

SILABUS SENSOR DAN TRANSDUSER

Program Studi	: Fisika
Mata Kuliah	: Sensor dan Transduser
Kode	: SFI-320
SKS	: Teori : 3
Semester	: V
Mata Kuliah Prasyarat & Kode	: Fisika Dasar (SFI-) dan Elektronika Analog (SFI-)
Dosen	: Sumarna

I. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas tentang pengantar sistem akuisisi data, prinsip fisis dan cara kerja sensor, klasifikasi sensor, watak statis dan dinamis sensor, mempelajari berbagai macam sensor untuk keperluan akuisisi data (sensor-sensor suhu, tekanan, gaya, dan torka/ puntiran, posisi dan pergeseran, kecepatan, vibrasi dan percepatan, akustik, aliran, cahaya/ optik, magnetik, kelembaban dan kebasahan, radiasi, digital, biosensor, kimia), dan teknik pengkondisian sinyal.

II. Kompetensi Mata Kuliah

Mahasiswa dapat menganalisis cara kerja dan sifat-sifat fisis sensor, memahami watak statis dan dinamis sensor, terampil memilih sensor yang tepat dan mampu merancang sistem akuisisi data sesuai dengan keperluan.

III. Strategi Perkuliahan

A. Tatap Muka

- (V) Kuliah Tatap Muka
- (V) Latihan Soal.

B. Non Tatap Muka

- (V) Tugas Mandiri

IV. Sumber Bahan

A. Buku teks (textbook)

- (1). Pallas-Areny, R., Webster, John G., 1991, *Sensors and Signal Conditioning*, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- (2). Fraden, J., 2004, *Handbook Of Modern Sensors : Physics, Designs, and Applications*, 3/ed, Springer Science + Business Media, LLC, New York.

B. Acuan/Referensi

- (3). Doebelin, Ernest O., 1990, *Measurement Systems : Application and Design*, 4/ed, McGraw-Hill Publishing Company, New York.

(4). Helfrick, Albert D., Cooper, William D., 1990, *Modern Electronic Instrumentation and Measurement Techniques*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

(5). Carr, Joseph J., 1993, *Sensors and Circuits : Sensors, Transducers, and Supporting Circuits for Electronic Instrumentation, Measurement, and Control*, PTR Prentice-Hall, Inc., New Jersey.

V. Penilaian

No.	Jenis Tagihan	Bobot (%)
1	Quiz	10
2	Tugas Mandiri	10
3	Ujian Sisipan 1	20
4	Ujian Sisipan 2	20
5	Ujian Akhir	40
Jumlah		100

VI. Kegiatan Perkuliahan

Pertemuan Ke	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Sumber Bahan (Textbook/ Referensi)
1	Mengetahui klasifikasi sensor dan memahami peranannya dalam sistem akuisisi data	Pengantar (Deskripsi, Definisi, Klasifikasi, Akuisisi Data)	Tatap muka dan Latihan soal	
2	Memahami konsep-konsep fungsi respon, presisi, akurasi, resolusi, sensitivitas, linieritas, selektivitas, histerisis, dst.	Karakteristik Statis	Tatap muka, Latihan soal, dan Tugas mandiri	
3, 4, 5	Memahami prinsip-prinsip fisis sensor	Prinsip Fisis	Tatap muka dan Latihan soal	
6, 7	Memahami watak dinamis sistem pengukuran (orde satu, orde dua, dan orde tiga)	Karakteristik Dinamis	Tatap muka dan Latihan soal	
8	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor posisi dan pergeseran	Sensor Posisi dan Pergeseran	Tatap muka dan Latihan soal	

9, 10	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor akustik, kecepatan, percepatan, dan vibrasi	Sensor Akustik, (Vibrasi), Kecepatan, dan Percepatan	Tatap muka dan Latihan soal	
11	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor tekanan, gaya, dan torka/puntiran	Sensor Tekanan, Gaya, dan Torka	Tatap muka dan Latihan soal	
12	-	Ujian Sisipan 1	-	-
13, 14	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor suhu	Sensor Suhu	Tatap muka dan Latihan soal	
15	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor aliran	Sensor Aliran	Tatap muka dan Latihan soal	
16	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor cahaya/optik	Sensor Optik (Detektor Cahaya)	Tatap muka dan Latihan soal	
17	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor magnetik	Sensor Magnetik	Tatap muka dan Latihan soal	
18	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor kelembaban dan kebasahan	Sensor Kelembaban dan Kebasahan	Tatap muka dan Latihan soal	
19	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor radiasi radioaktif	Detektor Radiasi	Tatap muka dan Latihan soal	
20, 21	Memahami prinsip kerja dan terampil mendesain sensor bio dan kimia	Biosensor dan Sensor Kimia	Tatap muka dan Latihan soal	
22, 23	Memahami berbagai teknik dan desain rangkaian pengkondisian sinyal	Teknik Pengkondisian Sinyal (Resistif, Kapasitif, Induktif)	Tatap muka, Latihan soal, dan Tugas mandiri	
24	-	Ujian Sisipan 2	-	-

Yogyakarta, 08 Maret 2008
Penyusun,

Drs. Sumarna
NIP. 131930140