kuliah Kalkulus Diferensial, Pemrograman Linear, Riset Operasi, Pengantar Analisis Jaringan, Pengantar Statistika, serta Pemodelan dan Visualisasi Data. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari prosedur pelaksanaan praktikum visualisasi dan optimasi menggunakan GeoGebra, melakukan praktikum visualisasi data menggunakan Excel dan praktikum optimasi menggunakan Solver. Kegiatan praktikum meliputi proses instalasi aplikasi GeoGebra, Excel, dan Solver. Selanjutnya, mahasiswa akan menggunakan GeoGebra untuk membuat visualisasi fungsi, visualisasi graf, serta menyelesaikan masalah pemrograman linear dan masalah pemrograman tak-linear menggunakan metode grafik, praktikum menggunakan Excel untuk membuat visualisasi data tabel dan visualisasi data grafik, serta praktikum menggunakan Solver untuk menyelesaikan masalah pemrograman linear, masalah transportasi, masalah penugasan, dan masalah pemrograman tak-linear. Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa menggunakan *software* GeoGebra, Excel, dan Solver untuk menentukan solusi suatu masalah matematika. Bahan ajar yang digunakan adalah STMA4324 Panduan Praktikum Visualisasi dan Optimasi.

### **MKKI4301, Pemberdayaan Masyarakat, 3 sks**

Mata kuliah MKKI4301 Pemberdayaan Masyarakat merupakan mata kuliah pilihan. Dalam mata kuliah ini dipelajari kontekstualisasi dan penerapan keilmuan dan teknologi dalam bentuk proyek, edukasi atau penyuluhan dan bentuk lain yang bermanfaat bagi pengembangan dan/atau peningkatan kesejahteraan masyarakat. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengimplementasikan ilmu dan keterampilan yang dimiliki untuk pemberdayaan masyarakat di lingkungannya masing-masing. Bahan ajar yang digunakan adalah MKKI4301 Pemberdayaan Masyarakat.

### **FSAP4208, Perilaku Organisasi, 3 sks**

Mata kuliah FSAP4208 Perilaku Organisasi merupakan mata kuliah pilihan. Dalam mata kuliah ini dibahas materi tentang karakteristik dan perilaku manusia; pengertian budaya, budaya organisasi, dan kinerja serta teori dan proses organisasi, gaya kepemimpinan, kekuasaan dan wewenang, hubungan antarmanusia, proses komunikasi dan pengambilan keputusan, motivasi dan prosesnya, dinamika kelompok, metode evaluasi kinerja. Dengan mempelajari mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat mengelola diri sendiri dan organisasi dengan melakukan kerjasama dan komunikasi yang baik sebagai mahasiswa dan anggota masyarakat. Bahan ajar yang digunakan adalah ADPU4431 Perilaku Organisasi (Edisi 3).

## SEMESTER 7

### **STMA4411, Pemodelan Matematis, 4 sks**

Mata kuliah STMA4411 Pemodelan Matematis mempelajari konsep-konsep dasar pemodelan matematika yaitu tentang bagaimana caranya mendefinisikan suatu masalah nyata menjadi masalah yang lebih sederhana, kemudian membahaskannya dalam bahasa matematika, sehingga dapat diturunkan menjadi suatu model matematika. Setelah menjadi model matematika, maka akan diselesaikan dengan suatu metode penyelesaian matematika yang sesuai dengan permasalahannya. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merekonstruksi atau memodifikasi suatu masalah nyata menjadi model matematika sehingga diperoleh solusi dari masalah tersebut. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4324 Pemodelan Matematika (Edisi 3).

### **STMA4412, Persamaan Diferensial Parsial, 3 sks**

Mata kuliah STMA4412 Persamaan Diferensial Parsial membahas konsep persamaan diferensial parsial melalui kasus-kasus pemodelan matematika dari suatu masalah. Secara khusus akan dipelajari secara mendalam solusi masalah nilai awal persamaan diferensial parsial orde satu, serta solusi masalah nilai awal dan nilai batas persamaan diferensial parsial orde satu. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan metode penyelesaian masalah yang terkait dengan persamaan diferensial parsial. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4403 Persamaan Diferensial Parsial.

### **STMA4413, Geometri Analitik, 3 sks**

Mata kuliah STMA4413 Geometri Analitik membekali mahasiswa untuk dapat menerapkan menerapkan konsep geometri. Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini mencakup sistem koordinat Cartesius, garis, lingkaran, irisan kerucut (elips, parabola, dan hiperbola), fungsi parameter, transformasi koordinat, vektor pada bidang, persamaan bidang, persamaan luasan, irisan dua luasan, persamaan bola, dan sistem koordinat di ruang melalui belajar mandiri dengan bahan ajar utama dan bahan pengayaan serta diskusi kelompok di dalam tutorial. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep geometri analitik pada masalah yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah PEMA4317 Geometri Analitik Bidang dan Ruang (Edisi 3).

### **STMA4450, Ujian Komprehensif Tertulis (UKT), 6 sks**

Mata kuliah STMA4450 Ujian Komprehensif Tertulis (UKT) merupakan mata kuliah pilihan Tugas Akhir Program Sarjana. Kompetensi UKT

Program Studi S1 Matematika adalah mahasiswa mampu menerapkan konsep dan prinsip matematika dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika dan terapannya. Materi UKT mencakup beberapa topik antara lain pembuktian permasalahan matematika dengan konsep dasar analisis; melakukan abstraksi dan generalisasi dalam matematika dengan konsep aljabar; menentukan penyelesaian suatu masalah yang terkait dengan pemodelan matematika. Panduan UKT dapat diakses di kelas tutorial *online* atau website Prodi Matematika <https://matematika-fst.ut.ac.id>.

### **STMA4460, Artikel Ilmiah, 6 sks**

Mata kuliah STMA440 Artikel Ilmiah merupakan mata kuliah pilihan Tugas Akhir Program Sarjana. Dalam mata kuliah ini mahasiswa tidak hanya berpikir logis dan analitis, namun juga mempraktekkan kemampuan dalam hal pemahaman dan penerapan metode ilmiah dalam bidang matematika, baik teoritis maupun terapan. Oleh karena itu, mahasiswa akan mempelajari langkah-langkah penulisan ilmiah yang baik, mulai dari perumusan masalah, penelusuran literatur, penggunaan perangkat bantu (seperti Solver, Geogebra, Microsoft Excel atau perangkat lunak matematika lainnya, atau Java, Python, atau bahasa pemrograman lainnya), hingga penyusunan laporan yang sesuai dengan kaidah akademik dan etika ilmiah. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menghasilkan artikel ilmiah yang tidak hanya memenuhi aspek formal, tetapi juga memiliki bobot akademik yang dapat dipertanggungjawabkan dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi publikasi ilmiah. Panduan Artikel Ilmiah dapat diakses di kelas tutorial *online* atau website Prodi Matematika <https://matematika-fst.ut.ac.id>.

## **SEMESTER 8**

### **EMBS4324, Manajemen Perubahan, 2 sks**

Mata kuliah EMBS4324 Manajemen Perubahan merupakan mata kuliah yang memberikan wawasan dan pengetahuan kepada mahasiswa tentang keberlanjutan organisasi dalam menghadapi perubahan. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif untuk pengambilan keputusan organisasi. Bahan ajar yang digunakan adalah EMBS4324 Manajemen Perubahan.

### **STMA4421, Fungsi Kompleks, 3 sks**

Mata kuliah STMA4421 Fungsi Kompleks ini membahas sistem bilangan kompleks, fungsi variabel kompleks, limit dan kekontinuan, turunan fungsi, fungsi harmonik, fungsi analitik, fungsi-fungsi transenden, integral garis, teorema Cauchy, teorema Cauchy-Gourstat, rumus Integral Cauchy,

deret pangkat, deret Taylor, deret Laurent, pole dan residu, penggunaan residu, pemetaan oleh fungsi sederhana, dan pemetaan konformal dan penggunaannya. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep sistem bilangan kompleks dan fungsi variabel kompleks, dapat menerapkan pada aljabar dan kalkulus, dan dapat menggunakannya untuk membantu penyelesaian masalah nyata dan masalah matematika yang lain. Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menggunakan konsep turunan dan integral pada masalah sistem bilangan kompleks dan fungsi kompleks yang diberikan. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4322 Fungsi Kompleks (Edisi 3).

### **STMA4422, Pengantar Teori Ring, 3 sks**

Mata kuliah STMA4422 Pengantar Teori Ring ini merupakan kuliah lanjutan dari topik Aljabar Linear. Selain kemampuan menghitung, mahasiswa juga diharapkan mampu melakukan penalaran deduktif, bekerja secara ketat dan cermat. Mata kuliah ini mencakup pokok bahasan ruang vektor, basis ruang vektor, pemetaan linear dan matriks, determinan, teori tentang satu transformasi linear, teorema bentuk segi tiga, bentuk rasional dan kanonik Jordan, ruang hasil kali dalam, penghampiran kuadrat terkecil, teorema spektral, dan dekomposisi nilai singular. Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu melakukan penalaran deduktif melalui pemahaman konsep-konsep ruang vektor, determinan dan transformasi linear. Bahan ajar yang digunakan adalah MATA4436 Aljabar II (Edisi 2).

### **STMA4423, Teknik Presentasi dan Komunikasi Matematika, 3 sks**

Mata kuliah STMA4423 Teknik Presentasi dan Komunikasi Matematika akan membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang teknik-teknik presentasi dan komunikasi yang berupa teknik presentasi visual/grafis; teknik presentasi tertulis; dan teknik presentasi lisan. Secara rinci, pokok bahasan yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi pengertian dasar dan kebutuhan presentasi dan komunikasi, teknik presentasi visual/grafis, teknik presentasi tertulis, dan teknik presentasi lisan. Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu berkolaborasi dan belajar bersama dosen, sesama mahasiswa, atau kolega lain sehingga dapat mempresentasikan hasil atau laporan dengan baik. Bahan ajar yang digunakan adalah PWKL4107 Teknik Presentasi dan Komunikasi (Edisi 2).