



Dr. Admi Nazra
Ketua Jurusan



Dr. Mahdhivan Syafwan
Sekretaris Jurusan



Dr. Lyra Yulianti
Koord. Pendidikan

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

STRUKTUR ORGANISASI PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

Ketua Prodi Matematika : Dr. Admi Nazra.
Sekretaris Prodi Matematika : Dr. Mahdhivan Syafwan.
Koordinator Pendidikan : Dr. Lyra Yulianti

I. PROGRAM STUDI MATEMATIKA

A. KURIKULUM

Berdasarkan Rekomendasi Capaian Pembelajaran serta Struktur Kurikulum Minimal S1 Matematika dari Himpunan Matematika Indonesia (IndoMS) tahun 2013, dicantumkan bahwa sejalan dengan perkembangan rencana Strategis Kemendikbud tahun 2009 - 2014 serta Program Jangka Panjang Bidang Pendidikan Tinggi, serta berdasarkan Undang-Undang Pendidikan Tinggi No. 12 Tahun 2012, kurikulum berbasis kompetensi sebaiknya dijadikan sebagai acuan pokok bagi setiap program studi dalam merencanakan, mengendalikan, dan mengembangkan program studinya. Oleh karena itu, kurikulum prodi S1 harus memuat informasi tentang rencana dan pengaturan mengenai kajian dan isi atau bahan pelajaran serta cara penyampaian dan cara penilaian yang dilakukan untuk menjamin tercapainya capaian pembelajaran (*learning outcome*) yang mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 6 berdasarkan Perpres No 8 tahun 2012.

Berikut adalah visi, misi, tujuan dan sasaran Prodi S1 Matematika Unand.

Visi

Menjadi Program Studi yang unggul di bidang Matematika Industri dan Keuangan di Tataran Asia Tenggara pada tahun 2028.

Misi

Untuk mewujudkan visi tersebut, ditetapkan empat misi Prodi Matematika Unand, yaitu:

1. Menyelenggarakan pendidikan akademik yang berkualitas dan berkesinambungan.
2. Menyelenggarakan kegiatan penelitian matematika yang berdaya guna khususnya di bidang industri dan keuangan.
3. Mendharmabaktikan keahlian dalam bidang matematika pada masyarakat.
4. Memanfaatkan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan institusi pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional dan internasional, yang telah dijalin Universitas Andalas.

Untuk mewujudkan visi dan melaksanakan misi tersebut, telah ditetapkan tujuan Prodi Matematika untuk masing-masing misi:

1. Menghasilkan lulusan yang berkarakter dan berdaya saing tinggi.
2. Menghasilkan luaran penelitian yang bereputasi nasional dan internasional serta bermanfaat dalam pengembangan ilmu matematika khususnya di bidang industri dan keuangan.
3. Menghasilkan pengabdian kepada masyarakat untuk memberdayakan masyarakat agar mampu menyelesaikan masalah secara mandiri dan berkelanjutan.
4. Memperluas dan meningkatkan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat yang saling menguntungkan dengan berbagai lembaga pemerintah dan swasta di dalam dan luar negeri.

Untuk mewujudkan visi, menjalankan misi dan mencapai tujuan, telah ditetapkan Sasaran Prodi S1 Matematika. Dari empat tujuan di atas, ditetapkan 11 (sebelas) sasaran yang dikelompokkan ke dalam lima bidang, sebagai berikut.

1. Sasaran Bidang Pendidikan

- 1.1 Meningkatkan kualitas mahasiswa dan lulusan.

- 1.2 Terlaksananya proses pembelajaran yang komprehensif dan integratif dengan mengutamakan metode SCL.
- 1.3 Terlaksananya proses penilaian yang mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi.
- 1.4 Tersedianya bahan ajar yang dievaluasi secara berkala.
- 1.5 Terselenggaranya pembelajaran berbasis i-learning.

2. Sasaran Bidang Penelitian

- 2.1. Meningkatnya daya saing dosen dalam penelitian dan publikasi di tingkat nasional dan internasional.
- 2.2. Meningkatnya jumlah mahasiswa yang terlibat dalam penelitian dosen.

3. Sasaran Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat

- 3.1. Meningkatnya daya saing dosen dalam kegiatan pengabdian masyarakat di tingkat nasional.
- 3.2. Meningkatnya jumlah mahasiswa yang terlibat bersama dosen dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

4. Sasaran Bidang Kerjasama

- 4.1. Meningkatnya jumlah luaran kerjasama dengan berbagai pihak di dalam dan luar negeri yang saling menguntungkan.

5. Sasaran Bidang Sumber Daya Manusia

- 5.1 Tersedianya sumber daya manusia sesuai dengan kompetensi yang diperlukan untuk mendukung proses belajar dan mengajar.

Mengacu pada Visi, misi, tujuan dan sasaran Prodi S1 Matematika Unand, yang unggul di bidang matematika industri dan keuangan, maka berikut dirumuskan Kompetensi lulusan Prodi S1 Matematika Unand sebagai berikut.

1. Kompetensi Lulusan

Kompetensi lulusan Prodi S1 Matematika Unand dapat dirumuskan sebagai berikut :

Kompetensi Utama

Lulusan Prodi S1 Matematika Unand diharapkan mampu :

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (KU1)

2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya (KU2)
3. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia (KU3)
4. Mampu menguasai konsep teoretis matematika. (KU4)
5. Mampu menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika (KU5)
6. Mampu mengembangkan pemikiran matematis (KU6).
7. Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis (KU7).
8. Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis (KU8).
9. Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis untuk pengambilan keputusan optimal (KU9).
10. Mampu beradaptasi dan mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya) (KU10).

Kompetensi Pendukung

Mengacu pada Visi dan Misi Prodi S1 Matematika Unand, yang unggul di bidang matematika industri dan keuangan, maka dirumuskan Kompetensi Pendukung lulusan Prodi Matematika Unand sebagai berikut.

1. Mampu menganalisis beberapa masalah di bidang industri dengan menggunakan model matematika (KP1).
2. Mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam penyelesaian beberapa masalah di bidang keuangan (KP2).

Kompetensi lainnya

Selain dari Kompetensi Utama dan Pendukung, lulusan Prodi S1 Matematika Unand juga memiliki kompetensi lainnya sebagai berikut.

1. Mampu memanfaatkan kegunaan matematika dalam mengikuti perkembangan teknologi informasi (KL1).
2. Mampu mengkonstruksi program komputer sederhana untuk menunjang pengambilan keputusan (KL2).
3. Mampu menggunakan informasi yang terdapat dalam buku-buku dan artikel-artikel matematika berbahasa Inggris serta mampu mempresentasikan hasil-hasil penelitian matematika dalam bahasa

Inggris (KL3).

2. Uraian matakuliah berdasarkan pengelompokan

Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)

- I. Kurikulum Inti (4 sks)
 1. Agama (2 sks)
 2. Pendidikan Kewarganegaraan (2 sks)
 3. Bahasa Indonesia (2 sks)
- II. Kurikulum Institusional (7 sks)
 1. Bahasa Inggris Matematika (3 sks)
 2. Ilmu Lingkungan (2 sks)

Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)

- I. Kurikulum Inti (20 sks)
 1. Kalkulus I (4 sks)
 2. Kalkulus II (4 sks)
 3. Pengantar Matematika (4 sks)
 4. Aljabar Linier Elementer (4 sks)
 5. Statistika Elementer (4 sks)
- II. Kurikulum Institusional (11 sks)
 1. Kimia Dasar (3 sks)
 2. Fisika Dasar (3 sks)
 3. Konsep Teknologi (2 sks)
 4. Pengantar Teori Bilangan (3 sks)

Matakuliah Keahlian Berkarya (MKB)

- I. Kurikulum Inti (52 sks)
 1. Analisis Riil I (4 sks)
 2. Analisis Riil II (4 sks)
 3. Aljabar I (4 sks)
 4. Aljabar II (4 sks)
 5. Statistika Matematika I (4 sks)
 6. Statistika Matematika II (4 sks)
 7. Metode Numerik (4 sks)
 8. Matematika Diskrit (4 sks)
 9. Persamaan Diferensial Biasa (4 sks)

+

10. Fungsi Kompleks (4 sks)
11. Kalkulus Peubah Banyak (4 sks)
12. Geometri (4 sks)
13. Pemodelan Matematika (4 sks)

II. Kurikulum Institusional (33 sks)

1. Pilihan Semester III (3 sks)
2. Pilihan Semester IV (3 sks)
3. Pilihan Semester V (6 sks)
4. Pilihan Semester VI (6 sks)
5. Pilihan Semester VII (9 sks)
6. Pilihan Semester VIII (6 sks)

Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB)

I. Inti (2 sks)

1. Metode Penelitian (2 sks)

II. Institusional (9 sks)

1. Pemograman Komputer I (3 sks)
2. Pemograman Komputer II (3 sks)
3. Algoritma dan Struktur Data (3 sks)

Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB)

I. Inti (7 sks)

1. Tugas Akhir I (3 sks)
2. Tugas Akhir II (3 sks)
3. Seminar (1 sks)

II. Institusional (3 sks)

1. Kuliah Kerja Nyata/PKL (3 sks)

B. DISTRIBUSI MATA KULIAH

Prodi Matematika

| Semester | Wajib | | Pilihan | | Jumlah | |
|----------|-------|-----|---------|-----|--------|-----|
| | MK | SKS | MK | SKS | MK | SKS |
| 1 | 6 | 21 | 0 | 0 | 6 | 21 |
| 2 | 7 | 20 | 0 | 0 | 7 | 20 |
| 3 | 4 | 15 | 1 | 3 | 5 | 18 |

| | | | | | | |
|-------------------|---|----|---|---|---|------------|
| 4 | 4 | 16 | 1 | 3 | 5 | 19 |
| 5 | 3 | 12 | 2 | 6 | 5 | 18 |
| 6 | 4 | 14 | 2 | 6 | 6 | 20 |
| 7 | 3 | 10 | 3 | 9 | 6 | 19 |
| 8 | 2 | 4 | 2 | 6 | 4 | 10 |
| Jumlah SKS | | | | | | 145 |

Semester I

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|-------------------|---------|---------------------------|-----------|
| 1 | HKU 141 | Agama | 2 |
| 2 | PAP 111 | Fisika Dasar | 3 |
| 3 | PAK 111 | Kimia Dasar | 3 |
| 4 | PAM 111 | Bahasa Inggris Matematika | 3 |
| 5 | PAM 121 | Kalkulus I | 4 |
| 6 | PAM 123 | Pengantar Matematika | 4 |
| 7 | SSI 121 | Bahasa Indonesia | 2 |
| Jumlah SKS | | | 21 |

Semester II

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|-------------------|---------|----------------------------|-----------|
| 1 | PAM 112 | Konsep Teknologi | 2 |
| 2 | PAM 122 | Kalkulus II | 4 |
| 3 | HKU 151 | Pendidikan Kewarganegaraan | 2 |
| 4 | PAM 152 | Pemograman Komputer I | 3 |
| 5 | PAM 162 | Statistika Elementer | 4 |
| 6 | PAM 172 | Pengantar Teori Bilangan | 3 |
| 7 | PAB 333 | Ilmu Lingkungan | 2 |
| Jumlah SKS | | | 20 |

Semester III

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|----|---------|--------------------------|-----|
| 1 | PAM 231 | Aljabar Linier Elementer | 4 |
| 2 | PAM 241 | Kalkulus Peubah Banyak | 4 |

+

| | | | |
|-------------------|----------|-----------------------------|-----------|
| 3 | PAM 251 | Pemrograman Komputer II | 3 |
| 4 | PAM 253 | Persamaan Diferensial Biasa | 4 |
| 5 | PAM | Pilihan | 3 |
| Jumlah SKS | | | 18 |

Semester IV

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|-------------------|---------|-------------------------|-----------|
| 1 | PAM 242 | Fungsi Kompleks | 4 |
| 2 | PAM 252 | Metode Numerik | 4 |
| 3 | PAM 262 | Statistika Matematika I | 4 |
| 4 | PAM 272 | Matematika Diskrit | 4 |
| 5 | PAM ... | Pilihan | 3 |
| Jumlah SKS | | | 19 |

Semester V

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|-------------------|---------|--------------------------|-----------|
| 1 | PAM 331 | Aljabar I | 4 |
| 2 | PAM 341 | Analisis Riil I | 4 |
| 3 | PAM 361 | Statistika Matematika II | 4 |
| 4 | PAM ... | Pilihan | 6 |
| Jumlah SKS | | | 18 |

Semester VI

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|-------------------|---------|-------------------|-----------|
| 1 | PAM 332 | Aljabar II | 4 |
| 2 | PAM 342 | Analisis Riil II | 4 |
| 3 | PAM 344 | Geometri | 4 |
| 4 | PAM 382 | Metode Penelitian | 2 |
| 5 | PAM ... | Pilihan | 6 |
| Jumlah SKS | | | 20 |

Semester VII

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|----|------|-------------|-----|
|----|------|-------------|-----|

| | | | |
|-------------------|---------|----------------------|-----------|
| 1 | PAM 451 | Pemodelan Matematika | 4 |
| 2 | PAM 481 | Kuliah Kerja Nyata | 3 |
| 3 | PAM 483 | Tugas Akhir I | 3 |
| 4 | PAM ... | Pilihan | 9 |
| Jumlah SKS | | | 19 |

Semester VIII

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|-------------------|---------|----------------|-----------|
| 1 | PAM 482 | Seminar | 1 |
| 2 | PAM 484 | Tugas Akhir II | 3 |
| 3 | PAM ... | Pilihan | 6 |
| Jumlah SKS | | | 10 |

C. MATA KULIAH PILIHAN

1. Mata kuliah Pilihan Dasar Umum

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|----|---------|--------------------|-----|
| 1 | PAM 211 | Sejarah Matematika | 3 |

2. Mata Kuliah Pilihan Aljabar

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|----|---------|----------------------------|-----|
| 1 | PAM 431 | Kapita Selektta Aljabar I | 3 |
| 2 | PAM 432 | Kapita Selektta Aljabar II | 3 |

3. Mata Kuliah Pilihan Analisis

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|----|---------|-----------------------------|-----|
| 1 | PAM 441 | Kapita Selektta Analisis I | 3 |
| 2 | PAM 442 | Kapita Selektta Analisis II | 3 |

4. Mata Kuliah Pilihan Matematika Terapan

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|----|---------|---------------------|-----|
| 1 | PAM 351 | Matematika Populasi | 3 |

| | | | |
|----|----------------|-------------------------------------|----------|
| 2 | PAM 352 | Pengantar Pers. Diferensial Parsial | 3 |
| 3 | PAM 353 | Pengantar Matematika Keuangan | 3 |
| 4 | PAM 354 | Aktuaria | 3 |
| 5 | PAM 355 | Algoritma dan Struktur Data | 3 |
| 6 | PAM 356 | Persoalan Nilai Batas | 3 |
| 7 | PAM 452 | Kontrol Optimal | 3 |
| 8 | PAM 453 | Kapita Selekt Matematika Terapan I | 3 |
| 9 | PAM 454 | Kapita Selekt Matematika Terapan II | 3 |
| 10 | PAM 455 | Optimasi | 3 |
| 11 | PAM 457 | Sistem Kontrol Linier | 3 |

Cat. Kode MK Persoalan Nilai Batas di PORTAL masih PAM 473

5. Mata Kuliah Pilihan Statistika

| No | | Mata Kuliah | SKS |
|----|---------|------------------------------|-----|
| 1 | PAM 264 | Statistika Non Parametrik | 3 |
| 2 | PAM 266 | Statistika Komputasi | 3 |
| 3 | PAM 362 | Pengendalian Mutu Statistika | 3 |
| 4 | PAM 363 | Analisis Regresi | 3 |
| 5 | PAM 364 | Rancangan Percobaan | 3 |
| 6 | PAM 365 | Teknik Sampling | 3 |
| 7 | PAM 461 | Analisis Peubah Ganda | 3 |
| 8 | PAM 462 | Kapita Selekt Statistika I | 3 |
| 9 | PAM 463 | Kapita Selekt Statistika II | 3 |

6. Mata Kuliah Pilihan Kombinatorika

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS |
|----|----------------|---------------------------------------|----------|
| 1 | PAM 271 | Pengantar Teori Graf | 3 |
| 2 | PAM 471 | Kapita Selekt Kombinatorika I | 3 |
| 3 | PAM 472 | Kapita Selekt Kombinatorika II | 3 |

Cat. Kode MK Kapita Selekt Kombinatorika I di PORTAL masih PAM 371, dan MK Kapita Selekt Kombinatorika II masih PAM 372

| Kelompok | Kode Kelompok |
|------------------|---------------|
| Dasar Umum | 1 |
| Dasar Matematika | 2 |

| | |
|--------------|---|
| Aljabar | 3 |
| Analisis | 4 |
| Terapan | 5 |
| Statistik | 6 |
| Kombinatorik | 7 |
| Seminar/ TA | 8 |

D. SINOPSIS MATAKULIAH

1. Kalkulus I

Kode Matakuliah : PAM 121

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : -

Sinopsis:

Sistem bilangan riil, ketaksamaan, nilai mutlak, dan persamaan garis lurus. Fungsi dan operasi pada fungsi, fungsi trigonometri, limit dan kekontinuan fungsi. Turunan, aturan pencarian turunan, aturan rantai, turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, diferensial dan hampiran. Penggunaan turunan, kemonotonan, maksimum-minimum, limit di ketakhinggaan, penggambaran grafik cangkih, dan teorema nilai rata-rata.

Pustaka:

- Purcell, J.P. dan D. Valberg, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Edisi 8, Erlangga Jakarta.
- Leithold, L., *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik*, Erlangga, Jakarta.
- Thomas dan Finney, *Calculus and Analytic Geometry*, 8th Ed. Addison Wesley, 1992.

2. Pengantar Matematika

Kode Matakuliah : PAM 123

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : -

Sinopsis

Bahasa logika matematika, tautologi, pembuktian, kuantor universal dan kuantor eksistensial, cara-cara pembuktian sederhana, teori himpunan, relasi, fungsi dan pemetaan.

Pustaka :

1. D.W. Morris and J. Morris, *Proofs and Concepts: The Fundamental of Abstract Mathematics*, University of Lethbridge, 2009 (Referensi Utama)
2. E. D. Bloch, *Proofs and Fundamentals: A First Course in Abstract Mathematics*, Birkhauser, Boston, 2000 (Referensi Tambahan)

3. Bahasa Inggris Matematika

Kode Matakuliah : PAM 111
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : -

Sinopsis

Grammar, reading, speaking, listening, reading comprehension, academic writing yang terkait dengan bahasan tentang matematika.

Pustaka :

1. Phuong, H.T. & Van L.T.K. 2003. *English for Mathematics*. Ho Chi Minh City.
2. Vivaldi, F. 2013. *Mathematical Writing for Undergraduate Student*. Queen Mary, London.

4. Konsep Teknologi

Kode Matakuliah : PAM 112
 Jumlah SKS : 2
 Prasyarat : PAM 123

Sinopsis:

Dasar-dasar penerapan matematika dalam pengembangan ilmu yang meliputi pemahaman tentang Sejarah rekayasa, topik-topik dalam rekayasa, pengantar penyelesaian masalah dalam matematika seperti pemodelan matematika dan matematika system.

Pustaka:

1. Purwasasmita, Mubiar, *Konsep Teknologi*, Penerbit ITB, 1998
2. Fledermann, Charles B, *Etika Enjiniring*, Penerbit Erlangga, 2002

5. Kalkulus II

Kode Matakuliah : PAM 122
 Jumlah SKS : 4
 Prasyarat : PAM 121, PAM 123

Sinopsis

Integral tak tentu, persamaan diferensial, pendahuluan luas integral tentu, teorema dasar kalkulus, dan sifat integral tentu. Penggunaan integral, luas daerah bidang rata, volume benda putar, panjang kurva luas permukaan, kerja, momen dan pusat massa. Fungsi logaritma asli dan logaritma umum, fungsi eksponen asli dan eksponen umum, fungsi trigonometri dan inversnya, fungsi hiperbola dan inversnya. Teknik pengintegralan dengan penggantian, penggantian yang merasionalkan, pengintegralan parsial, dan pengintegralan fungsi rasional. Integral ganda-dua atas persegi panjang, integral ganda-tiga (koordinat kartesius).

Pustaka:

1. Purcell, J.P. dan D. Valberg, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Edisi 8, Erlangga Jakarta.
2. Leithold, L., *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik*, Erlangga, Jakarta.
3. Thomas dan Finney, *Calculus and Analytic Geometry*, 8th Ed. Addison Wesley, 1992.

6. Pemrograman Komputer I

Kode Matakuliah : PAM 152
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 123

Sinopsis:

Bahasa pemrograman interpreter dan kompiler, operasi dan eksperisi matematika, diagram alir atau flow chart, struktur pemrograman dengan pascal yang meliputi judul program, definisi dan deklarasi variabel dan blok program utama;

pencabangan bersyarat yang meliputi satu pilihan, dua pilihan, dan lebih dari dua pilihan, pencabangan tidak bersyarat; pengulangan yang meliputi pengulangan mutlak dan pengulangan bersyarat; variabel berindeks dengan menggunakan array satu dimensi dan dua dimensi; fungsi dan prosedur standar.

Pustaka :

1. Rinaldi Munir, *Algoritma dan Pemrograman*, Informatika, Bandung, 2010
2. Jogiyanto HM, *Pemrograman dengan Turbo Pascal*, Yogyakarta
3. Antony Pranata, *Algoritma dan Pemrograman*, Yogyakarta, 2002.

7. Statistika Elementer

Kode Matakuliah : PAM 162
 Jumlah SKS : 4
 Prasyarat : PAM 121

Sinopsis

Metode-metode statistika dasar yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis data, meliputi: Ruang Lingkup Statistika Elementer, Penyajian Data dengan Tabel, Penyajian Data dengan Gambar, Ukuran Deskriptif Data, Peluang, Peubah Acak, Sebaran Diskrit, Sebaran Kontinu, Sebaran Penarikan Sampel, Pendugaan Parameter, Pengujian Hipotesis dan Analisis Korelasi dan Regresi.

Pustaka:

1. Walpole, R.E. 1995. *Introduction to Statistics*. MacMillan Publishing Co, Inc New York.
2. Yozza, H dan I. Rahmi. *Buku Ajar Statistika Elementer*.

8. Pengantar Teori Bilangan

Kode Matakuliah : PAM 172
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : -

Sinopsis:

Prinsip well-ordering, sifar Archimedes, prinsip induksi, teorema binomial, teori divisibility dalam bilangan bulat. Bilangan prima dan distribusinya. Teori kongruensi, teorema Fermat, fungsi teori bilangan, generalisasi Euler dari teorema Fermat.

Pustaka:

1. Rosen, K. H., *Elementary Number Theory and its Applications*, 5th ed., Pearson, Addison-Wesley, Boston, 2005

9. Aljabar Linier Elementer

Kode Matakuliah : PAM 231
 Jumlah SKS : 4
 Prasyarat : PAM 121, PAM 122, PAM 123,

Sinopsis

Sistem persamaan linier, sifat matriks dan operasi baris elementer, determinan matrik, sifat-sifat vektor di R^2 dan R^3 , ruang vektor riil, basis, pemetaan linier, nilai dan vektor karakteristik, dan diagonalisasi.

Pustaka:

1. Howard Anton, *Elenentary Linear Algebra*, Addison Wesley

10. Kalkulus Peubah Banyak

Kode Matakuliah : PAM 241
 Jumlah SKS : 4
 Prasyarat : PAM 122, PAM 121, PAM 123

Sinopsis:

Lengkungan di R^n , Fungsi dua variabel atau lebih dan Bernilai Vektor, Integral Lipat, Integral Garis dan Integral Permukaan serta Teorema Integral.

Pustaka:

1. Purcell, J.P. dan D. Valberg. *Kalkulus dan Geometri Analitis*. Edisi 4, Erlangga.
2. Wono Setya Budhi, "Kalkulus Peubah Banyak dan Penggunaannya". ITB

11. Persamaan Diferensial Biasa

Kode Matakuliah : PAM 253
 Jumlah SKS : 4
 Prasyarat : PAM 121, PAM 122

Sinopsis

Persamaan diferensial orde satu dan orde dua dengan menggunakan koefisien konstan dan metode penyelesaiannya, aljabar linear, ketunggalan dan kewujudan solusi, analisis kualitatif sistem planar, bifurkasi sederhana, proses permodelan dengan persamaan diferensial.

Pustaka:

1. Boyce, Diprima. *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*, 5th ed., John Wiley.
2. Finizio/ Ladas. *Persamaan Diferensial Biasa* 1982.

12. Pemrograman Komputer II

Kode Matakuliah : PAM 251
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 152

Sinopsis:

Fungsi dan prosedur lanjut, pengiriman parameter secara nilai dan secara acuan; pendeklarasian *record*, menggunakan tipe data *record*, menggunakan *with* untuk tipe data *record*; bekerja dengan *file* teks; membuka *file* teks baru, menampilkan semua data *file* teks, menampilkan data tertentu, menambah, mengedit dan menghapus data; menata tampilan layar, bekerja dengan mode grafiks, membuat transformasi dari layar standar ke bentuk grafik tertentu, berpindah dari mode grafik ke mode teks dan sebaliknya; membuat grafik dari suatu persamaan matematika.

Pustaka:

1. Rinaldi Munir, *Algoritma dan Pemrograman*, Informatika, Bandung, 2010
2. Jogiyanto HM, *Pemrograman dengan Turbo Pascal*, Yogyakarta
3. Antony Pranata, *Algoritma dan Pemrograman*, Yogyakarta, 2002.

13. Fungsi Kompleks

Kode Matakuliah : PAM 242
 Jumlah SKS : 4
 Prasyarat : PAM 121, PAM 122

Sinopsis:

Sistem bilangan kompleks, Fungsi analitik, Fungsi Elementer, Integral Kompleks, Deret, dan Teorema Residu (Kutub).

Pustaka :

1. Churchill, R, 1999, *Complex Variable and Applications*, McGraw-Hill.
2. Saff, E.B.,2003. *Fundamentals of Complex Analysis with Applications to Engineering and Science*. Printice Hall.
3. Spiegel, R, *Peubah Kompleks*, (terjemahan Koko Martono, Gelora Aksara Pratama)

14. Metode Numerik

Kode Matakuliah : PAM 252
 Jumlah SKS : 4
 Prasyarat : PAM 122, PAM 231

Sinopsis :

Diagram alir, algoritma, pengertian galat; penyelesaian persamaan tak linier; matriks dan sistem persamaan linear; pengintegralan, peggampiran kuadrat terkecil; latihan menyelesaikan masalah dengan komputer.

Pustaka :

1. Chapra, S.C., *Applied Numerical Methods with Matlab for Engineers and Scientists*, 3rd ed, Mc. Graw Hill. 2012
2. Chapra, Canale. *Numerical Methods for Engineering*. Mc. Graw Hill. 2010

15. Statistika Matematika I

Kode Matakuliah : PAM 262
 Jumlah SKS : 4
 Prasyarat : PAM 121, PAM 123

Sinopsis

Teori peluang, peubah acak dan sebarannya, sebaran diskret

khusus, sebaran kontinu khusus, peubah acak ganda, sifat-sifat peubah acak ganda, sebaran fungsi peubah acak.

Pustaka:

1. Bain, L. J. and M. Engelhardt. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. 2nd ed. PWS-Kent Publ.CO.Boston. (buku teks wajib)
2. Rahmi, I & H.Yozza. *Diktat kuliah Statistika Matematika I*. (diktat wajib)
3. Hogg, R.V. and A.T. Craig. 1995. *Introduction to Mathematical Statistics*. 5th ed. Prentice Hall. New Jersey.
4. Nasution, AH dan A.Rambe. 1983. *Teori Statistika*. Bhatara, Jakarta

16. Matematika Diskrit

Kode Matakuliah : PAM 272

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : PAM 123

Sinopsis

Prinsip induksi matematika, prinsip-prinsip dasar counting, prinsip sarang merpati, permutasi dan kombinasi, koefisien binomial, peluang diskrit, relasi rekuren, prinsip inklusi-eksklusi, dan relasi.

Pustaka

1. K.H. Rosen, *Discrete Mathematics and Applications*, McGraw-Hill, New York, 7th Edition, 2012. (Referensi Utama)
2. V. Bryant, *Aspect of Combinatorics: A Wide-ranging introduction*, Cambridge Univ. Press, Great Britain, 1995. (Referensi Tambahan)
3. Erickson, M. *Pearls of Discrete Mathematics*, CRC Press, Taylor and Francis Group, 2010 (Referensi Tambahan)

17. Aljabar I

Kode Matakuliah : PAM 331

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : PAM 231

Sinopsis:

Teori himpunan, grup, subgrup, teorema Lagrange, homomorfisma grup, subgrup normal, teorema isomorfisma, gelanggang, homomorfisma gelanggang, ideal, gelanggang kuosien (hasilbagi), daerah Euclid.

Pustaka:

1. A. Arifin, *Aljabar*, Penerbit ITB, Bandung, 2000
2. J. R. Durbin, *Modern Algebra an Introduction*, John Wiley & Sons, Edisi ke-6, 2009
3. I. N. Herstein, *Abstract Algebra*, Prentice-Hall, Edisi ke-3 , 1996

18. Analisis Riil I

Kode Matakuliah : PAM 341

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : PAM 121, PAM 122, PAM 123

Sinopsis:

Sistem bilangan riil, barisan bilangan riil, limit fungsi dan kekontinuan fungsi.

Pustaka:

1. Bartle, R.G. and Sherbert, D. R., *Introduction to Real Analysis*, 3rd edition, Wiley, 2000
2. Davidson, K. R. and Donsig, A. P., *Real Analysis and Applications*, Springer, 2010.

19. Statistika Matematika II (4 SKS)

Kode Matakuliah : PAM 361

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : PAM 262

Sinopsis

Statistik, barisan peubah acak, sebaran pelimitan, kekonvergenan, statistik cukup (dalil Rao-Blackwell, kelengkapan dan ketunggalan, kelas sebaran eksponensial), pendugaan (titik, selang, dan Bayes), dan pengujian hipotesis (best critical region, UMPT, likelihood ratio test).

Pustaka:

1. Bain, L. J. and M. Engelhardt. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. 2nd ed. PWS-Kent

Publ. Co. Boston.

20. Metode Penelitian

Kode Matakuliah : PAM 382

Jumlah SKS : 2

Prasyarat : -

Sinopsis:

Filsafat ilmu dengan berbagai aliran, penulisan proposal penelitian, dan penulisan karya ilmiah

Pustaka:

1. J. Paul T.P. Wong, *How to Write a Research Proposal*, Featured Article, May 8, 2002.
2. Nasoetion, A. H. 1988. *Pengantar ke Falsafah Sains*. Litera Antar Nusantara, Jakarta.
3. Chalmers, A.F. 2007. *What is This Thing Called Science*. Third Edition. Open University Press, Glasgow.

21. Aljabar II

Kode Matakuliah : PAM 332

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : PAM 231, PAM 331

Sinopsis

Ruang vektor, determinan, transformasi linear, nilai karakteristik dan vektor karakteristik, dan ruang hasilkali dalam.

Pustaka:

1. Bill Jacob, *Linear Algebra*, MW.H Freeman and Company, New York, 1990. (Referensi Utama)
2. Kenneth Hoffman and Ray Kunze, *Linear Algebra*, Prentice-Hall, New Jersey, 1971. (Referensi Tambahan)

22. Analisis Riil II

Kode Matakuliah : PAM 342

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : PAM 341

Sinopsis

Integral Riemann; keujudan, sifat dasar, teorema dasar kalkulus;

integral Riemann-Stieltjes, fungsi monoton, variasi terbatas, keujudan, sifat dasar, pengintegralan parsial; barisan dan deret fungsi, kekonvergenan titik demi titik, kekonvergenan seragam, pendiferensialan dan pengintegralan deret fungsi; ruang metrik $C[a,b]$, penghampiran dengan polinom, ekuikontinu, teorema Arzela, teorema keujudan Picard.

Pustaka:

1. Bartle, R.G L. J. 1992. *Introduction to Real Analysis*. 2th ed. John Wiley & Sons, Inc. Singapore. (Referensi Utama)
2. Goldberg, *Method of Real Analysis*, 2nd ed., Wiley 1976.

23. Geometri

Kode Matakuliah : PAM 344

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : PAM 121, PAM 241

Sinopsis

Geometri bidang Euclide termasuk isometri, grup isometri, klasifikasi isometri, geometri dan transformasi afin, geometri bola, koordinat barisentrik, geometri dan transformasi projektif, dan geometri hiperbola.

Pustaka:

1. Patrick J. Ryan, *Euclidean and non-Euclidean Geometry, an Analytic Approach*, Cambridge Univ. Press, 1986

24. Pemodelan Matematika

Kode Matakuliah : PAM 451

Jumlah SKS : 4

Prasyarat : Pernah mengikuti semua mata kuliah wajib

Sinopsis:

Pemodelan perubahan, proses pemodelan, proporsional dan kesamaan geometri, pencocokan model, pemodelan eksperimen dan pemodelan probabilistik diskrit

Pustaka:

1. Giordano, F.R, et al, *A First Course in Mathematical Modelling*, 3rd Edition, Brooks-Cole, Thomson Learning, Inc., United States of America

2. Bain, L.J and Engelhardt, M. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, 2nd Edition. Duxbury Press, California.

25. Sejarah Matematika

Kode Matakuliah : PAM 211

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : -

Sinopsis:

Sejarah dan perkembangan matematika, dengan kurun waktu yang dibahas bersifat fleksibel. Sebagai contoh, mulai dari zaman Mesir dan Mesopotamia sampai dengan zaman Newton. Kuliah ini tidak hanya memperlihatkan bagaimana konsep dan ide matematika berkembang pada berbagai kurun waktu, tetapi juga bagaimana matematika dipengaruhi oleh perkembangan sosial dan budaya dan juga sebaliknya bagaimana matematika memberikan sumbangan kepada masyarakat dan mempengaruhi kebudayaannya.

Pustaka:

1. W.S. Anglin, *Mathematics: A Concise History and Philosophy*, Springer-Verlag, New York, 1994
2. V.Katz, *A History of Mathematics : an Introduction*, Addison-Wesley, 1998
3. Haza'a dkk, *Sejarah Matematika Klasik dan Modern*, UAD Press, Yogyakarta, 2004
4. *MacTutor History of Mathematics* (<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk>)

26. Kapita Selekt Aljabar I

Kode Matakuliah : PAM 431

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 231, PAM 331, PAM 332

Sinopsis :

Kaidan Henderson Searle, Komplemen Schur, Rumus Invers Banacheiwickz, Rumus Sherman-Morrison-Woodbury, Review Eliminasi Gauss Jordan dan Matriks Elementer Matriks Unit, Transvection. Dilation dan Matriks Permutasi, Dekomposisi

(Faktorisasi) LU, Matriks Permutasi dan Dekomposisi LU, Faktorisasi LDU, Invers Kiri dan Invers Kanan, Bentuk eselon Hermite, Faktorisasi Full Rank dan Invers Moore-Penrose.

Pustaka :

Tergantung pada materi yang diberikan.

27. Kapita Selekt Aljabar II

Kode Matakuliah : PAM 432

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 231, PAM 331, PAM 332

Sinopsis :

Konsep dasar dan penting dalam modul atas ring. Struktur aljabar ini hampir sama/analog dengan struktur suatu ruang vector atas lapangan. Beberapa sifat yang dimiliki oleh ruang vector juga dipunyai oleh modul, namun beberapa sifat yang ada pada ruang vector juga tidak dapat dipenuhi oleh modul. Sifat-sifat ini yang akan dikaji pada matakuliah ini. Adapun pokok bahasan yang dikaji meliputi 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.

Pustaka :

Tergantung pada materi yang diberikan.

28. Kapita Selekt Analisis I

Kode Matakuliah : PAM 441

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 341

Sinopsis :

Himpunan kabur (*fuzzy sets*), Logika kabur (*fuzzy logic*), graf kabur (*fuzzy graphs*), Ruang Topology Kabur (*fuzzy topological space*), aljabar abstrak kabur (*fuzzy abstract algebra*), Himpunan Lembut Kabur (*fuzzy soft sets*), Himpunan Intuisisionistik lembut kabur (*fuzzy soft intuitionistics sets*) serta aplikasinya pengambilan keputusan.

Pustaka:

1. Mordeson, J.N., Nair, P.S., *Fuzzy Mathematics, an Introduction for Engineer and Scientists*, Springer-Verlag Company, 2001.
2. Paper-paper pada jurnal internasional sesuai dengan topik yang didiskusikan dalam perkuliahan.
3. Atanassov, K.T., *Intuitionistics Fuzzy Sets*, Springer-Verlag, 1999

29. Kapita Selekta Analisis II

Kode Matakuliah : PAM 442
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 342

Sinopsis:

-

Pustaka:

-

30. Matematika Populasi

Kode Matakuliah : PAM 351
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : -

Sinopsis:

Model-model pertumbuhan populasi dalam bentuk diskrit dan kontinu. populasi dan ekologi, model interaksi dua spesies, model interaksi multi spesies, dan genetika populasi.

Pustaka:

1. Dempster, J.P. 1976. *Animal Population Ecology*. New York: Academic Press
2. Hasibuan, Krisna Murti. 1986. *Pemodelan Matematika di Dalam Biologi Populasi – Dinamika Populasi*. Bogor: PAU – IPB
3. Tarumingkeng, Rudy C, 1994. *Dinamika Populasi Kajian Ekologi Kuantitatif*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

31. Pengantar Persamaan Differensial Parsial

Kode Matakuliah : PAM 352

Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 253

Sinopsis :

Penyelesaian persamaan diferensial parsial, terutama orde satu dan orde dua.

Pustaka:

1. Zaudeder. *Partial Differential Equations of Applied Mathematics*, 2nd edition. Wiley.
2. Strauss. 1992. *Partial Differential Equations: An Introduction*. Wiley.
3. Ayres Jr, Frank. 1984. *Theory and Problems of Differential Equations*. McGraw-Hill Inc., New York.

32. Pengantar Matematika Keuangan

Kode Matakuliah : PAM 353
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 162, PAM 262

Sinopsis :

Penentuan transaksi keuangan dasar dari saham dan opsi, gerak Brown geometrik, interest rate dan present values analysis, penentuan harga kontrak melalui arbitrage, teorema arbitrage, model binomial single dan multi perioda, formula Black-Scholes, penilaian investasi dengan expected utility, pemilihan portofolio.

Pustaka:

1. Sheldon M. Ross, *An Introduction to Mathematical Finance Options and Other Topics*, Cambridge University Press, 1999
2. John C. Hull, *Options, Futures and Other Derivatives*, Prentice Hall, 2002

33. Aktuaria

Kode Matakuliah : PAM 354
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 162, PAM 262

Sinopsis:

Konsep asuransi modern yang dikembangkan dari tabel mortalitas, bunga dan anuitas. Model asuransi seumur hidup, berjangka dan

diguna, serta penerapannya dalam perhitungan premi netto, maupun bentuk analisis cadangan dan asuransi multilife.

Pustaka:

1. Robert Earl Larson and Erwin Alfred Gaumnitz, 1951, *Mathematical Life Insurance*, Wiley - New York.
2. N.L. Bowers, H.U. Gerber, J.C. Hickman, D.A. Jones, C.J. Nespitt, 1997, *Actuarial Mathematics*, the Society of Actuaries – Itasca
3. Takashi Futami, 1993, *Matematika Asuransi Jiwa I & II*. The Research Institute of Life Insurance Welfare, Japan.
4. R. K. Sembiring, 1986, *Asuransi I & II*. Universitas Press

34. Algoritma dan Struktur Data

Kode Matakuliah : PAM 355

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 152, PAM 251

Sinopsis :

Pemahaman tentang struktur data dasar. Cara membangun sebuah struktur data bentukan dan penggunaannya dari Linked List, Stack (Tumpukan) dan Aplikasinya, Rekursif, Antrian (Queue) dan Aplikasinya, proses Pengurutan serta Tree Biner dan Aplikasinya.

Pustaka:

1. Aaron M. Tenenbaum and Moshe J. Augenstein, *Data Structures Using Pascal*, Prentice Hall Inc, London, 1981
2. Moh. Sjukani, *Struktur Data (Algoritma dan struktur data 2) dengan C, C++, Mitra Wacana Media, Jakarta, 2007*

35. Persoalan Nilai Batas

Kode Matakuliah : **PAM 356**

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 253

Sinopsis:

Dalam mata kuliah ini diberikan pemahaman persamaan diferensial biasa dan persamaan diferensial parsial beserta syarat batasnya

Pustaka:

1. Dawkins Paul, I., Nash, 2009, *Differential equations*,

2. Power David L, 2006, *Boundary Values Problem and Partial Differential equations*, Elsevier

36. Kontrol Optimal

Kode Matakuliah : PAM 452

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 231, PAM 241, PAM 253

Sinopsis :

Masalah Kontrol Optimal (MKO) dengan berbagai fungsi objektif, kalkulus variasi, Prinsip minimum Pontryagin dan aplikasinya, Regulator Linier.

Pustaka:

1. Barnet S, and Cameron, R, G., *Introduction to Mathematical Control Theory*, Clarendon-Press, Oxford, 1985
2. Anderson, B, D, O, and Moore, J, B, *Linear Optimal Control*, Prentice Hall, New Jersey, 1971.
3. Lewis, *Optimal Control*, Wiley Interscience, 1986.

37. Kapita Selekt Matematika Terapan I

Kode Matakuliah : PAM 453

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 353, PAM 252

Sinopsis:

Teori dasar, sejarah dan penurunan dari teori soliton. Secara khusus kajian tentang soliton di sini dibatasi pada persamaan Korteweg-deVries (KdV). Review tentang persamaan diferensial, aspek-aspek intuitif dari persamaan diferensial parsial dan sejarah perkembangan teori soliton, kurva eliptik dan gelombang berjalan KdV, n -soliton KdV, perkalian dan pemfaktoran operator diferensial dan fungsi eigen dan isospectrality, serta bentuk Lax dari KdV dan persamaan soliton lainnya.

Pustaka:

1. A. Kasman, *Glimpses of Soliton Theory: The Algebra and Geometry of Nonlinear PDEs*, American Mathematical Society, 2010 [utama].

2. P. G. Drazin dan R. S. Johnson, *Solitons: An Introduction*, Cambridge University Press, 1989.
3. R. Knobel, *An Introduction to the Mathematical Theory of Waves*, American Mathematical Society, 1991.

38. Kapita Selekt Matematika Terapan II

Kode Matakuliah : PAM 454
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 252, PAM 253

Sinopsis:

Review materi dasar terkait, pengenalan notasi dan definisi, dan beberapa contoh penerapan metode ekspansi asimtotik pada persamaan aljabar. Selanjutnya dibahas metode ekspansi asimtotik pada masalah integral yang meliputi metode Laplace dan lema Watson. Penerapan metode perturbasi pada persamaan diferensial biasa yang meliputi perturbasi reguler, perturbasi singular dengan menggunakan metode matched asymptotic expansion, Van Dyke's matching principle dan ekspansi komposit, serta metode multiple scales.

Pustaka:

1. A.C. King, J. Billingham dan S.R. Otto, *Differential Equations: Linear, Nonlinear, Ordinary, Partial*, Cambridge University Press, 2003 [utama].
2. E.J. Hinch, *Perturbation Methods*, Cambridge University Press, 1995.
3. S. Lynch, *Dynamical Systems with Applications using Mathematica*, Birkhauser, 2007.
4. A.H. Nayfeh, *Perturbation Methods*, Wiley-VCH GmbH & Co. KGaA, 2004.
5. A.H. Nayfeh, *Introduction to Perturbation Techniques*, John Wiley & Sons, 1981

39. Optimasi

Kode Matakuliah : PAM 455
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 231, PAM 241

Sinopsis:

Pemahaman konsep optimasi yang meliputi program linear dan non linear

Pustaka:

1. Griva, I., Nash, S.G., Sofer, A., *Linear and Non Linear Optimization*, SIAM, Philadelphia, 2009.
2. Rao, S.S., *Optimization: Theory and Applications*, New Age International, India, 1995
3. Winston, W.L., *Operation Research: Applications and Algorithms*, Brooks/Cole, USA, 2004.

40. Sistem Kontrol Linier

Kode Matakuliah : PAM 457
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 252, PAM 253

Sinopsis :

Pembahasan tentang sistem linear yang meliputi : model matematika pada system dinamik, analisis sistem kontrol dalam ruang keadaan dan rancangan sistem kontrol dalam ruang keadaan.

Pustaka:

1. Ogata, K., *Modern Control Engineering*, Fourth Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2002.
2. Hendricks, E., Jannerup, O., Sorensen, P. H., *Linear Systems Control*, Springer, 2008..

41. Statistika Non Parametrik

Kode Matakuliah : PAM 264
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 162

Sinopsis :

Penaksiran dan pengujian hipotesis yang didasarkan pada model distribusi binomial, masalah tabel kontingensi, berbagai metode pengujian non parametrik.

Pustaka:

1. Conover, W, J.; *Practical Non Parametric Statistics*, John Wiley & Sons, New York, 1971.
2. Siegel, S., *Non Parametric Statistics for the Behavioral Sciences*, Mc Graw-Hill Book Company, New York.

42. Statistika Komputasi

Kode Matakuliah : PAM 266

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 162

Sinopsis :

Pengimplementasian metode-metode statistika dengan menggunakan software statistika Minitab dan R

Pustaka:

1. Maindonald, *Statistical Computation*, John Wiley 1984

43. Pengendalian Mutu Statistika

Kode Matakuliah : PAM 362

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 162

Sinopsis:

Konsep dan terminologi dasar Statistika Kendali Mutu (SKM), Tujuh Alat dalam Perbaikan Kualitas, Diagram Kendali Variabel, Diagram Kendali Atribut, Indeks Kapabilitas, TQM dan Six-Sigma

Pustaka:

1. Montgomery, D. C. et al. (1990). *Quality Control*. McGraw-Hill. NY.

2. Zack and Zelemayu 2000, *Modern Industrial Statistics*, Mc. Graw Hill. NY

44. Analisis Regresi

Kode Matakuliah : PAM 363

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 162

Sinopsis :

Analisis data *bivariate*, konsep peubah bebas dan tak bebas, analisis regresi dengan satu atau beberapa peubah bebas, serta pemilihan model terbaik dan pengujian asumsi dalam analisis regresi.

Pustaka:

1. Draper, S and H. Smith. 1992. *Applied Regression Analysis* 2nd ed, Gramedia, Jakarta

2. Myers, RH. 1990. *Classical and Modern Regression with Application*. PWS-KENT Publ. Co., Boston

45. Rancangan Percobaan

Kode Matakuliah : PAM 364

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 162

Sinopsis:

Prinsip-prinsip dasar percobaan dan rancangan-rancangan percobaan klasik seperti rancangan acak lengkap, rancangan acak kelompok, rancangan bujursangkar latin serta rancangan faktorial.

Pustaka:

1. Montgomery, D. C. 1991. *Design and Analysis of Experiment*. 3rd ed. John Wiley and Son. New York.

2. Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1981. *Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach*. 2nd ed. McGraw-Hill International Book Company. Auckland.

46. Teknik Sampling

Kode Matakuliah : PAM 365

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 162

Sinopsis :

Berbagai konsep dasar yang digunakan dalam suatu prosedur penarikan sampel. Berbagai teknik penarikan sampel *probability* (TPS Acak sederhana, TPS Acak berlapis, TPS Acak Gerombol dan TPS Acak Gerombol dua tahap) dan teknik penarikan sampel non-probability. Pada berbagai teknik penarikan sampel tersebut, dibahas mengenai keuntungan, alasan penggunaan, cara mengambil sampel, pendugaan nilai tengah, total dan proporsi serta penentuan ukuran sampel yang akan diambil dari berbagai TPS tersebut. Pendugaan rasio, beda dan regresi serta pendugaan ukuran populasi.

Pustaka:

1. Cochran, WG. *Sampling Techniques*. John Wiley & Son Inc., New York

2. Mendenhall, W., L. Ott and RL Scheaffer. 1971. *Elementary Survey Sampling*. Wadsworth Publishing Company, California

47. Analisis Peubah Ganda

Kode Matakuliah : PAM 461
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 162

Sinopsis :

Berbagai teknik statistika dan software statistika yang digunakan untuk menganalisis data peubah ganda. Pengenalan ruang lingkup Analisis Peubah Ganda, penyajian grafis Data Peubah Ganda, Pengujian Vektor Nilai Tengah Satu atau Dua Populasi, Pengujian Matriks Ragam Peragam, Analisis Komponen Utama, Analisis Gerombol, Analisis Faktor, Analisis Korelasi Kanonik, Analisis Diskriminan.

Pustaka:

1. Chatfield, C. and A.J. Collins. 1980. *Introduction to Multivariate Analysis*. Chapman and Hall, London
2. Jolliffe, I.T. 1986. *Principal Component Analysis*. Springer-Verlag, New York
3. Johnson, R.A. and D.W. Winchern. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice-Hall International, Inc., USA
4. Gaspersz, V. 1992. *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Jilid 2. Penerbi Tarsito, Bandung
5. Greenacre, M.J. 1984. *Theory and Application of Correspondence Analysis*. Academic Press, London 1984.

48. Kapita Selektika I

Kode Matakuliah : PAM 462
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 162, PAM 262, PAM 361

Sinopsis :

Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan tentang konsep model matematika berdasarkan probabilitas yang meliputi pengetahuan tentang rantai Markov, proses Poisson, antrian dan model persamaan diferensial stokastik beserta aplikasinya.

Pustaka :

1. Brzezniak, Z. and Zastawniak T. (1999). *Basic Stochastic Processes*. Springer. New York.
2. Ross, S. M. (2003). *Introduction to Probability Models*. Academic Press. New York.
3. Ross, S. M. (1983). *Stochastic Processes*. John Wiley & Sons. New York.
4. Karlin, S. and Taylor, H. M. (1998). *An Introduction to Stochastic Modeling*. Academic Press. London.
5. Durrett, R. (1999) *Essentials of stochastic processes*. Springer. New York

49. Kapita Selektika II

Kode Matakuliah : PAM 463
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : PAM 162, PAM 262, PAM 361

Sinopsis:

Konsep model matematika untuk data deret waktu yang meliputi pengetahuan tentang model-model yang divariasikan dari autoregressive dan moving average.

Pustaka:

1. Newbold, P. (1991). *Statistics for Business and Economics*. 3rd ed., N.J: Prentice-Hall.
2. Brockwell, P.J. and R.A. Davis. (1996). *Introduction to Time Series and Forecasting*. Springer.
3. Franses, P.H. and D. van Dijk (2000). *Non-linear Time Series Models in Empirical Finance*. University Press, Cambridge.
4. Montgomery, D.C. et al. (1990). *Forecasting and Time Series Analysis*. Mc. Graw Hill.

50. Pengantar Teori Graf

Kode Matakuliah : PAM 271
 Jumlah SKS : 3
 Prasyarat : -

Sinopsis :

Graf dan subgraf, pohon, konektifitas, tur Euler dan lingkaran Hamilton, Matching, pewarnaan sisi dan graf planar.

Pustaka:

1. Bondy, J, A, Murty U. S. R., *Graphs Theory with Applications*, The Macmillan Press, London, 1978.
2. Hartsfield, N., Ringel, G., *Pearls in Graph Theory*, Academic Press, New York, 2nd Ed., 2001.

Jumlah SKS : 3
Prasyarat : Telah mengambil 110 SKS

51. Kapita Selekt Matematika Kombinatorika I

Kode Matakuliah : PAM 471

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 271

Sinopsis:

Bilangan *rainbow connection* dan *strong rainbow connection* untuk beberapa graf, bilangan Ramsey graf serta bilangan Ramsey sisi untuk beberapa pasangan graf. Selanjutnya juga dibahas tentang Ramsey minimal graf untuk beberapa pasangan graf tertentu.

Pustaka:

Paper-paper pada jurnal internasional sesuai dengan topik yang didiskusikan dalam perkuliahan.

52. Kapita Selekt Matematika Kombinatorika II

Kode Matakuliah : PAM 472

Jumlah SKS : 3

Prasyarat : PAM 271

Sinopsis :

Dalam kuliah ini diberikan beberapa konsep dalam teori graf, antara lain adalah tentang dimensi metrik, dimensi partisi serta bilangan kromatik lokasi dari suatu graf. Selanjutnya, dalam mata kuliah ini akan disajikan tentang beberapa hasil terbaru terkait ketiga topik tersebut.

Pustaka:

Paper-paper pada jurnal internasional sesuai dengan topik yang didiskusikan dalam perkuliahan.

53. Kuliah Kerja Nyata

Kode Matakuliah : PAM 481