

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

		<table><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><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><tr><td>CPMK-6</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-3					✓	✓											CPMK-4							✓	✓	✓								CPMK-5										✓	✓	✓				✓	CPMK-6													✓	✓	✓	
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-6													✓	✓	✓																																																																																																																										
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Analisis Sistem Fisis mengkaji bagaimana menganalisa sebuah sistem fisis (mekanik, termal, optik, listrik, kimia) serta sistem instrumentasi yang sesuai dengan kebutuhan aplikasinya.																																																																																																																																								
Pustaka	Utama :																																																																																																																																								
	1. Ogata, K. 1995. Teknik Kontrol Automatik (Sistem Pengaturan) . Penerbit Erlangga. 2. Golnaraghi, F., Kuo, B.C. 2010. Automatic Control System . Ninth Edition. John Wiley & Sons, Inc. 3. Ogata, K. 2002. Modern Control Automatic. Fourth Edition. Pearson Education International. 4. Hunt, B. R., et al. 2001. A Guide to MATLAB. For beginner and Experienced User . Cambridge University Press. 5. Webster, J. G. 1999. The Measurement, Instrumentaion, and Sensors Handbook. CRC Press and IEEE Press																																																																																																																																								
	Pendukung :																																																																																																																																								
	1. Jatmiko, W., dkk. 2012. ROBOTIKA, Teori dan Aplikasi. UI Press.																																																																																																																																								
Dosen Pengampu	Dzulkiflih, S.Si., M.T. Dr. Endah Rahmawati, S.T., M.Si. Meta Yantidewi, S.Si., M.Si. Dr. Rohim Aminullah Firdaus, S.Pd, M.Si Dr. Muhimmatul Khoiro, S. Si.																																																																																																																																								

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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 dan menguasai dasar-dasar sistem instrumentasi	Mengidentifikasi dan menganalisis kasus masalah sistem fisis dan sistem instrumentasi yang sesuai	Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif		ceramah dan diskusi 100 menit		2%
2	Memahami dan menguasai prinsip pengukuran, karakteristik suatu sistem fisis dan sistem instrumentasi	Mengidentifikasi dan menganalisis kasus masalah sistem fisis dan sistem instrumentasi yang sesuai	Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi 100 menit			2%
3	Mampu memahami dan menjelaskan blok diagram sistem fisis dan sistem instrumentasi	Mengidentifikasi dan menganalisis kasus masalah sistem fisis dan sistem instrumentasi yang sesuai	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi 100 menit			14%
4	Mampu memahami dan menguasai karakteristik dasar sistem sensor	Mengidentifikasi dan menentukan karakteristik suatu sistem sensor	Kriteria: Menyelesaikan tugas dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif		Ceramah dan aktivitas partisipasi. 100 menit	Materi: karakteristik dasar sistem sensor Pustaka: Webster, J. G. 1999. The Measurement, Instrumentaion, and Sensors Handbook. CRC Press and IEEE Press	2%

5	Mampu memahami dan menguasai sistem akuisisi data dan kontrol	Mengidentifikasi sistem akuisisi data dan sistem kontrol	Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif		Ceramah dan diskusi. 100 menit	Materi: Sistem kontrol Pustaka: Ogata, K. 2002. <i>Modern Control Automatic. Fourth Edition.</i> Pearson Education International. Materi: sistem akuisisi data dan sistem kontrol Pustaka: Golnaraghi, F., Kuo, B.C. 2010. <i>Automatic Control System . Ninth Edition.</i> John Wiley & Sons, Inc.	2%
6	Memahami dan menjelaskan real time instrument system	Mengidentifikasi real time instrument system	Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan dan menyelesaikan tugas dengan baik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio		Ceramah dan diskusi. 100 menit	Materi: real time instrument system Pustaka: Webster, J. G. 1999. <i>The Measurement, Instrumentaion, and Sensors Handbook.</i> CRC Press and IEEE Press Materi: real time instrument system Pustaka: Golnaraghi, F., Kuo, B.C. 2010. <i>Automatic Control System . Ninth Edition.</i> John Wiley & Sons, Inc.	14%
7	Memahami dan menjelaskan konsep instrumentasi cerdas berbasis machine learning	Menganalisa sistem instrumentasi cerdas berbasis machine learning	Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi	diskusi 100 menit	Materi: sistem instrumentasi cerdas berbasis machine learning Pustaka: Ogata, K. 2002. <i>Modern Control Automatic. Fourth Edition.</i> Pearson Education International.	2%
8	Evaluasi Tengah Semester	Menyelesaikan project	Kriteria: Mampu menyelesaikan project dengan baik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi dan Tugas kelompok	Project-based learning 100 menit		2%

9	Memahami dan menjelaskan konsep instrumentasi cerdas berbasis machine learning		Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi hasil tugas 100 menit			18%
10	Memahami dan menjelaskan konsep dasar optoelektronika		Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tugas 100 menit			2%
11	Memahami dan menjelaskan konsep dasar pengolahan sinyal digital		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Diskusi dan tugas 100 menit			2%
12	Membuat project sederhana terkait pengolahan sinyal digital		Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan dan mampu menyelesaikan project dengan baik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Diskusi dan Tugas 100 menit			14%
13	Memahami dan menjelaskan prinsip kerja robot sederhana		Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	diskusi 100 menit		Materi: prinsip kerja robot sederhana Pustaka: <i>Jatmiko, W., dkk. 2012. ROBOTIKA, Teori dan Aplikasi. UI Press.</i>	2%
14	Memahami dan menjelaskan prinsip kerja robot sederhana		Kriteria: Berpartisipasi aktif dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	diskusi 100 menit		Materi: prinsip kerja robot sederhana Pustaka: <i>Jatmiko, W., dkk. 2012. ROBOTIKA, Teori dan Aplikasi. UI Press.</i>	2%
15	Memahami dan menjelaskan aplikasi robotika dalam kehidupan sehari-hari		Kriteria: Mampu menjelaskan aplikasi robotika dalam kehidupan sehari-hari Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi dan tugas 100 menit			2%
16	Evaluasi akhir semester		Kriteria: Mampu menyelesaikan soal dengan baik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Project			18%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	39%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	46%
3.	Penilaian Portofolio	15%

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.