



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Sarjana (S1) Teknik Elektro

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Dinamika & Kontrol Robot <i>(Dynamic and Control of Robot)</i>			T=3	P=0	3(wajib bidang)	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Ari Santoso		Ari Santoso		Rony Mardianto	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-5	Mampu mendesain komponen, sistem, dan proses yang logis dan realistis sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi				
	CPL-6	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik elektro				
	CPL-7	Mampu mengetahui dan mengaplikasi metode, keahlian sesuai perkembangan terkini di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan teknik elektro dengan mengedepankan nilai-nilai universal				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Menguasai konsep dan prinsip kinematika, dinamika, serta kontrol robot Mastering the concepts and principles of robot kinematics, dynamics, and control				
	CPMK-3	Mampu menganalisis dan merancang kontrol robot Able to analyze and design robot control				
	CPMK-4	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri Show a responsible attitude towards the work in the field of expertise independently				

		<p>Matrik CPL – CPMK</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPMK-1		✓		CPMK-3	✓		✓	CPMK-4	✓						
CPMK	CPL-5	CPL-6	CPL-7																			
CPMK-1		✓																				
CPMK-3	✓		✓																			
CPMK-4	✓																					
Deskripsi Singkat MK		<p><i>The course is intended to provide the knowledge needed to analyze robot kinematics and dynamics as well as robot control design. The details of the material include coordinate transformation, robot kinematics, differential motion, robot dynamics, visual feedback, joint control, and multivariable control for robots.</i></p>																				
Deskripsi Singkat MK	<ul style="list-style-type: none"> o Coordinate transformation o Robot kinematics o Differential motion o Robot dynamics o Visual feedback o Joint control o Robot multivariable control o Global and local coordinates o Motion and control of moving robot 																					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	Utama :																					
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mark W. Spong, M. Vidyasagar : Robot Dynamics and Control, John Wiley & Sons, 1989. 2. H. Asada, J.J. Slotine : Robot Analysis and Control, John Wiley & Sons, 1986. 																					
	1. Pendukung :																					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. K.S. Fu, R.C. Gonzalez, C.S.G. Lee., Robotics: Control Sensing Vision and Intelligence, McGraw Hill, into Ed., 1987 2. Frank L. Lewis, D. M. Dawson, Chaouki T. Abdallah: Robot Manipulator Control: Theory and Practice, 2003 3. S.G. Tzafestas: Introduction to Mobile Robot Control, 2013 																					

Dosen Pengampu							
Matakuliah Syarat		Kemampuan akhir tiap tahapan belajar					Penilaian
		(Sub-CPMK)					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) (2)	Indikator		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		(3)	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)			(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1				Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)			
2			Tugas	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)			5%
3				Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)			

4			Tugas	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		5%	
5			Quiz	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		10%	
6			Tugas	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		5%	
7				Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)			
8	Evaluasi Tengah Semester						20%
9			Tugas	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit)		5%	

				Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		
10				Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		
11			Quiz	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		10%
12			Tugas	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		5%
13			Tugas	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		5%
14			Tugas	Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri		5%

				(1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)			
15				Pembelajaran dalam kelas (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						25%

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.