



Universitas Negeri Surabaya
S1 Teknik Elektro

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																		
Sensor dan Aktuator		2020102177			2			25 Agustus 2026																																																																																		
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																				
				Prof. Dr. I Gusti Putu Asto Buditjahjanto, S.T., M.T		RIFQI FIRMANSYAH																																																																																				
Deskripsi Singkat MK		Memahami perbedaan tipe-tipe sensor dan pengukurannya. Memahami tentang actuator khusus nya motor dc. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor dan actuator. Memahami dan mampu mengaplikasikan/merancang sensor dan aktuator di suatu divais. Matakuliah ini akan disajikan secara teori dan simulasi.																																																																																								
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																								
		CPL	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik elektro modern yang diperlukan untuk memecahkan masalah di bidang keteknikan, khususnya memiliki pengetahuan lanjut pada salah satu bidang keahlian Teknik Tenaga Listrik, Telekomunikasi dan Komputasi Cerdas, Teknik Elektronika, dan Teknik Pengaturan																																																																																							
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																								
		CPMK-1	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat , dan berjiwa kewirausahaan dalam bidang sensor aktuator																																																																																							
		CPMK-2	Mampu mendesain komponen sistem dan/atau proses untuk dapat diaplikasikan pada sensor dan aktuator																																																																																							
		CPMK-3	Mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen di laboratorium/lapangan serta menganalisis dan mengartikan data sensor dan aktuator untuk memperkuat penilaian teknik																																																																																							
		Matrik CPL - CPMK																																																																																								
			<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>✓</td></tr></table>						CPMK	CPL	CPMK-1	✓	CPMK-2	✓	CPMK-3	✓																																																																										
		CPMK	CPL																																																																																							
		CPMK-1	✓																																																																																							
CPMK-2	✓																																																																																									
CPMK-3	✓																																																																																									
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																										
	<table><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><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></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	Minggu Ke																																																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																										
CPMK-1	✓	✓																																																																																								
CPMK-2			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																												
CPMK-3							✓	✓							✓	✓																																																																										
Pustaka		Utama :																																																																																								
		1. Andrzej M. Pawlak. 2006. Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications. US: Talyor and Francis Group 2. Nathan Ida. 2014 Sensors, Actuators, and Their Interfaces. UK: Scitech publishing.																																																																																								
		Pendukung :																																																																																								

1. Materi PKM Farid dan Tim: Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kolaboratif Siswa SMK Ketintang Surabaya Pada Bidang Sensor dan Aktuator

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sensor dan aktuator, peran dalam sistem kontrol dan otomasi definisi terkait sensor dan aktuator	a. Mendeskripsikan pengertian dan penggunaan sensor b. Mendeskripsikan pengertian dan penggunaan aktuator	Penjelasan konsep dasar sensor dan aktuator, peran dalam sistem kontrol dan otomasi definisi terkait sensor dan aktuator dengan baik	case study			2%
2	Menjelaskan definisi terkait Jenis-jenis dari sensor suhu (thermistor, resistance temperature sensor, silicon resistive sensor) dan aktuator suhu (wax motor thermistor) dan cara kerja nya)	Menjelaskan definisi terkait Jenis-jenis dari sensor suhu (thermistor, resistance temperature sensor, silicon resistive sensor) dan aktuator suhu (wax motor thermistor) dan cara kerja nya)	sesuai rubrik penilaian	perkuliahan secara luring			2%
3	Menjelaskan definisi terkait Jenis-jenis dari sensor suhu (thermistor, resistance temperature sensor, silicon resistive sensor) dan aktuator suhu (wax motor thermistor) dan cara kerja nya)	Menjelaskan definisi terkait Jenis-jenis dari sensor suhu (thermistor, resistance temperature sensor, silicon resistive sensor) dan aktuator suhu (wax motor thermistor) dan cara kerja nya)	sesuai rubrik penilaian	case study			5%
4	Dapat menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya	Dapat menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya	sesuai rubrik penilaian	case study			2%
5	Dapat menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya	Dapat menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya	sesuai rubrik penilaian	case study			2%
6	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain,stress,load cell,pressure gauge)	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain,stress,load cell,pressure gauge)	sesuai rubrik penilaian	case study			2%
7	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain,stress,load cell,pressure gauge)	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain,stress,load cell,pressure gauge)	sesuai rubrik penilaian	case study			2%
8	UTS	UTS	Rubrik Evaluasi	ujian dilaksanakan secara luring			20%
9	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia	1. Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia 2. sesuai rubrik penilaian	sesuai rubrik penilaian	case study			2%
10	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia	1. Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia 2. sesuai rubrik penilaian	sesuai rubrik penilaian	case study			2%

11	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic	1. Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic 2. sesuai rubrik penilaian	sesuai rubrik penilaian	case study			3%
12	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic	1. Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic 2. sesuai rubrik penilaian	sesuai rubrik penilaian	case study			5%
13	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia	aplikasi sensor dan aktuator dalam kehidupan sehari-hari	sesuai rubrik penilaian	case study			5%
14	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia	aplikasi sensor dan aktuator dalam kehidupan sehari-hari	sesuai rubrik penilaian	case study			2%
15	penggunaan aplikasi sensor dan aktuator pada IoT	sesuai rubrik penilaian	sesuai rubrik penilaian	tes			14%
16	Materi pertemuan 1 - 15	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Rubrik Evaluasi	ujian secara luring			30%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.