



UNIVERSITAS SAM RATULANGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

| Nama Mata Kuliah | Kode Mata Kuliah | Bobot (sks) | Semester | Tanggal Penyusunan | |
|----------------------------------|--|---|----------|--|--|
| KALKULUS | SIS 1192 | 3(3-0) | II | | |
| Otorisasi | Nama Koordinator Pengembang RPS Altien J. Rindengan, S.Si, M.Kom | Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada) | | Korprodi Altien J. Rindengan, S.Si, M.Kom | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah | | | | |
| | S12 | Menginternalisasi prinsip-prinsip belajar sepanjang hayat, literasi data, literasi teknologi, literasi manusia, dan mampu memahami tanda-tanda revolusi industri 4.0 | | | |
| | KU1 | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; | | | |
| | KU2 | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni. | | | |
| | KU3 | Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; | | | |
| | KU7 | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; | | | |
| | KU9 | Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya; | | | |
| | KU10 | Mampu melakukan analisis & desain dengan menggunakan kaidah rekayasa software dan hardware serta algoritma dengan cara menggunakan tools dan dapat menunjukkan hasil dan kondisi yang maksimal untuk aplikasi bisnis. | | | |
| | PP1 | Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Matematika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural. | | | |
| | PP2 | Menguasai konsep teoritis yang mengkaji, menerapkan dan mengembangkan serta mampu memformulasikan dan mampu mengambil keputusan yang tepat dalam penyelesaian masalah. | | | |
| | PP3 | Mempunyai pengetahuan dalam penyusunan algoritma pemrograman yang efektif dan efisien serta dapat merancang, membangun dan mengelola aplikasi sistem informasi secara tepat dan akurat untuk pendukung pengambilan keputusan. | | | |
| | | CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah) | | | |
| | a. | Menguasai konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika; | | | |
| b. | Menguasai prinsip-prinsip Galat, Persamaan Linear dan Non-Linear, Interpolasi dan Regresi, Integrasi, Turunan dan Persamaan Diferensial biasa; | | | | |

| | | |
|----------------------------------|----|--|
| | c. | Mampu melakukan eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan pembuktian formal dalam menyelesaikan masalah matematika melalui pendekatan numerik dengan atau tanpa bantuan piranti lunak matematis; |
| | d. | Merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis model matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan model dan kemanfaatan model dan menarik kesimpulan yang kontekstual dengan pendekatan numerik; |
| | e. | Mampu melakukan analisis terhadap berbagai masalah matematis yang telah tersedia dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok, untuk pengambilan keputusan yang tepat dengan menggunakan pendekatan numerik. |
| | | SUB-CPMK |
| | 1. | Menguasai konsep dasar Kalkulus |
| | 2. | Menguasai macam-macam limit tak tentu dan penerapan aturan L'hospital |
| | 3. | Menguasai integral tak wajar |
| | 4. | Memahami deret tak hingga |
| | 5. | Memahami turunan dalam ruang dimensi-n |
| | 6. | Menguasai integral dalam ruang dimensi-n |
| Deskripsi Singkat Mata Kuliah | | Kalkulus merupakan lanjutan dari Matematika Dasar. Mata kuliah ini mencakup teori dasar Kalkulus, limit dan aturan L'hospital, integral tak wajar, deret tak hingga, turunan dalam ruang dimensi-n, dan integral dalam ruang dimensi-n |
| Bahan Kajian/Materi Pembelajaran | 1. | Konsep dasar Kalkulus |
| | 2. | Limit dan Aturan L'hospital |
| | 3. | Integral tak wajar |
| | 4. | Deret tak hingga |
| | 5. | Turunan dalam ruang dimensi-n |
| | 6. | Integral dalam ruang dimensi-n |
| Daftar Referensi | | Edwin J. Purcell & Dale Varberg. Calculus with Analytic Geometry. Fourth edition. I Njoman Susila dkk. Kalkulus dan Geometri Analitis. Erlangga Louis Leithold; M. Margha. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik. 1986. PT Bina Aksara |
| Nama Dosen Pengampu | | Drs. Jantje D. Prang, M.Si Dr. Deiby T. Salaki, S.Si, M.Si Altien J. Rindengan, S.Si, M.Kom Rinancy Tumilaar, S.Si, M.Si |
| Mata Kuliah Prasyarat | | Matematika Dasar |

Matriks Pembelajaran :

| Ming | Kemampuan akhir yang diharapkan | Bahan Kajian/Materi Pembelajaran | Bentuk Pembelajaran | Waktu Belajar (Menit) | Deskripsi Tugas | Luaran | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai (%) | Referensi |
|------|--|---|-------------------------------|-----------------------|---|---|---|-----------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | Menjelaskan konsep dasar Kalkulus untuk Sistem Informasi | Penjelasan Umum Pelaksanaan Perkuliahan | <i>Small group discussion</i> | 150 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil - Diskusi kelas - Mahasiswa mengikuti tes formatif | <ul style="list-style-type: none"> - Makalah kelompok - Presentasi - Hasil tes formatif (perorangan) | <ul style="list-style-type: none"> - Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas makalah - Presentasi - Hasil tes formatif perorangan | 5 | 2, 3, 4 |
| 2 | Menjelaskan macam-macam bentuk tak tentu dan penerapan aturan L'hospital | Bentuk tak tentu: $\frac{0}{0}$ dan $\frac{\infty}{\infty}$; Aturan L'hospital dan bentuk tak tentu lainnya. | <i>Small group discussion</i> | 150 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil - Diskusi kelas - Mahasiswa mengikuti tes formatif | <ul style="list-style-type: none"> - Makalah kelompok - Presentasi - Hasil tes formatif (perorangan) | <ul style="list-style-type: none"> - Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas makalah - Presentasi - Hasil tes formatif perorangan | 15 | 2, 3, 4 |
| 3-4 | Menguasai Integral Tak Wajar | a. Batas Tak Terhingga <ul style="list-style-type: none"> - Satu batas integral tak terhingga - Kedua batas integral tak terhingga b. Integral Tak Terhingga <ul style="list-style-type: none"> - Integral tak terhingga pada titik ujung selang - Integral tak terhingga pada sebuah titik dalam | <i>Collaborative learning</i> | 300 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil - Diskusi kelas - Mahasiswa mengikuti tes formatif | <ul style="list-style-type: none"> - Makalah kelompok - Presentasi - Hasil tes formatif (perorangan) | <ul style="list-style-type: none"> - Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas makalah - Presentasi - Hasil tes formatif perorangan | 20 | 2, 3, 4 |

| | | | | | | | | | |
|-------|--------------------------------|---|-------------------------------|-----|--|---|---|----|---------|
| 5-7 | Deret Tak Hingga | <ul style="list-style-type: none"> a. Barisan dan Deret Tak Hingga b. Uji Kekonvergenan suatu Deret, Uji Integral c. Uji Banding Limit, Uji Hasil Bagi d. Uji Kekonvergenan Mutlak e. Deret Kuasa/Deret Pangkat f. Deret Taylor dan Deret Maclaurin | <i>Collaborative learning</i> | 450 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil - Diskusi kelas - Mahasiswa mengikuti tes formatif | <ul style="list-style-type: none"> - Makalah kelompok - Presentasi - Hasil tes formatif (perorangan) | <ul style="list-style-type: none"> - Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas makalah - Presentasi - Hasil tes formatif perorangan | 20 | 2, 3, 4 |
| 8-11 | Turunan dalam Ruang Dimensi-n | <ul style="list-style-type: none"> a. Fungsi Dua Peubah atau Lebih b. Turunan Parsial c. Limit dan Kekontinuan d. Keterdiferensialan | <i>Problem based learning</i> | 600 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mencari informasi dan mendiskusikannya untuk permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil - Diskusi kelas - Mahasiswa mengikuti tes formatif | <ul style="list-style-type: none"> - Makalah kelompok - Presentasi - Hasil tes formatif (perorangan) | <ul style="list-style-type: none"> - Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas makalah - Presentasi - Hasil tes formatif perorangan | 20 | 2, 3, 4 |
| 12-16 | Integral dalam Ruang Dimensi-n | <ul style="list-style-type: none"> a. Integral Lipat Dua di Atas Daerah Persegipanjang b. Integral Lipat Dua di Atas Daerah Sebarang c. Integral Lipat Dua Dalam Koordinat Polar (Koordinat Kutub) d. Titik Pusat Masa dan Momen Inersia e. Luas Permukaan f. Integral Lipat Tiga dalam Koordinat Cartesius | <i>Problem based learning</i> | 750 | <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mencari informasi dan mendiskusikannya untuk permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil - Diskusi kelas - Mahasiswa mengikuti tes formatif | <ul style="list-style-type: none"> - Makalah kelompok - Presentasi - Hasil tes formatif (perorangan) | <ul style="list-style-type: none"> - Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas makalah - Presentasi - Hasil tes formatif perorangan | 20 | 2, 3, 4 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | g. Integral Lipat Tiga dalam Koordinat Silinder dan Bola | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Daftar Referensi:

1. Edwin J. Purcell & Dale Varberg. Calculus with Analytic Geometry. Fourth edition.
2. I Njoman Susila dkk. Kalkulus dan Geometri Analitis. Erlangga
3. Louis Leithold; M. Margha. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik. 1986. PT. Bina Aksara