



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

1/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mengetahui kontrak perkuliahan dan rencana pembelajaran

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

- Mahasiswa dan dosen menyepakati kontrak perkuliahan
- Mahasiswa memahami sistem perkuliahan, kriteria penilaian dan materi pokok/bahan kajian

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Kontrak perkuliahan

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Bentuk pembelajaran
2. Kriteria penilaian
3. Materi pokok selama 16x pertemuan

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Van Vlack, Ilmu dan Teknologi Bahan, Edisi ke 5, Erlangga, 1989 (terjemahan).
2. William D., Callister Jr., Materials Science and Engineering, 4th Edition, John Wiley, 2004.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

2/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu memahami analisa metode numerik dan aplikasi Matlab

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Pendahuluan Metode Numerik dan Matlab

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Pendahuluan Metode Numerik dan Matlab

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Pengenalan metode numerik
2. Pengenalan program Matlab

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

3/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan metode pengurung (Bracketing Methods) untuk menyelesaikan permasalahan akar-akar persamaan

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan metode pengurung (Bracketing Methods) untuk menyelesaikan permasalahan akar-akar persamaan

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Metode Pengurung (Bracketing Methods)

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Metode pengurung (Bracketing Methods)
2. Penyelesaian kasus akar-akar persamaan
3. Menciptakan variabel

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

4/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

Dosen Pengampu:

Gunawan, ST, M.Eng.

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan metode terbuka (Open Methods) untuk menyelesaikan permasalahan akar-akar persamaan

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan metode terbuka (Open Methods)

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Metode Terbuka (Open Methods)

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Metode terbuka (Open Methods)
2. Penyelesaian kasus akar-akar persamaan
3. Menciptakan variabel

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

5/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan metode eliminasi untuk menyelesaikan permasalahan persamaan linear serentak

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan metode eliminasi untuk menyelesaikan permasalahan persamaan linear serentak

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Metode Eliminasi

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Metode eliminasi penyelesaian kasus persamaan linear serentak
2. Program Matlab penjumlahan dan pengurangan

B. Inti (130 menit)

1. Metode eliminasi penyelesaian kasus persamaan linear serentak
2. Program Matlab penjumlahan dan pengurangan

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

6/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan metode dekomposisi untuk menyelesaikan permasalahan persamaan linear serentak

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan metode eliminasi untuk menyelesaikan permasalahan persamaan linear serentak

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Metode Dekomposisi

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Metode dekomposisi penyelesaian kasus persamaan linear serentak
2. Program Matlab Plot 3-dimensi

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

7/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan metode interpolasi untuk menyelesaikan permasalahan persamaan linear serentak

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan metode interpolasi untuk menyelesaikan permasalahan persamaan linear serentak

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Metode Interpolasi

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Metode interpolasi penyelesaian kasus persamaan linear serentak
2. Program Matlab penjumlahan dan pengurangan

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

9/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan metode Lagrange dan Newton Gregory untuk menyelesaikan permasalahan interpolasi (metode menghasilkan titik) data diskrit

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan metode Lagrange dan Newton Gregory untuk menyelesaikan permasalahan interpolasi (metode menghasilkan titik) data diskrit

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Metode Lagrange dan Newton Gregory

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Metode Lagrange dan Newton Gregory
2. Penyelesaian permasalahan interpolasi data diskrit
3. Program Matlab membuat M-file

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

10/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan kuadrat terkecil untuk merumuskan persamaan curve fitting linier dan non-linier

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa menjelaskan kuadrat terkecil untuk merumuskan persamaan curve fitting linier dan non-linier

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Curve Fitting Linier dan Non-Linier

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Perumusan Curve Fitting Linier dan Non-Linier
2. Penyelesaian masalah curve fitting data diskrit
3. Program Matlab maksimum dan minimum

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

11/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan metode euler, euler modifikasi dan Range-Kutta untuk menyelesaikan persamaan differensial biasa

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa menjelaskan metode euler, euler modifikasi dan Range-Kutta untuk menyelesaikan persamaan differensial biasa

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Metode Euler

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Metode Euler, Modifikasi Euler, Taylor dan Range-Kutta
2. Penyelesaian permasalahan persamaan differensial biasa
3. Program Matlab polinomial di Matlab

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

12/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan skema eksplisit untuk menyelesaikan persamaan differensial parsial

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan skema eksplisit untuk menyelesaikan persamaan differensial parsial

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Skema Eksplisit

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Skema Eksplisit
2. Penyelesaian persamaan differensial parsial

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

13/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menjelaskan skema implisit untuk menyelesaikan persamaan differensial parsial

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan skema implisit untuk menyelesaikan persamaan differensial parsial

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Skema Implisit

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Skema Implisit
2. Penyelesaian persamaan differensial parsial
3. Program Matlab menghitung integral dengan metode numerik

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

14/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mahasiswa memahami sejarah getaran, klasifikasi getaran, frekuensi eksitasi, frekuensi alami dan resonansi

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan elips untuk menyelesaikan persamaan differensial parsial

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Persamaan Elips

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Persamaan Elips
2. Penyelesaian persamaan differensial parsial

C. Akhir (10 menit)

1. Fenomena getaran transien

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Theory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Program Studi:

Teknik Mesin

Mata Kuliah:

Analisa Numerik

Kode Mata Kuliah:

1067023542

Semester/SKS:

V (Lima)/2 SKS

Pertemuan Ke/Waktu:

15/150 menit

Dosen Pengampu:

Sadat sidabutar, ST. MT

CPMK:

Mahasiswa mampu memahami penyelesaian permasalahan matematis dibidang rekayasa dan aplikasinya beserta persamaan yang mendasarinya

Kemampuan Khusus:

Mampu menyelesaikan contoh kasus dalam dunia teknik dengan metode numerik

Deskripsi Mata Kuliah:

kuliah ini membahas pengenalan metode numerik

Indikator dan Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mengetahui penyelesaian contoh kasus dalam dunia teknik dengan metode numerik

Materi Pokok (Bahan Kajian):

Contoh Kasus Engineering

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Awal (10 menit)

1. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa.
2. Menyampaikan tujuan dan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Inti (130 menit)

1. Kasus mekanika getaran dan perpindahan panas
2. Pengantar metode elemen hingga

C. Akhir (10 menit)

1. Membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran.
2. Melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari.
3. Memberikan umpan balik dan rencana pembelajaran selanjutnya.

D. Metode

Kuliah dan Tanya jawab/diskusi

E. Sumber Belajar/Bahan Ajar/Media

power point, zoom

F. Penilaian

Kehadiran

G. Tugas

-

H. Referensi

1. Jeans Trampe Broch., 1984, Mechanical Vibration and Shock Measurements, 2nd Edition, Bruel Kjaer, Denmark.
2. Singiresu S. Rao., 2011, Mechanical Vibration, 5th Edition, Prentice Hall, USA.
3. S. Graham Kelly., 2012, Mechanical Vibration, Teory and Applications, Cengage Learning, USA
4. Thomas, William T., 1993, Theory of Vibration with Applications, Prentice Hall, USA.

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Siska Ayu Kartika, S.T., M.MT, IPM
NIDN. 1121047501

Balikpapan, 1 September 2021
Dosen Pengampu,

Sadat N. S. Sidabutar, ST., MT
NIDN. 1117098101