|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | NAMA PERGURUAN TINGGI  FAKULTAS POLITEKNIK NEGERI MEDAN  JURUSAN / PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO / TEKNIK ELEKTRONIKA | | | | | |
| RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) | | | | | | |
| Nama Mata Kuliah | | Kode Mata Kuliah | Bobot (sks) | | Semester | Tgl Penyusunan |
| Praktek Sistem Kendali | | EKPB522 | 2 | | 5 | 26 Juli 2021 |
| Otorisasi | | Nama KoordinatorPengembang RPS | | Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada) | Ka PRODI | |
| Drs. Ansharuddin, SST,MT | | Drs. Ansharuddin, S.ST,MT | Description: Description: C:\Users\ecs\Pictures\ttd\Bu Meidi.png  Meidi Wani Lestari, S.T., M.T. | |

|  |
| --- |
| Capaianpembelajaranlulusan yang dibebankanpadamatakuliahini :   1. Mahasiswa dapat menganalisa system kendali melalui gambaran bode diagram dengan Matlab 2. Mahasiswa dapat membuat model matematika suatu sistemmotor DC kendali kecepatan 3. Dahasiswa dapat membuat dan menganalisa system kendali proporsioanl denan proteus 4. Mahasiswa dapat menganalisa system Kendali Loop Teruka Dan Loop Tertutup dengan Matlsb 5. Mahasiswa dapat menganalisa system Kendali Kecepatan Motor DC & KENDALI PID dengan Matlsb 6. Mahasiswa dapat mengendalikan Motor DC dengan AVR ATmega16/ATmega32 7. Mahasiswa dapat Mengedalikan Stepper Motor Dengan Microcontroller AVR Atmega16/32 8. Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Tengah Semester A 2021/2022 9. Mahasiswa dapat menganalisa Steady-State Error suatu system kendali Dengan Matlab 10. Mahasiswa dapat menganalisa kestabilan system kendai dengan Metode Root Locus Dengan Matlab 11. Mahasiswa dapat menganalisa kestabilan suatu melalui Respons Frekuensi dan Tutorial Desain Sistem Kendali Dengan Matlab 12. Mahasiswa dapat mengendalikan Motor DC dengan Modul Driver Motor DC L298N dengan Arduino Kendali Motor DC dengan IC Driver Motor L293D & Arduino 13. Mahasiswa dapat mengendalikan Motor Motor DC dengan IC Driver Motor L293D & Arduino 14. Mahasiswa dapat mengendalikan Motor servo jenis SG90 Micro Servo Motor dengan Arduino UNO 15. Mahasiswa dapat mengendalikan Motor Motor DC, motor stepper dan motor servo dengan modul Driver Motor L293D & Register Geser 74HC595 berbasis Arduino UNO 16. Mahasiswa dapat mengikuti Ujian TAlhir Semester A 2021/2022   . |
| Bahan Kajian :   1. Diagram Bode 2. DC Motor Speed Modeling 3. Kendali Proporsional dengan Proteus 4. Kendali Loop Terbuka Dan Loop Tertutup 5. Kendali Kecepatan Motor DC & KENDALI PID 6. Kendali Motor DC dengan AVR ATmega16/ATmega32 7. Mengedalikan Stepper Motor Dengan Microcontroller AVR Atmega16/32 8. Ujian Tengah Semester A 2021/2022 9. Steady-State Error Dengan Matlab 10. ROOT LOCUS DENGAN MATLAB 11. Analisis Respons Frekuensi dan Tutorial Desain Sistem Kendali Dengan Matlab 12. Antarmuka Modul Driver Motor DC L298N dengan Arduino 13. Kendali Motor DC dengan IC Driver Motor L293D & Arduino 14. Kendali SG90 Micro Servo Motor dengan Arduino UNO 15. Driver Motor L293D & Register Geser 74HC595 berbasis Aduino UNO 16. Ujian Akhir Semester A 2021/2022 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pert.  Ke | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian | Metode Pembelajaran | Waktu | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian Dan Indikator | Bobot  Nilai |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Mahasiswa dapat menganalisa system kendali melalui gambaran bode diagram dengan Matlab | Diagram Bode | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Menggambarka nbode digram denan Matlab | Gambar bode diagram yang digambark mahasiswa | 5 |
| 2 | Mahasiswa dapat membuat model matematika suatu sistemmotor DC kendali kecepatan dengan menggunakan Matlab | DC Motor Speed Modeling dengan Matlab | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dan simulsi dengan Matlab. | Dapat Mengerjakan Tugas / Latihan , dan simulsi dengan Matlab. | 5 |
| 3 | Dahasiswa dapat membuat dan menganalisa system kendali proporsioanl denan proteus | Kendali Proporsional dengan Proteus | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dan simulsi dengan Matlab | Menggabar rangkaian kendali proposional dengan proteus | 5 |
| 4 | Mahasiswa dapat menganalisa system Kendali Loop Teruka Dan Loop Tertutup dengan Matlsb | Kendali Loop Terbuka Dan Loop Tertutup | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dan simulsi dengan Matlab | dapat menganalisa system Kendali Loop Teruka Dan Loop Tertutup dengan Matlab | 5 |
| 5 | Mahasiswa dapat menganalisa system Kendali Kecepatan Motor DC & KENDALI PID dengan Matlab | Kendali Kecepatan Motor DC & KENDALI PID | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dan simulsi dengan Matlab | dapat menganalisa system Kendali Kecepatan Motor DC & KENDALI PID dengan Matlab | 5 |
| 6 | Mahasiswa dapat mengendalikan Motor DC dengan AVR ATmega16/ATmega32 | * Kendali Motor DC dengan AVR ATmega16/ATmega32 | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dengan AVR Atemega 16A/ atenega 32 untuk dc motor | Dapat menyusun modul praktikum memprogran , mengkompiler dan mengupload ke system minimum AVR Atemega 16A/ Atenega 32 | 5 |
| 7 | Mahasiswa dapat Mengedalikan Stepper Motor Dengan Microcontroller AVR Atmega16/32 | Mengedalikan Stepper Motor Dengan Microcontroller AVR Atmega16/32 | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dengan AVR Atemega 16A/ atenega 32 untuk motor stepper motor | Dapat menyusun modul praktikum memprogran , mengkompiler dan mengupload ke system minimum AVR Atemega 16A/ Atemega 32 | 10 |
| 8 | Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Tengah Semester A 2021/2022 | Ujian Tengah Semester A 2021/2022 | Ujian Tulis | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Soal Ujian Tengah Sester A 2021/2022 | Dapat menjawab soal Ujian Tengah Sester A 2021/2022 | 10 |
| 9 | Mahasiswa dapat menganalisa Steady-State Error suatu system kendali Dengan Matlab | Steady-State Error Dengan Matlab | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dan simulsi dengan Matlab | Dapat mensimulasi steady error dengan Matlab | 5 |
| 10 | Mahasiswa dapat menganalisa kestabilan system kendai dengan Metode Root Locus Dengan Matlab | Root locus dengan matlab | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dan simulsi dengan Matlab | Dapat mensimulasi kestabilan system kendali dengan cara Root Locus dengan Matlab | 5 |
| 11 | Mahasiswa dapat menganalisa kestabilan suatu melalui Respons Frekuensi dan Tutorial Desain Sistem Kendali Dengan Matlab | Analisis Respons Frekuensi dan Tutorial Desain Sistem Kendali Dengan Matlab | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dan simulsi dengan Matlab | Dapat mensimulasi kestabilan system kendali melalui frekuensi response dengan Matlab | 5 |
| 12 | Mahasiswa dapat mengendalikan Motor DC dengan Modul Driver Motor DC L298N dengan Arduino Kendali Motor DC dengan IC Driver Motor L293D & Arduino | Antarmuka Modul Driver Motor DC L298N dengan Arduino | Latihan praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dengan Antarmuka Modul Driver Motor DC L298N dengan Arduino | Dapat menyusun modul praktikum , memprogran , mengkompiler dan mengupload ke system Modul Driver Motor DC L298N dengan Arduino | 5 |
| 13 | Mahasiswa dapat mengendalikan Motor Motor DC dengan IC Driver Motor L293D & Arduino | Kendali Motor DC dengan IC Driver Motor L293D & Arduino | Latihan & praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dengan Antarmuka Modul Driver Motor DC L293N dengan Arduino | Dapat menyusun modul praktikum , memprogran , mengkompiler dan mengupload ke system Modul Driver Motor DC L293N dengan Arduino | 5 |
| 14 | Mahasiswa dapat mengendalikan Motor servo jenis SG90 Micro Servo Motor dengan Arduino | Kendali SG90 Micro Servo Motor dengan Arduino UNO | Latihan & praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dengan Modul SG90 Micro Servo Motor dengan Arduino UNO | Dapat menyusun modul praktikum , memprogran , mengkompiler dan mengupload ke system  Modul SG90 Micro Servo Motor dengan Arduino UNO | 5 |
| 15 | Mahasiswa dapat mengendalikan Motor Motor DC, motor stepper dan motor servo dengan modul Driver Motor L293D & Register Geser 74HC595 berbasis Arduino UNO | Driver Motor L293D & Register Geser 74HC595 dan Arduino | Latihan & praktikum | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Tugas / Latihan , dengan Modul Driver Motor L293D & Register Geser 74HC595  Dan Arduino | Dapat menyusun modul praktikum , memprogran , mengkompiler dan mengupload ke system  Modul Driver Motor L293D & Register Geser 74HC595  Dan Arduino | 10 |
| 16 | Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Akhir Semester A 2021/2022 | Ujian Akhir Semester A 2021/2022 | Ujian Tulis | TM : 1x[2x100”]  BM/BT :  1x[2x70”] | Mengerjakan Soal Ujian akhir Semester A 2021/2022 | Dapat menjawab soal Ujian akhir Sester A 2021/2022 | 10 |

Daftar Referensi :

1. Roland S Burns , Advanced Control Engineering, Butterworth – Heinemann, 2001
2. M.Sam Fadali , Digital Control Engineering : Analysis and Design , Academic Press Publication, 2009
3. C.L.Phillips&H.T.Nagle, Digital Control System ,, 1990
4. K. Ogata , Modern Control Engineering ,Prantice Hall , Inc. 1997
5. \* http://www.electronicwings.com
6. https://lastminuteengineers.com