



Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Magister (S2) Teknik Elektro

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
ALGORITMA DAN KOMPUTASI	EE235144		T=2	P=0	Pra	30 Nov 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Muhammad Attamimi				Ronny Mardiyanto, S.T., M.T., Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-4	Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro				
	CPL-8	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Menguasai konsep dalam algoritma sederhana dan struktur data				
CPMK-2	Menguasai konsep dalam pengukuran dan analisa performansi					

	CPMK-3	Menguasai konsep pemrograman dalam bahasa Python																																																										
	CPMK-4	Menguasai konsep dan aplikasi dalam teknik komputasi dalam bahasa Python																																																										
		<p>Matrik CPL - CPMK</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-2</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> <th>CPL-9</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> </tr> <tr> <td>CPMK-2</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> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9	CPMK-1				✓						CPMK-2				✓						CPMK-3								✓		CPMK-4								✓	
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-9																																																			
CPMK-1				✓																																																								
CPMK-2				✓																																																								
CPMK-3								✓																																																				
CPMK-4								✓																																																				
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata kuliah Algoritma dan Komputasi adalah pengantar bagi mahasiswa dengan sedikit atau tanpa pengalaman dalam pemrograman.</p> <p>Dalam mata kuliah ini akan dipelajari teknik komputasi dan/atau algoritma untuk memecahkan masalah dan implementasinya dengan menggunakan program dalam bahasa Python.</p>																																																											
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan algoritma sederhana • Pengenalan struktur data • Dasar teknik dalam pengukuran dan analisa performansi seperti: MSE, Accuracy, Recall, Precision, F-measure (F1), IoU, MAP, ROC, AUC • Konsep pemrograman dalam bahasa Python seperti: Modules and packages, exceptions, strings, object-oriented programming • Implementasi teknik komputasi dan/atau algoritma dalam bahasa Python 																																																											

Pustaka	Utama :						
	[1] Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2022						
	[2] Mark Lutz, Learning Python: powerful object-oriented programming, O'Reilly Media, 2013 [3] John Mueller, Beginning programming with Python for dummies, John Wiley & Sons, 2014						
	Pendukung :						
	[1] Makalah ilmiah internasional bereputasi dan terindeks scopus						
Dosen Pengampu	Muhammad Attamimi						
Matakuliah syarat	-						
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)
1-3	Menguasai konsep algoritma sederhana	Mampu menjelaskan konsep algoritma sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Evaluasi Akhir Semester 	Pembelajaran dalam kelas (3x2x50 menit) Belajar mandiri (3x2x60 menit) Belajar terstruktur (3x2x60 menit)		Pustaka [1]: Insertion sorts, Analyzing algorithm, Designing algorithm	20%
4-5	Menguasai konsep struktur data	Mampu menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> Tugas 	Pembelajaran dalam kelas (2x2x50 menit)		Pustaka [1]:	15%

		konsep struktur data	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi Akhir Semester 	Belajar mandiri (2x2x60 menit) Belajar terstruktur (2x2x60 menit)	Elementary data structures, Hash tables, Binary Search Trees	
6-7	Menguasai konsep dalam pengukuran dan analisa performansi	Mampu menjelaskan teknik dasar dalam pengukuran dan analisa performansi	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas • Evaluasi Akhir Semester 	Pembelajaran dalam kelas (2x2x50 menit) Belajar mandiri (2x2x60 menit) Belajar terstruktur (2x2x60 menit)	Pustaka [4]: MSE, Accuracy, Recall, Precision, F-measure (F1), IoU, MAP, ROC, AUC	15%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
9-12	Menguasai konsep pemrograman dalam bahasa Python	Mampu merealisasikan konsep pemrograman dalam bahasa Python	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas • Evaluasi Akhir Semester 	Pembelajaran dalam kelas (4x2x50 menit) Belajar mandiri (4x2x60 menit) Belajar terstruktur (4x2x60 menit)	Pustaka [2, 3]: Modules and packages, exceptions, strings, object-oriented programming	35%
13-14	Menguasai konsep dan aplikasi dalam teknik komputasi dalam bahasa Python	Mampu merealisasikan teknik komputasi dalam bahasa Python	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas 	Pembelajaran dalam kelas (2x2x50 menit) Belajar mandiri (2x2x60 menit) Belajar terstruktur (2x2x60 menit)	Pustaka [1, 2, 3]: Implementasi algoritma Machine Learning dalam bahasa Python	15%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester					

RENCANA ASESMEN DAN EVALUASI					
Rencana Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	Total
Tugas 1	10%				10%
Tugas 2		10%			10%
Tugas 3			25%		25%
Tugas 4				15%	15%
Evaluasi Akhir Semester	25%	5%	10%		40%
TOTAL	35%	15%	35%	15%	100%

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, keterampilan umum, keterampilan 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-CP 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. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.