

SILABUS MATA KULIAH

1. Nama Mata Kuliah : Aplikasi Komputer
2. Kode / SKS : MAT332 / 3 SKS
3. Mata Kuliah Prasyarat & Kode : PIK (MAT305), Kalkulus Dif & Int. (MAT 306, 307),
Aljabar Linier I (MAT 308)
4. Kompetensi Mata Kuliah : Mahasiswa dapat menggunakan program komputer yang sesuai untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika
5. Deskripsi Mata Kuliah : Pengenalan program-program aplikasi komputer dan fungsinya, penggunaan komputer untuk perhitungan fungsi-fungsi matematika, penggunaan komputer untuk perhitungan matriks, penggunaan komputer untuk perhitungan kombinatorial, penggunaan komputer untuk menggambar grafik fungsi 2D dan 3D, penggunaan komputer untuk menggambar grafik fungsi kompleks, penggunaan komputer untuk penyelesaian sistem persamaan linier, menyimpan hasil perhitungan, menyimpan grafik fungsi, penggunaan komputer untuk menghitung turunan dan integral, dan pengolahan dokumen dengan komputer.
6. Referensi :
 Wajib : A. Handout Aplikasi Komputer (dibagikan pada saat kuliah)
 B. Petunjuk Praktikum Aplikasi Komputer dengan MATLAB (Sahid, 2002)
 Anjuran : C. The Mathworks Inc, *Using MATLAB Version 5*, 1999
 D. Tutorial Maple VR5.1
 (<http://www.math.uny.ac.id/~sahid/Maple/>)
7. Jabaran Kegiatan Pembelajaran :

Minggu ke	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran	Referensi
1	Pengenalan program-program aplikasi komputer dan fungsinya	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis program aplikasi komputer • Penggunaan program aplikasi matematika • Cara menyimpan hasil kerja 	Ceramah, demonstrasi, praktek, pemberian tugas	A
2	Penggunaan komputer untuk perhitungan fungsi-fungsi matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan fungsi polinomial, trigonometri, eksponen, dan logaritma, akar • Perhitungan fungsi kompleks 	Ceramah, demonstrasi, praktek, pemberian tugas	B, C, D
3 - 4	Penggunaan komputer untuk perhitungan matriks dan penyelesaian sistem persamaan linier	<ul style="list-style-type: none"> • Cara mendefinisikan matriks • Aljabar matriks • determinan & invers matriks • penyelesaian SPL 	Ceramah, demonstrasi, praktek, pemberian tugas	B, C
5	Penggunaan komputer untuk perhitungan kombinatorial	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai faktorial, permutasi, kombinasi • Bilangan prima, FPB, KPK, faktorisasi • Modulo 	Ceramah, demonstrasi, praktek, pemberian tugas	A, B, D
6 - 7	Penggunaan komputer untuk menggambar grafik fungsi 2D dan 3D	<ul style="list-style-type: none"> • Kurva bidang (2D) • Kurva permukaan (3D) 	Ceramah, demonstrasi, praktek, pemberian tugas	B, D
8	Ujian Sisipan I			
9	Penggunaan komputer untuk	<ul style="list-style-type: none"> • Grafik fungsi kom- 	Ceramah, demonstrasi,	B, D

	menggambar grafik fungsi kompleks	pleks	praktek, pemberian tugas	
10 - 11	Penggunaan komputer untuk menghitung turunan dan integral	<ul style="list-style-type: none"> • Turunan Fungsi • Nilai turunan fungsi • Anti derivatif fungsi • Nilai integral tentu 	Ceramah, demonstrasi, praktek, pemberian tugas	B, D
12 - 15	Pengolahan dokumen dengan komputer	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur dokumen • Pengaturan dan layout dokumen • Penggabungan hasil komputasi ke dalam dokumen 	Ceramah, demonstrasi, praktek, pemberian tugas	A
16	Ujian Sisipan II			

8. Metode Penilaian

- a. Ujian Sisipan : 30%
- b. Ketrampilan Praktek Komputer : 40%
- c. Ujian Utama (UAS) : 30%

SILABUS MATA KULIAH

1. Nama Mata Kuliah : Teori Antrian
2. Kode / SKS : SMT306/3 SKS
3. Mata Kuliah Prasyarat & Kode : Teori Peluang (MAT319)
4. Kompetensi Mata Kuliah : Mahasiswa dapat melakukan perhitungan dan pembuktian dalam Teori Antrian dan dapat menggunakan model-model Teori Antrian untuk merumuskan masalah-masalah sehari-hari
5. Deskripsi Mata Kuliah : Elemen-elemen Sistem Antrian, Rumus Little, Model Eksponen, Jaringan Antrian, Sistem M/G/1, Sistem G/M/1, Multiserver
6. Referensi :
 Wajib : A. Sheldon M. Ross: *Introduction to Probability Models* 6th ed. Academic Press, 1997. **(Khususnya Bab 8)**
 B. Alberto Leon-Garcia: *Probability & Random Processes for Electrical Engineering* 2nd ed. Addison-Wesley, 1994. **(Khususnya Bab 9)**
 C. Hamdy A. Taha: *Operations Research, An Introduction*. 5th ed. Macmillan Pub., 1992 (**Bab15 -16**)
 Anjuran : D.G.R.Grimmett & D.R. Stirzaker: *Probability & Random Processes* 2nd ed. Oxford Science Pub, 1995. **(Bab 11)**
7. Jabaran Kegiatan Pembelajaran :

Minggu ke	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran	Referensi
1	Elemen-elemen Sistem Antrian	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian teori antrian • Komponen sistem antrian • Rumus Little • Notasi Model Antrian 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A (h. 411-416) B (h. 499-504) C (h. 545 – 547) D (h. 414 – 416)
2 – 4	Model Eksponen	<ul style="list-style-type: none"> • Antrian M/M/1 • Antrian M/M/1/K 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A (h. 416-432) B (h. 504-513) C (550 – 564) D (h. 416 – 420)
5 – 6	Jaringan Antrian (<i>Network of Queues</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Terbuka • Sistem Tertutup 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A (h. 432-442) B (h. 545-558)
7 – 9	Sistem M/G/1	<ul style="list-style-type: none"> • Waktu Layanan Residu • Rerata Tunda • Periode Sibuk • Antrian Prioritas • Rantai Markov Melekat • Distribusi Waktu tunggu dan tunda 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A (h. 442-451) B (h. 526-540) C(h. 756 – 578) D (h. 420 – 426)
10	Ujian Sisipan I			
11 – 12	Sistem G/M/1	<ul style="list-style-type: none"> • Periode Sibuk dan Kosong G/M/1 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A (h. 451-456) D (h. 427 – 431)
13 - 15	Multiserver	<ul style="list-style-type: none"> • M/M/k • M/M/k/k • G/M/k • M/G/k 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A (h. 456-460) B (h. 514-526) C (h. 567 – 583)
16	Ujian Sisipan II			

8. Metode Penilaian: a. Ujian Sisipan (30%), b. Tugas Tertulis/Praktek (20%), c. UAS (50%)

SILABUS MATA KULIAH

1. Nama Mata Kuliah : Teori Persandian
2. Kode / SKS : SMT307 / 3 SKS
3. Mata Kuliah Prasyarat & Kode : Logika Matematik dan Himpunan (MAT302) , Aljabar Abstrak I & II (MAT309, 318), Aljabar Linier I (MAT308), Teori Peluang (MAT319)
4. Kompetensi Mata Kuliah : Mahasiswa dapat melakukan perhitungan & pembuktian yang berkaitan dengan teori persandian dan dapat menjelaskan hubungan teori persandian dan transmisi informasi
5. Deskripsi Mata Kuliah : Pengertian dasar (teori persandian, teori informasi, informasi dan ukurannya), kode biner informasi dan pendeteksian kesalahan, kode grup (kode linier), kode Hadamard, Dekoding dan Koreksi Error, Radius Cakupan, Radius Pengemasan, dan Kode Sempurna, Kode Hamming, Kode Siklis, Ring & Ideal
6. Referensi :
- Wajib : A. Handout Teori Koding (dibagikan pada saat kuliah)
- Anjuran : B. Stinson, D.: *Cryptography: Theory and Practice*, CRC Press, 1995
- C. Dominic Welsh: *Codes and Cryptography*. Oxford Science Pub.,1989
7. Jabaran Kegiatan Pembelajaran :

Minggu ke	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran	Referensi
1 – 2	Pengertian dasar	<ul style="list-style-type: none"> • teori koding & teori informasi • transmisi informasi • ukuran informasi (entropi) • redundansi 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A,B, C
3	Field Berhingga	<ul style="list-style-type: none"> • teori field umum • sifat-sifat field umum • konstruksi field berhingga 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A,B, C
4 - 6	Kode biner informasi dan pendeteksian kesalahan	<ul style="list-style-type: none"> • fungsi pengkode • jarak Hamming & sifat-sifatnya • jarak minimum • bobot kate terkode • pendeteksian kesalahan 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A,B, C
7 - 8	Kode grup (kode linier)	<ul style="list-style-type: none"> • definisi grup linier • matriks generator • dual kode • kode cek paritas • Kode Hadamard • matriks cek paritas 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A,B, C
9	Ujian Sisipan I			
10 - 11	Radius Cakupan, Radius Pengemasan, dan Kode Sempurna, Kode Hamming	<ul style="list-style-type: none"> • kode-(n,M,d) • radius cakupan, radius pengemasan, kode sempurna • kode Hamming 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A,B, C
12 - 13	Dekoding dan Koreksi Error	<ul style="list-style-type: none"> • fungsi dekoder • mengoreksi k-kesalahan • dekoding Hamming • sindrom • dekoding sindrom 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A,B, C

14 -15	Kode Siklis, Ring & Ideal	<ul style="list-style-type: none"> • kode siklis • ring & ideal • ideal & kode siklis • dimensi, generator, dan matriks cek-paritas • sindrom & penjabakan kesalahan 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek, pemberian tugas	A,B, C
16	Ujian Sisipan II			

8. Metode Penilaian:

- a. Ujian Sisipan (40%),
- b. Tugas Tertulis (10%),
- c. UAS (50%)

SILABUS MATA KULIAH

1. Nama Mata Kuliah : Algoritma
2. Kode / SKS : SMT315 / 3 SKS
3. Mata Kuliah Prasyarat & Kode : Logika Matematik & Himpunan (MAT302), PIK (MAT305)
4. Kompetensi Mata Kuliah : Mahasiswa dapat berfikir algoritmis dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika dan kehidupan sehari-hari dan dapat menganalisis kompleksitas suatu algoritma
5. Deskripsi Mata Kuliah : Algoritma dan analisis algoritma, algoritma pencarian, algoritma pemilihan, algoritma pengurutan, algoritma graf, algoritma bilangan, masalah NP-lengkap
6. Referensi :
- Wajib : A. Gregory J.E. Rawlins: *Compare to What? An Introduction to the Analysis of Algorithms*. Computer Science Press, 1992
- Anjuran : B. Dexter C. Kozen: *The Design and Analysis of Algorithms*. Springer verlag, 1992
- C. Jean-Paul Tremblay dkk. *Introduction to Computer, An Algorithmic Approach, Pascal Edition*. McGraw-Hill, 1989
- D. Antony Pranata: *Algoritma dan Pemrograman*. J&J Learning, Yogyakarta, 2000
- E. Home Page Algoritma (www.math.uny.ac.id/~sahid/alg)
7. Jabaran Kegiatan Pembelajaran :

Minggu ke	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran	Referensi
1 - 2	Algoritma dan analisis algoritma	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan penyajian algoritma • Kompleksitas algoritma • Notasi order ("O") • Masalah sulit • Contoh masalah: menara hanoi, barisan Fibonacci 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A (h. 1 – 67) C (h. 18-21, 283-296)
3 - 4	Algoritma pencarian	<ul style="list-style-type: none"> • Pencarian linier • Pencarian meloncat • Pencarian biner • Pencarian linier acak • Pencarian daftar terkait 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A (h. 81 – 144) C (h. 261 - 269)
5 - 6	Algoritma pemilihan	<ul style="list-style-type: none"> • Ranking • Pencarian terbaik • Pencarian terbaik kedua • Pencarian terbaik dan terjelek • Pencarian terbaik ke-k • Masalah partisi 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A (h. 159 -218)
7 - 8	Algoritma pengurutan	<ul style="list-style-type: none"> • Strategi pengurutan • Swap Sort, Insert Sort, Select sort, Merge sort, Split sort • Batas bawah pengurutan • Pengurutan optimal 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A (h. 231 – 287) C (h. 255 – 283)

9	Ujian Sisipan I			
10 - 12	Algoritma graf	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah TSP • Jalur terpendek • Maksimum aliran • Pemadanan • Pohon Merentang 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A (h. 309 - 3510)
13	Algoritma bilangan	<ul style="list-style-type: none"> • Perpangkatan • Bilangan prima • Faktorisasi bilangan • FPB & KPK 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A (h. 359 – 411)
14 – 15	Masalah NP-lengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian NP-lengkap • Contoh-contoh masalah NP-lengkap • Reduksi Masalah NP-lengkap 	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A (415 – 459)
16	Ujian Sisipan II			

8. Metode Penilaian:

- a. Ujian Sisipan (30%),
- b. Tugas Tertulis/Praktikum(20%),
- c. UAS (50%)

SILABUS MATA KULIAH

1. Nama Mata Kuliah : Komputasi Matematika
2. Kode / SKS : SMT316 / 3 SKS
3. Mata Kuliah Prasyarat & Kode : Aplikasi Komputer (MAT332)
4. Kompetensi Mata Kuliah : Mahasiswa dapat melakukan berbagai perhitungan, analisis, dan pemodelan matematis dengan menggunakan program komputer untuk matematika untuk menyelesaikan masalah nyata.
5. Deskripsi Mata Kuliah : Pengenalan Komputer Aljabar, Matematika dengan Maple: Komputasi Numerik & Simbolik, Manipulasi ekspresi matematis, Penyelesaian Persamaan, pencarian minum/maksimum fungsi, Analisis kuadrat terkecil, analisis Fourier
6. Referensi :
- Wajib : A. Handout Komputasi Matematika
- Anjuran : B. G.J. Borse: *Numerical Methods with MATLAB, A Resource for Scientists and Engineers*. PWS Pub, 1997
- C. Waterloo Maple Inc. *Maple 7 Learning Guide.*, 2001
7. Jabaran Kegiatan Pembelajaran :

Minggu ke	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran	Referensi
1 – 2	Pengenalan Komputer Aljabar	Program aplikasi matematika dan karakteristiknya: MATLAB, MAPLE, MATHEMATICA, MATHCAD	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
3 - 5	Matematika dengan Maple: Komputasi Numerik & Simbolik, Manipulasi ekspresi matematis, Grafik Fungsi	Komputasi numerik Komputasi simbolik Penyederhanaan ekspresi Faktorisasi Konvolusi Polinomial	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
6 – 8	Penyelesaian Persamaan dan Sistem persamaan	Penyelesaian persamaan satu variabel Penyelesaian sistem persamaan	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
9	Ujian Sisipan I			
10 – 11	Pencarian minum/maksimum fungsi	Mencari nilai minimum/maksimum fungsi satu variabel Mencari nilai minimum/maksimum fungsi variabel ganda	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
12 – 13	Analisis kuadrat terkecil	Analisis kuadrat terkecil linier, Analisis kuadrat terkecil nonlinier	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
14 – 15	Analisis Fourier	Deret Fourier Transformasi Fourier Transformasi Fourier Diskrit Transformasi Fourier Cepat (FFT)	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
16	Ujian Sisipan II			

8. Metode Penilaian:

- a. Ujian Sisipan (30%), b. Tugas Tertulis/Praktek (20%), c. UAS (50%)

SILABUS MATA KULIAH

1. Nama Mata Kuliah : Komputer Multimedia
2. Kode / SKS : MAT 233 / 2 SKS
3. Mata Kuliah Prasyarat & Kode : PIK, Pemrograman Komputer
4. Kompetensi Mata Kuliah : Mahasiswa dapat membuat berbagai media digital dan membuat paket multimedia interaktif untuk presentasi online maupun non-online dengan menggunakan program-program authoring.
5. Deskripsi Mata Kuliah : Komponen paket multimedia, Media digital, Format file dokumen, format file gambar, format file audio, format file animasi, format file video, program authoring, pembuatan paket multimedia online, pembuatan paket multimedia non-online. Mata kuliah ini lebih menekankan praktek daripada teori. Mahasiswa harus dapat membuat paket program multimedia.
6. Referensi :
- Wajib : A. Handout kuliah
- Anjuran : B. Home Adobe Com. (www.adobe.com)
- C. Home Page Macromedia (www.macromedia.com)
- D. Home Page Consorium WWW (www.w3.org)
7. Jabaran Kegiatan Pembelajaran :

Minggu ke	Pokok Bahasan	Subpokok Bahasan	Kegiatan Pembelajaran	Referensi
1	Komponen paket multimedia & Media digital	Alat-alat multimedia, multimedia digital, Teks, Audio, Gambar diam, Gambar gerak	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
2	Format file dokumen	Aplikasi spesifik, RTF, PDF, Poscript, HTML, MATHML, XML	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
3	Format file gambar	GIF, JPEG, POSCRIPT, dll.	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
4	Format file uadio	AU, WAV, MP3, dll.	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
5 –6	Format file animasi & video	AVI, MOV, MPG, dll.	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
7 – 8	Program authoring	Web Authoring, Autho-ware, dll.	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C
9 – 16	Pembuatan paket multimedia online	Penentuan Tujuan, Disain Program, Pengerjaan Proyek	Ceramah, demonstrasi, diskusi, praktek	A, B, C

Catatan: tidak ada ujian sisipan / ujian akhir semester

8. Metode Penilaian:

- a. Tugas Tertulis/Makalah (25%),
- b. Praktikum (25%),
- c. Pembuatan Proyek (50%)