



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

SILABUS

Mata Kuliah : **Pneumatik dan Hidrolik**

Kode Mata Kuliah : TMS 401

Semester : VII

SKS : 3

Prasarat : Fisika, Matematika, Pompa dan kompresor, dan Mekanika Fluida

A. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Pneumatik dan Hidrolik dipelajari mahasiswa dengan capaian pembelajaran ketrampilan khusus dan pengetahuan dalam kurikulum program studi Teknik Mesin Jenjang S1 Universitas Muria Kudus, yang diberikan di semester VII. Mata kuliah ini menjadi dasar bagi mahasiswa untuk mempunyai pengetahuan di bidang sistem kontrol otomatis dengan memahami berbagai sistem penumatik dan hidrolik, standar komponen penumatik dan hidrolik, mendesain instalasi dan merangkai sistem pneumatik dan hidrolik, Aplikasi dan perawatan sistem penumatik dan hidrolik. Mahasiswa mempelajari matakuliah ini untuk mendukung kompetensi lulusan untuk mampu merancang mesin, mengaplikasikan sistem kontrol berbasis pneumatik dan hidrolik, dan perawatan mesin-mesin di industri.

B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMA)

1. Mampu menjelaskan fungsi sistem pneumatik dan hidrolik.

2. Mampu menjelaskan cara kerja komponen sistem pneumatik dan hidrolik
3. Mampu menjelaskan cara kerja rangkaian pneumatik dan hidrolik.
4. Mampu memilih komponen-komponen pneumatik dan hidrolik yang sesuai.
5. Mampu Mendesain sistem pneumatik dan hidrolik
6. Mampu Menghitung sistem pneumatik dan hidrolik.
7. Mampu membuat instalasi penumatik dan hidrolik
8. Mampu menggunakan software analisis pneumatic dan hidrolik
9. Mampu mengaplikasikan dan merawat sistem pneumatik dan hidrolik

C. Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub CPMK)

1. Mampu membuat membuat desain system pneumatic dan hidrolik
2. Mampu memilih komponen system penumatik dan hidrolik
3. Mampu menghitung komponen pneumatic dan hidrolik.
4. Mampu menganalisa kebutuhan udara system penumatik.
5. Mampu menganalisa kebutuhan minyak pada system hidrolik
6. Mampu menganalisa gerak system penumatik an hidrolik
7. Mampu menganalisa system penumatik dan hidrolik menggunakan software
8. Mampu mengaplikasikan system penumatik an hidrolik
9. Mampu merawat system penumatik dan hidrolik

D. Pokok Bahasan

1. Pengertian dasar sistem pneumatic dan hidrolik, penerapan sistem penumatik dan hidrolik, keuntungan aplikasi sistem penumatik dan hidrolik
2. Perhitungan udara mampat, macam-macam compressor, Regulator, sistem pengaturan.
3. Unit pengarah udara mampat,single aktuator, double aktuator dan rotary aktuator.
4. Simbol rangkaian, desain dan membuat rangkaian pneumatic.
5. Sistem hidrolik, Unit tenaga hidrolik dan Fluida hidrolik
6. perhitungan pompa hidrolik, valve hidrolik

7. akumulator hidrolik, aktuator hidrolik dan perhitungan beban aktuator
8. Membuat rangkaian hidrolik
9. Membuat desain rangkaian penumatik dan hidrolik menggunakan software
10. Sistem kendali hidrolik.

11. Sistem Penilaian

1. Kehadiran : 20%
 2. Kerja Kelompok : 20%
 3. Tugas Kelompok :20%
 4. Tugas Mandiri : 40%
- Total 100%

12. Referensi

Pustaka Utama

1. AaU, (2004), *Fluid Power Circuit*, 2nd edition.
2. Pinches M.J., Ashby J. G., (1989), *Power Hydarulic*, Prentice Hall, UK.
3. Krist T., (1993), *Dasar-Dasar Pneumatik*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
4. Hartono,(), *Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik*.
5. Sugihartono,(1985), *Dasar kontrol pneumatik*, Tarsito, Bandung.
6. Stewart, (1983), *Pneumatic and Hidrolik*, Howard W. Sam and Co inc, Indianapolis, USA.

Pustaka Pendukung

1. Peter P, (1985), *Pengantar Ilmu Teknik Pneumatik*, PT Gramedia, Jakarta.
2. Sisjono, (1997), *Sistem Kontrol Nyumatik*, PPGT, Bandung.
3. SMC, (1997), *Basic Pneumatik*, SMC Pneumatic Inc, Indianapolis.
4. The Hydro-pneumatic Technical Center, *Buku petunjuk Teknik Tenaga Fluida Pneumatik*, Singapore