

SILABI MATA KULIAH JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS DIPONEGORO

MATA KULIAH WAJIB

- 1. PENDIDIKAN AGAMA (UNG105) 2 SKS**
Sesuai dengan MPK Universitas Diponegoro
- 2. PENDIDIKAN PANCASILA (UNG151) 2 SKS**
Sesuai dengan MPK Universitas Diponegoro
- 3. KALKULUS I (TKE001) 3 SKS**
Tujuan : Menguasai prinsip-prinsip dan metode matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala fisik serta merumuskan dan memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.
Materi : Sistem bilangan (bilangan real dan imajiner); fungsi dan grafik; turunan; terapan turunan; integral; terapan integral; fungsi transenden; koordinat kutub; barisan dan deret; kalkulus fungsi dengan dua peubah atau lebih.
Pustaka : 1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics
2. Leithold, The Calculus with Analytic Geometry
3. Purcell, Kalkulus dan Geometri Analitis jilid I & II
(diterjemahkan oleh : Rawuh dan Bana Karta Sasmita)
4. Frank Ayres, JR., Ph.D, Schaum's Outline of Theory and Problems of differential and Integral Calculus
5. Wilfred Kaplan + Donald Y. Lewis, Calculus and Linear Algebra Volume 1 dan 2.
- 4. FISIKA DASAR I (TKE002) 2 SKS**
Tujuan : Mengetahui dan memahami hukum-hukum alam dan penalarannya sebagai dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan mekanika, gelombang bunyi dan cahaya serta pengantar optik.
Materi : Kinematika partikel; dinamika partikel; gerak harmonik; kerja dan energi; momentum linier; momentum sudut dan benda tegar; statika fluida; dinamika fluida; teori kinetika gas; hukum Termodinamika I & II, gelombang bunyi, ultrasonik dan cahaya; pengantar optik.
Pustaka : 1. David Halliday dan Robert Resnick, Physic I.
Marcelo Alonso & Edward I. Finn, Fundamental University Physic I.
- 5. PENGANTAR TEKNIK ELEKTRO (TKE003) 2 SKS**
Tujuan : Mampu mengenal dan memahami aturan dan dasar perkembangan keilmuan dalam konsentrasi bidang keelektroteknikan.
Materi : Pengenalan umum aturan, bidang peminatan/konsentrasi di jurusan teknik elektro. Peranan ilmu-ilmu dasar keelektroteknikan dalam memahami kuliah lanjut di jurusan elektro. Pengenalan lanjut konsentrasi teknik tenaga listrik, kontrol, elektronika telekomunikasi, dan komputer informatika. Pemahaman konsep teknologi, aplikasi dan lapangan kerja bidang ilmu keelektroteknikan di dunia pertanian, perikanan, peternakan, kesehatan dan industri .
Pustaka : 1. Jujun Suria Sumantri : Pengantar Filsafat ilmu,
2. Buku panduan Teknik Elektro Universitas Diponegoro Spectrum Magazines, IEEE press
- 6. DASAR KOMPUTER & PEMROGRAMAN (TKE004) 2 SKS**
PRAK. DASAR KOMPUTER & PEMROGRAMAN (TKE004P) 1 SKS
Tujuan : Memahami dasar-dasar sistem komputer dan bahasa pemrogramannya dan mampu menerapkannya dalam bidang teknik.
Materi : Konsep sistem; arsitektur komputer; dasar-dasar sistem operasi; tinjauan software dan bahasa tingkat tinggi; dasar-dasar pemrograman (matlab, pascal, C); manajemen memori; PC DOS dan UNIX; dasar-dasar basis data, pengenalan internet.
Pustaka : 1. Donald Sanders; Computer Today, McGraw –Hill
2. Silverman Tarkey, Computer & Computer Language, McGraw-Hill 1988.
3. Ansi C, Problem Solving and Programming, Baclay Prentice Hall 1990.
4. Roger S. Pressman, Software Engineering Practitioners Approach, McGraw-Hill.
5. Matlab user guide, Mathwork
6. Jogiyanto, Pascal, Andi Offset
- 7. OLAH RAGA (TKE033) 0 SKS**
Sesuai dengan MPK Universitas Diponegoro

- 8. BAHASA INGGRIS (TKE000) 2 SKS**
 Tujuan : Memahami struktur kalimat yang baik dalam bahasa Inggris serta melatih “4 – skills” (reading, writing, listening, speaking).
 Materi : 4 skills concerning with electrotechnical, basic structural pattern, vocabulary, and english for academic purposes (TOEFL like) and engineering.
 Pustaka : 1. English for Engineers Book 1 and 2
- 9. DASAR KONVERSI ENERGI (TKE011) 2 SKS**
PRAK. DASAR KONVERSI ENERGI (TKE011P) 1 SKS
 Tujuan : Memperkenalkan prinsip-prinsip dasar konversi energi.
 Materi : Dasar konversi energi dari mekanik ke elektrik; dari panas ke elektrik; dari cahaya ke elektrik; dari kimia ke elektrik; dari elektrik ke elektrik, pengenalan mesin-mesin DC; Mesin AC; transformator; dasar sistem pembangkitan, penyaluran dan pembebanan tenaga elektrik.
 Pustaka : 1. Archie, Culp, Prinsip-prinsip Konversi Energi .
 2. B.L Theraja, Electrical Technology.
 3. Zuhail, Dasar Teknik Tenaga Listrik, Gramedia
- 10. ILMU SOSIAL DAN BUDAYA DASAR (TKE032) 2 SKS**
 Sesuai dengan MPK Universitas Diponegoro
- 11. FISIKA DASAR II (TKE008) 2 SKS**
PRAK. FISIKA DASAR (TKE008P) 1 SKS
 Tujuan : Mengenal dan memahami hukum-hukum alam dan penerapannya sebagai dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan listrik dan magnet.
 Materi : Listrik dan magnet : medan gaya listrik; potensial listrik; listrik searah; medan magnet; gaya gerak listrik imbas; listrik bolak-balik; persamaan Maxwell; gelombang; gejala gelombang, sifat-sifat umum gelombang magnet, interferensi dan difraksi, polarisasi gelombang listrik & magnet.
 Pustaka : 1. David Halliday dan Robert Resnick, Physics I
 2. Marcelo Alonso & Edward I. Finn, Fundamental University Physics I.
 Prasyarat : - Fisika Dasar I.
- 12. PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN (UNG360) 2 SKS**
 Sesuai dengan MKDU Universitas Diponegoro.
- 13. BAHAN-BAHAN LISTRIK (TKE034) 2 SKS**
 Tujuan : Mengetahui dan memahami tentang bahan-bahan yang digunakan dalam bidang teknik tenaga listrik
 Materi : Aplikasi semikonduktor pada zat padat, sifat dari bahan-bahan isolasi, cair, padat dan gas, bahan konduktor, bahan super konduktor; bahan magnetik;
 Pustaka : 1. B. M Tarrev, Material for Electrical Engineering.
 2. Lawrence H. Van Viack, Element of Material Science
- 14. KALKULUS II (TKE007) 3 SKS**
 Tujuan : Menguasai prinsip-prinsip dan metoda matematika dengan cukup untuk dapat menganalisis gejala fisik serta merumuskan dan memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.
 Materi : Vektor dalam R1, R2, dan R3; aljabar vektor; sistem persamaan linier; matriks; determinan dan aljabar matriks; invers matriks; transformasi linier; nilai eigen dan vektor eigen; aljabar vektor; teorema Green; Gauss, Stokes; diferensial dan Integral vektor; teorema-teorema mengenai medan skalar.
 Pustaka : 1. D. Suryadi HS & S. Harini Machmudi, Teori & Soal Pendahuluan Aljabar Linier .
 2. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics.
 3. Seymour Lipschutz, Teori & Problem of Linear Algebra
 4. Milne, E.A, Vectorial Mechanics.
 Prasyarat : - Kalkulus I
- 15. TEKNOLOGI INFORMASI (TKE035) 2 SKS**
 Tujuan : Mengetahui konsep dasar informasi dan teknologinya dalam kehidupan sehari-hari serta mampu memprediksi
 Materi : Pengertian informasi, kebutuhan sistem dan teknologi yang ada, teknologi informasi pada industri, TI pada dunia pendidikan, militer, kedokteran dan luar angkasa
 Pustaka : 1. Nicholas G. Carr. Does IT matter?
 2. e-Book, Book on information Technology.

- 16. GAMBAR ELEKTRO TEKNIK (TKE025) 1 SKS**
- Tujuan : Memberikan pengetahuan tentang cara-cara menggambar teknik, serta memberikan kemampuan membaca gambar.
- Materi : Ukuran kertas, macam garis, lambang-lambang gambar listrik dan elektronika, menggambar diagram elektronik dan instalasi listrik.
- Pustaka : 1. Visio, Elexmedia komputindo
2. B. Fith & J F. Lowe, Electrical Drawing,
3. Protel / Orcad
- 17. PROBABILITAS, STATISTIK DAN STOKASTIK (TKE016) 2 SKS**
- Tujuan : Menguasai prinsip-prinsip dan metode matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala-gejala fisik serta merumuskan dan memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.
- Materi : Teori himpunan; asas probabilitas; ubahan rambang (random); fungsi-fungsi distribusi, nilai rata-rata, varians, momen pertama, kedua dan ketiga; deviasi standard; estimasi; ekspektasi; regresi; random proses ; fungsi density
- Pustaka : 1. Cramer, H., Mathematical Methods of Statistic.
2. Parzen, E., Modern Probability Theory and Applications
3. Feller, W., An Introduction of Theory and Its Applications.
4. Anastasious Papoulis, Random Variable and Stochastic Process
5. Peebles, Random Variable and Stochastic Process
- 18. MATEMATIKA TEKNIK I (TKE014) 3 SKS**
- Tujuan : Menguasai prinsip-prinsip dan metoda matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala fisik serta merumuskan dan memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.
- Materi : Persamaan differensial biasa orde 1 dan 2 dengan koefisien tetap; homogen dan tak homogen disertai syarat awal; penyelesaian dengan transformasi laplace; metode deret angkat; fungsi Bessel, Fourier, integral Fourier dan pengenalan fungsi Legendre.
- Pustaka : 1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics
2. Birkhoff, G. , and G-C. Rota, Ordinary Differential Equations
3. Robinson, P.D., Fouriei ang Laplace Transforms
4. Spiegel, M.R., Advanced Mathematics Engineers and Scientist.
- Prasyarat : - Kalkulus II
- 19. TEKNIK DIGITAL (TKE015) 3 SKS**
PRAK. TEKNIK DIGITAL (TKE015P) 1 SKS
- Tujuan : Mampu mensintesa dan menganalisa rangkaian digital dalam penerapannya.
- Materi : Sistem bilangan; aljabar Boolean; gerbang logika; minimasi rangkaian kombinasional; rangkaian sekuensial; aritmatika digital; pencacah dan register; keluarga IC; ADC/DAC; pengkodean dan konversi; deteksi dan koreksi kesalahan; piranti pengingat; penerapan rangkaian digital.
- Pustaka : 1. Ronald J. Tocci, Digital System: Principles and Application, Prentice Hall Intl Edition, 1988
2. Samuel C. Lee, Digital Circuit and Logic Design
3. John D. Lenk, Handbook of Digital Electronics
4. Kastopoulos, Digital Engineering.
5. Wasito. S, Teknik Digital
- 20. SISTEM LINEAR (TKE018) 3 SKS**
- Tujuan : Mampu menggunakan metode-metode transformasi dan manipulasi sinyal.
- Materi : Pengenalan sistem linear, penyelesaian sistem linier dengan menggunakan beberapa metode transformasi; sistem umpan balik; metode ruang keadaan.
- Pustaka : 1. Oppenheim, Young, Signal ang Systems, Prentice Hall, 1983
2. Naresh K. Sinha, Linear Systems, John Wiley & Son, 1991
3. David K. Cheng, Analysis of Linear System
- 21. RANGKAIAN LISTRIK I (TKE006) 3 SKS**
- Tujuan : Memberi kemampuan menginterpretasikan rangkaian listrik dengan komponen diskrit dan linier dalam berbagai konfigurasi serta mengembangkan pemahaman tentang perilaku rangkaian
- Materi : Karakteristik sumber komponen; hukum ohm; hukum Kirchoff I & II; Topologi rangkaian, teorema Thevenin-Norton, superposisi, mesh current, node voltage, resiprositas; bilangan kompleks dan phasor; rangkaian seri-paralel; daya kompleks, aktif dan reaktif; Rangkaian bergandengan magnetik; transformator;
- Pustaka : 1. R.J. Smith, Circuit Devices and System, John Wiley & Sohn 1984.
2. Hayt Williem H, Engineering Circuit Analysis, McGraw-Hill 1986.
3. D.E. Johnson, Basic Electric Circuit Analysis, Prentice Hall.
4. W. Edmister, Electric Circuit, Schaum Series

- 22. DASAR SISTEM TELEKOMUNIKASI (TKE020) 2 SKS**
PRAK. DASAR SISTEM TELKOM (TKE020P) 1 SKS
Tujuan : Mengetahui dasar-dasar Teknik Telekomunikasi
Materi : Komponen dan dasar sistem Telekomunikasi, mode komunikasi, Pengenalan Sinyal Dalam Sistem Telekomunikasi, Representasi sinyal dalam frekuensi domain, teknik modulasi, media komunikasi, sistem telepon, teknik multiplexing dasar, pengantar komunikasi data.
Pustaka : 1. Suhana, Teknik Telekomunikasi
2. Roddy & Coolen, Elektronika Komunikasi I
Prasyarat : Sistem Linier, Matematika Teknik I
- 23. DASAR ELEKTRONIKA (TKE017) 2 SKS**
PRAK. DASAR ELEKTRONIKA (TKE017P) 1 SKS
Tujuan : Mengetahui dan memberi pengertian tentang karakteristik dan parameter-parameter utama dari komponen-komponen elektronika, metode dan teknik pencatutan, analisis rangkaian dengan komponen aktif.
Materi : Dasar-dasar semikonduktor, karakteristik dioda dan penggunaannya; karakteristik transistor (transistor junction, FET, mosfet dll) dan penggunaannya, rangkaian pengganti transistor; penguat sinyal kecil.
Pustaka : 1. Jacob Millmann, Microelectronics, McGraw-Hill 1987
2. Sedra, Microelectronics Circuit, Reinhart & Winston, 1987
3. Hayes, Digital System Design and Microprocessor, McGraw-Hill 1986
Prasyarat : Rangkaian Listrik I
- 24. METODA NUMERIK (TKE019) 2 SKS**
Tujuan : Menguasai prinsip-prinsip dan metode matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala fisik serta merumuskan dan memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.
Materi : Pengetahuan dasar metode numerik; pengertian algoritma iterasi, teori set, aljabar struktur, solusi persamaan linier dan non linier; diferensiasi dan integrasi numerik; konvergensi dan error dalam komputasi.
Pustaka : 1. Tremblay J.P. & Manohar R., Discrete Mathematical Structures with Application to Computer Science, McGraw-Hill New York, 1988.
2. Stephen C. Chapra, Numerical Method for Engineering, Mc Graw Hill
Prasyarat : - Kalkulus II
- 25. RANGKAIAN LISTRIK II (TKE023) 2 SKS**
PRAK. RANGKAIAN LISTRIK (TKE023P) 1 SKS
Tujuan : Memperkenalkan prinsip-prinsip dasar mesin-mesin elektrik dan komponen sistem tenaga.
Materi : Sistem fase banyak; kutub empat; Aplikasi Laplace pada : rangkaian RLC, rangkaian transient, rangkaian respon step dan impuls; tanggapan frekuensi; pemakaian Fourier pada rangkaian aplikasi.
Pustaka : 1. R.J. Smith, Circuit Devices and Systems, John Wiley & Sons, 1984
2. Hayt, William H, Engineering Circuit Analysis, McGraw-Hill, 1986
3. D.E. Johnson, Basic Electric Circuit Analysis, Prentice Hall, 1990
Prasyarat : - Rangkaian Listrik I
- Matematika Teknik I
- 26. MATEMATIKA TEKNIK II (TKE022) 3 SKS**
Tujuan : Menguasai prinsip-prinsip dan metode matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala fisik serta merumuskan dan untuk dapat memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.
Materi : Bilangan kompleks; fungsi-fungsi dengan peubah kompleks; jari-jari konvergensi; turunan fungsi kompleks; titik-titik singular; integral dalam bidang kompleks; integral kontur; teori residu; conformal mapping.
Pustaka : 1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics
2. Churchill, R.V., Complex Variables and Applications
3. Murray R Spiegel, Theory and Problem of Complex Variables
4. Sokolnikoff Redneffer, Mathematics of Physics and Modern Engineering.
5. Ahlfors, L. V., Complex Analysis
Prasyarat : - Kalkulus II
- 27. MEDAN ELEKTROMAGNETIK (TKE021) 3 SKS**
Tujuan : Memberikan pengertian tentang hukum-hukum, sifat-sifat dan perilaku fisik medan listrik, mampu menterjemahkannya ke dalam model matematika dan mampu memberikan interpretasi serta penilaian terhadap penggunaannya ke dalam bidang teknik
Materi : Hukum-hukum elektro-statika (aplikasi persamaan vektor dan ruang), analisa dan perhitungan medan elektrostatik; magnetisasi; persamaan Maxwell untuk gelombang datar dalam ruang bebas; dielektrik; vektor Poynting; daya, perambatan, pemantulan dan polarisasi gelombang; persamaan dan parameter saluran transmisi.; perisai gelombang elektromagnetik; aplikasi persamaan Maxwell.
Pustaka : 1. Hayt William H, Engineering Elektromagnetik, McGraw-Hill, 1989
2. Krauss, J.D., Electromagnetic, Mc Graw-Hill, 1992
3. Boadman, Electromagnetic Surface Mode, John Willey & Son, 1982.

- 28. DASAR SISTEM KONTROL (TKE024) 2 SKS**
PRAK. DASAR SISTEM KONTROL (TKE024P) 1 SKS
- Tujuan : Mampu memodelkan sistem, mengkarakteristikan dan menganalisis system pengaturan berdasarkan spesifikasi respons waktu, dan mekanisme kontroler PID.
- Materi : Pengertian dasar Sistem Pengaturan; Sistem Pengaturan Loop terbuka dan tertutup; Komponen-komponen Sistem Pengaturan (Sensor dan Transduser, Signal Conditioning, Kontroler P, Kontroler PD, Kontroler PI, Kontroler PID, Aktuator); Permodelan Sistem dinamik (representasi PD, TF, diagram blok, signal flow graph dan state space); Karakteristik Sistem (Orde 1, Orde 2 dan Orde Tinggi); Analitik Kontroler PID.
- Pustaka : 1. Ogata, Katsuhiko : "Modern Control Engineering", Prentice-Hall, 1990.
2. Jacob, J.M. : "Industrial Control Electronics : Applications and Design", Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 1989.
3. Gayakwad, R. dan Sokolof, L. : "Analog and Digital Control Systems", Prentice-Hall International, 1988.
4. Maloney, T.J. : "Industrial Solid State Electronics : Devices and Systems", Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 1986.
- Prasyarat : Sistem Linier, Rangkaian Listrik II
- 29. PENGUKURAN LISTRIK (TKE009) 2 SKS**
PRAK. PENGUKURAN LISTRIK (TKE009P) 1 SKS
- Tujuan : Memperkenalkan dan memberi pengertian mengenai alat-alat ukur listrik serta penggunaannya, mengetahui dan menguasai prosedur teknik dan system pengaturan serta batas-batas ketelitian pengukuran.
- Materi : Alat-alat ukur listrik; metode pengukuran besaran listrik; analisis pengukuran dan kesalahan ukur.
- Pustaka : 1. Golding & Widdis, Electrical Measurement and Measuring Instrument.
2. M. Starki, K.M Wanterling, Electrotechnical Measurement
3. A.K. Sanwney, A Gouzse in Electrical and Electronic Measurement and Instrumentation.
4. O Dublin, Measurement System
- 30. BAHASA INDONESIA (TKE036) 2 SKS**
Sesuai dengan MPK Universitas Diponegoro
- 31. KEWIRAUSAHAAN DAN ETIKA BISNIS (TKE013) 1 SKS**
- Tujuan : Memahami konsep, sifat dan jiwa kewirausahaan
- Materi : Pengertian kewirausahaan, budaya wirausaha, karakter/psikologis wirausaha, program pengembangan budaya kewirausahaan (magang kewirausahaan, kuliah kerja nyata, karya alternatif mahasiswa, konsultasi bisnis dan penempatan kerja, inkubator wirausaha usaha baru), etika dan perilaku bisnis
- Pustaka : 1. Sriyana, "Kewirausahaan", Salemba 4, Jkt, 2001.
2. Buchori, "Kewirausahaan", Alfabeta, Bandung, 2001.
3. JG Longer Cekker, et.al., "Kewirausahaan Manajemen", Salemba 4, Jkt, 2001.
- 32. MIKROPROSESOR (TKE103) 3 SKS**
PRAK MIKROPROSESOR (TKE103P) 1 SKS
- Tujuan : Memberi pengetahuan dasar , menganalisa dan merancang sistem digital berbasis mikroprosesor dan mikrokontroler.
- Materi : Pengantar , pengertian dan filosofi, aplikasi, konsep data bus dan address bus, sistem kontrol , peta memori , teknologi mikroprosesor dan mikrokontroler, perangkat keras dasar , teknik, konsep address decoding ,teknik antar muka, perencanaan perangkat keras dasar, perangkat lunak bahasa Assembler , bahasa mesin, komunikasi data antar perangkat keras, perencanaan aplikasi dengan mikroprosesor & mikrokontroler.
- Pustaka : 1. Harry Garland , Introduction to Microprocessor and System Design.
2. Ricard H Barnett, PhD, Purdue university, The 8051 Family of Microcontroller, Prentice Hall
3. Scott Mackenzie, university of Gulp Ontario The 8051 Microcontroller, Prentice Hall
4. Handbook of Microcontroller 8 bit & 16 bit , Intel Corporation.
5. John Uffenbeck , 8086/8088 Family , Prentice Hall 1987
6. Sencer Yeraland, and Ashutosh Ahluwalia, Programming and Interfacing The 8051, Addison Weshley Publishing
7. Tokheim, Introduction to Microprocessor, Schaum Outline Series.
- Prasyarat : - Teknik Digital
- Dasar Komputer
- 33. KERJA PRAKTEK (TKE025) 2 SKS**
Silabus Ringkas :
Kerja praktek yang dilakukan oleh mahasiswa dilingkungan kerja, baik industri, lembaga riset, dll untuk memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang lingkungan kerja yang akan dihadapinya, disamping juga untuk memberikan pengalaman kerja dan memperluas wawasannya. Mahasiswa yang diperbolehkan mengambil Kerja Praktek adalah mahasiswa yang telah memperoleh kuliah hingga semester 6.

- 34. METODOLOGI PENELITIAN (TKE026) 2 SKS**
- Tujuan : Mampu membuat proposal penelitian untuk tugas akhir dan penelitian mandiri sesuai kaidah metodologi penelitian untuk insinyur
- Materi : Pengertian metodologi penelitian, jenis-jenis penelitian, alur penyusunan proposal penelitian, alur penyusunan tugas akhir, aturan aturan dalam penyusunan proposal tugas akhir dan penelitian, aturan dalam penulisan laporan tugas akhir dan hasil penelitian, pemakaian statistik dan matematik dalam penelitian serta pemakaian komputer dalam penelitian; teknik presentasi hasil penelitian, pembuatan proposal tugas akhir, pembuatan proposal dan laporan penelitian mandiri, presentasi proposal tugas akhir sesuai konsentrasi keilmuan, presentasi hasil penelitian.
- Pustaka : 1. Teknik Penulisan Laporan Ilmiah, ITB
 2. Metodologi Penelitian untuk Insinyur, Prof. DR. Ir. Faraz Umar
 3. Handbook of Research Method Muhammad cs., Metodologi Penelitian Teknologi
 4. Leedy, Paul D, Practical Research: Planning and Design, McMillan 1974
- 35. MANAGEMEN INDUSTRI & PROYEK (TKE012) 2 SKS**
- Tujuan : Mengenal dan mengetahui konsep-konsep manajemen industri dan ekonomi teknik
- Materi : Konsep pabrik dan industri; penataan lokasi pabrik; tata-letak pabrik dan pemindahan bahan; studi gerak dan waktu guna peningkatan produktivitas kerja; perencanaan pabrik; industri; ekonomi teknik, network planning, evaluasi proyek (IRR)
- Pustaka : 1. De Garms, Engineering Economy edisi ke-7
 2. Skrotzky, Power Station Engineering and Economic
 3. Devitsitis, Operation Management
 4. Spingel & William R, Industrial Management.
 5. S. Kadariah, Evaluasi Proyek, UI Press
- 36. KKN/MAGANG (TKE027) 3 SKS**
- 37. KKL (TKE030) 0 SKS**
- 38. TUGAS AKHIR (TKE031) 4 SKS**

SILABI KONSENTRASI TEKNIK ELEKTRONIKA & TELEKOMUNIKASI

- 1. PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL (TKE108) 3 SKS**
Tujuan : Memberikan dasar pengetahuan tentang sinyal digital dan menggali metode-metode pengolahan sinyal dan penerapannya.
Materi : Konsep pencuplikan sinyal, analisis waktu-frekuensi, Transformasi Fourier, DFT dan FFT, Transformasi Z, perancangan filter digital, penerapan pengolahan sinyal digital untuk pengurangan derau
Pustaka : 1. Roman Kuc, Introduction to Digital Signal Processing
2. Antonia, Digital Filter Analysis and Design.
3. Emmanuel C. I. dan Barrie W. J., Digital Signal Processing: A Practical Approach.
Prasyarat : Matematika Teknik II, Teknik Digital
- 2. JARINGAN TELEKOMUNIKASI (TKE100) 3 SKS**
Tujuan : Mengenal jaringan komunikasi audio, video dan data serta memberi pengertian dasar cara kerja komponen jaringan telekomunikasi.
Materi : Arsitektur Jaringan PSTN, Telepon Digital, Switching Digital, Jaringan Akses (Lokal), Teknik Multipel Akses, Jaringan Transport (Trunk) PDH, SDH, SONET, Jaringan Pensinyalan, CCS7, Jaringan Sinkronisasi, PLMN, Pengantar ISDN, Ruting dan Pentaripan Jaringan Nasional
Pustaka : 1. John Bellamy, Digital Telephony
2. William Stalings, ISDN & B ISDN With STM & Frsme Relsy
3. Rogger L. Freeman, Telecommunication Transmission Handbook
4. Talley, David, Basic Telephone Switching Systems
5. John L., Fike, Ph.D, P.E., Understanding Telephone Electronics.
6. Bahan-Bahan Baru dari Internet. www. Iec. org
Prasyarat : - Dasar Sistem Telekomunikasi.
- 3. SALURAN TRANSMISI (TKE101) 2 SKS**
Tujuan : Memberikan dasar pengetahuan tentang pentransmisi dan penapisan sinyal untuk tujuan komunikasi.
Materi : Jalur transmisi, pantulan pada jalur transmisi, jalur transmisi untuk sinyal radio, konsep filter, filter lolos rendah, filter lolos tinggi, filter lolos bidang.
Pustaka : 1. G.K. Mithal, Network Analysis.
2. Johnson, Transmission Line and Network
Prasyarat : Matematika Teknik I, Rangkaian Listrik II, Medan Elektromagnetik
- 4. SISTEM TELEKOMUNIKASI (TKE104) 3 SKS**
PRAK. SISTEM TELKOM (TKE104P) 1 SKS
Tujuan : Mengenal dasar-dasar Teknik Telekomunikasi
Materi : Komponen dan dasar sistem Telekomunikasi, mode komunikasi, Pengenalan Sinyal Dalam Sistem Telekomunikasi, Representasi sinyal dalam frekuensi domain, teknik modulasi, media komunikasi, sistem telepon, teknik multiplexing dasar, pengantar komunikasi data.
Pustaka : 1. Suhana, Teknik Telekomunikasi
2. Roddy & Coolean, Elektronika Komunikasi I
Prasyarat : Sistem Linier, Matematika Teknik I
- 5. PERANCANGAN SISTEM DIGITAL (TKE114) 2 SKS**
PRAK PERANCANGAN SISTEM DIGITAL & DSP (TKE114P) 1 SKS
Tujuan : Mampu merancang aplikasi sistem digital
Materi : Perancangan rangkaian kombinasional, perancangan rangkaian sekuensial, perancangan antar muka RAM, ROM.
Pustaka : 1. Ronald J. Tocci, Digital System: Principles and Application, Prentice Hall Intl Edition, 1988
2. Samuel C. Lee, Digital Circuit and Logic Design
3. John D. Lenk, Handbook of Digital Electronics
Prasyarat : - Teknik Digital, Dasar Elektronika
- 6. ELEKTRONIKA ANALOG (TKE102) 3 SKS**
PRAK. ELEKTRONIKA ANALOG (TKE102P) 1 SKS
Tujuan : Mengenal dan memberi dasar pengetahuan tentang berbagai penguat dengan berbagai karakteristik
Materi : Penguat bertingkat, penguat dengan umpan balik, osilator, catu daya terkendali, penguat bidang sempit dan bidang lebar, penguat daya kelas A, kelas AB, kelas B, dan kelas C, Operasional Amplifier
Pustaka : 1. Millman – Holkias, Integrated Electronics
2. Bernard Grab, Electronic Circuit and Applications
3. Charles L Alley – Kenneth W. Afwood, Electronic Engineering
Prasyarat : - Dasar Elektronika

- 7. TEORI INFORMASI DAN PENGKODEAN (TKE105) 3 SKS**
- Tujuan : Memberikan dasar pengetahuan tentang pengukuran informasi dan pengkodeannya
Materi : Konsep kandungan informasi, fungsi entropi, dasar pengkodean, pengkodean huffman, pengkodean aritmetika, elemen pengkodean, penerapan teori informasi
Pustaka : 1. Taub dan Schilling , Principles of Communication Systems.
2. Fazlollah M. Reza, Introduction to Information Theory.
3. C.E. Shannon, A Mathematical Theory of Communication.
Prasyarat : Probabilitas, Statistik dan Stokastik
- 8. KOMUNIKASI DIGITAL (TKE109) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami dan menilai komunikasi digital yang meliputi pengolahan pengkodean kanal, modulasi dan demodulasi, enkripsi dan dekripsi, multipel dan demultipel akses.
Materi : Modulasi dan Demodulasi digital yang meliputi MPSK, MQAM, MFSK. Pengkodean : Line Encoding, Kode Blok, Kode Konvolusi, Interleaver Pengantar kompresi suara, data, citra, dan video. Spread Spectrum (Direct Sequence & Frequency Hopping) Enkripsi dan Dekripsi
Pustaka : 1. Terplan, Digital Communication
2. Simon Haykin, Digital Communication
3. Proakis, Digital Communication
4. Introduction to Spread Spectrum
Prasyarat : Sistem Telekomunikasi
- 9. ANTENA DAN PROPAGASI (TKE110) 3 SKS**
- Tujuan : Memberikan dasar pengetahuan tentang antena dan perancangannya
Materi : Definisi dan parameter antena, intensitas radiasi, sumber titik, larik sumber titik, linear antena, dipole, antena loop, helix, antena dengan reflektor, pengukuran antena, pengantar propagasi radio
Pustaka : 1. Krauss, Antennas and Its Applications, McGraw-Hill
2. Collins, Antennas and Radiowaves Propagation
Prasyarat : Medan Elektromagnetik
- 10. REKAYASA TRAFIK (TKE113) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami dasar perancangan trafik saluran telekomunikasi.
Materi : Besar dan variasi trafik; diagram kondisi; distribusi probabilitas: Poisson, Erlang, dll; kongesti; trafik luap (ERM); sistem link (Jacobaeus, graf) ruting; pendimensian jaringan; evaluasi NNGOS (Gaudreau), sistem tunggu, peramalan.
Pustaka : 1. Telecom Australia, A Course in Teletraffic Engineering
2. Siemens, Telephone Traffic Theory : Tables and Chart
3. A. Elldin & G. Lind, Elementary Telephone Traffic Theory
Prasyarat : 1. Probabilitas, Statistik dan Stokastik
2. Sistem Telekomunikasi
- 11. ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI (TKE117) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami rangkaian elektronik yang berhubungan dengan telekomunikasi
Materi : Merancang dasar-dasar teknik radio dan teknik televisi secara teoritis dan praktis sesuai dengan perkembangan teknologi. RF Amplifier, oscillator, modulator dan demodulator AM, FM dan PM. Peralatan pemancar dan penerima. TV hitam putih, berwarna
Pustaka : 1. D. Roddy, John Coolen , *Electronics Communications*, Reston Pub.Com.Inc. 1997.
2. G. Kennedy and B. Davis, *Electronics Communication Systems*, McGraw-Hill Book Co., 1998
3. Tomasi, Modern Electronic Communication
Prasyarat : Sistem Telekomunikasi, Elektronika Analog
- 12. PENGOLAHAN CITRA DIGITAL (TKE115) 3 SKS**
- Tujuan : Memberikan pemahaman tentang konsep pengolahan citra digital, dan menggali algoritma-algoritma pengolahan serta penerapannya
Materi : Konsep pencitraan, dasar matematika 2-dimensi, pemrosesan citra, analisis citra, segmentasi dan thresholding, pengukuran citra, sistem berkas citra, aplikasi pemrosesan citra.
Pustaka : 1. Anil K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing.
2. John C. Rush, The Image Processing Handbook.
Prasyarat : - Pengolahan Sinyal Digital
- 13. TEKNIK TRANSMISI (TKE116) 3 SKS**
- Tujuan : Memberikan dasar pemahaman tentang perencanaan sistem jaringan transmisi komunikasi.
Materi : Dasar perencanaan sistem jaringan transmisi, transmisi telepon, *microwave link*, satelit, transmisi HF, dan transmisi video.
Pustaka : Roger L. Freeman, Telecommunication Transmission Engineering.
Prasyarat : Sistem Telekomunikasi

- 14. PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL LANJUT (TKE127) 3 SKS**
- Tujuan : Memberikan pengetahuan lanjutan tentang pengolahan sinyal digital dan menggali metode-metode pengolahan sinyal dan penerapannya.
- Materi : Filter *bank*, tapis Wiener, tapis adaptif dan aplikasi, pengantar estimasi spektral, pengantar *wavelet*, pengantar tapis Kalman.
- Pustaka : 1. Proakis J.G., *Advanced Digital Signal Processing*, McGraw-Hill
2. Bernard & Widrow, *Adaptive Signal Processing*
3. E. Ifeachor dan Barrie W. Jervis, *Digital Signal Processing: A Practical Approach*
- Prasyarat : - Probabilitas dan Statistika
- Pengolahan Sinyal Digital
- 15. ELEKTRONIKA OPTIK (TKE112) 2 SKS**
- Tujuan : Mengenal dan memberi dasar pengetahuan tentang elektronika Optik
- Materi : Teori Elektromagnetik, berkas dan perambatan sinar (pada serat), sumber cahaya (laser, LED), Wwave Guide Optik, detektor cahaya (dioda foto), serat-serat optik untuk komunikasi optik, rugi-rugi optik, rugi-rugi pada serat optik, kopling optik pada serat optik, aplikasi optika terintegrasi.
- Pustaka : 1. Amnon Yariv, *Optical Electronics*
2. Francis A Jenins – Harvey E. White, *Fundamentals of Optics*
- Prasyarat : - Medan Elektromagnetik
- Dasar Elektronika
- 16. KOMUNIKASI BERGERAK (TKE129) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami seluk beluk sistem komunikasi bergerak
- Materi : Konsep sel, perencanaan sistem seluler, model propagasi gelombang radio, teknologi GSM, teknologi CDMA, wireless LAN (Wifi), sistem multi carrier, 3G, 4G, dan jaringan komunikasi nirkabel
- Pustaka : 1. William C.Y. Lee, *Mobile Cellular Telecommunications System*, McGraw-Hill, 2000
2. Rapaport, *Wireless Communications*, Prentice Hall
- Prasyarat : Sistem Telekomunikasi
- 17. KINERJA JARINGAN TELEKOMUNIKASI (TKE131) 3 SKS**
- Silabus Ringkas : Konsep performansi jaringan, throughput, GOS, QOS, delay, Analisa & Evaluasi Kinerja jaringan: metoda analisis, modeling & simulasi, metoda pengukuran dan manajemen jaringan (metoda eksperimental), isue-isue perencanaan jaringan, sistem circuit switched: general multi-stage analysis; jaringan packet : performansi data link protocol, flow control; pemodelan LAN, pemodelan client-server computing; ATM : traffic & management control, congestion control; pemodelan sumber trafik.
- Pustaka : 1. M Ghanbari, CJ Hughes, MC Sinclair, JP Eade, *Principles of Performance Engineering for Telecommunication & Information Systems*
2. Mischa Schwartz, *Telecommunication Networks Protocols, Modeling and Analysis*, Addison Wesley
3. Thomas G. Robertazzi, *Computer Networks & Systems: Queueing Theory & Performance Evaluation*, 3rd ed., Springer-Verlag, 2000.
- 18. JARINGAN SENSOR NIR KABEL (TKE132) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami konsep dan aplikasi jaringan sensor terdistribusi dalam sistem nirkabel
- Materi : Konsep sensor, sensor larik, pengolahan sinyal, dan jaringan nirkabel
- Pustaka : 1. *Handbook of Wireless Sensor Network*
2. *Sensor Array Processing*
- Prasyarat : - Pengolahan Sinyal Digital
- Jaringan Telekomunikasi
- 19. PEMROGRAMAN MATLAB (TKE134) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami dan mampu mengaplikasikan pemrograman Matlab untuk membuat simulasi pengolahan sinyal digital dan pengolahan citra digital
- Materi : Dasar-dasar perintah pada Matlab, fungsi-fungsi, GUI, dan Simulink
- Pustaka : *Matlab Programming*, dari Mathworks
- Prasyarat : - Matematika
- Pengolahan Sinyal Digital
- 20. PENGOLAHAN SUARA DIGITAL (TKE118) 2 SKS**
- Tujuan : Memberikan dasar pemahaman tentang proses pengolahan suara digital dan menggali metode pengolahannya serta penerapannya
- Materi : Pemodelan digital sinyal suara, pengkodean sinyal suara, analisis frekuensi-waktu, analisis homomorphic untuk penentuan pitch, analisis formant, aplikasi pemrosesan sinyal suara digital
- Pustaka : 1. L.R. Rabiner dan R.W. Schafer, *Digital Processing of Speech Signal*.
2. L.R. Rabiner dan Juang, *Fundamentals of Speech Recognition*.
- Prasyarat : Pengolahan Sinyal Digital

- 21. PENGENALAN POLA (TKE119) 2 SKS**
- Tujuan : Memberikan dasar pemahaman tentang prinsip-prinsip pengenalan pola dan menggali metode pengenalan serta menerapkan algoritmanya
- Materi : Konsep pengenalan pola, fungsi keputusan, klasifikasi dengan fungsi keputusan, klasifikasi dengan fungsi kesamaan, pemilihan ciri, klasifikasi dengan jaringan syaraf
- Pustaka : 1. Principles of Pattern Recognition
2. Haykin, Neural Network: A Comprehensive Foundation.
- 22. KOMUNIKASI DATA (TKE107) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami proses komunikasi data pada berbagai infrastruktur jaringan komunikasi data
- Materi : Arsitektur dan protokol, transmisi data, media transmisi, data coding, antarmuka komunikasi data, datalink control, multiplexing, packet switching, ATM, Frame Relay, ISDN, B-ISDN
- Pustaka : 1. DC Green, *Data Communication*, Longman Group – UK, 1991
2. William Stallings, *Data and Computer Communication*, Prentice Hall, 2000
- 23. TEKNIK INTERFACE DAN PERIPHERAL (TKE106) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami prinsip dasar interface dan peripheral dalam sistem elektronik digital dan komputer.
- Materi : Bus Interfacing, I/O Interfacing, Memory Interfacing, prinsip komunikasi dua arah, Handshaking, Serial & Parallel interfacing, Data Transfer, Standar digital Interfacing, Timing system, Interrupt & DMA system, D/A, A/D, transducer, pengkondisi sinyal, aktuator LAN, WAN, Software Interfacing.
- Pustaka : 1. Digital Data Bus, Hand Book.
2. Krutz, R.L, *Interfacing Techniques in Digital Design*, John Wiley and Sons, 1988.
3. Rodney Zaks, *Microprocessor Interfacing Techniques*, 1989.
4. James W Coffron, *The IBM PC Connections*, 1986
- Prasyarat : - Mikroprosessor.
- 24. STANDARISASI (TKE037) 3 SKS**
- Sesuai dengan MKB Universitas Diponegoro
- 25. TEKNIK RADIO DAN TV (TKE128) 2 SKS**
- Tujuan : Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar, modulasi, mekanisme kerja, dan karakteristik dari komunikasi radio dan televisi. Kemudian dapat menentukan karakteristik – karakteristik tertentu dalam menentukan diagnosa kerusakan-kerusakan pada bagian pesawat penerima televisi.
- Materi : Konsep komunikasi radio (konsep dasar, modulasi, multiplexing, penerima radio), selanjutnya diarahkan pada sistem televisi (dasar televisi, TV B & W dan Warna, Kamera TV, Transmisi TV, dan Perbaikan Pesawat TV)
- Pustaka : 1. Kennedy, 1992, *Electronic Communications Systems*, Mc Graw Hill.
2. Herbert, 1990, *Teknik Radio Benda Padat*, UI.
3. Rodden, Dennis & Coolen, John, 1981, *Electronic Communication*, Prentice Hall.
4. Bernard Grob, Sahat Pakpahan, *Sistem Televisi & Video*.

SILABI KONSENTRASI TEKNIK ENERGI LISTRIK

- 1. MESIN LISTRIK I (TKE403) 2 SKS**
PRAKTIKUM MESIN LISTRIK I (TKE403P) 1 SKS
- Tujuan : Memahami karakteristik dan unjuk kerja mesin-mesin listrik arus searah, mampu memilih menjalankan dan memasang mesin arus searah, memahami arakteristik dan unjuk kerja trafo dan peralatan serta pemeliharannya.
- Materi : Analisis cara-cara penguatan belitan jangkar, reaksi jangkar, komputasi, karakteristik, unjuk kerja generator dan motor sesuai eksitasinya (terpisah, shunt, seri, kompon); menjalankan, mengatur dan mengerem; efisiensi, kenaikan temperatur, konstanta waktu; macam-macam mesin arus searah khusus, motor stepper; prinsip dan karakteristik kerja sebuah trafo daya, tegangan dan arus; unjuk kerja trafo dalam suatu sistem, kerja parallel trafo, rugi-rugi & efisiensi trafo, pembebanan trafo, kerja paralel trafo, hubungan belitan dalam trafo, bilangan jam dan vektor trafo, harmonisa dalam trafo, pemeliharaan trafo.
- Pustaka : 1. Siskiend, Electrical Machine
2. Fitsgeral, Electric Machinery
3. Sulasno, Teknik Tenaga Listrik
4. Zesteake, Electrical Machines Part I.
- 2. TERMODINAMIKA & PENGGERAK MULA (TKE407) 2 SKS**
- Tujuan : Menguasai teori thermodynamika untuk pemecahan masalah thermodynamika dalam teknik listrik, menguasai konsep dan hukum perpindahan panas untuk menghitung perpindahan panas.
- Materi : Hukum-hukum thermodynamika I, II dan III; entropi; proses reversibel dan irreversibel; fungsi karakteristik; pemakaian thermodynamika dalam persoalan; produksi uap dan ketel uap; perpindahan panas secara konveksi, radiasi konduksi; heat exchanger, siklus tenaga tipe rankine, brayton, otto, diesel, tekanan campuran, carnot, refrigasi. Sifat fluida, pada persoalan pembangkit listrik turbin (turbin air, turbin uap)
- Pustaka : 1. WC Reynolds, Henry, Termodinamika Teknik, Edisi Kedua, 1982.
2. Schaun Series, Fluid mechanics
- 3. MESIN LISTRIK II (TKE404) 2 SKS**
PRAKTIKUM MESIN LISTRIK (TKE404P) 1 SKS
- Tujuan : Memahami dan mampu menganalisa parameter dan karakteristik mesin asinkron dan mesin sinkron serta mesin arus bolak-balik lainnya
- Materi : Prinsip kerja motor dan generator induksi, parameter, rangkaian ekuivalen dan karakteristik motor induksi 3 fasa dan satu fasa. Prinsip kerja generator dan motor sinkron, parameter, rangkaian ekuivalen dan karakteristik generator & motor sinkron 3 fasa dan satu fasa. Pengaruh kutub menonjol dan kutub silindris, kerja paralel mesin sinkron, pengantar transformasi park kompleks, teori sumbu antar kutub dan sumbu kutub (d-q axis), model dan dinamika generator & otorsinkron. Prinsip kerja, karakteristik dan unjuk kerja motor universal, motor fractional, dan motor fase belah.
- Pustaka : 1. Fitzgerald A.E., Electric Machinery, McGraw-Hill, 1985.
2. Nagrath, Kothari, Electric Mmachinery, Tata Mgraw-Hill, 1990.
3. SK.Sen, Rotating Electrical Machinery
4. B.L. Theraja, Eletrical Technology
- 4. TRANSMISI DAYA LISTRIK (TKE403) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami elemen dan pemodelan komponen sistem tenaga,mengetahui dan menghitung karakteristik elemen sistem tenaga dan aspek-aspek dalam penyaluran daya
- Materi : Dasar-dasar sistem tenaga, komponen sistem tenaga, Impedansi Seri saluran udara dan bawah tanah, kapasitansi saluran udara dan bawah tanah, hubungann arus dengan tegangan, daya aktif dan reaktif, macam saluran, representasi rangkaian ekuivalen dan persamaan daya, rangkaian dua pintu, konstanta ABCD dan relasi seri paralel, sistem satuan dan pemodelan komponen, aspek penyaluran daya (lingkaran daya), aspek mekanis hantaran udara (korona), kompensasi daya aktif dan reaktif, pengantar pengetanahan sistem tenaga, perencanaan saluran transmisi dengan meninjau parameter dan rangkaian listriknya.
- Pustaka : 1. WD. Stevenson Jr, Element of Power System Analysis, McGraw-Hill 1982
2. Turan Gonen, Modern Power System, John Wiley & Son, 1989
3. Giles, Layout of EEHV Substation, McGraw-Hill 1982
4. Fischer & Kiesling, Freileitung Planung Berechnung und Ausferhrung, Springerverlag 1982.
- 5. SISTEM DISTRIBUSI DAYA LISTRIK (TKE406) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami dan mampu menganalisa sistem jaringan distribusi tenagalistrik
- Materi : Konsep distribusi tenaga listrik; arsitektur dan peralatan sistem distribusi; struktur dan topologi jaringan; pengantar peramalan beban ; aliran daya jaringan distribusi radial dan loop; pengaturan tegangan dan kompensasi daya reaktif; analisis gangguan dan peralatan pengaman jaringan distribusi.
- Pustaka : 1. Turan Goenen, Electric Power Distribution System, McGraw-Hill, 1988
2. Pabla, Power Distribution, McGraw-Hill, 1981
3. Jones, Distribution System Engineering, John Wiley, 1986
4. E. Lakervi & EJ Holmen, Electricity Distribution Design, IEEE Power Engineering Network Design, 1989.
5. Sulasno, Distribusi Tenaga Listrik, BP-UNDIP, 2001

- 6. PEMBANGKITAN, PENGUKURAN & PENGUJIAN TEG TINGGI (TKE405) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami peralatan-peralatan teknik tegangan tinggi dan cara-cara pengukuran dan pengujiannya.
- Materi : Metode dan peralatan, pembangkitan tegangan tinggi, pengujian dan pengukuran tegangan tinggi untuk peralatan tegangan tinggi, pemutus daya, isolasi tegangan tinggi jenis padat, cair dan gas, kabel, kawat, arsester, dan peralatan GI, isolator udara untuk sistem EHV dan UHV.
- Pustaka : 1. Kase, Summary of Overvoltage Protection of Transients on Equipment Performance
2. Razevig, High Voltage Engineering.
- 7. GEJALA MEDAN TINGGI (TKE402) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami dasar teknik tegangan tinggi yang meliputi teori dasar medan, teori tegangan tembus dan gejala transient tegangan tinggi serta analisis gelombang berjalan.
- Materi : Dasar-dasar medan listrik dan medan magnet; mekanisme tembus medan magnet dan medan listrik pada bahan isolasi; kesesuaian medan elektromagnetik (Electromagnetic Compability) dalam sistem tenaga dan industri; surja petir, gelombang berjalan, mekanisme korona, gejala transient dalam mesin listrik,
- Pustaka : 1. Kind D & Kaerner H., High Voltage Insulation Technology, Fried. Vieweg & sohn, Braunschweig 1985.
2. Kind D., Pengantar Eksperimental Teknik Tegangan Tinggi, Penerbit ITB 1993.
3. Kuffel E & Zaengl WS, High Voltage Engineering, Pergamon Press London 1998
- 8. PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK (TKE413) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami mekanisme kerja dan perancangan bermacam-macam penggerak awal untuk pembangkitan tenaga listrik, memahami mekanisme kerja dan perancangan pembangkit tenaga listrik antara lain PLTU, PLTN, PLTG, PLTD, & OTEC
- Materi : Instalasi, komponen dan operasi pembangkit tenaga listrik PLTU, PLTN, PLTD, PLTG, PLTA, PLTGU.
- Pustaka : 1. Arismunandar, Turbin Penggerak Awal
2. Benson R S, Internal Combustion Engine
3. Coken CS, Gas Turbine Theory.
4. Carr, Electric Power Station, Vol. I & II
5. Skrotzki, Power Station Engineering Economy.
6. Sulasno, Pembangkit Tenaga Listrik
- 9. ILLUMINASI DAN INSTALASI LISTRIK (TKE412) 2 SKS**
PRAKTIKUM ILLUMINASI DAN INSTALASI LISTRIK (TKE412P) 1 SKS
- Tujuan : Memahami dan mampu merancang iluminasi dan instalasi listrik sesuai aturan kelistrikan
- Materi : Pengertian dasar iluminasi, definisi & hubungan besaran-besaran luminasi, intensitas, fluks, brightness, radiasi refleksi, sudut persamaan, faktor koefisien, metode perhitungan iluminasi dalam gedung dan luar gedung. Definisi, istilah, simbol komponen dalam instalasi listrik, hantaran dan pemasangannya, perencanaan dan penggambaran rancangan instalasi rumah sederhana, rumah tingkat, gedung & bangunan luas, perencanaan dan pemilihan saklar, ukuran penghantar, peralatan hubung, pengamanan, meter, dan keselamatan manusia dan peralatan terhadap gangguan bocor arus ke tanah.
- Pustaka : 1. PUIL 1987
2. PUIL 2000
3. Gupta & P. Van Harten, Electrical Installation
4. John E. Traister, Electrical design for Building Construction
5. Van Nostrad, Iluminasi
- 10. ELEKTRONIKA DAYA (TKE408) 2 SKS**
PRAKTIKUM ELEKTRONIKA DAYA (TKE408P) 1 SKS
- Tujuan : Memahami dan mampu menganalisa, merancang rangkaian elektronika sebagai pengatur daya AC-AC, DC-DC, DC-AC dan AC-DC.
- Materi : Komponen-komponen dalam elektronika daya, rangkaian daya dan pengendali, rangkaian rectifier, DC Choper, inverter dan cycloconverter, komutasi natural dan komutasi paksa, converter AC-AC, analisis harmonisa.
- Pustaka : 1. Bedford & Hoft, Principles of Inverter Circuit, John Wiley & Son 1964
2. Herman D., An Introduction to Power Electronics, ITB, Verlag, 1986.
- 11. PERALATAN TEGANGAN TINGGI (TKE411) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami fungsi, prinsip kerja, karakteristik dan pemilihan peralatan tegangan tinggi.
- Materi : Macam-macam peralatan tegangan tinggi, seperti bushing, arester, isolator, prinsip kerja, karakteristik, pemilihan, koordinasi dan penempatannya.
- Pustaka : 1. Kind D & Kaerner H., High Voltage Insulation Technology, Fried Vieweg & Son, Braunschweig, 1985
2. Kind D., Pengantar Eksperimental Teknik Tegangan Tinggi, Penerbit ITB, 1993
3. Kuffel E & Zaengl WS., High Voltage Engineering, Pergamon Press London, 1988
4. Ir. Hermasantos, M.Sc, Teknik Tegangan Tinggi.
- 12. PENGGUNAAN MESIN LISTRIK (TKE410) 2 SKS**
PRAKTIKUM PENGG. MESIN LISTRIK (TKE410P) 1 SKS

- 13. ANALISA SISTEM TENAGA LISTRIK (TKE415) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami dan mampu menganalisa konstanta, parameter dan hubungan operasi serta fungsi komponen sistem tenaga listrik.
- Materi : Pembentukan model dan perhitungan matrik admitansi dan impedansi jaringan, perhitungan aliran daya dengan metoda Gauss, Gauss-Seidel, Newton-Rhapson, komponen simetri, analisa gangguan dan hubungan singkat simetri dan non simetri, gangguan hubung singkat seri.
- Pustaka : 1. Sulasno, Analisa Sistem Tenaga Listrik, Satya Wacana 1993
2. Stevenson, Element of Power System Analysis, McGraw-Hill, 1975
3. Wagner, Symmetrical Components, Robert E. Krieger, 1982
4. Gross, Modern Power System Analysis, John Wiley & Son, 1986.
5. Sulasno, Analisa Sistem Tenaga Listrik, BP-UNDIP 2001
- 14. SISTEM PROTEKSI & RELE (TKE409) 3 SKS**
PRAKTIKUM SISTEM PROTEKSI & RELE (TKE409P) 1 SKS
- Tujuan : Memahami masalah-masalah gangguan tegangan lebih dan gangguan arus lebih pada sistem tenaga listrik dan cara pencegahannya dengan menggunakan peralatan-peralatan proteksi.
- Materi : Filosofi proteksi, macam gangguan pada sistem tenaga listrik, konsep Rele dan koordinasi sistem proteksi pada Generator, trafo dan saluran transmisi, busbar, motor-motor listrik; perambatan tegangan lebih surja dan peralatan proteksinya.
- Pustaka : 1. Rao, System Protection Static Relay, McGraw-Hill, 1983
2. IEEE Press, Protective Relaying for Power System, 1980
3. Greenwood, Electrical Transient in Power System, John Wiley, 1992
4. Diesendorf W., Insulation Coordination on High Voltage AC System, 1974.
- 15. STABILITAS DAN KEANDALAN (TKE414) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami kriteria kestabilan sistem tenaga dan mampu menghitung stabilitas dan keandalan sistem tenaga listrik
- Materi : Definisi stabilitas sistem tenaga listrik, model linier komponen sistem tenaga, efek eksitasi pada stabilitas, stabilitas transient, stabilitas steady state, stabilitas tegangan untuk mesin tunggal dan mesin majemuk. Konsep dasar teori probabilitas dan keandalan, keandalan jaringan transmisi dan distribusi, keandalan statis kapasitas pembangkitan.
- Pustaka : 1. Paul Anderson, AA Fouad, Power System : Control and Stability, IEEE Press, Power Engineering Series, 1993
2. Billiton, Reliability Evaluation of Power System, Pitmen Publishing
- 16. PEMBUMIHAN SISTEM TENAGA LISTRIK (TKE416) 2 SKS**
- Tujuan : Mampu memahami dan merancang metode pengetanahan yang sesuai dalam sistem tenaga
- Materi : Jenis dan faktor pengetanahan sistem tenaga, metode pengetanahan, pengetanahan peralatan transmisi, generator, trafo daya, peralatan tegangan menengah dan rendah. Tahanan jenis tanah, tahanan sistem pengetanahan, perhitungan pengetanahan gardu induk, simulasi kasus sistem pengetanahan multi grounded system common neutral, resistansi rendah, resistansi tinggi, petersen.
- Pustaka : 1. T.S. Hutahuruk, Pengetanahan Sistem Tenaga, Erlangga
2. Green Book - Electrical Grounding, IEEE
3. PUIL 1987
4. PUIL 2000
- 17. APLIKASI KOMPUTER PADA SISTEM TENAGA LISTRIK (TKE417) 2 SKS**
PRAKTIKUM APLIKASI KOMPUTER PADA SISTEM T.L (TKE417P) 1 SKS
- Tujuan : Memahami penggunaan program komputer untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam sistem tenaga listrik
- Materi : Pemrograman dan penggunaan perangkat lunak komputer dalam review operasi matriks dan matriks jarak dalam sistem tenaga, optimasi dan program linier, transformasi persamaan Park Kompleks, solusi persamaan diferensial dan penanganan masalah non linier, interaksi antara model mesin, jaringan dan peralatan kontrol, analisis aliran daya dengan restriksi (sistem loop dan radial), masalah security, hubung singkat, stabilitas, reliability dan kontingensi
- Pustaka : 1. Stagg El Abiad, Computer Methods in Power System Analysis, McGraw-Hill 1968
2. George L Kusic, Computer Aided Power System Analysis

18. PERENCANAAN PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK (TKE418)**2 SKS**

- Tujuan : Memahami mekanisme kerja dan perencanaan bermacam-macam penggerak awal untuk pembangkitan tenaga listrik, memahami mekanisme kerja dan perancangan pembangkit tenaga listrik antara lain PLTU, PLTN, PLTG, PLTD.
- Materi : Motor pembakaran dalam; bahan bakar dan pelumas motor bakar; turbin gas, turbin uap; cara kerja, pengaturan kecepatan, siklus kombinasi gas dan uap; ketel uap, produksi uap, turbin air, cara kerja dan pengaturan kecepatan; Instalasi dan komponen-komponen pembangkit tenaga listrik: PLTU, PLTN, PLTD, PLTG.
- Pustaka : 1. Arismunandar, Turbin Penggerak Awal.
2. Benson R S, Internal Combustion Engine.
3. Coken CS, Gas Turbine Theory.
4. Carr, Electric Power Station, Vol I & II.
5. Skrotzki, Power Station Engineering Economy.
6. Sulasno, Pembangkit Tenaga Listrik.

19. RANGKAIAN KONTROL ELKA DAYA (TKE430)**2 SKS**

- Tujuan : Mampu merancang dan menganalisa sistem kontrol yang digunakan pada rangkaian elektronika daya, baik menggunakan rangkaian elektronika analog maupun rangkaian elektronika digital.
- Materi : Dasar rangkaian Op am, pemakaian rangkaian analog pada kontrol: konverter ac-dc, dc-dc, dc-ac, dan ac-ac. Dasar kontrol digital pada elektronika daya, aplikasi mikrokontroler, prinsip modulasi PWM.
- Pustaka : 1. Klemens Heumann, Basic Principles of Power Electronics, Springer-verlag.
2. SCR Manual, General Electric.
3. M. Rashid, Power Electronics, circuits, devices, and applications, Prentice Hall International

20. APLIKASI IT PADA SISTEM TL (TKE431)**2 SKS**

- Tujuan : Memahami pentingnya aplikasi IT dalam bidang Sistem Tenaga, merancang aplikasi IT dalam bidang Sistem Tenaga, membuat aplikasi IT dalam bidang Sistem Tenaga.
- Materi : Manfaat Teknologi Informasi dalam bidang Sistem Tenaga Listrik. Geographical Information System (GIS) : Komponen dalam GIS, Penyimpanan data, Model data. Arsitektur aplikasi GIS : hardware, jaringan, aplikasi, database. Penerapan Teknologi Informasi dalam bidang Sistem Tenaga Listrik : penataan jaringan, penataan pelanggan, pemetaan LPJU, dan lain-lain.
- Pustaka : 1. Denny Charter, Ima Agrisari, *Desain dan Aplikasi Geographical Information System*, Elex Media Komputindo, Jakarta 2003.
2. Esri, Getting Started with MapObjects Version 2.2 in Delphi 5.0, Environmental Systems Research Institute, Inc. 2003.
3. Esri, Building Applications With MapObjects, Environmental Systems Research Institute, Inc., 2003.
4. John Willey and Son, William J, mechanical and Electrical Equipment for Buildings, 6th Ed., McGuinness, 1981.
5. Murdoch B. Joseph. Illumination Engineering from Edison Lamp to the laser, Macmillan Publishing Company, New York, 1985
6. Robi in Bambang, *Pemrograman Grafis Multimedia Menggunakan Delphi*, PT Andy, Yogyakarta, 2004.

21. KONSERVASI ENERGI LISTRIK (TKE428)**2 SKS**

- Tujuan : Mahasiswa akan dapat mengerti, menjelaskan dan mengevaluasi bangunan gedung dalam rangka konservasi energi.
- Materi : Latarbelakang dan perkembangan konservasi energi, peraturan dan kebijakan energi, dasar listrik untuk konservasi energi, alat ukur konservasi energi, peralatan pengkonsumsi energi, prosedur audit energi, data primer dan sekunder, analisa dan peluang penghematan energi, rekomendasi, laporan audit energi
- Pustaka : 1. NN, *Electrical Engineering Handbook*, Simens AG, London, 1969
2. NN, Standart Nasional Indonesia (SNI 03-6196-2000, SNI 03-6090-2000 dan SNI 03-6197-2000)
3. Ir. M Iqbal Hasan, *Pokok Pokok statistic 1 dan 2*, Bumi Aksara, 1999
4. HG Thhuensen, WJ Fabrycky, GJ Thuensen, *Engineering economy*, Prentice – Hall of India Private Limited, New Delhi, 1981
5. Wayne C Turner, *Energy Management Hand book*, Johns Wiley & Sons, USA, 1982
6. Joseph A Edminister, Rangkaian Listrik, Penebit Erlangga, Jakarta, 1994
7. Prof Dr. Sugiyono, *Statistic untuk penelitian*, Penerbit Alfabeta, Bandung, 2006
8. NN, Pedoman Pelaksanaan Konservasi Energi dan Pengawasannya di Lingkungan Depdiknas, Jakarta, 2006
9. Karnoto, Tarsiah S Hardiono, Agung Warsito, *Sosialisasi dan Evaluasi diri Konservasi Energi Universitas Diponegoro*, Badan Penerbit UNDIP, 2003
10. NN, *Audit Energi, Dirjend Listrik dan Pengembangan Energi Dep Pertambangan dan Energi*, Jakarta, 1996
11. P Van Harten, E Stiawan, *Instalasi listrik Arus Kuat 1,2,3, Binacipta*, Bandung, 1981
12. C Darmasetiawan, Lestari Puspakesuma, PT Garamedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 1991
13. CE Davison, Power Transformer handbook, Butterworths, 1987
14. NN, Power Cable, Nuova Fulgorcavi
15. NN, Statistic ekonomi, Pusdatin ESDM, Jakarta, 2005
16. Dr. Tumiran, *Managemen Energi*, UGM, Jogjakarta, 2003
17. Katalog Product

- 22. PERENCANAAN SALURAN TENAGA LISTRIK & GARDU INDUK (TKE418) 2 SKS**
- Tujuan : Mengetahui dan memahami permasalahan yang perlu diperhatikan dalam merencanakan suatu saluran sistem tenaga an gardu induk.
- Materi : Optimasi route pengembangan transmisi, konstruksi menara dan jaringan saluran transmisi /distribusi saluran udara dan saluran bawah tanah, perhitungan karakteristik keandalan mantap dan peralihan , aliran daya dan hubung singkat saluran stramisi radial dan loop, penempatan peralatan tegangan tinggi saluran udara dan bawah tanah, pemetaan (mapping), tata letak gardu induk, pemilihan dan penempatan peralatan gardu induk.
- Pustaka : 1. MU Dishpande, *Electrical Power System Design*, Tata McGraw-Hill 1990
2. Weeks, *Transmission and Distribution of Electrical Energy*, Herper Raw, 1981
3. Begamandre, *EHVAC Transmission Engineering*, Willey Eastern, 1987
4. PUIL 1987
5. PUIL 2000
6. Bahan Penataran untuk Kontrakstor Golongan D Saluran Udara dan Gardu Induk, AKLI
7. Standar
- 23. KUALITAS TENAGA LISTRIK (TKE419) 2 SKS**
- Tujuan : Mampu melakukan analisis tentang kualitas tenaga listrik dan cara meningkatkan kualitas tenaga listrik.
- Materi : Perspektif tentang kualitas tenaga listrik (power quality), permasalahan dalam kualitas tenaga listrik: Surja, Voltage Sag & Swell, Overvoltage, undervoltage, Outage, Voltage Imbalance, Phase Angle Imbalance, Voltage Modulation, Electric Noise, Harmonisa, Deaviasi Frekuensi, Monitoring Tenaga listrik, engujian Gelombang Standar, Solusi minimisasi outage, regulasi tegangan, filter harmonisa, power conditioner, UPS, tenaga Listrik darurat dan cadangan, Minimisasi gangguan disisi konsumen, standar kualitas tenaga listrik, SCADA.
- Pustaka : 1. Wilzon E. Kazibwe, Ph.D & Musoke H. Sendaula, Ph.D, *Electric Power Quality Control Techniques*, Van Nostrand Reinhold, 1993.
- 24. TRAKSI & SISTEM TRANSPORTASI LISTRIK (TKE420) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami berbagai sistem motor traksi, perilaku dan penggunaanya dalam sistem transportasi
- Materi : Lengkung kecepatan terhadap waktu, konsumsi energi motor traksi arus searah, motor traksi fasa tunggal, motor traksi fasa tiga, pengujian motor traksi, kendali motor traksi
- Pustaka : 1. Dover, *Electric Traction*
2. Partab, *Modern Electric Traction*
- 25. TRANSMISI DAYA ARUS SEARAH (TKE421) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami aspek tegangan tinggi arus searah, serta rangkaiannya pada transmisi daya listrik.
- Materi : Aspek ekonomi Transmisi Daya Arus Searah, jembatan penyearah, harmonisa dan penyaring, konverter dan inverter, integrasi transmisi Transmisi Daya Arus Searah dan Transmisi Daya Arus Bolak Balik; GI Tegangan Tinggi Searah (DC).
- Pustaka : 1. Kimbark, *Direct Current Transmission*, John Wiley, 1971
2. EPRI, *Methodology Integration of HDVC Link in Large AC*
3. Modhava Roo, *Electric Power Trasmission System*, Khana
- 26. PEMBANGKIT NON KONVENSIIONAL (TKE423) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami sumber-sumber energi alternatif sebagai pengetahuan dasar dalam analisa sistem lebih lanjut
- Materi : Pemahaman melalui telaah/kajian dan perancangan pembangkitan energi listrik melalui fuel cells, MHD, sel surya; pembangkitan tidak langsung dari energi angin pasang surut dan atau gelombang laut; energi panas bumi, OTEC.
- Pustaka : 1. Neuenswander, *Modern Power System*, International Text Book, 1971.
2. EL Wakil, *Power Plant Technology*, McGraw-Hill, 1985.
- 27. MEKATRONIKA (TKE432) 2 SKS**
- Silabus Ringkas : Pendahuluan : Kerangka umum Sistem Mekatronika dan kendali; Konsep Sensor, tranduser, pengukuran; Karakteristik unjuk kerja mekatronik; klasifikasi sensor/Tranduser; Sensor Mekanik; Resistive, Inductive; dan Pengkondi sinyal; Sensor Digital; Akusisi Data. Aktuator dan penguat daya. Komponen aktuator: aktuator mekanik, hidrolik, phenumatik, elektrik. Pemodelan sistem mekatronik:(diagram dan matematika) dari:mekanika tranlasi/rotasi; fluida; termal; umum Respon sistem dinamik dan macam kendali : Kendali analog, Digital, logic. Komponen Kendali: Microprosesor; PLC, Microcontroler, antarmuka masukan luaran.; Perancangan sistem mekatronika.
- Pustaka : 1. W.Bolton; *MECHATRONICS (Electronik Control Systems in Mechanical Engineering)*;
2. Krause; Wasynczuk; *ELECTROMECHANICAL (Motion Devices)*.
3. C S Rangan; GR Sarma; *INSTUMENTATION Devices and System*; 3rd Edition; Tata McGraw-Hill, New Delhi1992.

28. PERENCANAAN MESIN LISTRIK (TKE428)**2 SKS**

- Tujuan : Memahami persamaan-persamaan umum, analisis mesin arus searah maupun bolak-balik dan dapat merancang mesin-mesin listrik.
- Materi : Dasar teori umum perancangan mesin listrik, metoda analisis dan model rangkaian pengganti magnetik dan listrik, analisis gejala peralihan, perancangan transformator satu fasa dan tiga fasa, mesin arus searah, motor induksi, generator dan motor sinkron.
- Pustaka : 1. CV. Jones, The United Theory of Electrical Machine
2. B. Atkins, The General Theory of Electrical Machine
3. Sawhney, A Course in Electrical Machines Design.

29. ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (TKE433)**2 SKS**

- Tujuan : Mampu mengetahui, mendeteksi dan menganalisis peristiwa interferensi gelombang elektromagnetik pada sistem kelistrikan dan elektronika serta cara-cara meanggulangnya
- Materi : Dasar dan analisis fisika interferensi elektromagnetik, fenomena interferensi, elektromagnetik, analisis dan prediksi EMC, metode deteksi EMC, grounding, bonding, perisai, filter konduktor, standar EMC, pengukuran EMC, EMI dan EMC dalam sistem kelistrikan, problem solving dalam EMC.
- Pustaka : 1. Eur Ing Keith Armstrong, Cherry Clough, Electromagnetic Compatibility Design, Installations, and Testing Handbooks, Cherry Clough Consultants, July 2001
2. P.A. Chatterson, M.A. Houlden, EMC Electromagnetic Theory to Practical Design, John Wiley and Sons Ltd, 1992
3. Reinaldo Perez, Handbook of Electromagnetic Compatibility, Academic Press, 1995
4. William D.Kimmel Daryl D.Gerke, Electromagnetic Compatibility Medical Equipment, Interpharm Press And IEEE Press, 1995

30. OPTIMASI & OPERASI TENAGA LISTRIK (TKE422)**2 SKS**

- Tujuan : Mampu menerapkan kebutuhan sistem dengan faktor ekonomi secara seimbang.
- Materi : Pengembangan sistem pembangkitan berdasarkan kriteria keandalan teknik dan ekonomis, karakteristik masukan keluaran pembangkit termal dan hidro, prinsip-prinsip pengoperasian guna meminimumkan biaya untuk sistem dan rugi-rugi transmisi diabaikan dan yang diperhitungkan.
- Pustaka : 1. Wood & Wollenberg, Power Generation Operation & Control, John Wiley & Son, 1984
2. Maty, Power System Operation & Control, Tata McGraw-Hill, 1984

31. SISTEM CERDAS DALAM TENAGA LISTRIK (TKE424)**2 SKS**

- Tujuan : Memahami pemakaian berbagai sistem cerdas untuk memecahkan permasalahan dalam sistem tenaga listrik
- Materi : Pengertian kecerdasan buatan (Artificial Intelligent/AI), Fuzzy Logic, Algoritma Genetik, Jaringan Syaraf Tiruan; Proses pemecahan masalah dan aplikasi dengan AI, Fuzzy Logic, Algoritma Genetik serta Jaringan Syaraf Tiruan dalam sistem tenaga listrik.
- Pustaka : 1. Eugene Charniak and Drew McDermont, Introduction to AI, Addison Wesley, 1985
2. Ivan Bratko, Prolog Programming for AI, Addison Wesley 1986
3. Patrick Henry Winston and Berthold Klaus Horn, LISP, Addison Wesley, 1981
4. David Hu, C/C++ for Expert Systems, Managemen Information Source Inc, 1987.
5. George F.I., William A.S., Artifical Intelligence and the Design of Expert Systems, 1989.
6. Robert I.L., Diane E.D., A Comprehensive Guide to AI and Expert Systems, Mc Graw Hill Book Co, 1989, 2nd edition.
7. Klir, G.J., Folger, T.A.; Fuzzy Set: Uncertainty and Information; PHI, 1988.
8. Kosko, B.; Neural Network and Fuzzy System; PHI, 1991.

32. K 3 DAN HUKUM PERBURUHAN (TKE425)**2 SKS**

- Tujuan : Memahami dan mengerti perlunya penerapan K3 dalam pengerjaan instalasi dan operasi tenaga listrik dan dasar hukum perburuhan
- Materi : Definisi K3, aturan-aturan K3 listrik dalam instalasi saluran tegangan tinggi, jaringan distribusi, dan rumah tangga serta operasi pemeliharaan sistem kelistrikan. Perangkat perundang-undangan dalam masalah perburuhan, jaminan kesehatan dan keselamatan kerja, dan penerapan aturan hukum perburuhan
- Pustaka : 1. K3- Kelistrikan, Departemen Tenaga Kerja
2. K3 dalam Operasi dan Pemeliharaan Kelistrikan, PT. PLN
3. KUHP-Hukum Perburuhan.

- 33. MET. PRAKIRAAN KEBUTH BEBAN & TARIFIKASI LISTRIK (TKE426) 2 SKS**
- Tujuan : Mampu memprakiraan kebutuhan beban listrik dan menghitung harga jual energi listrik.
- Materi : Pengantar metodologi studi prakiraan listrik, metoda peramalan dan pengembangan kebutuhan listrik, pengembangan sistem pembangkitan berdasarkan kriteria keandalan teknik dan ekonomis, model stock/ utilization, model flow adjusment, penentuan harga rata-rata dan harga marjinal, metode houthaker, metode halvorsen, metode griffin, metode Taylor, Verlleger dan Blattenberger, model dan struktur kebutuhan listrik rumah tangga, sektor industri/komersiil, penerapan teknik biaya marjinal (long run marginal cost), pengantar teknik pentaripan listrik (TDL)-PLN, Welfare loss karena capacity dan welfare loss karena energy pricing.
- Pustaka : 1. Munawar Amarullah, Ir, MA, DR, Tarif Listrik Yang mengacu Pada Efisiensi Sumber Daya Nasional Serta Metodologi Peramalan Kebutuhan Listrik 1993.
2. Bambang purnomo, Ir, Ph.D, Tenaga Listrik-Profil dan Anatomi Hasil Pembangunan Dua Puluh Lima Tahun, Gramedia.
3. Spyros Makridakis, Steven C. Wheelwright, Victor E Mc Gee, Metode dan Aplikasi Peramalan, Jilid 1 dan Jilid 2, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1992
- 34. TEKNOLOGI KABEL TENAGA LISTRIK (TKE427) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami karakteristik, pembuatan dan pemilihan kabel dan konduktor tenaga listrik
- Materi : Karakteristik kabel dan kawat tenaga terhadap hantar udara, konstruksi kabel, pembebanan listrik, mekanik-gaya gaya yang bekerja dalam kabel/kawat , dan panas dalam isolasi, mekanisme tembus listrik, rugi-rugi dielektrik, sebagai fungsi tegangan dan arus, isolasi dalam kabel tenaga, penentuan kemampuan hantar arus dan tegangan tinggi, perhitungan ekonomis instalasi, perhitungan rugi-rugi daya.
- Pustaka : 1. B.M. Weedy; Underground transmission of Electric Power, John Wiley & Sons
2. D. Mc Allister, Electric Cables Handbook, Granada
- 35. STANDARISASI (TKE037) 3 SKS**
- Sesuai dengan MKB Universitas Diponegoro

SILABI KONSENTRASI SISTEM KOMPUTER DAN INFORMATIKA

- 1. ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA (TKE300) 3 SKS**
Tujuan : Mengetahui dan memahami cara menyelesaikan suatu permasalahan melalui program komputer
Materi : Tipe data abstrak, penyelesaian secara matematis, secara heuristik, algoritma: menara hanoi, floyd, dijkstra, sorting, binary tree
Pustaka : 1. Insap Santosa, *Algoritma dan Struktur Data*,
Prasyarat : - Dasar Komputer
- 2. ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER (TKE301) 3 SKS**
Tujuan : Mengenal struktur/organisasi komputer melalui pemahaman fungsi komponen serta penggunaannya.
Materi : Komponen CPU/Komputer, ALU dan Register, organisasi prosesor, operasi aritmatika fixed point, floating point, operasi perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan, interface, sistem bus dan I/O, prosesor, jenis memori dan teknologi memori, unit kontrol program mikro, teknik pengalamatan direct, immediate, indirect index, relatif set instruksi untuk transfer data dan operasi aritmatika.
Pustaka : 1. John P. Hayes, *Computer Architecture and Organization*, McGraw-Hill.
2. Andrew S. Tanenbaum, *Structured Computer Organization*, Prentice Hall, Inc.
3. M. Morris Mano, *Computer System Architecture*, Prentice Hall, Inc.
Prasyarat : - Teknik Digital
- 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN BERORIENTASI OBJEK (TKE322) 2 SKS**
PRAKTIKUM ANALISA DAN PERANCANGAN B.O (TKE322P) 1 SKS
Tujuan : Memberikan pengetahuan (knowledge based) dan keahlian (skills set) dalam analisis dan pemodelan piranti lunak berorientasi obyek.
Materi : Peran dan fungsi analisis, analisis sistem, analisis spesifikasi, teknik dan metodologi analisis, metode dan proses perancangan piranti lunak, perancangan antarmuka pengguna, penjaminan mutu piranti lunak.
Pustaka : 1. Peter Coad, Edward Yourdon, "Object-oriented Analysis", Prentice Hall Inc, 1990.
2. Peter Coad, Edward Yourdon, "Object-oriented Analysis", Prentice Hall Inc, 1991.
- 4. SISTEM OPERASI (TKE302) 2 SKS**
Tujuan : Mempelajari dan memahami konsep dasar sistem operasi.
Materi : Pendahuluan, proses, sinkronisasi interproses, komunikasi antar proses, pengaturan memori, pengaturan prosesor, pengaturan I/O, sistem file.
Pustaka : 1. Andrew S. Tanenbaum, *Operating System, Design and Implementations*, Prentice Hall, 1987.
2. Madnick and Donovan, *Operating System*, Computer Service Series.
Prasyarat : - Dasar Komputer
- 5. PEMROGRAMAN BAHASA RAKITAN (TKE304) 2 SKS**
Tujuan : Memahami teori dan praktek pemrograman menggunakan bahasa rakitan/assembly.
Materi : Mempelajari fungsi-fungsi instruksi: I/O, geser memori/register, logika dan aritmetika, pengurutan dan kontrol program, register, pengalamatan, emulator.
Pustaka : 1.
Prasyarat : - Algoritma dan struktur data
- 6. TEORI BAHASA & OTOMATA (TKE323) 2 SKS**
- 7. MULTIMEDIA (TKE317) 2 SKS**
PRAKTIKUM MULTIMEDIA (TKE317P) 1 SKS
Tujuan : Memahami dan mampu mendisain program berbasis grafis dan suara.
Materi : Pendahuluan. Pemrograman multimedia; antar muka dengan kartu suara dan kartu grafik. Mendisain program animasi, dokumen hyper text, dan aplikasi multimedia lainnya diatas sistem operasi windows.
Pustaka : 1. Microsoft, Visual Basic 4.0, User Guide, Technical Reference, Microsoft Press, 1995
2. Borland International, Borland C++ : Multimedia Programming; Borland 1994.
Prasyarat : -
- 8. PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK (TKE324) 2 SKS**
PRAKTIKUM PEMROGRAMAN LANJUT (TKE324P) 1 SKS
Tujuan : Memahami teori dan praktek pemrograman C++
Materi : Bagian-bagian program C, konstanta dan variabel, ekspresi dan statement, fungsi, basic class, program flow, pointer, referensi, fungsi lanjutan, array, inheritance, polymorphism, stream, analisa dan desain berorientasi obyek.
Pustaka : 1. James P Cohoon, Jack W Davidson, *C++ Program Design*, Second Edition McGraw-Hill
Prasyarat : - Algoritma dan Struktur Data
- Rekayasa Perangkat Lunak

- 9. PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL (TKE108) 3 SKS**
- Tujuan : Memberikan dasar pengetahuan tentang sinyal digital dan menggali metode-metode pengolahan sinyal dan penerapannya.
- Materi : Konsep pencuplikan sinyal, analisis waktu-frekuensi, Tranformasi Fourier, DFT dan FFT, Transformasi Z, perancangan filter digital, penerapan pengolahan sinyal digital untuk pengurangan derau
- Pustaka : 1. Roman Kuc, Introduction to Digital Signal Processing
2. Antoniau, Digital Filter Analysis and Design.
3. Emmanuel C. I. dan Barrie W. J., Digital Signal Processing: A Practical Approach.
- Prasyarat : - Matematika Teknik II
- Teknik Digital
- 10. TEKNIK INTERFACE DAN PERIPHERAL (TKE106) 2 SKS**
PRAK. TEKNIK INTERFACE DAN PERIPHERAL (TKE106P) 1 SKS
- Tujuan : Memahami prinsip dasar interface dan peripheral dalam sistem elektronik digital dan komputer.
- Materi : Bus Interfacing, I/O Interfacing, Memory Interfacing, prinsip komunikasi dua arah, Handshaking, Serial & Parallel interfacing, Data Transfer, Standar digital Interfacing, Timing system, Interrupt & DMA system, D/A, A/D, transduser, pengkondisi sinyal, aktuator LAN, WAN, Sofware Interfacing.
- Pustaka : 1. Digital Data Bus, Hand Book.
2. Krutz, R.L, Interfacing Techniques in Digital Design, John Wiley and Sons, 1988.
3. Rodnay Zaks, Microprocessor Interfacing Techniques, 1989.
4. James W Coffron, The IBM PC Connections, 1986
- Prasyarat : - Mikroprosesor.
- 11. KOMUNIKASI DATA (TKE107) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami proses komunikasi data pada berbagai infrastruktur jaringan komunikasi data
- Materi : Arsitektur dan protokol, transmisi data, media transmisi, data coding, antarmuka komunikasi data, datalink control, multiplexing, packet switching, ATM, Frame Relay, ISDN, B-ISDN
- Pustaka : 1. DC Green, *Data Communication*, Longman Group – UK, 1991
2. William Stallings, *Data and Computer Communication*, Prentice Hall, 2000
- 12. JARINGAN KOMPUTER (TKE307) 2 SKS**
PRAK. JARINGAN KOMPUTER (TKE307P) 1 SKS
- Tujuan : Memahami struktur jaringan komputer serta penerapannya.
- Materi : Dasar arsitektur jaringan protokol, network surface interface, local area network internal protocols: Addressing, Routing, flow control: Protokol tingkat tinggi.
- Pustaka : 1. Black, U D., *Data Network*, Prentice Hall International.
- Prasyarat : - Dasar Komputer.
- 13. SISTEM BASIS DATA (TKE305) 2 SKS**
PRAKTIKUM BASIS DATA (TKE305P) 1 SKS
- Tujuan : Mempelajari dan memahami konsep database.
- Materi : Arsitektur database, Sistem database hierarki, Sistem database network, Sistem database relational, Relational Query Language, teori desain database relational Recovery dan concurrency , Security dan Integrity, Distributed Database.
- Pustaka : 1. C.J. Date, *An Introduction to Database System*, Addison Wesley Publishing Company, 1987.
2. S. Antre, *Database Managemant System, Techniques and Design*.
- Prasyarat : - Algoritma dan Struktur Data
- 14. KRIPTOGRAFI (TKE308) 2 SKS**
- Tujuan : Mengenal dan memahami salah satu konsep keamanan data pada host tunggal dan jaringan komputer. Teknologi kriptografi menjamin data dikirim pada jaringan komputer dengan lebih aman.
- Materi : Konsep dasar kriptografi, protokol kriptografi, digital signature, checksum kunci simetrik dan kunci asimetrik, algoritma kriptografi, sejumlah aplikasi kriptografi
- Pustaka : 1. Bruce Schneier, *Applied Cryptograpy*, John Wiley and Sons, Second Edition, 1996
2. A Menezes, P Van Oorschot, S Vanstone, *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press, 1997
- Prasyarat : -

- 15. MATEMATIKA DISKRET (TKE328) 2 SKS**
- Tujuan : Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Sistem Komputer dapat menggunakan konsep-konsep matematika diskret dalam analisis masalah, perancangan sistem, pemecahan masalah secara algoritmik, ataupun dalam permasalahan yang berkaitan dengan teori bilangan yang digunakan pada matakuliah-matakuliah pada semester yang lebih tinggi.
- Materi : Logika (khususnya logika proposisional) dan pembuktian, teori himpunan, matriks, relasi dan fungsi, induksi matematis, algoritma dan integer (teori bilangan), peluang kombinatorik dan diskret, aljabar *Boolean*, graf dan aplikasinya, pohon (*tree*) dan aplikasinya, dan kompleksitas algoritma.
- Pustaka : 1. Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and Its Application 5th edition*, McGraw-Hill, 2003.
2. C.L. Liu, *Element of Discrete Mathematics*, McGraw-Hill, 1985.
W.K. Grassmann and J.P. Tremblay, *Logic and Discrete Mathematics, a Computer Science Perspective*, Prentice Hall International, Inc, New Jersey, 1996
- 16. REKAYASA PERANGKAT LUNAK (TKE306) 2 SKS**
- Tujuan : Mempelajari teknik dan cara mengembangkan perangkat lunak dengan kualitas tinggi.
- Materi : Pengertian dan Paradigma: perkembangan dan rekayasa perangkat lunak serta prospeknya karakteristik dan komponen perangkat lunak, daur hidup dan prototyping rekayasa software. Perencanaan dan persyaratan perangkat lunak, Perancangan perangkat lunak, Coding dan bahasa programing, Uji coba dan pemeliharaan perangkat lunak, konfigurasi dan manajemen perangkat lunak.
- Pustaka : 1. Pressman, R., *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Mc Graw Hill, 1987
2. De Macro, Tom, *Controlling Software Project*, Yourdon Press, 1982.
- Prasyarat : - Struktur Data.
- 17. SISTEM INFORMASI (TKE 3329) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami arti SIM, pola organisasi SIM, penyediaan informasi untuk pengambilan keputusan dalam berbagai bidang pengelolaan organisasi.
- Materi : Arti dan peran SIM. Manajemen, informasi dan pendekatan sistem. Informasi untuk pengambilan keputusan. Perencanaan SIM: Rancangan makro dan detail. Penerapan SIM. Evaluasi SIM.
- Pustaka : 1. Murdock R.G. and Ross J.E, *Information System for Modern Management*; Prentice-Hall, 1975
2. Lucas H.C, *Why Information System Fail*, Columbia Univ. Press, 1975
- 18. ELEKTRONIKA ANALOG (TKE102) 3 SKS**
- Tujuan : Mengenal dan memberi dasar pengetahuan tentang berbagai penguat dengan berbagai karakteristik
- Materi : Penguat bertingkat, penguat dengan umpan balik, osilator, catu daya terkendali, penguat bidang sempit dan bidang lebar, penguat daya kelas A, kelas AB, kelas B, dan kelas C, Operasional Amplifier
- Pustaka : 1. Millman – Holkias, *Integrated Electronics*
2. Bernard Grab, *Electronic Circuit and Applications*
3. Charles L Alley – Kenneth W. Afwood, *Electronic Engineering*
- Prasyarat : - Dasar Elektronika
- 19. PEMODELAN DAN SIMULASI SISTEM (TKE215) 2 SKS**
- Tujuan : Mahasiswa mampu menyusun model simulasi untuk suatu permasalahan sistem, menyatakan suatu model simulasi dalam bentuk program komputer, melakukan eksperimen terhadap sistem dengan menggunakan model simulasi, melakukan analisis statistik terhadap hasil simulasi, mengambil kesimpulan dari hasil analisis, serta memberi interpretasi penerapan hasil yang diperoleh.
- Materi : Pemodelan simulasi; langkah-langkah analisa simulasi; ketelitian hasil simulasi; perhitungan kebutuhan sampel; mekanisme pemberhentian simulasi; metode perhitungan nilai rata-rata dan varians (sampel dan waktu); menghasilkan variabel acak; simulasi sistem statis dan contoh-contohnya; simulasi sistem diskrit; pengertian event, state dan statistik; mekanisme pemajuan waktu; organisasi simulasi sistem diskrit; contoh-contoh simulasi sistem diskrit; penggunaan paket program simulasi; simulasi sistem kontinyu; contoh-contoh simulasi sistem kontinyu; penggunaan paket program simulasi.
- Pustaka : 1. Law,A.M. dan D.W.Kelton : "Simulation Modeling and Analysis", McGraw-Hill, New York 1991 (2nd edition).
2. Shannon,R.E. : "Systems Simulation : The Art and Science", Prentice-Hall, New Jersey 1978.
- Prasyarat : - Probabilitas, Statistika dan Stokastik
- 20. KOMPUTASISIMBOLIK (TKE321) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami komputasi bilangan simbolik beserta operasinya.
- Materi : Sistem simbolik dan pengolahannya. Arsitektur pengolah simbolik.
- Pustaka : 1. Symbolic computer architecture.
- Prasyarat : - Komputasi numerik

- 21. TEORI ANTRIAN DAN KEANDALAN (320) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami teori antrian, konsep dan proses reliabilitas.
Materi : Distribusi peluang diskrit & kontinyu, teori antrian, single queue & single server, single queue & multiple server, konsep reliabilitas, proses reliabilitas, contoh-contoh perancangan.
Pustaka : 1. Walpole, Ronald E., Probability And Statistic For Engineers and Scientist, 3rd Edition, Collier Macmillan, 1985.
2. Queuing Method, Prentice Hall Intl, 1992.
Prasyarat : - Algoritma dan Struktur Data
- 22. PEMROGRAMAN JARINGAN (TKE311) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami pemrograman pada jaringan komputer, khususnya pada jaringan komputer TCP/IP
Materi : Protokol TCP/IP, teknik pemrograman jaringan, socket elementer, multiplexing I/O, socket options, I/O nonblocking, socket routing, broadcasting, threading, XTI
Pustaka : 1. Barry Nance, *Network Programming in C, Que*, 1990
2. W. Richard Stevens, *Unix Network Programming*, networking APIs: Sockets and XTI, Prentice Hall, 1999
Prasyarat : - Jaringan komputer
- 23. PENGOLAHAN PARALEL (TKE315) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami konsep pengolahan paralel dalam komputer
Materi : Sistem uniprosesor-multiprosesor, sistem memori dan sistem masukan keluaran, pengolahan vektor dan prinsip-prinsip pipeline, struktur dan algoritma pengolah larik.
Pustaka : 1. Hwang K, Parallel Processing.
2. Desrochers, George R, Principles of Parallel and Multiprocessing, Mc Graw-Hill International Editions, 1988
Prasyarat : - Dasar Komputer
- Organisasi Komputer
- Mikroprosesor
- 24. BIOINFORMATIKA (TKE330) 2 SKS**
- 25. SISTEM CERDAS (TKE313) 3 SKS**
- Tujuan : Memberi pengetahuan tentang sistem cerdas dan penerapannya.
Materi : Pengertian AI; AI dan representasi internal; predicate calculus; indexing; pointer dan notasi alternatif; LISP dan PROLOG; vision; early processing; NLP; search algorithm; Plan interpreter language comprehension.
Pustaka : 1. Eugene Charniak & Drew McDermont, "Intro to AI", Addison Wesley, 1985.
2. Ivan B, "Prolog Programming for AI", Addison Wesley, 1986.
3. Patrick H W & Berthold K H, "LISP", Addison Wesley, 1981.
Prasyarat : - Dasar Komputer
- 26. PERANCANGAN BERBASIS KOMPUTER (TKE316) 2 SKS**
- Tujuan : Memahami perancangan suatu sistem rangkaian yang menggunakan komputer sebagai alat bantu.
Materi : Pendahuluan. Sistem perancangan berbantuan komputer. Struktur dan environment. Perangkat Pengembangan. Simulasi dan pengetesan. Penerapan pada rancangan elektronika. Pendukung tambahan dan dokumentasi. Manajemen perancangan.
Pustaka : 1. Groover M.P. & Zimmers E.W.: CAFD/CAM, PHI, 1987.
Prasyarat : - Rekayasa Perangkat Lunak.
- 27. KOMPUTASIBERGERAK (TKE326) 2 SKS**
- Tujuan : Setelah mahasiswa mengikuti mata kuliah ini mahasiswa memperoleh pemahaman masalah-masalah mendasar dalam lingkup komputasi bergerak.
Materi : Komunikasi nir kabel, manajemen bandwidth, manajemen lokasi dan pelacakan bergerak, mobile IP, aplikasi bergerak, agen bergerak.
Pustaka : Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing by S. K. S. Gupta, F. Adelstein, G. Richard and L. Schweibert,
- 28. PENGOLAHAN CITRA DIGITAL (TKE115) 3 SKS**
- Tujuan : Memberikan pemahaman tentang konsep pengolahan citra digital, dan menggali algoritma-algoritma pengolahan serta penerapannya
Materi : Konsep pencitraan, dasar matematika 2-dimensi, pemrosesan citra, analisis citra, segmentasi dan thresholding, pengukuran citra, sistem berkas citra, aplikasi pemrosesan citra.
Pustaka : 1. Anil K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing.
2. John C. Rush, The Image Processing Handbook.
3. Prasyarat: - Pengolahan Sinyal Digital

- 29. TEORI INFORMASI (TKE325) 2 SKS**
- Tujuan : Memberikan dasar pengetahuan tentang pengukuran informasi dan pengkodeannya
- Materi : Konsep kandungan informasi, fungsi entropi, dasar pengkodean, pengkodean huffman, pengkodean aritmetika, elemen pengkodean, penerapan teori informasi
- Pustaka : 1. Taub dan Schilling, Principles of Communication Systems.
2. Fazlollah M. Reza, Introduction to Information Theory.
3. C.E. Shannon, A Mathematical Theory of Communication.
- Prasyarat : - Probabilitas, Statistik dan Stokastik
- 30. TEKNIK KOMPILASI (TKE319) 2 SKS**
- Tujuan : Mempelajari dan memahami konsep dasar teknik, kompilasi, meliputi fungsi, komponen, tahapan-tahapan dan mekanisme kerjanya.
- Materi : Pendahuluan, konsep dasar, tahap-tahap kompilasi, Lexical Analysis (scanning), Syntax Analysis, Syntax directed translation, Code generation, Code optimization, Information table, error recovery
- Pustaka : 1. Aho, Sthi dan Ullman, Compilers, Principles, Techniques and Tools, Addison Wesley Publishing Company, 1986
2. David Gries, Compiler Construction for Digital Computers, Wiley International Edition.
- Prasyarat : - Algoritma dan Struktur Data.
- 31. INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER (TKE326) 2 SKS**
- 32. KOMUNIKASI DIGITAL (TKE109) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami dan menilai komunikasi digital yang meliputi pengolahan pengkodean kanal, modulasi dan demodulasi, enkripsi dan dekripsi, multipel dan demultipel akses.
- Materi : Modulasi dan Demodulasi digital yang meliputi MPSK, MQAM, MFSK. Pengkodean : Line Encoding, Kode Blok, Kode Konvolusi, Turbo coding Pengantar kompresi data : MPEG1, MPEG2, MPEG3, MPEG dll. Spread Spectrum : Direct Sequence, Frequency Hopping, Time Hopping, Hybrid Enkripsi dan Dekripsi
- Pustaka : 1. Terplan, Digital Communication
2. Simon Haykin, Digital Communication
3. Proakis, Digital Communication
4. Introduction to Spread Spectrum
- Prasyarat : - Sistem Telekomunikasi
- 33. GRAFIKA KOMPUTER (TKE327) 3 SKS**
- Tujuan : Memahami teknik aplikasi yang menggunakan media layar.
- Materi : Pengenalan alat-alat sistem grafik (joystick, control dials, flat bed plotter). Perbandingan instruksi grafik pascal dengan instruksi Autocad dan instruksi di BASIC, Pengenalan fungsi grafik Interpolasi, Normalisasi layar, Struktur data grafik, Aproksimasi, animasi, grafik 3 dimensi, transformasi grafik.
- Pustaka : 1. William M. Newman, Robert F. Sproull, Principle of interactive Computer Graphics
2. Computer graphics, Schaum's series
3. Computer graphics, Voisinet.
- 34. STANDARISASI (TKE037) 3 SKS**
- Sesuai dengan MKB Universitas Diponegoro
- 35. PENGENALAN POLA (TKE119) 2 SKS**
- Tujuan : Memberikan dasar pemahaman tentang prinsip-prinsip pengenalan pola dan menggali metode pengenalan serta menerapkan algoritmanya
- Materi : Konsep pengenalan pola, fungsi keputusan, klasifikasi dengan fungsi keputusan, klasifikasi dengan fungsi kesamaan, pemilihan ciri, klasifikasi dengan jaringan syaraf
- Pustaka : 1. Principles of Pattern Recognition
2. Haykin, Neural Network: A Comprehensive Foundation

SILABI TEKNIK KONTROL

1. OPTIMASI (TKE204)

3 SKS

- Tujuan : Mahasiswa mampu memahami dasar teknik-teknik optimasi dan penerapannya, memahami metode-metode dalam optimasi.
- Materi : Pengertian optimasi, klasifikasi persoalan optimasi, perumusan masalah, metode optimasi klasik, persoalan optimasi tanpa kendala, persoalan optimasi dengan persamaan kendala, persalan optimasi dengan ketidaksamaan kendala, metode lagrange, direct substitution, kasus sadle point, kondisi kohn tucker, beberapa metode optimasi antara lain: Linier programming, metode grafik, metode simpleks I, metode simpleks II, Dynamic programming, interger programming.
- Pustaka : 1. Brighter, Charles S., Phillip, Don T., dan Wilde, Douglass J., Foundation of Optimization, Prentice Hall of India, New Delhi, 1982.
2. Gill, Phillip E., Murray, Walter dan Wright, Margaret H., Practical Optimization, Academic Press, New York, 1981.
3. SS Rao, Optimization and Its Aplication.

2. SISTEM INSTRUMENTASI ELEKTRONIKA (TKE200)

3 SKS

- Tujuan : Mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang peralatan ukur dan pengamatan dalam bidang elektronika.
- Materi : Jembatan dc dan ac; osiloskop; pengukur tegangan, arus, daya, fasa, tahanan elektronis, RLC, periode dan frekuensi; diagram fasor elektronis; frekuensi counter; penganalisa spektral; penganalisa distorsi; pembangkit gelombang listrik; transducer; akuisisi data dan sistem penyimpanan data.
- Pustaka : 1.Larry D. Jones dan A. Foster Chin, "Electronic Instruments and Measurements".
2. Cooper. William D, "Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran", Erlangga,1978.
3. Dublin O, "Measurement System", Prentice-Hall.
- Prasyarat : - Dasar Elektronika, Pengukuran Listrik, Rangkaian Listrik I dan II

3. SISTEM KONTROL MULTIVARIABEL (TKE202)

3 SKS

- Tujuan : Mahasiswa memahami matematika untuk teknik kontrol modern dan dasar-dasar control modern. Mahasiswa memahami metode analisis dan perancangan sistem multivariabel.
- Materi : Konsep state; representasi state suatu sistem; bentuk kanonik; penyelesaian persamaan state: homogen dan non homogen; state transition matrix; impulse response matrix; controlability; observability; umpan balik state; teori observator. Representasi state system multivariabel; reachability; dekomposisi;desentralisasi; parsial sistem; representasi dalam domain frekuensi; desain single loop, batasan performansi, pole dan zero; Matrix Fraction Description (MFD).
- Pustaka : 1. Derusso.P.M.et.al. : "State Variables for Engineers", John Wiley & Sons Inc., 1965.
2. Chen, C.T. : "Linear System Theory and Design", Hold-Saunders International,1984.
3. Kailath,T. : "Linear Systems", Prentice-Hall, New Jersey 1981.
4. Apte,Y.S. : "Linier Multivariabel Control Theory", Tata McGraw-Hill, New Delhi,1981.
5. Chen, C.T. : "Linear System Theory and Design", Hold-Saunders International,1984.
6. Kailath,T. : "Linear Systems", Prentice-Hall, New Jersey, 1981.
7. Maciejowski,J.M : "Multivariable Feedback Design", Addison Wesley Pubs,Cornwall, 1994.

4. SISTEM KONTROL ANALOG (TKE203)

2 SKS

PRAKT. SISTEM KONTROL ANALOG (TKE203P)

1 SKS

- Tujuan : Mahasiswa mampu melakukan analisis kestabilan sistem dengan berbagai metode yang ada serta mampu mendesai suatu kompensator dengan analisa waktu maupun frekuensi.
- Materi : Spesifikasi Disain Sistem Kontrol (stabilitas, sensitivitas, disturbance rejection); Analisa Error; Metode analisa : Root locus, Diagram Bode, Diagram Nyquist; Desain Kompensator;Analisa Sistem Nonlinier (describing function, phase plane), konsep kestabilan Lyapunov
- Pustaka : 1. Ogata, Katsuhiko : "Modern Control Engineering", Prentice-Hall, 1990.
2. Benyamin Kuo : "Automatic Control Systems", Prentice-Hall, 1989.
3. Shinnars : "Modern Control System & Application", Prentice-Hall, 1982.
4. John Von de Vegte : "Feedback Control Systems", McGraw-Hill, 1992.
- Prasyarat : - Dasar Sistem Kontrol

5. PEMODELAN DAN IDENTIFIKASI SISTEM (TKE224)

3 SKS

PRAK. PEMODELAN & IDENTIFIKASI SISTEM TKE224P)

1 SKS

- Tujuan : Mampu melakukan pemodelan dan pengidentifikasian sistem dengan menggunakan pendekatan matematis.
- Materi : Pengenalan Sistem, Model Matematik Sistem, Pemodelan Sistem Orde 1dan 2, Tanggapan Transien Sistem Orde 1 dan 2, Tanggapan frekuensi Sistem. Identifikasi Sistem Nonparametrik(Analisa Korelasi, Frekuensi,transient, spektrum), Identifikasi Sistem Parametrik Offline, Identifikasi Sistem Parametrik Online (LS, RLS, SLS, ELS, LMS).
- Pustaka : 1. Law,A.M. dan D.W.Kelton : "Simulation Modeling and Analysis", McGraw-Hill, New York 1991 (2nd edition).
2. Shannon,R.E. : "Systems Simulation : The Art and Science", Prentice-Hall, New Jersey 1978.

- 6. SISTEM KONTROL PROSES DAN MANUFAKTURING (TKE225) 3 SKS**
PRAKT. SISTEM KONTROL PROSES & MANUFACTURING (TKE225P) 1 SKS
- Tujuan : Mahasiswa mengenal kontrol yang umum terjadi dalam dunia industri proses dan manufacturing.
Materi : Pengenalan konsep proses manufaktur; proses kontrol manufacturing; aplikasi sensor dan transducer; pneumatic, hydrolic, dan electric controller pada proses industri; PLC dan CNC; pengenalan DCS dan system kontrol komputer terpusat.
Pustaka : 1. Considine, Douglas M, "Process / Industrial Instrument and Control Handbook", Prentice- Hall, 1993.
2. Chandigarh, TTTI, "Industrial Electronics and Controls", McGraw-Hill, India, 1995.
3. Schuler, Charles A, and McNamee, William L, "Modern Industrial Electronics", McGraw-Hill, 1993.
4. Pellerin and MM Holley, "Practical Design Using Programmable Logic", Prentice-Hall, 1991.
5. Vickers, et.al., "Numerically Controlled Machine Tools", Prentice-Hall, 1990.
- 7. TEKNIK KONTROL OPTIMAL (TKE207) 3 SKS**
- Tujuan : Mahasiswa memahami prosedur perancangan sistem kontrol yang optimal terhadap kriteria tertentu
Materi : Prinsip maksimum Pontryagin; variasi kalkulus Hamiltonian; prinsip; Linear Quadratic Regulator (LQR) dan LQ tracking; sub-optimal; LQR sistem diskrit; dinamik programming; output feedback; teorema separasi; constrained-input problem.
Pustaka : 1. Lewis,F.L. : " Applied Optimal Control and Estimation ", Prentice-Hall, New Jersey,1992.
2. Lewis,F.L. : " Optimal Control ", Prentice-Hall, New Jersey, 1995.
3. Anderson,B.D.M. : "Optimal Control, Linear Quadratic Methods", Prentice-Hall, New Jersey 1989.
Prasyarat : - Optimasi, Sistem Kontrol Multivariabel
- 8. KONTROL ADAPTIF(TKE226) 3 SKS**
- Tujuan : Mahasiswa dapat merancang algoritma dan strategi pengendalian sistem kontrol adaptif serta dapat mengimplementasikannya dalam bentuk software.
Materi : Pengertian Kontrol Adaptif; Model Parametrik Sistem Dinamik; Estimasi Parameter (nonrekursif, rekursif); validasi sistem; Sistem Adaptif Model Reference; Sistem Adaptif Self Tuning (Direct, Indirect, Linier Quadratic); Sistem Kontrol Adaptif Stokastik; Stabilitas kontrol adaptif.
Pustaka : 1. Karl Johan Åström & Björn Wittenmark : "Adaptive Control", Addison-Wesley, 1997.
2. Ian Dore Landau : "System Identification and Control Design", Prentice-Hall, 1990.
3. Shankar Sastry dan Marc Bodson : "Adaptive Control Stability, Convergence and Robustness", Prentice-Hall Advanced Reference Series, 1989.
- 9. SISTEM KONTROL CERDAS (TKE219) 3 SKS**
- Tujuan : Mahasiswa memahami konsep kecerdasan buatan untuk sistem kontrol
Materi : Pengertian konsep dasar Sistem Kontrol Cerdas; Konsep : basis pengetahuan, mesin inferensial, rantaian, sistem kontrol dengan aturan (rule), sistem kontrol berbasis pengetahuan; konsep jaringan syaraf tiruan dan aplikasinya dalam system cerdas; konsep fuzzy dan aplikasinya dalam system cerdas; konsep Genetic Algorithm dan aplikasinya dalam system cerdas.
Pustaka : 1. ____, "Industrial Application of Fuzzy Logic and intelligent Systems", IEEE Press, 1995.
2. Wang, LX, "Genetic Algorithm and Neural Network", Prentice Hall, 1996.
3. Eugene Charniack and Drew M, "Introduction to AI", Addison Wesley, 1985.
- 10. SISTEM KONTROL DIGITAL (TKE227) 2 SKS**
PRAKTIKUM SISTEM KONTROL DIGITAL (TKE227P) 1 SKS
- Tujuan : Mahasiswa memahami prosedur perancangan sistem kontrol digital dan implementasinya dengan memanfaatkan komputer digital.
Materi : Konsep dasar sistem kontrol digital; pengertian sinyal diskrit; aplikasi transformasi Z; teorema sampling; analisa sistem kontrol digital (stability, sensitivity, robustness, controllability, observability); pole placement design (state-space and polynomial approach); implementasi kontroller digital.
Pustaka : 1. K.J. Astrom, Computer Controlled System, Theory and Design : Third Edition, Prentice Hall, 1997.
2. K. Ogata, Discrete-Time Control System, Prentice Hall, 1987.
3. W. Forsythe, Digital Control, McGraw Hill, 1991.
Prasyarat : - Sistem Kontrol Multivariabel
- 11. KOMPONEN SISTEM KONTROL (TKE205) 3 SKS**
- Tujuan : Mahasiswa memahami elemen-elemen, analisis unjuk kerja dan prosedur perencanaan instrumen kontrol untuk perencanaan sistem kontrol secara terpadu.
Materi : Konsep dasar pengukuran; sensor dan transducer (temperatur, tekanan, aliran, posisi, kecepatan dan gaya); signal conditioning (amplifier, filtering); akuisisi data (AD-DA, interfacing); aktuator.
Pustaka : 1. Jacob,J.M. : "Industrial Control Electronics : Applications and Design", Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 1989.
2. Gayakwad, R and Sokoloff, L : Analog and Digital Control Systems, PHI 1988.
3. Maloney,Timothy J. : "Industrial Solid State Electronics : Devices and Systems", Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 1986.
4. Rayan CS, Sarma GS and Mani VSV : Instrumentation : Devices and System, Mc Graw Hill, 1987.
Prasyarat : - Dasar Sistem Kontrol, Perancangan Sistem Digital dan Mikroprosesor.

- 12. SISTEM KONTROL BERBASIS MODEL (TKE230) 3 SKS**
 Tujuan : Mahasiswa mampu merancang sistem pengontrolan plant dan proses berdasarkan model yang diketahui dari proses tersebut
 Materi : Internal Model Control, Feedforward Control, Cascade Control, Inferensial Control, Model Predictive Control
 Pustaka : Coleman Brosilow, Babu Joseph, "Techniques of Model Based Control", Prentice Hall 2002
- 13. SISTEM SKALA BESAR (TKE231) 2 SKS**
 Tujuan : Mahasiswa mampu mempertimbangkan beberapa aspek dalam sistem skala besar, mengevaluasi suatu sistem dan merencanakan beberapa model.
 Materi : Pengenalan Sistem Skala Besar, Agregasi General, Agregasi Modal, Agregasi Setimbang, Perancangan Optimum, Kontrol Terdistribusi, Kontrol Hirarki, Aplikasi Kontrol
 Pustaka : 1. Andrew Sage : "Methodology for Large Scale Systems", McGraw-Hill, 1977.
 2. J War Field : "Social System", John Wiley, 1976.
 3. Thomas Saati : "Analytical Hirarchical Planning", Mc-Graw-Hill, 1980.
 Prasyarat : - Estimasi dan Identifikasi Sistem
- 14. SISTEM KONTROL TERTANAM (TKE232) 2 SKS**
 Tujuan : Mahasiswa mampu merancang sistem kontrol yang ditanamkan pada sistem microprosesor atau sistem digital lainnya untuk berbagai keperluan.
 Materi : Embedded C, Microcontroller, FPGA, StateFlow, Finite State Machine, pengenalan VHDL
 Pustaka : 1. Matlab manual, StateFlow
- 15. KAPITA SELEKTA BIDANG KONTROL (TKE233) 2 SKS**
 Tujuan : Mahasiswa dapat mengetahui perkembangan bidang teknik sistem kontrol yang belum tercakup di dalam matakuliah-matakuliah bidang studi sistem kontrol.
 Materi : Topik khusus tentang perkembangan dalam bidang Kontrol, Kontrol Otomatis, Kestabilan, Kontrol Digital, Kontrol Optimal, Kontrol Adaptif, Kontrol Cerdas dan Simulasi Sistem.
 Prasyarat : - Sedang mengambil Tugas Akhir
- 16. SISTEM KONTROL ROBUST (TKE234) 2 SKS**
 Tujuan : Mahasiswa mengenal teknik kontrol robust dan implementasinya pada proses industri.
 Materi : Pengenalan kontrol robust; Multivariabel Frequency Response Analysis; The H2 Control Problem; The Full Information Control Problem; Minimax Estimation and H-inf Filtering; The Solution of the H-inf Generalized Regulator Problem; Model Reduction by Truncation; Optimal Model Reduction; Design Case Studies in Industrial Processes.
 Pustaka : 1. Green, M, "Robust Linier Control", Prentice-Hall, USA, 1995.
 2. Grimble, MJ, "Robust Industrial Control: Optimal Design Approach for Polynomial System", Prentice-Hall, UK, 1994.
- 17. MEKATRONIKA (TKE432) 2 SKS**
 Silabus Ringkas : Pendahuluan : Kerangka umum Sistem Mekatronika dan kendali; Konsep Sensor, transduser, pengukuran; Karakteristik unjuk kerja mekatronik; klasifikasi sensor/Transduser; Sensor Mekanik; Resistive, Inductive; dan Pengkondisi sinyal; Sensor Digital; Akuisisi Data. Aktuator dan penguat daya. Komponen aktuator: aktuator mekanik, hidrolik, pneumatik, elektrik. Pemodelan sistem mekatronik:(diagram dan matematika) dari:mekanika translasi/rotasi; fluida; termal; umum Respon sistem dinamik dan macam kendali : Kendali analog, Digital, logic. Komponen Kendali: Microprosesor; PLC, Microcontroller, antarmuka masukan luaran.; Perancangan sistem mekatronika.
 Pustaka : 1. W.Bolton; MECHATRONICS (*Electronik Control Systems in Mechanical Engineering*);
 2. Krause; Wasynczuk; ELECTROMECHANICAL (Motion Devices).
 3. C S Rangan; GR Sarma; *INSTUMENTATION Devices and System*; 3rd Edition; Tata McGraw-Hill, New Delhi1992.
- 18. PENGOLAHAN CITRA DIGITAL (TKE115) 3 SKS**
 Tujuan : Memberikan pemahaman tentang konsep pengolahan citra digital, dan menggali algoritma-algoritma pengolahan serta penerapannya
 Materi : Konsep pencitraan, dasar matematika 2-dimensi, pemrosesan citra, analisis citra, segmentasi dan thresholding, pengukuran citra, sistem berkas citra, aplikasi pemrosesan citra.
 Pustaka : 1. Anil K. Jain, Fundamentals of Digital Image Processing.
 2. John C. Rush, The Image Processing Handbook.
 3. Prasyarat: - Pengolahan Sinyal Digital
- 19. PEMROGRAMAN BAHASA RAKITAN (TKE304) 2 SKS**
 Tujuan : Memahami teori dan praktek pemrograman menggunakan bahasa rakitan/assembly.
 Materi : Mempelajari fungsi-fungsi instruksi: I/O, geser memori/register, logika dan aritmetika, pengurutan dan kontrol program, register, pengalamatan, emulator.
 Pustaka : 1.

- 20. PERANCANGAN SISTEM DIGITAL (TKE114) 2 SKS**
 Tujuan : Mampu merancang aplikasi sistem digital
 Materi : Perancangan rangkaian kombinasional, perancangan rangkaian sekuensial, perancangan antar muka RAM, ROM.
 Pustaka : 1. Ronald J. Tocci, Digital System: Principles and Application, Prentice Hall Intl Edition, 1988
 2. Samuel C. Lee, Digital Circuit and Logic Design
 3. John D. Lenk, Handbook of Digital Electronics
 Prasyarat : - Teknik Digital, Dasar Elektronika
- 21. SISTEM OPERASI (TKE302) 2 SKS**
 Tujuan : Mempelajari dan memahami konsep dasar sistem operasi.
 Materi : Pendahuluan, proses, sinkronisasi interproses, komunikasi antar proses, pengaturan memori, pengaturan prosesor, pengaturan I/O, sistem file.
 Pustaka : 1. Andrew S. Tanembaun, *Operating System, Design and Implementations*, Prentice Hall, 1987.
 2. Madnick and Donovan, *Operating System, Computer Service Series*.
 Prasyarat : - Dasar Komputer
- 22. ELEKTRONIKA ANALOG (TKE102) 3 SKS**
 Tujuan : Mengetahui dan memberi dasar pengetahuan tentang berbagai penguat dengan berbagai karakteristik
 Materi : Penguat bertingkat, penguat dengan umpan balik, osilator, catu daya terkendali, penguat bidang sempit dan bidang lebar, penguat daya kelas A, kelas AB, kelas B, dan kelas C, Operasional Amplifier
 Pustaka : 1. Millman – Holkiat, *Integrated Electronics*
 2. Bernard Grab, *Electronic Circuit and Applications*
 3. Charles L Alley – Kenneth W. Afwood, *Electronic Engineering*
 Prasyarat : - Dasar Elektronika
- 23. IDENTIFIKASI SISTEM LANJUT (TKE228) 2 SKS**
 Tujuan : Mampu mengidentifikasi dan mensimulasikan sistem nonlinear dengan berbagai metoda
 Materi : Sistem Nonlinear, Tanggapan Sistem Nonlinear, Pemodelan Sistem Nonlinear, Identifikasi dg JST, Identifikasi dg Fuzzy/Neurofuzzy.
 Pustaka : 1. Norgaard dkk, *Neural Networks for Modelling and Control of Dynamic System*, Springer
 Prasyarat : - Identifikasi Sistem
- 24. ROBOTIKA (TKE223) 3 SKS**
 Tujuan : Mahasiswa mampu merancang sistem kontrol untuk robot jenis mobile dan lengan robot.
 Materi : Sejarah robotika, mobile robot, penggerak, manipulator, transformasi koordinat, kinematika dan dinamika robot; differential motion dan Jacobian; perencanaan trayektori manipulator (robot); kontrol gerak robot; studi kasus.
 Pustaka : 1. Mark W Spong, M Vidyasagar : "Robot Dynamics and Control", John Wiley & Sons, 1989
 2. H Asada, JJE Slotine : "Robot Analysis and Control", John Wiley & Sons, 1986
 Prasyarat : - Dasar Sistem Kontrol,
 - Sistem Instrumentasi Elektronika,
 - Komponen Sistem Kontrol
- 25. SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN (TKE229) 2 SKS**
 Tujuan : Mahasiswa dapat menentukan keputusan yang paling optimal.
 Materi : Sistem dan teori keputusan, pengambilan keputusan berbasis indek kinerja, metode pelaksanaan manajemen kualitas total, pengambilan keputusan dengan pemungutan suara, dan proses hierarki analitik.
 Pustaka : 1. Hwang, C. And M. Lin. 1987. *Group decision making under multiple criteria: Method and applications*. Springer-Verlag, Berlin
 2. Marimin. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Jamak*, 2005, Penerbit PT Grasindo Jakarta
- 26. PENGENALAN POLA (TKE119) 2 SKS**
 Tujuan : Memberikan dasar pemahaman tentang prinsip-prinsip pengenalan pola dan menggali metode pengenalan serta menerapkan algoritmanya
 Materi : Konsep pengenalan pola, fungsi keputusan, klasifikasi dengan fungsi keputusan, klasifikasi dengan fungsi kesamaan, pemilihan ciri, klasifikasi dengan jaringan syaraf
 Pustaka : 1. Principles of Pattern Recognition
 2. Haykin, *Neural Network: A Comprehensive Foundation*.
- 27. ELEKTRONIKA DAYA (TKE408) 2 SKS**
 Tujuan : Memahami dan mampu menganalisa, merancang rangkaian elektronika sebagai pengatur daya AC-AC, DC-DC, DC-AC dan AC-DC.
 Materi : Komponen-komponen dalam elektronika daya, rangkaian daya dan pengendali, rangkaian rectifier, DC Choper, inverter dan cycloconverter, komutasi natural dan komutasi paksa, converter AC-AC, analisis harmonisa.
 Pustaka : 1. Bedford & Hoft, *Principles of Inverter Circuit*, John Wiley & Son 1964
 2. Herman D., *An Introduction to Power Electronics*, ITB, Verlag, 1986.

28. TEKNIK INTERFACE DAN PERIPHERAL (TKE106)**2 SKS**

- Tujuan : Memahami prinsip dasar interface dan peripheral dalam sistem elektronik digital dan komputer.
- Materi : Bus Interfacing, I/O Interfacing, Memory Interfacing, prinsip komunikasi dua arah, Handshaking, Serial & Parallel interfacing, Data Transfer, Standar digital Interfacing, Timing system, Interrupt & DMA system, D/A, A/D, transducer, pengkondisi sinyal, aktuator LAN, WAN, Software Interfacing.
- Pustaka : 1. Digital Data Bus, Hand Book.
2. Krutz, R.L., Interfacing Techniques in Digital Design, John Wiley and Sons, 1988.
3. Rodney Zaks, Microprocessor Interfacing Techniques, 1989.
4. James W Coffron, The IBM PC Connections, 1986
- Prasyarat : - Mikroprosessor.

29. PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL (TKE108)**3 SKS**

- Tujuan : Memberikan dasar pengetahuan tentang sinyal digital dan menggali metode-metode pengolahan sinyal dan penerapannya.
- Materi : Konsep pencuplikan sinyal, analisis waktu-frekuensi, Transformasi Fourier, DFT dan FFT, Transformasi Z, perancangan filter digital, penerapan pengolahan sinyal digital untuk pengurangan derau
- Pustaka : 1. Roman Kuc, Introduction to Digital Signal Processing
2. Antoniau, Digital Filter Analysis and Design.
3. Emmanuel C. I. dan Barrie W. J., Digital Signal Processing: A Practical Approach.
- Prasyarat : - Matematika Teknik II
- Teknik Digital

30. STANDARISASI (TKE037)**3 SKS**

Sesuai dengan MKB Universitas Diponegoro

31. PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK (TKE324)**2 SKS**

- Tujuan : Memahami teori dan praktek pemrograman C++
- Materi : Bagian-bagian program C, konstanta dan variabel, ekspresi dan statement, fungsi, basic class, program flow, pointer, referensi, fungsi lanjutan, array, inheritance, polymorphism, stream, analisa dan desain berorientasi obyek.
- Pustaka : 1. James P Cohoon, Jack W Davidson, *C++ Program Design*, Second Edition, McGraw-Hill
- Prasyarat : - Algoritma dan Struktur Data
- Rekayasa Perangkat Lunak