



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Matematika

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																						
Persamaan Diferensial Parsial	4420103110	Analisis	T=3 P=0 ECTS=4.77	4	26 April 2023																																																																																																																						
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																																																						
	Dr. Abadi		Prof. Dr. Manuharawati		Prof. Dr. Raden Sulaiman, M.Si.																																																																																																																						
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																																										
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																										
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																										
	CPMK - 1	Mendemonstrasikan pengetahuan dan wawasan terkait persamaan diferensial parsial																																																																																																																									
	CPMK - 2	Menguasai metode-metode penyelesaian dari persamaan diferensial parsial dan mengidentifikasi penggunaannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam persamaan diferensial parsial																																																																																																																									
	CPMK - 3	Menerapkan materi-materi prasyarat yang ada di kalkulus diferensial, kalkulus integral dan persamaan diferensial biasa untuk menyelesaikan permasalahan persamaan diferensial parsial																																																																																																																									
	CPMK - 4	Menyelesaikan permasalahan persamaan diferensial parsial dengan bantuan teknologi																																																																																																																									
	CPMK - 5	Bekerja secara mandiri maupun berkelompok																																																																																																																									
Matrik CPL - CPMK																																																																																																																											
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>CPMK</td></tr> <tr><td>CPMK-1</td></tr> <tr><td>CPMK-2</td></tr> <tr><td>CPMK-3</td></tr> <tr><td>CPMK-4</td></tr> <tr><td>CPMK-5</td></tr> </table>	CPMK	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5																																																																																																																				
CPMK																																																																																																																											
CPMK-1																																																																																																																											
CPMK-2																																																																																																																											
CPMK-3																																																																																																																											
CPMK-4																																																																																																																											
CPMK-5																																																																																																																											
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																											
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																	CPMK-4																	CPMK-5																				
CPMK	Minggu Ke																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																											
CPMK-1																																																																																																																											
CPMK-2																																																																																																																											
CPMK-3																																																																																																																											
CPMK-4																																																																																																																											
CPMK-5																																																																																																																											
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini mengkaji tentang konsep fundamental tentang teori PDP meliputi: PDP linier orde satu, PDP linier orde dua, persamaan gelombang, dan persamaan panas. Mampu menentukan penyelesaian PDP secara analitik, dan penerapannya PDP di kehidupan sehari-hari, serta menginterpretasikannya. Pembelajaran dilakukan dengan mengkombinasikan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas berbantuan teknologi. .																																																																																																																										
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haberman, R. 2015. Applied Partial Differential Equations with Fourier Series and Boundary Value Problems . Pearson 2. Strauss, W. A. 2008. Partial Differential Equations, an Introduction (2nd Edition). Wiley 3. Soehardjo. 2004. Persamaan Diferensial Parsial . Uranus. 4. Denmeyer, R. 1968. Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems. McGraw-Hill. 5. Weinberger, H. 1965. A First Course in Partial Differential Equations . Dover Publication 																																																																																																																									
	Pendukung :																																																																																																																										
Dosen Pengampu	Dr. Abadi, M.Sc. Rudianto Artiono, S.Pd., M.Si.																																																																																																																										

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami pengertian Persamaan Diferensial Parsial (PDP) dan klasifikasinya	1. Mengenal penerapan PDP dalam berbagai bidang 2. Menyebutkan pengertian PDP 3. Menentukan jenis suatu PDP	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah Diskusi Tanya-jawab 3 X 50		Materi: Pengertian PDP dan penerapannya, klasifikasi PDP. Pustaka: <i>Dennemeyer, R. 1968. Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems. McGraw-Hill.</i>	2%
2	Terampil dalam menyelesaikan PDP linear orde satu	1. Menentukan penyelesaian PDP linear orde satu dengan koefisien konstanta 2. Membentuk PDP apabila diketahui salah satu penyelesaiannya	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi dan tanya jawab 3 X 50	Diskusi asynchronous di Vinesa 1 x 50	Materi: Membentuk PDP, Pengertian penyelesaian PDP dan menentukan penyelesaian PDP orde 1 koefisien konstanta. Pustaka: <i>Dennemeyer, R. 1968. Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems. McGraw-Hill.</i>	2%
3	Terampil dalam menyelesaikan PDP kuasi linear orde satu	Menentukan penyelesaian PDP kuasi linear orde satu tak homogen dengan metode Lagrange dan Masalah Cauchy	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi dan tanya jawab. 3 X 50	Diskusi asynchronous di Vinesa 1 x 50	Materi: Penyelesaian PDP kuasi linear dengan Metode Lagrange dan Masalah Cauchy. Pustaka: <i>Dennemeyer, R. 1968. Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems. McGraw-Hill.</i>	2%
4	Terampil dalam menyelesaikan PDP linear orde dua	1. Menentukan penyelesaian PDP linear orde dua dengan koefisien konstanta. 2. Menentukan penyelesaian partikular dengan menggunakan persamaan simbolik	Kriteria: 1. terlampir 2.2 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi dan tanya jawab 3 X 50	Diskusi asynchronous di Vinesa 1 x 50	Materi: Penyelesaian PDP orde dua koefisien konstanta dan metode simbolik Pustaka: <i>Dennemeyer, R. 1968. Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems. McGraw-Hill.</i>	2%

5	Terampil dalam menyelesaikan PDP linear orde dua	Menentukan bentuk normal PDP orde dua dan klasifikasinya.	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi dan tanya jawab 3 X 50	Diskusi asynchronous di Vinesa 1 x 50	Materi: Menentukan bentuk normal PDP orde dua dan klasifikasinya. Pustaka: <i>Soehardjo. 2004. Persamaan Diferensial Parsial . Uranus.</i>	2%
6	Memahami klasifikasi PDP almost-linear dua peubah Terampil menyelesaikan PDP almost-linear dua peubah	Menentukan penyelesaian PDP hiperbolik	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ekspositori, diskusi dan tanya jawab. 3 X 50	diskusi asynchronous di Vinesa 1 x 50	Materi: PDP Hiperbolik Pustaka: <i>Denemeyer, R. 1968. Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems. McGraw-Hill.</i>	2%
7	Memahami klasifikasi PDP almost-linear dua peubah Terampil menyelesaikan PDP almost-linear dua peubah	Menentukan penyelesaian PDP parabolik	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab 3 X 50	diskusi asynchronous di Vinesa 1 x 50	Materi: Penyelesaian PD Parabolik Pustaka: <i>Denemeyer, R. 1968. Introduction to Partial Differential Equations and Boundary Value Problems. McGraw-Hill.</i>	2%
8	1.Menyelesaikan PDP orde satu 2.Menyelesaikan PDP orde dua	Semua indikator sebelum UTS	Kriteria: terlampir Bentuk Penilaian : Tes	Ujian tulis 100		Materi: UTS Pustaka:	20%
9	1.Memahami persamaan gelombang beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya 2.Memahami persamaan panas beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya 3.Memahami persamaan Laplace beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya	1.Menyelesaikan persamaan gelombang dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin 2.Deret Fourier 3.Menyelesaikan persamaan panas dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin 4.Menyelesaikan persamaan Laplace dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin	Kriteria: Terlampir Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi dan tanya jawab dan penugasan (pemberian kasus) 3 X 50	Diskusi asynchronous di Vinesa tentang Pre-existing materials 1 x 50	Materi: Deret Fourier, Masalah Syarat Batas dan Nilai Awal pada Persamaan Gelombang, persamaan panas dan persamaan Laplace Pustaka: <i>Strauss, W. A. 2008. Partial Differential Equations, an Introduction (2nd Edition). Wiley</i>	5%

10	<p>1.Memahami persamaan gelombang beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>2.Memahami persamaan panas beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>3.Memahami persamaan Laplace beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p>	<p>1.Menyelesaikan persamaan gelombang dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>2.Deret Fourier</p> <p>3.Menyelesaikan persamaan panas dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>4.Menyelesaikan persamaan Laplace dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p>	<p>Kriteria: Terlampir</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Diskusi dan tanya jawab dan penugasan (pemberian kasus) 3 X 50</p>	<p>Diskusi asynchronous di Vinesa tentang pre-existing materials 1 x 50</p>	<p>Materi: Deret Fourier, Masalah Syarat Batas dan Nilai Awal pada Persamaan Gelombang, persamaan panas dan persamaan Laplace Pustaka: <i>Strauss, W. A. 2008. Partial Differential Equations, an Introduction (2nd Edition). Wiley</i></p>	5%
11	<p>1.Memahami persamaan gelombang beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>2.Memahami persamaan panas beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>3.Memahami persamaan Laplace beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p>	<p>1.Menyelesaikan persamaan gelombang dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>2.Deret Fourier</p> <p>3.Menyelesaikan persamaan panas dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>4.Menyelesaikan persamaan Laplace dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p>	<p>Kriteria: Terlampir</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Diskusi dan tanya jawab dan penugasan (pemberian kasus) 3 X 50</p>	<p>Diskusi asynchronous di Vinesa (analisis kasus dalam kelompok) 1 x 50</p>	<p>Materi: Deret Fourier, Masalah Syarat Batas dan Nilai Awal pada Persamaan Gelombang, persamaan panas dan persamaan Laplace Pustaka: <i>Strauss, W. A. 2008. Partial Differential Equations, an Introduction (2nd Edition). Wiley</i></p>	5%
12	<p>1.Memahami persamaan gelombang beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>2.Memahami persamaan panas beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>3.Memahami persamaan Laplace beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p>	<p>1.Menyelesaikan persamaan gelombang dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>2.Deret Fourier</p> <p>3.Menyelesaikan persamaan panas dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>4.Menyelesaikan persamaan Laplace dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p>	<p>Kriteria: Terlampir</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Diskusi dan tanya jawab dan penugasan (pemberian kasus) 3 X 50</p>	<p>Diskusi asynchronous di Vinesa (analisis kasus secara kelompok) 1 x 50</p>	<p>Materi: Deret Fourier, Masalah Syarat Batas dan Nilai Awal pada Persamaan Gelombang, persamaan panas dan persamaan Laplace Pustaka: <i>Strauss, W. A. 2008. Partial Differential Equations, an Introduction (2nd Edition). Wiley</i></p>	5%
13	<p>1.Memahami persamaan gelombang beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>2.Memahami persamaan panas beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>3.Memahami persamaan Laplace beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p>	<p>1.Menyelesaikan persamaan gelombang dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>2.Deret Fourier</p> <p>3.Menyelesaikan persamaan panas dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>4.Menyelesaikan persamaan Laplace dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p>	<p>Kriteria: Terlampir</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Diskusi dan tanya jawab dan penugasan (pemberian kasus) 3 X 50</p>	<p>Diskusi asynchronous di Vinesa (analisis kasus dalam kelompok) 1 x 50</p>	<p>Materi: Deret Fourier, Masalah Syarat Batas dan Nilai Awal pada Persamaan Gelombang, persamaan panas dan persamaan Laplace Pustaka: <i>Strauss, W. A. 2008. Partial Differential Equations, an Introduction (2nd Edition). Wiley</i></p>	5%

14	<p>1. Memahami persamaan gelombang beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>2. Memahami persamaan panas beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>3. Memahami persamaan Laplace beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p>	<p>1. Menyelesaikan persamaan gelombang dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>2. Deret Fourier</p> <p>3. Menyelesaikan persamaan panas dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>4. Menyelesaikan persamaan Laplace dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p>	<p>Kriteria: Terlampir</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Presentasi 3 X 50		<p>Materi: Deret Fourier, Masalah Syarat Batas dan Nilai Awal pada Persamaan Gelombang, persamaan panas dan persamaan Laplace</p> <p>Pustaka: <i>Strauss, W. A. 2008. Partial Differential Equations, an Introduction (2nd Edition). Wiley</i></p>	8%
15	<p>1. Memahami persamaan gelombang beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>2. Memahami persamaan panas beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p> <p>3. Memahami persamaan Laplace beserta karakteristik penyelesaian dan aplikasinya</p>	<p>1. Menyelesaikan persamaan gelombang dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>2. Deret Fourier</p> <p>3. Menyelesaikan persamaan panas dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p> <p>4. Menyelesaikan persamaan Laplace dengan kondisi batas Dirichlet, Neumann dan Robin</p>	<p>Kriteria: Terlampir</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	presentasi 3 X 50		<p>Materi: Deret Fourier, Masalah Syarat Batas dan Nilai Awal pada Persamaan Gelombang, persamaan panas dan persamaan Laplace</p> <p>Pustaka: <i>Strauss, W. A. 2008. Partial Differential Equations, an Introduction (2nd Edition). Wiley</i></p>	3%
16	UAS	Semua indikator sebelum UAS	<p>Kriteria: Terlampir</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Tes Tulis 100		<p>Materi: UAS</p> <p>Pustaka:</p>	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	30%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	18%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	1%
4.	Tes	51%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

File PDF ini digenerate pada tanggal 2 Oktober 2024 Jam 23:21 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa