



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Informatika

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																			
Teknik Komputasi	5520203098		T=3	P=0	ECTS=4.77	3	30 September 2024																																																																			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																				
			Paramitha Nerisafitra, S.ST., M.Kom.																																																																				
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																									
	CPMK - 1	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah akar persamaan																																																																								
	CPMK - 2	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mencari solusi dari sistem persamaan linier.																																																																								
	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> </table>						CPMK	CPMK-1	CPMK-2																																																																
CPMK																																																																										
CPMK-1																																																																										
CPMK-2																																																																										
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																									
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="2">CPMK</td> <td colspan="16">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> <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> </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	Minggu Ke																																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																										
CPMK-1																																																																										
CPMK-2																																																																										
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini menguraikan pemodelan permasalahan keteknikan dalam bentuk model matematis sehingga dapat diselesaikan dengan operasi aritmatika. Selain itu juga mempelajari bagaimana posisi metode numeris dalam penyelesaian model matematis atas suatu kondisi fisis dan jenis-jenis persoalan yang dapat diselesaikan dengan metode numeris. Mata kuliah ini juga mengajarkan penggunaan dan pengaplikasian metode numerik ke dalam sebuah program komputer.																																																																									
Pustaka	Utama :																																																																									
	1. Chapra, S.C., Canale, R.P. 2006. Numerical Methods for Engineers , 5th ed. McGraw-Hill. 2. Soeharjo. 1985. Analisa Numerik . 3. Munif, A., Prastyoko, A. 1995. Penguasaan dan Penggunaan Metode Numerik . Guna Widya.																																																																									
	Pendukung :																																																																									
Dosen Pengampu	Dr. Yuni Yamasari, S.Kom., M.Kom.																																																																									
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknik komputasi.	- Menjelaskan aturan pembulatan. - Menjelaskan teorema kesalahan.	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi		0%
2	Mahasiswa mampu menerapkan metode akolade dalam penyelesaian masalah akar persamaan.	- Menerapkan metode grafik pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode tabulasi pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode bagi dua pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode Bolzano pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode Regula Falsi pada pencarian akar persamaan.	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%
3	Mahasiswa mampu menerapkan metode akolade dalam penyelesaian masalah akar persamaan.	- Menerapkan metode grafik pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode tabulasi pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode bagi dua pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode Bolzano pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode Regula Falsi pada pencarian akar persamaan.	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			40%
4	Mahasiswa mampu menerapkan metode terbuka dalam penyelesaian masalah akar persamaan.	- Menerapkan metode iterasi satu titik pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode Newton-Raphson pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode Secant pada pencarian akar persamaan.	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%

5	Mahasiswa mampu menerapkan metode terbuka lanjut dalam penyelesaian masalah akar persamaan.	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan metode Newton-Raphson modifikasi pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode faktorisasi pada pencarian akar persamaan. - Menerapkan metode Taylor pada pencarian akar persamaan. 	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%
6	Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode penyelesaian sistem persamaan linier.	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan metode Iterasi pada penyelesaian sistem persamaan linier. - Menerapkan metode Jacobi pada penyelesaian sistem persamaan linier. - Menerapkan metode Gauss Seidel pada penyelesaian sistem persamaan linier. 	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%
7	Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode pencocokan kurva yang dapat digunakan untuk mendapatkan kurva fungsi dari nilai-nilai diskrit yang tersaji dalam suatu urutan kontinu.	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan definisi dan fungsi pencocokan kurva. - Menerapkan Regresi Linier dalam pembuatan persamaan linier. - Menerapkan Regresi Kuadrat Terkecil untuk pembuatan persamaan non-linier. - Menerapkan Regresi Polynomial untuk pembuatan persamaan polynomial. 	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%
8	Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode pencocokan kurva yang dapat digunakan untuk mendapatkan kurva fungsi dari nilai-nilai diskrit yang tersaji dalam suatu urutan kontinu.	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan definisi dan fungsi pencocokan kurva. - Menerapkan Regresi Linier dalam pembuatan persamaan linier. - Menerapkan Regresi Kuadrat Terkecil untuk pembuatan persamaan non-linier. - Menerapkan Regresi Polynomial untuk pembuatan persamaan polynomial. 	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%

9	Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode interpolasi yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai fungsi dari sebuah titik.	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan metode beda hingga dalam pencarian sebuah nilai fungsi. - Menerapkan interpolasi Newton-Gregory dalam pencarian sebuah nilai fungsi. - Menerapkan interpolasi Lagrange dalam pencarian sebuah nilai fungsi. - Menerapkan interpolasi Gauss dalam pencarian sebuah nilai fungsi. - Menerapkan interpolasi Strirling dan Bessel dalam pencarian suatu nilai fungsi. 	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%
10	Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode interpolasi yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai fungsi dari sebuah titik.	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan metode beda hingga dalam pencarian sebuah nilai fungsi. - Menerapkan interpolasi Newton-Gregory dalam pencarian sebuah nilai fungsi. - Menerapkan interpolasi Lagrange dalam pencarian sebuah nilai fungsi. - Menerapkan interpolasi Gauss dalam pencarian sebuah nilai fungsi. - Menerapkan interpolasi Strirling dan Bessel dalam pencarian suatu nilai fungsi. 	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%
11	Mahasiswa mampu menerapkan teknik mendapatkan nilai turunan dari suatu fungsi dengan menggunakan serangkaian nilai fungsi yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan metode Newton-Gregory untuk mendapatkan nilai turunan. - Menerapkan metode Strirling untuk mendapatkan nilai turunan. - Menerapkan metode Lagrange untuk mendapatkan nilai turunan. 	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%

12	Mahasiswa mampu menerapkan teknik menghitung luas bidang menggunakan pendekatan numerik	- Menerapkan metode trapesium dalam penghitungan luas suatu bidang. - Menerapkan metode Simpson dalam penghitungan luas suatu bidang. - Menerapkan metode Kuadratur dalam penghitugnan luas suatu bidang.	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%
13	Mahasiswa mampu menerapkan teknik single step untuk mendapatkan nilai suatu fungsi dari turunan fungsi yang diberikan.	- Menerapkan metode Euler dalam memperoleh nilai suatu fungsi. - Menerapkan metode Heun Single Step dalam memperoleh nilai suatu fungsi. - Menerapkan metode Runge-Kutta dalam memperoleh nilai suatu fungsi.	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			0%
14	Mahasiswa mampu menerapkan teknik multi steps untuk mendapatkan nilai suatu fungsi dari turunan fungsi yang diberikan.	- Menerapkan metode Heun Multi Steps dalam memperoleh nilai suatu fungsi. - Menerapkan metode Adam dalam memperoleh nilai suatu fungsi. - Menerapkan metode Milne dalam memperoleh nilai suatu fungsi. - Menerapkan metode Adam-Moulton dalam memperoleh nilai suatu fungsi.	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 3 X 50			50%
15	Mahasiswa mampu membuat aplikasi teknik komputasi.	- Menerapkan metode-metode teknik komputasi dalam pembuatan sebuah aplikasi.	Kriteria: Nilai Partisipasi Dikelas Nilai Kehadiran Nilai Tugas	Pendekatan: Saintifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi, Praktikum 3 X 50			0%
16							0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	40%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	50%
		90%

Catatan

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.