



RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
UNIVERSITAS TERBUKA

Fakultas : Sains dan Teknologi
Jurusan/Program Studi : Matematika
Kode Mata Kuliah : MATA4431
Nama Mata Kuliah : Metode Matematis I
Jumlah sks : 4 sks
Semester : 6
Pengembang/Instansi : Darsih Idayani/UT
Penelaah/Instansi : Siti Umamah Naili Muna/UT
Tahun Pengembangan : 2023
Status : ~~Tulis Baru~~/Revisi *)

Menyetujui,
Ketua Program Studi Matematika

Dra. Asmara Iriani Tarigan, M.Si.
NIP. 196601011997032001

Penelaah

Siti Umamah Naili Muna, M.Si.
NIP. 199511282022032021

Pengembang,

Darsih Idayani, M.Si..
NIP. 198704042020122006

*) coret yang tidak sesuai

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) MATA KULIAH

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Fakultas | : FST |
| Program Studi | : Matematika |
| Kode dan Nama Mata kuliah | : MATA4431/ Metode Matematis I |
| Bobot sks | : 4 sks |
| Nama Penulis/Instansi | : Darsih Idayani/UT |
| Nama Penelaah/Instansi | : Siti Umamah Naili Muna/UT |

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH

| | |
|-------|---|
| CPL12 | Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematis, persamaan diferensial, dan metode numerik. |
| CPL24 | Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak. |
| CPL26 | Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat. |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah nilai awal dan masalah syarat batas dengan menggunakan perderetan Fourier, integral Fourier, dan persamaan diferensial parsial.

CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS (CPK) MATA KULIAH

| | |
|---------|---|
| CPKMK 1 | Mampu menjelaskan masalah ekspansi deret Fourier ataupun transformasi Fourier suatu fungsi dan mempunyai keterampilan dalam mengaplikasikan deret Fourier. |
| CPKMK 2 | Mampu menyelesaikan berbagai permasalahan ekspansi suatu fungsi dalam bentuk integral Fourier ataupun ekspansi suatu fungsi dengan dua peubah dalam bentuk deret Fourier fungsi dua peubah. |
| CPKMK 3 | Mampu menentukan penyelesaian persamaan diferensial di sekitar titik singular regular dengan metode deret. |
| CPKMK 4 | Mampu menjelaskan pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Hipergeometri dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas. |
| CPKMK 5 | Mampu menjelaskan pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Bessel dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas. |
| CPKMK 6 | Mampu menjelaskan pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Legendre dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah nilai batas. |

| | |
|---------|--|
| CPKMK 7 | Mampu menjelaskan pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Hermite dan Laguerre, dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah nilai batas. |
| CPKMK 8 | Mampu menjelaskan pengertian-pengertian yang berkaitan dengan persamaan diferensial parsial, dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah nilai batas. |
| CPKMK 9 | Mampu menjelaskan pengertian-pengertian yang berkaitan dengan masalah syarat batas, dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan di bidang teknologi. |

KORELASI CPL TERHADAP CPK MATA KULIAH

| CPL \ CPKMK | CPKMK 1 | CPKMK 2 | CPKMK 3 | CPKMK 4 | CPKMK 5 | CPKMK 6 | CPKMK 7 | CPKMK 8 | CPKMK 9 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CPL 12 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| CPL 24 | | X | | X | X | X | X | X | X |
| CPL 26 | | X | | X | X | X | X | X | X |

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang deret fourier, integral fourier dan deret fourier fungsi dua peubah, penyelesaian persamaan diferensial dengan metode deret, fungsi hipergeometris, fungsi Bessel (I), fungsi Bessel (II), fungsi Legendre, fungsi Hermite dan fungsi Laguerre, persamaan diferensial parsial, masalah syarat batas dan aplikasi deret Fourier pada masalah syarat batas, aplikasi deret fourier pada masalah syarat batas, aplikasi deret fourier pada masalah syarat batas (lanjutan).

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---------------|-----------|-------|-------------------|-------|--|-----------------------------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| 1 | Mampu memahami masalah | Deret Fourier: - Deret Fourier | Mahasiswa: Mempelajari materi BMP | 630 menit/ | - | - | - | - | Tes formatif (soal objektif) modul 1 dan 2 | Soedijono B. (2016). BMP MATA4431 |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|--|---|--------|-----------|-------|-------------------|-------|--|---|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | <p>ekspansi deret Fourier ataupun transformasi Fourier suatu fungsi dan mempunyai keterampilan dalam mengaplikasikan deret Fourier</p> <p>Mampu memahami dan menyelesaikan berbagai permasalahan ekspansi suatu fungsi dalam bentuk integral Fourier ataupun ekspansi suatu fungsi dengan dua peubah dalam bentuk deret Fourier</p> | <p>- Integral Fourier</p> <p>Integral Fourier dan deret Fourier fungsi dua peubah:</p> <p>- Integral Fourier (lanjutan)</p> <p>- Deret Fourier fungsi dua peubah</p> | <p>modul 1 tentang deret Fourier dan modul 2 tentang integral Fourier dan deret Fourier fungsi dua peubah</p> <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul 1 dan 2</p> <p>Mengerjakan Latihan BMP pada modul 1 dan 2</p> <p>Mengerjakan tes formatif BMP pada modul 1 dan 2</p> <p>Mencatat istilah sulit dan hal-hal yang tidak dipahami untuk didiskusikan dengan teman atau dosen melalui media komunikasi yang ada (WA,</p> | minggu | | | | | <p><u>Kriteria penilaian:</u> Jika mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, mhs dapat meneruskan ke materi modul berikutnya. Jika kurang dari 80%, pelajari lagi materi minggu ini.</p> | <p>Metode Matematis I. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka</p> <p>Churchill. (1963). Fourier Series and Boundary value Problem. New York: Mc Graw Hill Book Company.</p> <p>Kreider D. L., Kuller R. G., Ostberg D. R., dan Perins F. W. (1966). An Introduction to Linear Analysis. Ontario: Addison Wesley Limited.</p> <p>Ray W. C. dan Louis C. B. (1982). Advanced Engineering Mathematics. Tokyo: Mc</p> |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka | |
|------------|---|--|---|------------------|-----------|-------|-------------------|-------|--|----------------|-------------------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) | |
| | fungsi dua peubah | | WAG, email, forum diskusi di web prodi Matematika FST UT) Mencari jawaban secara mandiri dari buku referensi lain atau berbagai open source di web | | | | | | | | Graw Hill Book Company. |
| 2 | Mampu menentukan penyelesaian persamaan diferensial di sekitar titik singular regular dengan metode deret | Penyelesaian persamaan diferensial dengan metode deret | Mahasiswa: Mempelajari materi BMP modul 3 tentang penyelesaian persamaan diferensial dengan metode deret Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul 3 Mengerjakan Latihan BMP pada modul 3 | 630 menit/minggu | - | - | - | - | Tes formatif (soal objektif) modul 3 <u>Kriteria penilaian:</u> Jika mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, mhs dapat meneruskan ke materi modul berikutnya. Jika kurang dari 80%, pelajari lagi materi minggu ini. | | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|--|----------------------------------|--|------------------|-----------|-------|-------------------|-------|--|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | <p>Mengerjakan tes formatif pada modul 3</p> <p>Mencatat istilah sulit dan hal-hal yang tidak dipahami untuk didiskusikan dengan teman atau dosen melalui media komunikasi yang ada (WA, WAG, email, forum diskusi di web prodi Matematika FST UT)</p> <p>Mencari jawaban secara mandiri dari buku referensi lain atau berbagai open source di web</p> | | | | | | | |
| 3 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan dengan | Fungsi Hipergeometri | Mahasiswa: Mempelajari materi BMP modul 4 tentang fungsi Hipergeometri | 630 menit/minggu | - | - | - | - | Tes formatif (soal objektif) modul 4 <u>Kriteria penilaian:</u> | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|--|----------------------------------|---|-------|-----------|-------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | fungsi dan persamaan diferensial Hipergeometri dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas | | <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul 4</p> <p>Mengerjakan Latihan BMP pada modul 4</p> <p>Mengerjakan tes formatif BMP pada modul 4</p> <p>Mencatat istilah sulit dan hal-hal yang tidak dipahami untuk didiskusikan dengan teman atau dosen melalui media komunikasi yang ada (WA, WAG, email, forum diskusi di web prodi Matematika FST UT)</p> <p>Mencari jawaban secara mandiri dari buku referensi lain atau</p> | | | | | | <p>Jika mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, mhs dapat meneruskan ke materi modul berikutnya. Jika kurang dari 80%, pelajari lagi materi minggu ini.</p> | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|--|--|---|------------------|-----------|-------|-------------------|-------|--|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | berbagai open source di web | | | | | | | |
| 4 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Bessel dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas | <p>Fungsi Bessel I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persamaan diferensial Bessel - Relasi berulang untuk fungsi Bessel <p>Fungsi Bessel II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi Bessel termodifikasi - Integral Lomel | <p>Mahasiswa:</p> <p>Mempelajari materi BMP modul 5 dan 6 tentang fungsi Bessel</p> <p>Mengerjakan tes formatif BMP pada modul 5 dan 6</p> <p>Mencatat istilah sulit dan hal-hal yang tidak dipahami untuk didiskusikan dengan teman atau dosen melalui media komunikasi yang ada (WA, WAG, email, forum diskusi di web prodi Matematika FST UT)</p> <p>Mencari jawaban secara mandiri dari buku referensi</p> | 630 menit/minggu | - | - | - | - | <p>Tes formatif (soal objektif) modul 5 dan 6</p> <p><u>Kriteria penilaian:</u> Jika mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, mhs dapat meneruskan ke materi modul berikutnya. Jika kurang dari 80%, pelajari lagi materi minggu ini.</p> | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|---|--|--------------------|--|------------------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | lain atau berbagai open source di web | | | | | | | |
| 5 | <p>Mampu memahami masalah ekspansi deret Fourier ataupun transformasi Fourier suatu fungsi dan mempunyai keterampilan dalam mengaplikasikan deret Fourier</p> <p>Mampu menyelesaikan berbagai permasalahan ekspansi suatu fungsi dalam bentuk integral Fourier ataupun ekspansi suatu fungsi dengan dua</p> | <p>Deret Fourier: - Deret Fourier - Integral Fourier</p> <p>Integral Fourier dan deret Fourier fungsi dua peubah: - Integral Fourier (lanjutan) - Deret Fourier fungsi dua peubah</p> | <p>Mahasiswa: Mempelajari materi Tutorial Minggu 1</p> <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul sesuai materi Tutorial Minggu 1</p> <p>Mengerjakan Latihan BMP pada modul sesuai materi Tutorial Minggu 1</p> | 360 menit / minggu | <p>Tutor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan bahan diskusi berupa kasus/masalah pelat tipis persegi panjang dengan batas suhu nol pada semua sisi, tetapi kondisi awal suhu tidak homogen. • Menanggapi pertanyaan mahasiswa. • Memberikan umpan balik terhadap diskusi mahasiswa. <p>Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti pemaparan materi Tutorial Minggu 1. | 360 menit/minggu | - | - | <p>Pre test (soal objektif) dalam Tutorial</p> <p>Kriteria/indikator penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan diskusi • Hasil tes partisipasi/sumatif/latihan | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|--|--|--------------------|---|-------------------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | peubah dalam bentuk deret Fourier fungsi dua peubah | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mengunggah pertanyaan tentang hal-hal sulit/tak dipahami dalam modul yang dipelajari. • Aktif menanggapi diskusi yang diberikan pada Tutorial Minggu 1. • Mengerjakan tugas partisipasi/tes sumatif/latihan yang diberikan dalam Tutorial Minggu 1. | | | | | |
| 6 | Mampu menentukan penyelesaian persamaan diferensial di sekitar titik singular regular dengan metode deret | Penyelesaian persamaan diferensial dengan metode deret | Mahasiswa: Mempelajari materi Tutorial Minggu 2 Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul sesuai materi | 360 menit / minggu | Tutor: <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan bahan diskusi di kelas. • Menanggapi pertanyaan mahasiswa. • Memberikan umpan balik terhadap | 360 menit/ minggu | - | - | Kriteria/indikator penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan diskusi • Hasil tes partisipasi/sumatif/latihan | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|-------|---|-------|-------------------|-------|------------------------|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | Tutorial Minggu 2 Mengerjakan Latihan BMP pada modul sesuai materi Tutorial Minggu 2 | | diskusi mahasiswa. Mahasiswa: <ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti pemaparan materi Tutorial Minggu 2. • Mengunggah pertanyaan tentang hal-hal sulit/tak dipahami dalam modul yang dipelajari. • Aktif menanggapi diskusi yang diberikan pada Tutorial Minggu 2. • Mengerjakan tugas partisipasi/tes sumatif/latihan yang diberikan dalam Tutorial Minggu 2. | | | | | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|----------------------------------|--|--------------------|--|--------------------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| 7 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Hipergeometri dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas | Fungsi Hipergeometri | <p>Mahasiswa: Mempelajari materi Tutorial Minggu 3</p> <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul sesuai materi Tutorial Minggu 3</p> <p>Mengerjakan Latihan BMP pada modul sesuai materi Tutorial Minggu 3</p> | 360 menit / minggu | <p>Tutor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan bahan diskusi di kelas. • Menanggapi pertanyaan mahasiswa. • Memberikan umpan balik terhadap diskusi dan tugas mahasiswa. <p>Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti pemaparan materi Tutorial Minggu 3. • Mengunggah pertanyaan tentang hal-hal sulit/tak dipahami dalam modul yang dipelajari. • Aktif menanggapi diskusi yang diberikan pada Tutorial Minggu 3. | 360 menit / minggu | - | - | <p>Bagi peserta Tutorial: Tugas 1 Tutorial (soal essay)</p> <p>Bagi peserta non-Tutorial: Tugas 1 TMK (soal essay)</p> <p>Kriteria/indikator penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan diskusi • Hasil tes partisipasi/sumatif/latihan | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|--|---|--|--------------------|--|--------------------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan tugas partisipasi/tes sumatif/latihan yang diberikan dalam Tutorial Minggu 3. Mengunggah jawaban Tugas 1 Tutorial. | | | | | |
| 8 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Bessel dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas | <p>Fungsi Bessel I:</p> <ul style="list-style-type: none"> Persamaan diferensial Bessel Relasi berulang untuk fungsi Bessel <p>Fungsi Bessel II:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fungsi Bessel termodifikasi Integral Lommel | <p>Mahasiswa: Mempelajari materi Tutorial Minggu 4</p> <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul sesuai materi Tutorial Minggu 4</p> <p>Mengerjakan Latihan BMP pada modul sesuai materi Tutorial Minggu 4</p> | 360 menit / minggu | <p>Tutor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memberikan bahan diskusi di kelas. Menanggapi pertanyaan mahasiswa. Memberikan umpan balik terhadap diskusi dan tugas mahasiswa. <p>Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengikuti pemaparan materi Tutorial Minggu 4. | 360 menit / minggu | - | - | Kriteria/indikator penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Keaktifan diskusi Hasil tes partisipasi/sumatif/latihan Nilai Tugas 1 Tutorial | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|----------------------------------|---|--------------------|---|--------------------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mengunggah pertanyaan tentang hal-hal sulit/tak dipahami dalam modul yang dipelajari. • Aktif menanggapi diskusi yang diberikan pada Tutorial Minggu 4. • Mengerjakan tugas partisipasi/tes sumatif/latihan yang diberikan dalam Tutorial Minggu 4. • Mengunggah jawaban/perbaikan jawaban Tugas 1 Tutorial. | | | | | |
| 9 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang | Fungsi Legendre | Mahasiswa: Mempelajari materi Tutorial Minggu 5 | 360 menit / minggu | Tutor: • Memberikan bahan diskusi di kelas. | 360 menit / minggu | - | - | Bagi peserta Tutorial: Tugas 2 Tutorial (soal essay) | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|----------------------------------|--|-------|--|-------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Legendre dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas. | | <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul sesuai materi Tutorial Minggu 5</p> <p>Mengerjakan Latihan BMP pada modul sesuai materi Tutorial Minggu 5</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • Menanggapi pertanyaan mahasiswa. • Memberikan umpan balik terhadap diskusi dan tugas mahasiswa. <p>Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti pemaparan materi Tutorial Minggu 5. • Mengunggah pertanyaan tentang hal-hal sulit/tak dipahami dalam modul yang dipelajari. • Aktif menanggapi diskusi yang diberikan pada Tutorial Minggu 5. • Mengerjakan tugas partisipasi/tes sumatif/latihan | | | | <p>Bagi peserta non-Tutorial: Tugas 2 TMK (soal essay)</p> <p>Kriteria/indikator penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan diskusi • Hasil tes partisipasi/sumatif/latihan | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|----------------------------------|--|--------------------|--|--------------------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | | | an yang diberikan dalam Tutorial Minggu 5. • Mengunggah jawaban Tugas 2 Tutorial. | | | | | |
| 10 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial Hermite dan Laguerre serta penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas. | Fungsi Hermite dan Laguerre | <p>Mahasiswa: Mempelajari materi Tutorial Minggu 6</p> <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul sesuai materi Tutorial Minggu 6</p> <p>Mengerjakan Latihan BMP pada modul sesuai materi Tutorial Minggu 6</p> | 360 menit / minggu | <p>Tutor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan bahan diskusi di kelas. • Menanggapi pertanyaan mahasiswa. • Memberikan umpan balik terhadap diskusi dan tugas mahasiswa. <p>Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti pemaparan materi Tutorial Minggu 6. • Mengunggah pertanyaan tentang hal-hal sulit/tak dipahami | 360 menit / minggu | - | - | Kriteria/indikator penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan diskusi • Hasil tes partisipasi/sumatif/latihan • Nilai Tugas 2 Tutorial | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|----------------------------------|--|--------------------|--|--------------------|-------------------|-------|--|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | | | <p>dalam modul yang dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktif menanggapi diskusi yang diberikan pada Tutorial Minggu 6. • Mengerjakan tugas partisipasi/tes sumatif/latihan yang diberikan dalam Tutorial Minggu 6. • Mengunggah jawaban/perbaikan jawaban Tugas 2 Tutorial. | | | | | |
| 11 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial | Persamaan Diferensial Parsial | <p>Mahasiswa: Mempelajari materi Tutorial Minggu 7</p> <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh dalam BMP modul sesuai materi</p> | 360 menit / minggu | <p>Tutor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan bahan diskusi berupa kasus/masalah sistem pendinginan batang silinder dengan | 360 menit / minggu | - | - | <p>Bagi peserta Tutorial: Tugas 3 Tutorial (soal essay)</p> <p>Bagi peserta non-Tutorial: Tugas 3 TMK (soal essay)</p> | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|--|----------------------------------|---|-------|--|-------|-------------------|-------|--|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | parsial serta penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas. | | Tutorial Minggu 7 Mengerjakan Latihan BMP pada modul sesuai materi Tutorial Minggu 7 | | <p>kondisi batas campuran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanggapi pertanyaan mahasiswa. • Memberikan umpan balik terhadap diskusi dan tugas mahasiswa. <p>Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti pemaparan materi Tutorial Minggu 7. • Mengunggah pertanyaan tentang hal-hal sulit/tak dipahami dalam modul yang dipelajari. • Aktif menanggapi diskusi yang diberikan pada Tutorial Minggu 7. • Mengerjakan tugas partisipasi/te | | | | <p>Kriteria/indikator penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan diskusi • Hasil tes partisipasi/sumatif/latihan | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|--|----------------------------------|---|--------------------|---|--------------------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | | | <p>s</p> <p>sumatif/latihan yang diberikan dalam Tutorial Minggu 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengunggah jawaban Tugas 3 Tutorial. | | | | | |
| 12 | Mereview, merangkum, menentukan bagian-bagian yang penting diantara materi tutorial minggu 1 s/d 7 | Masalah Syarat Batas | <p>Mahasiswa: Mereview materi Tutorial Minggu 1-7</p> <p>Mengerjakan kembali contoh-contoh yang sulit dari hasil review dalam BMP modul sesuai materi Tutorial Minggu 1-7</p> <p>Mengerjakan Latihan BMP pada modul sesuai materi Tutorial Minggu 1-7 yang sulit dari hasil review</p> | 360 menit / minggu | <p>Tutor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan review materi di kelas. • Menanggapi pertanyaan mahasiswa. • Memberikan umpan balik terhadap diskusi dan tugas mahasiswa. <p>Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti pemaparan materi Tutorial Minggu 8. • Mengunggah pertanyaan | 360 menit / minggu | - | - | Kriteria/indikator penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan diskusi • Hasil tes partisipasi/sumatif/latihan • Nilai Tugas 3 Tutorial | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|----------------------------------|---|------------------|--|-------|-------------------|-------|---|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | | | <p>tentang hal-hal sulit/tak dipahami dalam modul yang dipelajari minggu 1-7.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktif menanggapi diskusi yang diberikan pada Tutorial Minggu 8. • Mengerjakan tugas partisipasi/tes sumatif/latihan yang diberikan dalam Tutorial Minggu 8. • Mengunggah jawaban/perbaikan jawaban Tugas 3 Tutorial. | | | | | |
| 13 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan | Materi modul 7 | Mahasiswa: Mempelajari kembali ringkasan materi BMP modul 7 | 900 menit/minggu | - | - | - | - | <p>Tes formatif (soal objektif) modul 7</p> <p><u>Kriteria penilaian:</u></p> | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|---|----------------------------------|--|------------------|-----------|-------|-------------------|-------|--|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | dengan fungsi dan persamaan diferensial Legendre dan penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas pada modul 7 | | <p>Mengerjakan tes formatif BMP pada modul 7</p> <p>Mencatat istilah sulit dan hal-hal yang tidak dipahami untuk didiskusikan dengan teman atau dosen melalui media komunikasi yang ada (WA, WAG, email, forum diskusi di web prodi Matematika FST UT)</p> <p>Mencari jawaban secara mandiri dari buku referensi lain atau berbagai open source di web</p> | | | | | | Jika mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, mhs dapat meneruskan ke materi modul berikutnya. Jika kurang dari 80%, pelajari lagi materi minggu ini. | |
| 14 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan dengan | Materi modul 8 | Mahasiswa: Mempelajari kembali ringkasan materi BMP modul 8 | 800 menit/minggu | - | - | - | - | Tes formatif (soal objektif) modul 8 <u>Kriteria penilaian:</u> | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|--|----------------------------------|--|-------|-----------|-------|-------------------|-------|--|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | fungsi dan persamaan diferensial Hermite dan Laguerre serta penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas pada modul 8 | | <p>Mengerjakan tes formatif BMP pada modul 8</p> <p>Mencatat istilah sulit dan hal-hal yang tidak dipahami untuk didiskusikan dengan teman atau dosen melalui media komunikasi yang ada (WA, WAG, email, forum diskusi di web prodi Matematika FST UT)</p> <p>Mencari jawaban secara mandiri dari buku referensi lain atau berbagai open source di web</p> <p>Mengerjakan soal Latihan Mandiri di web UT sebagai persiapan UAS</p> | | | | | | Jika mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, mhs dapat meneruskan ke materi modul berikutnya. Jika kurang dari 80%, pelajari lagi materi minggu ini. | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|------------|--|----------------------------------|--|--------------------|-----------|-------|-------------------|-------|--|----------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| 15 | Mampu memahami pengertian-pengertian yang berkaitan dengan fungsi dan persamaan diferensial parsial serta penggunaannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nilai awal dan masalah syarat batas pada modul 9 | Materi modul 9 | <p>Mahasiswa: Mempelajari kembali ringkasan materi BMP modul 9</p> <p>Mengerjakan tes formatif BMP pada modul 9</p> <p>Mencatat istilah sulit dan hal-hal yang tidak dipahami untuk didiskusikan dengan teman atau dosen melalui media komunikasi yang ada (WA, WAG, email, forum diskusi di web prodi Matematika FST UT)</p> <p>Mencari jawaban secara mandiri dari buku referensi lain atau berbagai open source di web</p> | 810 menit / minggu | - | - | - | - | <p>Tes formatif (soal objektif) modul 9</p> <p><u>Kriteria penilaian:</u> Jika mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, dapat mengerjakan soal Latihan Mandiri</p> <p>Latihan Mandiri</p> | |

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Khusus (CPK) | Bahan kajian/Materi Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | | | | | | Evaluasi Hasil Belajar | Daftar Pustaka |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--|---------------------|
| | | | Belajar Mandiri | | Tutorial | | Praktik/Praktikum | | | |
| | | | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | Aktivitas | Waktu | | |
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) | 6) | 7) | 8) | 9) | 10) | 11) |
| | | | Mengerjakan soal Latihan Mandiri di web UT sebagai persiapan UAS | | | | | | | |
| 16 | - | - | - | - | - | - | - | - | UAS (90 menit) Kriteria/Indikator penilaian lihat kisi-kisi UAS | |
| Total waktu | | | | | 7.910 menit | | 2.880 menit | | 90 menit (UAS) | 10.880 menit |

Catatan:

- Dalam SN-PJJ 1 sks = 170 menit/minggu/semester dan satu semester terdiri dari 16 minggu, dengan demikian dalam satu semester hitungan 1 sks = $16 \times 170 = 2.720$ menit/semester.
- Beban belajar mahasiswa yang menempuh mata kuliah MATA4431 Metode Matematis I 4 sks memerlukan waktu belajar = $4 \times 2.720 = 10.880$ menit/semester.
- Pengerjaan ujian akhir semester (UAS) untuk satu mata kuliah adalah 90 menit, dengan demikian beban belajar mahasiswa melalui belajar mandiri dan tutorial untuk satu mata kuliah (3 sks) = $10.880 - 90 = 10.790$ menit/semester.