



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S2 Teknik Elektro

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan										
Sistem Instrumentasi dan Kontrol	2010102016	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=4.48	3	30 Januari 2025										
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi												
	Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T		Unit Three , S.T., M.T., Ph.D		Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D.												
Model Pembelajaran	Case Study																
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya															
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan															
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan															
	CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.															
	CPL-5	Mampu menguasai konsep teoretis rekayasa (Engineering) secara mendalam pada bidang Teknik Elektro															
	CPL-7	Mampu menguasai konsep teoritis dan metode perancangan pada Sistem Tenaga dan Inteligensi, Telekomunikasi dan Jaringan Cerdas, dan Teknologi Informasi															
	CPL-10	Mampu memecahkan permasalahan sains, teknologi dan atau seni di dalam bidang teknik elektro melalui riset atau eksperimen menggunakan pendekatan inter atau multidisipliner															
	CPL-11	Mampu mengelola riset dan pengembangan di bidang teknik elektro yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengetahuan nasional dan internasional															
	CPL-13	Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa teknik elektro untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin															
	CPL-16	Mengembangkan metode, mengimplementasikan, mengevaluasi, dan menganalisis secara detail topik penelitian yang menjadi bidang konsentrasi masing-masing															
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																
	Matrik CPL - CPMK																
		CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-7	CPL-10	CPL-11	CPL-13	CPL-16					
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																
		CPMK	Minggu Ke														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah Sistem Instrumentasi Dan Kontrol pada jenjang S2 program studi Teknik Elektro membahas tentang prinsip dasar sistem instrumentasi dan kontrol yang digunakan dalam berbagai aplikasi industri dan teknik. Tujuan dari matakuliah ini adalah memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip kerja, perancangan, dan implementasi sistem instrumentasi dan kontrol yang efektif dan efisien. Ruang lingkup mata kuliah mencakup konsep dasar instrumentasi, sensor, aktuator, sistem pengukuran, sistem kontrol, metode analisis sistem, dan aplikasi pada sistem otomatisasi industri dan teknik. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari teknik pemrograman dan penggunaan perangkat lunak untuk implementasi sistem instrumentasi dan kontrol.																
Pustaka	Utama :																
	1. Electrical and electronic measurement and testing/by W. Bolton																
Pustaka	Pendukung :																
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.																
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		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%										

2		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
3		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
4		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
5		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
6		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
7		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
8		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
9		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
10		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%

11	Menunjukkan Sistem control digital dalam instrumentasi dan pengukuran	1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50			5%
12	Menunjukkan Sistem control digital dalam instrumentasi dan pengukuran	1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50		Materi: Sumber Pembelajaran :Sistem control digital Pustaka: <i>Electricalandelectronicmeasurementandtesting/byW.Bolton</i>	5%
13	Mampu merancang sistem instrumentasi pengukuran analog dan digital	1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50		Materi: Sumber pembelajaran : Transmisi analog dan digital Pustaka: <i>Electricalandelectronicmeasurementandtesting/byW.Bolton</i>	5%
14		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50		Materi: Sumber Pembelajaran : Pengukuran analog dan digital Pustaka: <i>Electricalandelectronicmeasurementandtesting/byW.Bolton</i>	5%
15	Mampu mengevaluasi dan menerapkan sistem instrumentasi dan pengukuran analog dan digital	1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50		Materi: Materi Pembelajaran : Instrumentasi analog Pustaka: <i>Electricalandelectronicmeasurementandtesting/byW.Bolton</i>	5%
16		1.1. menggambarkan sejarah sistem instrumentasi 2.2. Menjelaskan blok diagram sistem instrumentasi 3.3. menjelaskan jenis-jenis instrumentasi	Kriteria: 1.1. Kehadiran 2.2. Tugas 3.3. Aktivitas dan pemahaman materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring (Ceramah dan diskusi) 2 x 50		Materi: Materi Pembelajaran : Instrumentasi dan kontrol Pustaka: <i>Electricalandelectronicmeasurementandtesting/byW.Bolton</i>	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	80%
		80%

Catatan

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

