**MATA KULIAH MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA**

1. **Mata Kuliah Non-Paket**
2. Semester Genap

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kode | Mata Kuliah | SKS | Pemasaran/ Semester | Deskripsi Mata Kuliah |
| 1 | 22060112E06 | Persamaan Diferensial Parsial Numerik | 3 | VI (Enam) | Dalam mata kuliah ini dibahas metode numerik untuk penyelesaian persamaan diferensial parsial (PDP), khususnya dengan metode beda hingga. Selain diberikan definisi, konstruksi dan analisis skema beda hingga, pembelajarannya diintegrasikan dengan MATLAB. Pada akhir kuliah, mahasiswa akan diberikan tugas besar. |
| 2 | 22060112F05 | Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola | 3 | VI (Enam) | Pengolahan citra merupakan mata kuliah yang berisi konsep dasar pengolahan citra digital dan algoritma-algoritma dasar untuk pengolahan citra. Teknik-teknik pengolahan citra mulai dari low level, intermediete, dan high level processing, meliputi enhancement, restorasi, deteksi tepi, segmentasi, pemampatan citra, ekstraksi fitur, hingga pengenalan pola dan objek. Implementasi dan praktiknya digunakan Python. |
| 4 | 22060112C07 | Analisis Fungsional | 3 | VI (Enam) | Pada kuliah ini dibahas tentang konsep ruang metrik, ruang topologi, ruang bernorm, ruang hasil kali dalam, sehingga mahasiswa dapat menganalisa konvergensi barisan fungsi, keterbatasan dan kontinuitas pada ruang-ruang  tersebut. Akan dikaji beberapa teorema yang berkaitan pada ruang-ruang tersebut. Selain itu juga dibahas tentang keterbatasan dan kontinuitas operator yang bekerja pada ruang-ruang tersebut. |
| 5 | 22060112C04 | Kalkulus Stokastik | 2 | IV (Empat) | Mata kuliah ini membahas mengenai teori peluang, informasi dan kondisi, gerakan brown, dan integral stokastik. |
| 6 | 22060112C06 | Transformasi Fourier | 3 | VI (Enam) | Mata kuliah ini membahas tentang ruang Linier, ruang bernorma, dan ruang hasil-kali-dalam, deret Fourier, transformasi Fourier, transformasi Fourier diskrit, dan aplikasinya. |
| 6 | 22060112D04 | Metode Survey Sampling | 3 | IV (Empat) | Mata kuliah ini membahas beberapa cara pengambilan sampel, konsep penaksiran parameter untuk masing-masing teknik pengambilan sampel dan dapat memilih teknik pengambilan sampel yang tepat di lapangan. |
| 7 | 22060112D09 | Matematika Asuransi dan Industri | 3 | VI (Enam) | Mata kuliah ini membahas konsep-konsep perhitungan bunga,  anuitas, table mortalitas, asuransi jiwa, premi asuransi dan cadangan asuransi. |
| 8 | 22060112F01 | Algoritma dan Pemrograman Komputer | 3 | II (Dua) |  |
| 9 | 22060112A04 | Pengantar Olimpiade Matematika SMA | 3 | IV (Empat) | Membahas mengenai materi-materi olimpiade matematika SMA, meliputi Aljabar:  Sistem bilangan real  Ketaksamaan  Nilai mutlak  Sukubanyak (polinom)  Algoritma pembagian  Teorema Vieta (sifat simetri akar)  Fungsi  Barisan dan deret  Geometri:  Dalil Menelaus, Dalil Ceva, Dalil Stewart  Titik kuasa (power point)  Relasi lingkaran dengan garis:  Relasi lingkaran dengan segiempat:  Relasi lingkaran dengan lingkaran:  Garis-garis yang melalui satu titik (konkuren), titik-titik yang segaris (kolinier)  Trigonometri (perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas)  Bangun-bangun ruang sederhana  Kombinatorika  Teori bilangan  Fungsi tangga |
| 10 | 22060112B06 | Teori Modul | 3 | VI (Enam) |  |
| Jumlah SKS | | |  |  |  |

1. Semester Ganjil

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kode | Mata Kuliah | SKS | Pemasaran/ Semester | Deskripsi Mata Kuliah |
| 1 | 22060111B05 | Kriptografi | 2 | V (Lima) | Pengantar Kriptografi, Serangan terhadap Kriptografi, Algoritma Kriptografi Klasik, Algoritma Kriptografi Modern, Kunci Privat Kriptografi, Kunci Publik Kriptografi, dan Kriptografi di kehidupan sehari-hari. |
| 2 | 22060111E07 | Sistem Dinamik | 3 | V (Lima) | **Sistem Dinamik Diskrit** :  Motivasi dan sejarah singkat sistem dinamik. Pengertian dan contoh-contoh sistem dinamik. Iterasi, orbit, jenis-jenis orbit. Analisis grafik, analisis orbit, phase potrait. Titik tetap dan periodik, teorema titik tetap dan titik periodik. Bifurkasi, bifurkasi titik sadel, bifurkasi ganda periode. Dinamik keluarga fungsi kuadrat.  **Sistem Dinamik Kontinu**:  Persamaan Diferensial (PD) Linear dan Nonlinear, Sistem Linear, Teori Kestabilan, Definisi Sistem Dinamik dan contoh-contoh, Struktur-struktur invarian (titik ekuilibrium, solusi periodik, dan manifold invarian), Sistem Nonlinear: linearisasi, kestabilan dari titik equilibrium, First Integral dan Fungsi Lyapunov, Pemetaan Poincare (pengantar). |
| 3 | 22060111C05 | Ruang Barisan | 2 | V (Lima) | Mata kuliah ini membahas mengenai ruang metrik, ruang bernorm, beragam ruang barisan, serta kelengkapan ruang barisan. |
| 4 | 22060111C08 | Teori Fraktal | 3 | VII (Tujuh) | Mata kuliah ini membahas mengenai Pengertian dan Macam-macam Fraktal serta Contoh Nyata Bentuk Fraktal, Koch-Snowflake, Sierpinski Triangle, Sierpinski Carpet, Hilbert Curve, Cantor Set, L-System, Mandelbrot Set, Julia Set, Dimensi Fraktal, Batik Fraktal. |
| 5 | 22060111D06 | Pengendalian Kualitas Statistik | 3 | V (Lima) | Mata kuliah ini membahas pengertian kualitas, jaminan kualitas, teknologi dan produktifitas, metode jaminan kualitas, distribusi  probabilitas, beberapa distribusi diskrit dan kontinu yang penting pada jaminan kualitas, pengertian dan jenis-jenis distribusi sampling, pengertian analisis pola grafik kendali, sebab-sebab variabilitas kualitas, pemilihan batas-batas kendali, grafik pengendali untuk atribut, grafik pengendali untuk variabel, grafik pengendali multivariat, kapabilitas proses. |
| 6 | 22060111D07 | Analisis Data | 3 | V (Lima) |  |
| 7 | 22060111A03 | Karir dalam Matematika | 2 | VII (Tujuh) | Kuliah ini memberikan gambaran luasnya jenis karir yang dapat dipilih seseorang di mana pengetahuan matematika sangat diperlukan untuk penguasaan karir tersebut. Selain itu, di kuliah ini akan mahasiswa akan diberi arahan dan informasi untuk merencanakan karir pendidikan dan karir professional. Kuliah ini diformat berupa diskusi dan workshop yang melibatkan berbagai nara sumber, baik alumni prodi matematika, menejer alumni matematika, dan konsultan karir. |
| 8 | 22060111A05 | Enterpreneurship | 3 | VII (Tujuh) |  |
| Jumlah SKS | | |  |  |  |

1. **Mata Kuliah Paket**
2. **Konsorsium Bidang Analisis**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kode | Mata Kuliah | SKS | Pemasaran/ Semester | Deskripsi Mata Kuliah |
|  |  |  |  |  |  |
| Jumlah SKS | | |  |  |  |