



Universitas Gadjah Mada

Fakultas Teknik

Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi

Program Sarjana Program Studi Teknik Elektro

TKEE262313

Pengukuran dan Instrumentasi

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2
Semester	3
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK	Topik Engineering
Kode MK Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

CPMK		CPL	Metode Asesmen
CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan teori dan konsep pengukuran , meliputi kesalahan pengukuran dan solusinya, metode dan klasifikasi pengukuran, standar dan satuan, serta analisis statistik hasil pengukuran.	CPL 3 <i>Data and Experiments</i>	Tugas UTS
CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja dan karakteristik alat ukur serta instrumen elektronis , termasuk perbandingan instrumen, prinsip Data Acquisition (DAQ) , dan teknik pengukuran besaran analog dan digital.	CPL 5 <i>Modern Tools Utilization</i>	Tugas UTS
CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan serta mengintegrasikan sensor dan pengkondisi isyarat , meliputi fungsi dan sifat sensor, metode pengukuran sifat sensor, klasifikasi dan aplikasi sensor, serta antarmuka sistem instrumentasi berbasis mikrokontroler atau PLC.	CPL 5 <i>Modern Tools Utilization</i>	Tugas UAS
CPMK 4	Mahasiswa mampu merancang Piping & Instrumentation Diagram (P&ID) yang mencakup transmitter, pengendali, serta sistem instrumentasi dengan media elektris, pneumatis, dan hidrolis.	CPL 5 <i>Modern Tools Utilization</i>	Tugas UAS

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH



Matakuliah ini membahas teori pengukuran, teori alat ukur elektrik, elektronis, analog, dan digital, pengukuran besaran-besaran listrik analog dan digital, pengukuran besaran-besaran nirlistrik meliputi sensor dan pengkondisi isyarat, integrasi sensor dan pengkondisi isyarat dengan pengendali elektronis, instrumentasi industri meliputi P&ID, sistem kendali analog dan final control element untuk sistem elektrik, pneumatis, dan hidrolis.

REFERENSI

1	Morris, Alan S. 2001. Measurement and Instrumentation Principles. Third Edition. Butterworth Heinemann. Oxford.
2	Cooper, W.D. 1978. Electronic Instrumentation and Measurement Techniques. Second Edition. Prentice-Hall of India Private Limited. New Delhi-110001.
3	Gupta, J.B. 1979. A course in Electrical Measurements and Measuring 2 Instruments. Fourth Edition. Katson Publishing House.
4	Johnson, Curtis. 1993. Process Control Instrumentation Technology. Fourth edition. Prentice Hall International, Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
5	Prijadi, Ipieng. Teknik Pengukuran-I&II. Naskah Departemen untuk Taruna Akademi Militer Tingkat : II HUB.
6	Doebelin, Ernest O. Measurement Systems, Application and Design. Fifth Edition. Mc Graw Hill. Singapore. 2004.
7	Young & Freedman, 2000, University Physics, Addison-Wesley Publishing Co.
8	Lain/internet/AI

TOPIK

Topik	Deskripsi	Metode Penyampaian	CPMK
Topik #1	1. Teori Pengukuran 1.1 Pengukuran dan Eror 1.2 Standard, Satuan, dan Statistika Pengukuran	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #2	2. Teori Alat Ukur 2.1 Alat Ukur Listrik Analog dan Karakteristiknya 2.2 EVM dan EMM 2.3 DAQ 2.4 Pengukuran Besaran Listrik Analog dan Digital	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2

UJIAN TENGAH SEMESTER

Topik #3	3. Sensor dan Integrasinya 3.1 Sensor 3.2 Pengkondisi Isyarat 3.3 PLC 3.4 Integrasi Sensor dengan PLC	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3
-----------------	--	-----------------------------------	--------



Topik #4	4. Instrumen Industri 4.1 P&ID 4.2 Pengendali Analog dan <i>Final Control Element</i>	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 4
UJIAN AKHIR SEMESTER			
PENYUSUN			
1	Prof. Ir. Oyas Wahyunggoro, M.T., Ph.D.		
2	Enas Duhri Kusuma, S.T., M.Eng.		

