

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

Konsentrasi

**TEKNIK KOMPUTER, KENDALI dan ELEKTRONIKA
(TK atau TKKE)**

GBRP

MATA KULIAH

402D432 PERANCANGAN SISTEM KENDALI

GAMBARAN UMUM

Program Studi Teknik Elektro bertujuan menghasilkan Sarjana Teknik yang setelah menyelesaikan program pendidikan-nya akan mampu bekerja dalam bidangnya dan/atau meneruskan pendidikan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, serta mempunyai motivasi kuat untuk senantiasa mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi baik secara intelektual, sosial mau pun secara kultural.

KOMPETENSI

(1)

Mampu menerapkan pengetahuan dasar Rangkaian Listrik pada Sistem Tenaga Listrik, Telekomunikasi serta Kendali, Komputer dan Elektronika

KOMPETENSI

(2)

Mampu merancang-bangun instalasi listrik (instalasi penerangan), dasar-dasar pembangkit tenaga listrik, transmisi dan distribusi

KOMPETENSI

(3)

Mampu mengevaluasi proyek dan perencanaan usaha di bidang keteknikan khususnya Teknik Elektro

KOMPETENSI

(4)

Mampu menghitung dan menganalisis gangguan yang mungkin terjadi pada Sistem Tenaga Listrik serta pengaman yang akan digunakan

KOMPETENSI

(5)

Mampu merancang-bangun Sistem Telekomunikasi Satelit, *Wireless* dan *Wireline*

KOMPETENSI

(6)

Mampu menggunakan paket-paket perangkat-lunak komputer dalam berbagai aplikasi keteknikan, membuat program komputer dengan berbagai bahasa pemrograman komputer, merancang-bangun aplikasi perangkat keras komputer dan arsitekturnya, merancang-bangun dan mengelola jaringan komputer.

KOMPETENSI

(7)

Mampu meng-aplikasi-kan dasar-dasar teori kendali dalam berbagai masalah yang terkait dengan sistem kendali, khususnya sistem kendali proses dan robotika.

KOMPETENSI

(8)

Mampu merancang-bangun fabrikasi dan aplikasi berbagai piranti, rangkaian dan sistem elektronika dan mikroelektronika.

KONSENTRASI

Kurikulum Program Studi Teknik Elektro terbagi dalam 3 (tiga) sub-program studi (konsentrasi), yaitu:

Sub-program studi Teknik Energi Listrik (TE), bertujuan menghasilkan Sarjana Teknik yang mampu mengaplikasikan teori-teori dasar kelistrikan dan berbagai pengetahuan pendukung lainnya ke berbagai masalah sistem ke-tenaga-listrik-an yang terkait dengan mesin-mesin listrik, sistem distribusi, transmisi, tegangan tinggi, proteksi dan konversi energi .

Sub-program studi Teknik Telekomunikasi dan Sistem Informasi (TT), bertujuan menghasilkan Sarjana Teknik yang mampu merencanakan, membangun dan mengelola sistem, jaringan, perangkat keras dan perangkat lunak yang diaplikasikan dalam bidang telekomunikasi dan pengolahan informasi, baik informasi dalam bentuk text, audio, video mau pun format data lainnya

Sub-program studi Teknik Komputer, Kendali dan Elektronika (TK), bertujuan menghasilkan Sarjana Teknik yang mampu menggunakan paket-paket perangkat-lunak komputer dalam berbagai aplikasi keteknikan, membuat program komputer dengan berbagai bahasa pemrograman komputer, merancang-bangun aplikasi perangkat keras komputer dan arsitekturnya, merancang-bangun dan mengelola jaringan komputer, mampu meng-aplikasi-kan dasar-dasar teori kendali dalam berbagai masalah yang terkait dengan sistem kendali, khususnya sistem kendali proses dan robotika, serta mampu merancang-bangun fabrikasi dan aplikasi berbagai piranti, rangkaian dan sistem elektronika dan mikroelektronika.

SASARAN KOMPETENSI LULUSAN KONSENTRASI TK

(1)

Mampu menggunakan paket-paket perangkat-lunak komputer (misalnya MATLAB/Simulink, PROTEL, ORCAD, Electronic Workbench [EWB], SPICE dan lain-lain) untuk pemodelan dan simulasi masalah-masalah Teknik Elektro khususnya dan masalah keteknikan pada umumnya.

SASARAN KOMPETENSI LULUSAN KONSENTRASI TK

(2)

Mampu membuat program dalam berbagai bahasa pemrograman yang umumnya digunakan dalam dunia keteknikan (seperti FORTRAN, C++, Visual Basic, Turbo-Pascal dan lain-lain).

SASARAN KOMPETENSI LULUSAN KONSENTRASI TK

(3)

Mampu menyusun konsep, rancangan dan aplikasi perangkat-keras komputer digital, dengan menggunakan sistem bilangan, aljabar Boolean, gerbang-gerbang logika, mesin sekuensial sampai sistem digital yang lebih besar dan rumit seperti Microprocessor serta komputer digital lainnya.

SASARAN KOMPETENSI LULUSAN KONSENTRASI TK

(4)

Mampu me-rancang-bangun, mengelola dan mengembangkan arsitektur jaringan komputer (computer network) dengan men-aplikasi-kan pengetahuan dasar baik yang terkait perangkat keras maupun perangkat lunak jaringan.

SASARAN KOMPETENSI LULUSAN KONSENTRASI TK

(5)

Mampu menerapkan dasar-dasar teori kendali - baik “klasik” maupun “modern” - dalam analisis dan perancangan sistem kendali untuk aplikasi instrumentasi elektronika, sistem kendali digital dan pengolahan isyarat digital, khususnya pada Sistem Kendali Proses dan Robotika Industri.

SASARAN KOMPETENSI LULUSAN KONSENTRASI TK

(6)

Mampu merancang fabrikasi dan aplikasi berbagai piranti (devices), rangkaian (circuits) serta sistem (system) elektronika dan mikroelektronika termasuk menggunakan paket-paket perangkat lunak VHDL, Verilog dan “design tools” lainnya untuk merancang tata-letak (lay-out) rangkaian terintegrasi.

Selanjutnya

GBRP

MATA KULIAH

402D432 PERANCANGAN SISTEM KENDALI

GBRP

MATA KULIAH

402D432 PERANCANGAN SISTEM KENDALI

Matakuliah ini adalah matakuliah yang disajikan pada **SEMESTER VII Tahun ke IV**, wajib diambil oleh setiap mahasiswa Program Studi Teknik Elektro, Konsentrasi Teknik Komputer, Kendali dan Elektronika.

Setelah lulus dari matakuliah ini, mahasiswa akan mampu *menerapkan dasar-dasar teori kendali - baik “klasik” maupun “modern” - dalam analisis dan perancangan sistem kendali*, sesuai **Kompetensi UTAMA no. (7)** Program Studi Teknik Elektro dan Sasaran **Kompetensi no. (5)** Konsentrasi Teknik Komputer, Kendali dan Elektronika

Karena merupakan matakuliah perancangan, maka penyelenggaraannya dilaksanakan sepenuhnya di laboratorium sesuai konsep *Laboratory-based Education*, dan dirancang untuk menjadi matakuliah yang disajikan sebagai matakuliah *Project-based Learning*.

GBRP

MATA KULIAH

402D432 PERANCANGAN SISTEM KENDALI

Dalam pelaksanaan matakuliah ini, mahasiswa akan berpartisipasi aktif baik secara individual mau pun berkelompok menyelesaikan TUGAS RANCANG (*Design Project*) yang terdiri dari 5 (lima) PROYEK, sebagai berikut:

PROYEK 1: Verifikasi SIMULINK sebagai *Design Tool*.

PROYEK 2: *Unstable, non-linear PLANT (hypothetical)*: “PIPA U”

PROYEK 3: *Unstable, non-linear PLANT (realistic)*: “Sistem SUSPENSI”

PROYEK 4: *Unstable, quasi-linear PLANT*: “Pengatur SUHU RUANGAN”

PROYEK 5: *Higher Order, unstable, non-linear plant*:

INVERTED PENDULUM