



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Instrumentasi dan Pengukuran	EE32T03	Instrumentasi dan Sistem Kendali	T=3	P=0	1	02 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Lora Khaula Amifia, S.Pd., M.Eng		Lora Khaula Amifia, S.Pd., M.Eng		Moch. Iskandar Riansyah, S.ST., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	[S08] mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri [KU05] mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data [KK02] mampu mendesain komponen, sistem dan atau proses dalam bidang teknik elektro [KK04] mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro [P05] mampu menerapkan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik kerecakasaan yang sesuai dengan teknik elektro					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPMK					
	1. Mahasiswa mampu memahami definisi dan konsep sistem instrumentasi dan pengukuran elektrik ,satuan dan besaran elektrik 2. Mahasiswa mampu memahami, Instrumentasi Pengukuran Elektronik Analog seperti Voltmeter, Amperemeter, Ohmmeter dan Power meter 3. Mahasiswa mampu memahami konsep ADC dan pemakaiannya dalam pembuatan AVOMeter Digital 4. Mahasiswa mampu mengetahui fungsi dan macam-macam sensor, transduser dan mikrokontroler; mampu mengaplikasikan sensor untuk pengukuran elektrik sederhana 5. Mahasiswa mampu mengaplikasikan sensor untuk pengukuran elektrik sederhana					
Diskripsi Singkat MK	Memberikan pengetahuan sistem instrumentasi pengukuran, definsi, tentang satuan besaran elektrik, dan macam-macam kesalahan pengukuran pengukuran (analog dan digital) untuk arus, tegangan, tahanan, daya listrik, memperkenalkan dasar sistem instrumentasi, komponen sistem nstrumentasi sensor, transduser dan display, serta pemakaiannya dalam pengukuran.					

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Konsep Dasar Instrumentasi dan Pengukuran Elektrik 2. Pengukuran Arus, Tegangan, Tahanan, dan Daya 3. Alat Ukur Digital 4. Penggunaan Sensor dan Tranduser					
Pustaka	Utama : 1. Cooper, William D.1985. Electronic Instrumentation and Measurement Techniques. Prentice Hall. USA 2. Jon S. Wilson . 2005. Sensor Technology HandbooEditor-in-Chief, Copyright © 2005, Elsevier Inc.USA Pendukung : 1. Hans-Petter Halvorsen, M.Sc, Sensors and Actuators with Arduino					
Dosen Pengampu	Lora Khaula Amifia, S.Pd., M.Eng					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,2	Mahasiswa dapat menjelaskan definisi pengukuran dan sistem instrumentasi [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam menjelaskan pengertian dari pengukuran Ketepatan dalam menjelaskan pengertian instrumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Tulisan Makalah Presentasi 	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> Diskusi [TM : 1x(4x50'')] Tugas-1 : Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang pengukuran dan sistem instrumentasi [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> Diskusi Kelompok [TM : 1x(4x50'')] Tugas-1 : Menyusun ringkasan	Pengenalan, pengantar pengukuran dan sistem intrumentasi	14.28 %

				dalam bentuk makalah tentang contoh aplikasi system instrumentasi dan pengukuran [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]		
3,4	Mahasiswa mampu menjelaskan besaran dan satuan elektrik dan macam-macam kesalahan pengukuran [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan besaran dan satuan • Ketepatan dalam menjelaskan dan menyebutkan macam-macam kesalahan pengukuran 	<ul style="list-style-type: none"> • Tulisan Makalah • Presentasi 	<p>Kuliah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah [TM : 1x(4x50'')] <p>Tugas-1 : Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang besaran,satuan, dan kesalahan pengukuran [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]</p> <p>Kuliah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi Kelompok [TM : 1x(4x50'')] <p>Tugas-1 : Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang contoh kesalahan pada pengukuran [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]</p>	Besaran dan satuan elektrik, macam-macam kesalahan pengukuran	14.28 %
5,6	Mahasiswa menjelaskan pengukuran tegangan dan arus elektrik analog [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja Voltmeter dan Amperemeter Analog 	<ul style="list-style-type: none"> • Latihan Soal • Kuis 	<p>Kuliah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah [TM : 1x(4x50'')] <p>Tugas-1 : Latihan Soal : pengukuran dengan voltmeter analog [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]</p>	Voltmeter dan Amperemeter Analog, Permanent magnet moving coil (PMMC)	14.28 %

				Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah [TM : 1x(4x50'')] Tugas-1 : Latihan Soal : pengukuran dengan amperemeter analog [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]		
7	Mahasiswa menjelaskan pengukuran tahanan dan daya elektrik [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja Pengukuran tahanan dan daya elektrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Latihan Soal 	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah [TM : 1x(4x50'')] Tugas-1 : Latihan Soal : pengukuran dengan ohmeter [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]	Tegangan Ohmeter dan Power meter	7.14 %
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
9	Mahasiswa memahami pengukuran tahanan dan daya elektrik [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja pengukuran tahanan dan daya elektrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Latihan Soal • Kuis 	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah [TM : 1x(4x50'')] Tugas-1 : Latihan Soal : pengukuran dengan power meter [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]	Tegangan Ohmeter dan Power meter	7.14 %
10,11	Mahasiswa menjelaskan pengukuran tegangan dan arus elektrik digital [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja pengukuran tegangan dan arus listrik digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi 	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah [TM : 1x(4x50'')] Tugas-1 : Simulasi pengukuran tegangan dengan alat ukur digital [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]	Alat Ukur digital	14.28 %

				Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah [TM : 1x(4x50'')] Tugas-1 : Simulasi pengukuran arus dengan alat ukur digital [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]		
12,13	Mahasiswa mampu memahami macam-macam sensor dan transducer [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjelaskan pengertian dan perbedaan sensor dan transducer • Kemampuan menjelaskan cara kerja dan macam-macam sensor dan transducer 	<ul style="list-style-type: none"> • Tulisan hasil resume 	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi [TM : 2x(4x50'')] Tugas : <ul style="list-style-type: none"> • Resume [BT+BM:(1+1)x2x(2x60'')] 	Sensor dan transducer	14.28 %
14,15	Mahasiswa mampu mengaplikasikan dan menganalisis macam sensor dan transducer [C2,A2]	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menganalisis sensor dan transducer 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi 	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi [TM : 2x(4x50'')] Tugas : Simulasi analisis aplikasi sensor dan transducer [BT+BM:(1+1)x2x(2x60'')]	Sensor dan transducer, mikrokontroler	14.28 %
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester					

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 studinya 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-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. 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.
6. 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.