**Garis Besar Rencana Pembelajaran**

**Nama Mata Kuliah** : Perancangan Sistem Kendali

Kode Mata Kuliah : 432D4102

Semester Penyajian : TUJUH (7)

Prasyarat : Sistem Kendali

**Kompetensi Sasaran** :

Kompetensi Utama : Menguasai dasar-dasar teori kendali, baik yang klasik maupun moderen

 serta aplikasinya dalam analisis dan perancangan sistem kendali (U11)

 Mampu memakai paket-paket perangkat lunak komputer untuk

 pemodelan dan simulasi masalah-masalah Teknik Elektro khususnya

 dan masalah rekayasa pada umumnya (U8)

 Kompetensi Pendukung : Mampu Berwirausaha / bekerja mandiri / bekerjasama dalam

 bidang teknik elektro (P1)

 Mampu menggunakan bahasa-bahasa pemograman yang umum

 digunakan dalam dunia enjiniring (P2)

 Kompetensi Lainnya : Memiliki jiwa kepemimpinan, peneliti, dan entrepreneur serta

 mampu bersaing (L3)

**Sasaran Belajar** : Memberi kesempatan kepada mahasiswaProgramStudi Teknik Elektro - khususnya yang berminat mengambil konsentrasi Teknik Komputer, Kendali dan Elektronika (TK) - untuk mempelajari kiat-kiat perancangan suatu sistem kendali dalam skala laboratorium.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pertemuan ke | Sasaran Pembelajaran | Materi Pembelajaran/ Topik Kajian | Strategi / Metode Pembelajaran | Indikator Penilaian | Bobot Penilaian |
| 1 | Administrasi perkuliahan  | Pengantar Kuliah  | Ceramah |  |  |
| 2-3 | Menjelaskan pemodelan kendalian dan verifikasi, stabilitas dan perbaikan tanggapan, perancangan pengendali | Langkah-langkah Disain Sistem kendali  | Kuliah |  |  |
| 3-5 | Menjelaskan model kendalian RLC dengan simulink/MATLAB, dan verifikasi model | PROYEK 1 : Analisis Sistem Kendali  | Kerja Individu + Tutorial (Problem Based Learning) | Ketepatan dalam memodelkan kendalian RLC dengan simulink/MATLAB, dan verifikasi model | 20 |
| 6-8 | Menjelaskan model kendalian Pipa U (linier, tak stabil) untuk pengendali pegas dengan simulasi dengan simulink  | PROYEK 2 : Sistem Pipa U  | Kerja Individu + Tutorial (Problem Based Learning) | Ketepatan menggunakan model kendalian Pipa U dengan simulasi dengan simulink | 20 |
| 9-11 | Menjelaskan model kendalian sistem suspensi kendaraan, Spring Mass Damper Sistem, Pengendaki Shock Breaker dengan simulasi dengan simulink  | PROYEK 3 : Sistem Suspensi Kendaraan  | Kerja Individu + Tutorial (Problem Based Learning) | Ketepatan menggunakan model kendalian sistem suspensi kendaraan dengan simulasi dengan simulink  | 20 |
| 12-14 | Menjelaskan model pengaturan suhu ruang, penurunan model matematis, simulasi model kendalian, aplikasi pengendali PID  | PROYEK 4 : Pengaturan Suhu Ruang Terbalik (Pengukuran kendalian di laboratorium) | Kerja Individu + Tutorial (Problem Based Learning) | Kebenaran dalam memodelkan suhu ruangan, simulasi model kendalian, aplikasi pengendali PID | 20 |
| 15-16 | Menjelaskan penurunan model matematik, simulasi model kendalian, aplikasi pengendali dengan umpan balik keadaan  | PROYEK 5 : Pendulum Terbalik (Pengukuran kendalian di laboratorium)  |  Kerja Individu + Tutorial (Problem Based Learning) | Kebenaran dalam penurunan model matematis, simulasi model kendalian, aplikasi pengendali dengan umpan balik keadaan | 20 |

Nama dan Kode dosen Pengampuh Mata Kuliah :

1. Dr. Ir. H.Rhizas.Sadjad, MSEE

Referensi Utama :

1. Friendland, Bernard, “ Control System Design”, McGraw-Hill Book Company, NY
2. ***Ogata, Katsuhiko, “*** Modern Control Engineering”, Prentice Hall of India, New Delhi, atau terjemahannya (jilid 2) terbitan Erlangga, Jakarta*.*