

SILABI MATA KULIAH
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
UNIVERSITAS DIPONEGORO
KURIKULUM 2020

- 1. BAHASA INDONESIA (UUW00004) 2 SKS**
Materi : aspek-aspek penggunaan bahasa, ragam bahasa, pengertian bahasa, studi kasus, tipe-tipe wacana dan metode lisan.
Pustaka : 1. Keraf, G., 2007, Diksi dan Gaya Bahasa, Jakarta: Gramedia.
2. Surono, 2009, Bahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi, Semarang: Penerbit Undip
- 2. BAHASA INGGRIS (UUW00007) 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
- 3. OLAH RAGA (UUW00005) 1 SKS**
Olahraga sebagai pendukung kegiatan fisik dilaksanakan selama satu semester. Praktik kecakapan olahraga meliputi lari jarak pendek dan menengah, renang, senam, dan olahraga permainan/tim.
- 4. PANCASILA & KEWARGANEGARAAN (UUW00003) 2 SKS**
Membahas tentang sejarah dan nilai-nilai Pancasila. Pancasila sebagai ideologi dan pedoman kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara serta aktualisasinya dalam kehidupan nyata.
- 5. PENDIDIKAN AGAMA (UUW00011) 2 SKS**
PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
Pengkajian alam, khalik, rasul, amal shalih dan Islam dalam disiplin Ilmu. Pengkajian tentang Islam Agama Para Nabi, Sumber Agama Islam, khilafiah dan Struktur Agama Islam.
PENDIDIKAN AGAMA KATHOLIK
Pengkajian pemahaman konsep beriman dalam Gereja, hidup meng-gereja dan memasyarakat dalam rangka pengembangan sikap-sikap dan mentalitas pribadi seorang sarjana Katolik yang dapat membaktikan dirinya bagi kepentingan masyarakat Indonesia. Teori analisis rasional dasar-dasar Iman Katolik : analisis kritis keyakinan dasar dan tugas-tugas umat Katolik dalam hidup dan kemasyarakatan.
PENDIDIKAN AGAMA PROTESTAN
Teori Dasar-dasar Iman Kritis, hubungan antara iman dan ilmu pengetahuan: relevansi iman, agama dan tanggung jawab umat kristen dalam hidup dan bermasyarakat.
PENDIDIKAN AGAMA HINDU
Teori Tata Laksana agama dalam hidup sehari-hari dan pengertian mengenai Trimurti, Trisakti, Trikarya, Parisadha, Karma, Catur Asmara.
PENDIDIKAN AGAMA BUDHA
Teori Falsafah Budha dan jalan hidup umat Budha; Pengertian tentang Trisarana, Karma, Trilakshana, Ehipassika, Pattica Samupadha, Cattari Ariya Sacca dan meditasi.

- 6. DASAR KOMPUTER & PEMROGRAMAN (PTSK6103) 2 SKS**
PRAKTIKUM DASAR KOMPUTER & PEMROGRAMAN (PTSK6202) 1 SKS
- Tujuan : memahami dasar-dasar teknik 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. Jogyanto, Pascal, Andi Offset
- 7. FISIKA DASAR I (PTSK6106) 3 SKS**
PRAKTIKUM FISIKA DASAR I (PTSK6201) 1 SKS
- Tujuan : mengenal 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.
 2. Marcelo Alonso & Edward I. Finn, Fundamental University Physicl.
- 8. KALKULUS I (PTSK6105) 4 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 & 2.
- 9. TEKNOLOGI INFORMASI (PTSK6104) 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 pad 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.

10. ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN (PTSK6208)**2 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 : Algoritma & Pemrograman, Rinaldi Munir dan Leoni Lidya

11. ELEKTRONIKA DASAR (PTSK6206)**3 SKS****PRAKTIKUM ELEKTRONIKA DASAR (PTSK6302)****1 SKS**

- Tujuan : mengenal dan memberi pengertian tentang karakteristik dan parameterparameter 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

12. FISIKA DASAR II (PTSK6212)**3 SKS****PRAKTIKUM FISIKA DASAR II(PTSK6301)****1 SKS**

- Tujuan : mengenal dan memahami hukum-hukum alam dan penalarannya 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 defraksi, polarisasi gelombang listrik & magnet.
- Pustaka : 1. David Halliday dan Robert Resnick, Physics I
2. Marcelo Alonso & Edward I. Finn, Fundamental University Physics
- Prasyarat : Fisika Dasar I.

13. PENGENALAN JARINGAN KOMPUTER (PTSK6209)**3 SKS****PRAKTIKUM PENGENALAN JARINGAN KOMPUTER (PTSK6303)****1 SKS**

- Tujuan : Dasar jaringan, model protokol jaringan komputer (OSI & TCP/IP), merancang pengalokasian alamat jaringan dan menerapkan subnet mask, teknologi ethernet, perangkat jaringan: switch & router, dasardasar pengkabelan dan media jaringan, protokol TCP/IP dan dasar dasar *routing*, konsep *variable-length subnet masking* (VLSM)/ *classless inter domain routing* (CIDR), lapisan transport dan layanan aplikasi jaringan serta QoS. Konfigurasi router dan *interface*-nya, konfigurasi protokol *routing*. Protokol *routing distance vector*: RIPv1, RIPv2. Skem pengalamatan IP *classless*. Protokol *routing* EIGRP, protokol *link-state*: OSPF. Permasalahan para protokol *routing*: *routing loop*, *summary address*, dan *autonomous systems*
- Materi : -
- Pustaka : 1. CISCO Networking Academy Program: Network Fundamentals, CCNAExploration 1, ver 4, <http://cisco.netacad.net>
2. CISCO Networking Academy Program: Routing Protocols and Concepts, CCNA-Exploration 2, ver 4, <http://cisco.netacad.net>

3. A. Tanenbaum, "Computer Networks", Prentice Hall, Fourth Eds, 2003
Exploration 1 & Exploration 2.

14. SISTEM DIGITAL (PTSK6305)

2 SKS

PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL (PTSK6401)

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.

15. KEWIRAUSAHAAN (UUW00008)

2 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.

16. TEKNIK KENDALI DAN OTOMASI (PTSK6604)

3 SKS

PRAKTIKUM TEKNIK KENDALI DAN OTOMASI (PTSK6705)

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, Kontroller P, Kontroller PD, Kontroller PI, Kontroller 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 Kontroller 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.

17. MATEMATIKA TEKNIK (PTSK6211)

4 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., *Fourier and Laplace Transforms*
4. Spiegel, M.R., *Advanced Mathematics Engineers and Scientist*.

18. ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER (PTSK6310)

2 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 pengamatan direct, immediate, indirect index, relatif set intruksi 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.

19. SISTEM OPERASI (PTSK6408)

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.

20. STRUKTUR DATA (PTSK6306)

2 SKS

Tujuan : memberikan pengetahuan tentang teori dasar struktur dan penanganan data bagi perencanaan algoritma serta penyusunan program, dan pengolahan data oleh komputer. Menguasai teknik-teknik pembuatan algoritma yang efektif dan efisien, memahami penggunaan struktur-struktur kontrol program secara tepat, struktur data statik dan dinamik beserta implementasinya dalam beberapa studi kasus dan dalam beberapa bahasa pemrograman.

Materi : perbedaan antara struktur data linear dan non-linear, mengimplementasikan list data dengan array maupun dengan pointer, membuat struktur data untuk suatu objek beserta method-method yang diperlukan, mengimplementasikan getter, setter dan konstruktor untuk struktur data vector, stack, linked list, binary tree, graph

- Pustaka : 1. A Tannenbaum, *Data Structure Using C*, 1982
2. A Tannenbaum, *Data Structure Using Pascal*, 1982
3. P Insap Santoso, *Struktur Data Menggunakan Turbo Pascal*, 2002
4. D. Suyudi, *Pengantar Struktur Data*, 1990

21. TEKNIK MIKROPROSESOR DAN ANTARMUKA (PTSK6508)

3 SKS

PRAKTIKUM TEKNIK MIKROPROSESOR DAN ANTARMUKA (PTSK6603) 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, 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

22. SWITCHING, ROUTING, DAN JARINGAN NIRKABEL (PTSK6309) 3 SKS

PRAKTIKUM SWITCHING, ROUTING, JARINGAN NIRKABEL (PTSK6403) 1 SKS

- Tujuan : mahasiswa mampu mengimplementasikan arsitektur dan protokol jaringan komputer pada bagian internetworknya serta memberikan pengetahuan tentang perancangan jaringan dan manajemen jaringan komputer yang baik dan benar pada internetwork. Memahami konsep VLAN, Penggunaan Bridge, Routing dan kombinasi router dengan vlan serta desain network sederhana
- Materi : Switching Basics and intermediate Routing , bahasan difokuskan pada teknik pengalamatan IP menggunakan teknik VLSM (Virtual length Subnet masking), konfigurasi protocol RIP Ver 2, Single-Area OSPF, EIGRP, konfigurasi Switch melalui CLI, Ethernet switching, Virtual LANs (VLAN), Spanning Tree Protocol (STP) dan VLAN Trunking Protocol (VTP)
- Pustaka : 1. F. Halsall, *Data Communication, Computer Network and Open System*, 4th Ed, Addison Wesley, 1996, Bab 6-10
 2. W. Stallings, *Komunikasi Data dan Komputer: Dasar-dasar Komunikasi Data*, Salemba Teknika, 2001, Bab 9-11
 3. W. Stallings, *High-Speed Networks: TCP/IP and ATM Design Principles*, Prentice Hall, 1988

23. KECAKAPAN ANTAR PERSONAL (PTSK6601) 2 SKS

- Tujuan : memahami kecakapan personal dan antar personal yang dibutuhkan dari seorang sarjana komputer/teknologi informasi dalam bekerja di bidangnya. Kecakapan yang dibahas didasarkan atas ukuran organisasi dan jenis organisasi itu.
- Materi : Topik-topik yang dibahas antara lain, cara mengatur tugas personal, cara bekerja sendiri, cara mendengar, cara bekerja secara efektif, cara mempresentasikan laporan kerja, cara menulis, cara melatih orang lain (bawahan), dll.
- Pustaka : 1. Rahman, M.N.A., M. Rahim, AH. Seyal and HA. Yussof, *Interpersonal Skills Requirements for Fresh Computer Programmers: Expectation of Brunei-Based Organisations*, *Malaysian J. Comp. Science*, Vol. 12, No. 2- Dec. 1999, pp.10-18, 1999.
 2. Albin, M. and RW. Otto, *The CIS Curriculum: What Employers Want From CIS and General Bussiness Majors*, *J. Comp. Inform. Systems*, Jan. 1987, pp. 15-19.

24. KRIPTOGRAFI (PTSK6709) 3 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 Cryptography*, John Wiley and Sons, Second Edition, 1996
 2. A Menezes, P Van Oorschot, S Vanstone, *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press, 1997

25. METODOLOGI PENELITIAN (PTSK6502) 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

26. PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK (PTSK6409) 2 SKS

PRAKTIKUM PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK (PTSK6503) 1 SKS

Tujuan : penguasaan bahasa pemrograman Java terutama yang berbasis J2ME (Java 2 Micro Edition) untuk pemrograman piranti bergerak, utamanya handphone, Pemrograman HTTP client, WML dasar dan navigasi, XHTML, SMS dengan J2ME

Materi : mempelajari arsitektur J2ME, aplikasi-aplikasinya untuk wireless internet, membangun wireless aplikasi berbasis J2ME, mengenal Eclipse RCP dan aplikasi-aplikasinya

Pustaka : 1. Kim Topley, *J2ME*
2. Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, Tem R. Nieto, Kate Steinbuhler, *Wireless Internet & Mobile Business How to Program*, Prentice Hall, 2002

27. SISTEM BASIS DATA (PTSK6407) 2 SKS

PRAKTIKUM SISTEM BASIS DATA (PTSK6504) 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. CJ. Date, *An Introduction to Database System*, Addison Wesley Publishing Company, 1987.
2. S. Antre, *Database Managemant System*, Techniques and Design.

28. TRANSDUSER DAN SENSOR (PTSK6307) 2 SKS

Tujuan : mempelajari mengenai instrumentasi yaitu karakteristik, metode, parameter-parameter, serta aplikasi sensor dan transduser

Materi : Dasar-dasar sain dan teknologi sensor, karakteristik sensor, pengkondisi sinyal sensor, sensor vibrasi dan aplikasinya, biosensor dan aplikasinya, sensor kimia dan aplikasinya, sensor induktif dan kapasitif serta aplikasinya, sensor elektromagnetik dan aplikasinya, sensor fluida dan aplikasinya, sensor gaya dan aplikasinya, sensor kelembaban dan aplikasinya, sensor radiasi dan optic serta aplikasinya, sensor gerak dan posisi serta aplikasinya, sensor tekanan dan aplikasinya, sensor suhu dan aplikasinya, dasar dan aplikasi jaringan sensor nirkabel.

Pustaka : 1. Jon S. Wilson, *Sensor Technology Handbook*, Elsevier, Burlington, USA, 2005

29. BAHASA PEMROGRAMAN RAKITAN (PTSK6507)**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.

30. JARINGAN SKALA BESAR, KEAMANAN, DAN OTOMASI (PTSK6411)**2 SKS****PRAKTIKUM JARINGAN, KEAMANAN, DAN OTOMASI (PTSK6505)****1 SKS**

Tujuan : memahami konsep-konsep perancangan jaringan komputer baik LAN maupun WAN, mampu mengkonfigurasi dan menginstalasi jaringan komputer untuk skala korporat, serta memiliki pengalaman dalam menangani berbagai permasalahan pada jaringan komputer.

Materi : Penelusuran kesalahan jaringan pada *layer* 1,2,3 dan 7 menggunakan pendekatan model OSI/TCPIP, interpretasi diagram jaringan (fisik/logic), konfigurasi switch: dasar, manajemen *remote access*, *port security*. Konfigurasi dan verifikasi VLAN, *interVLAN routing*, VTP, trunking dan operasi RSTP. Mengelola file konfigurasi IOS. Identifikasi parameter dasar jaringan komputer nirkabel (WLAN), konfigurasi *Access Point* dan *Access Router* serta permasalahan implementasinya. Aplikasi *Voice over IP* dan *Video over IP* pada jaringan komputer. Konfigurasi operasi DHCP dan DNS pada router. Verifikasi, pengawasan dan penelusuran kesalahan pada jaringan komputer. Perancangan *policy* jaringan dan *access control list*. Konfigurasi dan verifikasi koneksi WAN serial, PPP dan Frame Relay. Permasalahan pada implementasi WAN, VPN, konsep firewall/DMZ, dan dasar-dasar keamanan jaringan.

Pustaka : 1. "CISCO Networking Academy Program: LAN Switching and Wireless, CCNA-Exploration 3, ver 4, <http://cisco.netacad.net>
2. "CISCO Networking Academy Program: Accessing the WAN, CCNAExploration 4, ver 4, <http://cisco.netacad.net>
3. James D. McCabe, Network Analysis, Architecture and Design, ed.2 ,Morgan Kaufmann, 2003

31. PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK (PTSK6406)**3 SKS**

Tujuan : mampu memahami pilar object oriented programming Java 2 SDK dan mengaplikasikan pada graphical user interface

Materi : Pengenalan J2ME, Pemrosesan pada wireless device, Pemrograman Java dan J2ME, Penggunaan List dan Form, Penggunaan Image pada List, Pemrograman Grafis, Pengenalan Class Canvas, Operasi geometri primitif, Teknik Animasi, Pemrograman Multi-threading, Interface Runnable

Pustaka : 1. Reese, G, Database Programming with JDBC and Java by George Reese, 2000, ISBN: 1565926161.
2. Sethi, S, *Programming Languages, concepts and constructs*, 1989.
3. Pratt, T.W, *Programming Languages: Design & Implementation*, Prentice-Hall, 1984.
4. Deitel, D, Java How to Program, 6th Ed, 2005, ISBN: 0131483986

32. METODE NUMERIK (PTSK6412)**2SKS**

Tujuan : Setelah selesai mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat menggunakan metode numerik yang sesuai dengan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika yang tidak dapat diselesaikan secara eksak (analitik).

Materi : Matakuliah Metode Numerik berbobot 2 SKS mencakup materi tentang: galat dalam hampiran numerik, penyelesaian sistem persamaan linier secara numerik, hampiran akar persamaan tak linier secara numerik, interpolasi, penurunan dan pengintegralan secara numerik, dan penyelesaian persamaan diferensial biasa

(masalah nilai awal) secara numerik. Beberapa metode numerik untuk menyelesaikan masalah matematika diperkenalkan dalam matakuliah ini. Sebagai kesatuan matakuliah ini adalah kegiatan praktik menggunakan program MATLAB untuk menyelesaikan masalah matematika secara numerik. Untuk mengambil matakuliah ini, mahasiswa sudah harus mengambil mata kuliah Kalkulus. Penggunaan MATLAB dikarenakan program komputer ini sangat cocok untuk komputasi numerik dan memerlukan teknik pemrograman yang sangat sederhana.

- Pustaka : 1. Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB (2005) oleh Sahid (Penerbit Andi Yogyakarta)
 2. Applied Numerical Analysis, 5th edition (1994), oleh Curtis F.
 3. Gerald & Patrick O. Wheatly. (Adison Wisley Pub. Comp.)
 Elementary Numerical Analysis (1993) oleh Kendall Atkinson. (John Wiley & Sons)

33. PROBABILITAS DAN STATISTIK (PTSK6311) 2SKS

- Tujuan : Memahami teori dan aplikasi ilmu statistika dan probabilitas
 Materi : Kuliah ini memberikan gambaran kepada mahasiswa mengenai teori statistika termasuk didalamnya ilmu peluang (probabilitas), teknik penyajian data, serta pengaplikasiannya dalam bidang teknik komputer.
 Pustaka : 1. Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632
 2. Probabilitas dan Statistik, oleh Schaum.S

34. REKAYASA PERANGKAT LUNAK (PTSK6308) 2 SKS **PRAKTIKUM REKAYASA PERANGKAT LUNAK (PTSK6402) 1 SKS**

- Tujuan : Memahami teknik dan cara mengembangkan perangkat lunak bermutu tinggi
 Materi : Pengertian dan paradigm: perkembangan dan rekayasa perangkat lunak serta prospeknya karakteristik dan komponen perangkat lunak, daur hidup dan prototyping rekayasa software. Perencanaan dan persyaratan software, perancangan software, coding dan bahasa pemrograman, ujicoba dan pemeliharaan software, konfigurasi dan manajemen software
 Pustaka : 1. Pressman, R, Software Engineering: a Practitioner's Approach, Mc Graw Hill, 1987

35. SISTEM DIGITAL LANJUT (PTSK6506) 2 SKS **PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL LANJUT (PTSK6602) 1 SKS**

- Tujuan : mampu merancang rangkaian digital dari problem, menjabarkan cara kerja rangkaian sekuensial, mendiagnosa kesalahan dalam rancangan dan mampu merancang rangkaian sekuensial asinkron yang handal.
 Materi : perancangan monostable dan astable multivibrator, prosedur algorithmic state machine, perancangan sekuensial asinkron, state assignment and reduction, dan hazard stability
 Pustaka : 1. Moris Mano, *Digital Design*, Prentice Hall, 1993
 2. Zvi Kohavi, *Switching and Finite Automata Theory*, McGraw-Hill, 1978
 3. Richard F Thinder, *Digital Design a Modern Approach*, Prentice Hall

36. SISTEM TERTANAM (PTSK6410) 2 SKS

- Tujuan : Mahasiswa akan dapat mengaplikasikan konsep sistem embedded dalam menyelesaikan, menganalisis masalah, dan mengaplikasikan pada pemrograman
 Mahasiswa akan dapat mengkaji konsep sistem embedded dalam menyelesaikan, menganalisis masalah, dan mengaplikasikan pada pemrograman
 Mahasiswa akan dapat menyelesaikan masalah konsep sistem embedded dalam menyelesaikan, menganalisis masalah, dan mengaplikasikan pada pemrograman

- Mahasiswa akan dapat menguasai konsep teori sistem embedded dalam menyelesaikan, menganalisis masalah, dan mengaplikasikan pada pemrograman
- Materi : Dalam matakuliah ini mahasiswa akan belajar dasar-dasar dan aplikasi dari sistem embedded yang meliputi teori sistem embedded, memori dan input, mikroprosesor, embedded processor, embedded board dan bus, device driver, embedded operating sistem, dan contoh aplikasi-aplikasi di bidang sistem embedded.
- Pustaka : 1. Arnold, Ken, Embedded Controller Hardware Design, LLH Technology Publishing, 2000
 2. Noergaard, Tammy, Embedded sistem Architecture, Elsevier, 2005.
 3. R. Jacob Baker, Harry W. Li, David E. Boyce, CMOS Circuit Design, Layout and Simulation, Prentice Hall India, 2004
 4. Sudjadi, Teori dan Aplikasi Mikrokontroler, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2005.

37. ETIKA PROFESI (PTSK6702)

2SKS

- Tujuan : mempelajari dan memahami tentang berbagai macam etika yang berkembang
- Materi : Tinjauan Umum Etika, Etika dan Teknologi , Etika Komputer Sejarah Etika Komputer, Cakupan Etika Komputer, dan Isu-isu Pokok Etika Komputer, Pekerjaan Profesi dan Profesional, Tinjauan Profesi di Bidang Teknologi Informasi, Gambaran Umum Pekerjaan di bidang Teknologi Informasi, Pekerjaan di bidang TI sebagai sebuah profesi, Pekerjaan di bidang Teknologi Informasi Standard Pemerintah RI, Standardisasi Profesi TI menurut IPKIN dan SRIGPS– SEARCC, Meningkatkan Profesionalisme Pekerja Teknologi Informasi, Mempersiapkan SDM Teknologi Informasi Sejak Dini, Menjadi Profesional IT dengan Sertifikasi, Berbagai Jenis Sertifikasi Berorientasi Produk, Berbagai Jenis Sertifikasi Berorientasi Jenis Pekerjaan, Peran Organisasi dan Kode Etik dalam Sebuah Profesi, Pembentukan Organisasi Profesi, Fungsi Pokok Organisasi Profesi, Organisasi Profesi di bidang TI di Indonesia, Kode Etik Profesi, dan Tanggung Jawab Moral, *Cyber Ethics Netiket* , Tinjauan Etika Bisnis dalam Teknologi Informasi, Cakupan Etika Bisnis, Prinsip-Prinsip Etika Bisnis, Bisnis dalam Bidang Teknologi Informasi, Tantangan Umum Bisnis di Bidang TI, E-commerce , Undang-Undang Hak Cipta dan Perlindungan Program Komputer, Tinjauan Umum Undang-Undang Hak Cipta, Perlindungan Hak Cipta Terhadap Program Komputer, Pendaftaran Hak Cipta, Maraknya Pelanggaran Hak Cipta, dan Upaya Mengatasi Pelanggaran Hak Cipta, Berbagai Jenis Lisensi dan Berkembangnya Perangkat Lunak Bebas, Berbagai jenis Lisensi Perangkat Lunak Komputer, Alasan m erebaknya pemakaian Software Open Source, Pengertian dan Filosofi Perangkat Lunak Bebas, Ketentuan Hak Cipta dalam Perangkat Lunak Bebas, Tinjauan Regulasi Kejahatan di Internet, Pengertian Cybercrime, Karakteristik Cybercrime, Berbagai jenis Cybercrime yang berkembang, dan Upaya pencegahan Cybercrime.
- Pustaka : 1. Teguh Wahyono S.Kom, *Etika Profesi dan Pengembangan Diri Bidang TI*

38. KERJA PRAKTEK (PTSK6501)

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.

- 39. MULTIMEDIA (PTSK6405) 2 SKS**
PRAKTIKUM MULTIMEDIA (PTSK6703) 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.
- 40. REKAYASA SOFTWARE BERBASIS KOMPONEN (PTSK6606) 2 SKS**
PRAKTIKUM REKAYASA SOFTWARE BERBASIS KOMPONEN (PTSK6704) 1 SKS
 Tujuan : Mahasiswa mampu menganalisis dan mendesain sistem perangkat lunak embedded dengan menggunakan berbagai konsep model system atau komponen
 Materi : Kosep komponen dalam software, model-model komputasi: FSM, Petri Net, Statecharts, Functional Block Diagram, software frameworks, metode pengembangan software real time, dekomposisi task, Standar-standar IEC untuk rekaya software real time
 Pustaka : 1. Sommerville, "Software Engineering", Addison Wesley 2007
 2. Johan fredriksson, "Component Based Software Engineering for Embedded Systems", MRTC Repport, 2003
 3. Miro Samek, "Practical Statecharts in C/C++", CMP books 2002
- 41. SISTEM OPERASI WAKTU NYATA (PTSK6707) 2 SKS**
 Tujuan : Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai konsep yang terkait dengan RTOS dan minimal dapat menggunakan salah satu jenis RTOS untuk aplikasi real time embedded.
 Materi : Konsep Multitasking, Sistem Real Time, Kernel, Semaphore, Algoritma-algoritma penjadwalan :RMA, EDF, cyclic executive, queue, message, event, event triggered systems, time triggered systems, contoh-contoh RTOS.
 Pustaka : 1. Qing Li, Caroline Yao, "Real-Time Concepts for Embedded Systems", CMP book 2003
 2. Francis Cottet, "Scheduling in Real-Time Systems", John Willey and Son, 2002
 3. Jean J. Labrosse, "µC/OS-II, The Real-Time Kernel", CMP books 2002
 4. David E. Simon, "An Embedded Software Primer", Pearson Education, 1999
- 42. INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER (PTSK6706) 2 SKS**
 Tujuan : membahas interaksi manusia dengan computer dari berbagai sudut pandang antara lain: Interaksi manusia dengan computer- historis, intelektual dan sosial. Membangun system interaksi, termasuk disain, metode evaluasi, dan alat-alat pengembangan
 Materi : interaksi melalui berbagai alat sensor, Teori-teori pemrosesan informasi dari manusia dengan computer dan masalah adaptasi
 Pustaka : 1. Baecker, R.M., J. Grudin, W. Buxton, S. Greenberg, *Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000*, 2nd Ed., Morgan Kaufmann, ISBN: 1558602461,1995.
 2. Booth, P. *Introduction to Human-Computer Interaction*, Lawrence Erlbaum Ltd., ISBN: 086377122X, 1989
- 43. PEMROGRAMAN JARINGAN (PTSK6708) 2 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

44. RENSTRA. SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI (PTSK6653)

3 SKS

- Tujuan : menjelaskan tentang Strategic perspective Sistem Informasi
- Materi : Strategi bisnis dan implikasi SI / TI, Pengembangan strategi SI / TI, Analisis strategi SI / TI, Pengembangan business information strategy, Pengelolaan portfolio aplikasi, Manajemen strategis SI / TI, Pengelolaan investasi Sistem Informasi dan Teknologi, Pengelolaan informasi sebagai aset, Pengelolaan pelayanan IT, aplikasi dan infrastruktur, dan Studi kasus.
- Pustaka : 1. John Ward, Pat Griffiths, Paul Whitmore, *Strategic Planning for Information Systems*, 4nd Edition, Addison-Wesley, 2002.
2. Anita Cassidy, *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning*, St. Lucie Press, 1998.

45. LOGIKA FUZZY (PTSK6753)

2 SKS

- Deskripsi : 1. Set Fuzzy dan Logika Fuzzy: motivasi, interpretasi kemungkinan, konsep dasar, set operasi, relasi fuzzy dan keputusan fuzzy
2. Aplikasi logika fuzzy: aritmatika fuzzy, model linguistik, pengambilan keputusan fuzzy, klasifikasi, pengenalan pola dan kontrol fuzzy
3. Algoritma dan Programming: realisasi software untuk aplikasi rekayasa berbasis fuzzy
- Tujuan : 1. Menjelaskan tentang set fuzzy dan logika fuzzy
2. Intepretasi kemungkinan, konsep dasar, set operasi, relasi fuzzy, keputusan fuzzy
3. Menjelaskan tentang aplikasi logika fuzzy
4. Aritmatika fuzzy, model linguistik, pengambilan keputusan fuzzy, klasifikasi, pengenalan pola dan kontrol
5. Menjelaskan tentang algoritma dan programming aplikasi rekayasa berbasis fuzzy
- Sasaran : Setelah selesai perkuliahan, mahasiswa mampu:
- Memahami dan menjelaskan tentang set fuzzy dan logika fuzzy
 - Intepretasi kemungkinan, konsep dasar, set operasi, relasi fuzzy, keputusan fuzzy
 - Memahami dan menjelaskan tentang aplikasi logika fuzzy
 - Aritmatika fuzzy, model linguistik, pengambilan keputusan fuzzy, klasifikasi, pengenalan pola dan kontrol
 - Menjelaskan tentang algoritma dan memprogram aplikasi rekayasa berbasis fuzzy

46. SISTEM TERTANAM TERDISTRIBUSI (PTSK6658)

2 SKS

- Deskripsi : Kuliah ini merupakan kuliah pilihan di jurusan Teknik komputer, yang mempelajari tentang sistem embedded terdistribusi, yang meliputi 6 topik bahasan berikut:

- Rekayasa sistem: kebutuhan, desain, implementasi, testing, sertifikasi;
- Arsitektur sistem: model, metodologi, UML;
- Sistem embedded terdistribusi: isu desain, penjadwalan, performansi;
- Jaringan embedded: protokol, performansi realtime, CAN, embedded ethernet, jaringan mesh;
- Sistem kritikal: teknik analisis, realtime, safety/keselamatan, compliant/sertifikasi;
- Studi kasus: desain project sistem embedded terdistribusi;

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- menerapkan metodologi desain sistem embedded terdistribusi untuk memberikan solusi desain dari suatu kebutuhan, misalnya sistem sensor terdistribusi;
- merancang model sistem menggunakan UML;
- mengembangkan sistem embedded terdistribusi dengan mempertimbangkan isu-isu desain, penjadwalan tugas serta performansi yang diinginkan;
- mengimplementasikan protokol komunikasi antarnode: CAN, LIN, ethernet, mesh serta mengukur performansi realtime sistem;
- menganalisis sistem ditinjau dari fungsionalitas, standar keselamatan dan compliant;

- Pustaka : 1. Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen, "Distributed Systems: Principle & Paradigms 2nd Edition", 2006
2. IFIP Advances in Information and Communication Technology, "Design Methods and Applications for Distributed Embedded System", 2004
3. U. Brinkschulte, Th. Ungerer, "A Microkernel Middleware Architecture for Distributed Embedded Real-Time Systems", 2002
4. Florentin Picioroaga, "Scalable and Efficient Middleware for Real-time Embedded Systems. A Uniform Open Service Oriented, Microkernel Based Architecture", Theses, 2004

47. PENGOLAHAN PARALEL (PTSK6657)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah TKC242 merupakan mata kuliah pilihan di Departemen Teknik komputer. Dalam kuliah TKC242 ini, mahasiswa akan belajar teknik-teknik pemrosesan paralel, meliputi konsep teknik komputer paralel, arsitektur, model dan pemrograman paralel untuk aplikasi komputasional. Pemrograman paralel untuk memecahkan problem matematis dilakukan untuk dijalankan di atas mesin paralel dengan arsitektur memori bersama (shared memory) dan arsitektur memori terdistribusi. Model pemrograman thread digunakan untuk mesin dengan arsitektur memori bersama, yaitu komputer multiprosesor simetrik (SMP, symmetric multiprocessor). Model pemrograman message passing (MP) digunakan di mesin dengan arsitektur memori terdistribusi.

Materi pembelajaran meliputi:

- Konsep pengolahan paralel: latar belakang kebutuhan, perbandingannya dengan pengolahan serial dalam memecahkan problem komputasional dan faktor speedup (hukum Amdahl) serta taksonomi pengolahan data/instruksi (Flynn);
- Arsitektur komputer paralel, meliputi arsitektur shared memory, distributed dan hybrid;
- Model pemrograman paralel berbasis thread dan message passing serta implementasinya masing-masing di arsitektur komputer paralel;

- Pemrograman paralel di komputer SMP menggunakan pustaka POSIX thread (pthread) dan OpenMP untuk memecahkan problem matematis, misalnya operasi perkalian matrik. Pemrograman paralel menggunakan model thread;
- Pemrograman paralel di sistem terdistribusi menggunakan model message passing dengan pustaka MPI (message passing interface);
- Performansi program paralelnya dalam hal speedup terhadap pengolahan serial;Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

Kompetensi: Setelah menyelesaikan pembelajaran kuliah ini, mahasiswa akan mampu mendesain program paralel untuk memecahkan problem-problem matematis menggunakan konsep dan teknik pemrosesan paralel, yaitu:

- mampu membuat program paralel dengan model thread di teknik komputer SMP menggunakan POSIX thread dan OpenMP;
- mampu membuat program paralel dengan model message-passing di sistem terdistribusi menggunakan MPI;
- mampu untuk mengimplementasikan teknik-teknik pemrograman paralel untuk memecahkan problem komputasi;
- mampu menganalisis faktor speedup yang diperoleh dari program paralel tersebut;

Pustaka : 1. Technical Report No. UCB/EECS-2006-183: The Landscape of Parallel Computing Research: A View from Berkeley
2. Message Passing Interface Forum, "MPI: A Message-Passing Interface Standard v2.2", 2009

Website:

1. OpenMP resources: <http://openmp.org/wp/resources/>. Berisi tutorial, handout dan contoh pemrograman paralel menggunakan OpenMP;
2. MPI Official website: <http://www.mpi-forum.org/>. Berisi dokumen standar dan guide untuk MPI;
3. POSIX Threads Programming: <https://computing.llnl.gov/tutorials/pthreads/>

Buku/Teksbook:

1. David Culler J.P. Singh, "Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach", Morgan Kaufmann, 1999
2. Kai Hwang, Zhiwei Xu, "Scalable Parallel Computing: Technology, Architecture, Programming", McGraw Hill, 1998
3. Behrooz Parhami, "Introduction to Parallel Processing: Algorithms and Architectures", Kluwer Academic Publishers, 2002

Pustaka : 1. Kwang H. Lee, "First Course on Fuzzy Theory and Applications", 2005
2. Ahmad M. Ibrahim, "Fuzzy Logic for Embedded Systems Applications", Newness, 2004
3. S. N. Sivanandam, S. Sumathi and S. N. Deepa, "Introduction to Fuzzy Logic using MATLAB", 2007
4. Sumber-sumber internet

48. DATA MINING (PTSK6651)

3 SKS

Tujuan : Mahasiswa mampu mempersiapkan data, menganalisis data dan mengolah data serta memilih algoritma data mining yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan.

Materi : Kuliah Data Mining berisi pengajaran tentang data, teknik-teknik mengolah data, teknik penggalian data, sehingga diperoleh pola-pola tertentu yang dapat menjadi

informasi yang berguna dan juga aplikasi dan permasalahan penerapannya pada kondisi riil

- Pustaka : 1. Introduction to Data Mining 2nd Edition, Tan, Pang-Ning; Steinbach, Michael; Kumar, Vipin, Pearson Education, Inc, 2015
2. Data Mining Concepts and Techniques 3rd edition, Han, Jiawei; Kamber, Micheline, and Jian Pei, , Morgan Kaufmann, 2011
3. Data Mining and Knowledge Discovery Handbook Second Edition, Maimon, Oded; Rocach, Lior, Springer, 2010

49. KULIAH KERJA LAPANGAN (PTSK6701)

1 SKS

Sesuai dengan MPK Universitas Diponegoro

50. KULIAH KERJA NYATA (UUW00009)

3 SKS

Sesuai dengan aturan Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat
Mengembangkan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam bentuk :

1. Kuliah Kerja Usaha (KKU)
2. Kuliah Kerja Nyata Terpadu
3. Kuliah Kerja Nyata Alternatif
4. Kuliah Kerja Nyata Tematik PBA

51. TUGAS AKHIR (PTSK6801)

4 SKS

Terdiri dari 2 tahap, yaitu :

a. Seminar Tugas Akhir (untuk yang tidak mengikuti skema capstone)

1. Seminar TA bertujuan untuk mendiseminasikan hasil penelitian mahasiswa tingkat akhir yang telah menyelesaikan Tugas Akhir, namun belum melaksanakan Ujian Tugas Akhir.
2. Seminar dihadiri oleh mahasiswa yang bersangkutan, satu dari dua dosen pembimbing Tugas Akhir, dan minimal 10 mahasiswa Jurusan Teknik komputer.

b. Ujian Tugas Akhir

1. Ujian Tugas Akhir bertujuan untuk melihat kemampuan mahasiswa dalam mempertahankan naskah Tugas Akhir yang telah disusunnya di hadapan Dewan Penguji yang berjumlah 3 (tiga) orang dan disaksikan oleh satu dari dua Dosen Pembimbing.
2. Mahasiswa dinyatakan lulus Ujian Tugas Akhir jika rerata dari akumulasi nilai dari ketiga penguji dapat dikonversi ke nilai C. Mahasiswa yang mendapat nilai huruf di bawah C dinyatakan tidak lulus, dan harus mengulang Ujian Tugas Akhir.

52. PROYEK DESAIN CAPSTONE (PTSK6802)

2 SKS

Tujuan : merupakan tahap akhir yang wajib dilalui mahasiswa sebelum menyelesaikan Tugas Akhir (TA). Pada mata kuliah ini mahasiswa diarahkan untuk menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan kreativitasnya dalam sebuah ide proyek komprehensif. Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan merancang dan mengembangkan solusi kreatif serta inovatif guna menyelesaikan permasalahan nyata sesuai tema yang telah dipilih. Proses ini melibatkan penelitian mendalam, analisis, perencanaan, dan implementasi yang diarahkan menuju pencapaian hasil yang tanggap terhadap kebutuhan industri. Mata kuliah ini bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa menjadi profesional yang siap menghadapi tantangan dunia kerja dengan kemampuan mencetuskan ide dan menyusun solusi berkelanjutan yang tidak hanya inovatif tetapi juga realistis hingga dapat langsung segera diimplementasikan.

- Pustaka : 1. Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro, 2023, "Panduan Pelaksanaan Capstone Tugas Akhir Tahun 2023", Universitas Diponegoro.
2. Capstone TA Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, 12 Februari 2024, <https://capstone-ta.ce.undip.ac.id>

53. ALJABAR LINEAR (PTSK6210)**3 SKS**

Deskripsi : Pada mata kuliah ini mahasiswa akan dikenalkan dengan konsep-konsep dasar aljabar linear khususnya vektor, fungsi vektor, sifat-sifat dan penggunaannya. Ruang lingkup materi dalam mata kuliah Aljabar Linear ini meliputi matriks, vektor, nilai dan vektor karakteristik, serta kalkulus vektor.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Memahami definisi himpunan dan operasi-operasi antar matriks dan vektor
- Memahami definisi invers matriks
- Memahami definisi determinan matriks
- Memahami ada atau tidaknya penyelesaian suatu SPL
- Memahami keterkaitan antara SPL dengan nilai eigen
- Memahami keterkaitan antara nilai eigen dengan vektor eigen
- Memahami penerapan nilai eigen dan vektor eigen serta contohnya
- Menjelaskan pengertian fungsi vektor

Pustaka :

1. Paul A Tipler and Gene Mosca, Physics For Scientists and Engineers, WH Freeman Company
2. Jearl Walker, David Haliday and Robert Resnick, Fundamental Of Physics, X editions, 2015
3. Hugh Young and Roger Freedman, University Physics 12 th Edition, Addison Wesley San Francisco Boston New York
4. Haliday and Resnick , Physics 2
5. Hecht, "Optics"
6. Jenkins and White, "Optics"
7. Benard L. Cohen, 1971, Concept of Nuclear Physics, Mc. Graw Hill, USA
8. Kenneth Krane, 1976, Introductory Nuclear Physics, John Wiley and Sons, Canada
9. J.S. Lilley, 2001, Nuclear Physics, John Wiley and Sons, England

54. KMIA (PTSK6213)**3 SKS**

Deskripsi : Mata kuliah ini mempelajari konsep-konsep kimia secara menyeluruh terutama pada tingkat makroskopik dan mulai mengenalkan konsep kimia pada tingkat mikroskopik, serta aplikasi dan pengembangan kimia dalam berbagai bidang. Mahasiswa mempelajari tentang: konsep mol dan stoikiometri, tabel periodik dan sifat unsur, larutan & koloid, senyawa logam, senyawa karbon, katalis dan reaksi radikal, air dan pengolahannya, elektrokimia dan baterai, korosi, polimer dan polimer konduktif, semikonduktor, nanomaterial dan material pintar.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan manfaat ilmu kimia, metode saintifik, klasifikasi zat, perubahan fisika dan kimia
- Menjelaskan dan menyelesaikan persoalan konsep mol dan stoichiometri
- Memahami tren dalam tabel periodek dan sifat-sifat unsur dalam kimia
- Menyelesaikan persoalan larutan dan koloid
- Memahami dan menyelesaikan persoalan logam dan senyawa
- Memahami dan menyelesaikan persoalan persenyawaan karbon dan gugus fungsi
- Memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan tentang katalis dan kinetika kimia
- Memahami dan menyelesaikan tentang air, permasalahannya, dan pengelolaannya
- Memahami dan menyelesaikan tentang prinsip elektrokimia dan baterai

- Menguasai konsep dan menyelesaikan permasalahan korosi
- Menjelaskan polimer dan polimer konduktif
- Menjelaskan konsep nanomaterial dan semikonduktor
- Menjelaskan konsep dan sintesis material pintar
- Memahami konsep kimia obat dan komputasi kimia

Pustaka :

1. Chemistry, John E. McMurry, Robert C. Fay, and Jill Kirsten Robinson
2. Chemistry, Steven S. Zumdahl, Susan A. Zumdahl
3. Chemistry, Kenneth W. Whitten, Raymond E. Davis, Larry Peck, George G. Stanley
4. Principles of Modern Chemistry, David W. Oxtoby, H. Pat Gillis, Alan Campion

55. PENGOLAHAN SINYAL (PTSK6508)

3 SKS

Deskripsi : Dalam matakuliah ini mahasiswa akan belajar materi Pengolahan Sinyal yang meliputi: pengertian sinyal dan berbagai macam jenis sinyal; operasi-operasi dasar pada sinyal; konvolusi sinyal diskrit dan sinyal analog; alihragam sinyal; dan modulasi sinyal

Materi : Materi yang dibeirkan pada matakuliah ini antara lain Sinyal Deterministik, Operasi Sinyal, Konvolusi Sinyal pada Sinyal Diskrit, Konvolusi Sinyal pada Sinyal Kontinu, Transformasi Fourier, Transformasi Laplace, Deret Fourier, Transformasi Z, Transformasi Balik Z, dan Implementasi Transformasi Z pada Rancangan Tapis

56. KECERDASAN BUATAN (PTSK6605)

3 SKS

Deskripsi : Mata Kuliah Kecerdasan Buatan memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang teori, implementasi dan bagaimana mendesain suatu problem di rekayasa ke elektroan dengan menggunakan algoritma dan teknik kecerdasan buatan. Sejarah perkembangan kecerdasan buatan dan implementasinya di dunia industry dijelaskan untuk memberikan gambaran apa saja yang dapat dilakukan dengan menggunakan kecerdasan buatan.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan konsep, algoritma dan aplikasi tren Artificial Intelligence
- Menjelaskan konsep, klasifikasi dan proses dalam Machine Learning
- Menjelaskan prinsip-prinsip dalam algoritma, aplikasi dan studi kasus pada Machine Learning
- Menjelaskan konsep, klasifikasi, dan proses dalam Deep Learning
- Menjelaskan Algoritma, Aplikasi dan studi kasus pada Deep Learning
- Menguasai teknik-teknik Artificial Intelligence, Machine Learning dan Deep Learning
- Menjelaskan AI Mainstream development framework : PyTorch, TensorFlow, MNIST data
- Menjelaskan Huawei's MindSpore AI development
- Menjelaskan Huawei's Atlas AI Computing
- Menjelaskan Huawei open AI platform untuk divais cerdas
- Menjelaskan Huawei cloud enterprise intelligence app platform

57. PERANCANGAN MIKROPROSESOR (PTSK6608)

2 SKS

Deskripsi : Kuliah ini merupakan kuliah pilihan di program studi Teknik Komputer, yang mempelajari tentang perancangan mikroprosesor baik untuk keperluan khusus (dedicated processor) maupun keperluan umum (general-purpose processor). Mikroprosesor dirancang menggunakan kode HDL (verilog/VHDL) dan diimplementasikan di atas board FPGA Xilinx Spartan3E. Mata kuliah ini

mempunyai prasyarat mata kuliah TKC305 Sistem Digital Lanjut yang mempelajari tentang teknik perancangan blok rangkaian digital pembangun komputer menggunakan HDL dan TKC215 Arsitektur Komputer yang mempelajari struktur dan operasi mikroprosesor. Topik bahasan dalam kuliah ini meliputi metodologi desain mikroprosesor dan teknologi implementasi, rangkaian digital dan modul HDLnya: kombinasional dan sekuensial, komponen mikroprosesor: unit kontrol dan datapath, mikroprosesor tujuan khusus (ASIC, Application Specific IC), dan mikroprosesor tujuan umum (GP processor)

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan komponen rangkaian mikroprosesor, level abstraksi dalam desain, macam-macam HDL, serta proses sintesis dan mengapa desain harus dapat disintesis.
- Menjelaskan dan menerapkan metodologi desain prosesor dengan HDL.
- Menjelaskan, mendesain, dan mengevaluasi rangkaian kombinasional.
- Mengimplementasikan HDL dan menganalisis latch dan flip-flop.
- Merancang dan menganalisis HDL mesin keadaan terbatas.
- Merancang dan menganalisis HDL rangkaian sekuensial.
- Menjelaskan Mikroprosesor keperluan khusus dan mikroprosesor keperluan umum.
- Menjelaskan prinsip kerja datapath, mengimplementasikan, dan menganalisisnya.
- Mengembangkan unit kontrol menggunakan HDL dan menganalisisnya.
- Mendesain, mengimplementasikan dan mengevaluasi modul mikroprosesor.
- Mendesain, mengimplementasikan dan mengevaluasi modul mikroprosesor keperluan khusus dan keperluan umum.

Pustaka :

1. noch O. Hwang: Digital Logic and Microprocessor Design with VHDL/Verilog, Cengage Learning, 2005
2. Peter J. Ashenden, Digital Design: An Embedded Systems Approach Using Verilog/VHDL, Morgan Kaufmann, 2008
3. Instalasi Xilinx ISE Webpack (Linux). Dokumen ini dapat diterapkan juga di Windows.
4. Verilog Tutorial (online): <http://www.asic-world.com/verilog/veritut.html>

58. VISI KOMPUTER (PTSK6710)

2 SKS

Deskripsi : Mahasiswa mampu menerapkan teori teori dasar serta aplikatif problem pada bidang visi komputer.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu memahami visi komputer, imaging geometry, Images, Noise, Convolution, Filtering, Edge Detection, edge detector, region segmentation, region properties, Gaussian Pyramid, Line Fitting, Circle Fitting, Optical Flow, dan Global Motion.

Pustaka : Szeliski, Richard. Computer Vision: Algorithm and Applications

59. KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER (PTSK6711)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini berisi resiko ancaman serangan terhadap sistem melalui jaringan komputer, metode mengamankan data melalui jaringan komputer, dan langkah-langkah pendukung untuk mengamankan data melalui jaringan komputer.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan jenis serangan sistem melalui jaringan komputer.
- Menjelaskan dasar-dasar, resiko, ancaman, dan struktur keamanan jaringan komputer.

- Menjelaskan model, kebijakan, dan desain keamanan jaringan komputer.
- Menjelaskan konfigurasi mengamankan perangkat jaringan komputer.
- Menjelaskan protokol-protokol untuk mengontrol akses ke jaringan komputer.
- Menjelaskan jenis Access List dan fungsinya untuk mengontrol akses ke jaringan komputer.
- Menjelaskan langkah-langkah pencegahan serangan melalui jaringan komputer dengan menggunakan IDS dan IPS.
- Menjelaskan konfigurasi untuk mengamankan perangkat jaringan komputer yang dikelola.
- Menjelaskan jenis-jenis enkripsi pada komunikasi jaringan komputer.
- Menjelaskan langkah-langkah untuk memastikan kesesuaian data setelah data dikirimkan melalui jaringan komputer.
- Menjelaskan fungsi, komponen, dan konfigurasi VPN.
- Menjelaskan prinsip-prinsip, fungsi, tujuan, peran, serta struktur kebijakan dalam mengamankan jaringan komputer.

Pustaka :

1. NetAcad, Cisco Learning Institute, Network Security
2. C. Branch, Melville. 1985. Comprehensive City Planning Introduction and Explanation. APA Press, Washington D.C

60. PERANCANGAN SYSTEM ON-A-CHIP (PTSK6751)

2 SKS

Deskripsi : Kuliah ini mempelajari dasar-dasar pengembangan system-on-chip (SoC) meliputi pengenalan perangkat desain SoC, pemodelan sistem, pengantar TLM dan pemetaan perangkat keras, model-model komputasi, metodologi desain SoC, H/W co-design, sintesis high-level, sistem penjadwalan, alokasi sumber daya, emulasi, verifikasi, dan integrasi sistem SoC.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan tentang SoC dan alur desain SoC
- Menjelaskan Lingkup Perangkat Lunak untuk Desain SoC dan menerapkannya di lingkungan pengembangan SoC
- Menjelaskan dan merancang pemodelan sistem, level abstraksi model, dan pemrograman di level sistem
- Merancang model di level transaksi /TLM
- Menjelaskan model-model komputasi
- Menjelaskan dan mengaplikasikan metodologi dengan SoC
- Menjelaskan dan mengaplikasikan HW/SW co-design
- Menjelaskan dan mengaplikasikan sintesis di level tinggi
- Menjelaskan dan menerapkan sistem penjadwalan dalam desain SoC
- Menjelaskan dan menerapkan alokasi sumber daya dalam desain SoC
- Menjelaskan tentang emulasi dan FPGA
- Menjelaskan dan menerapkan verifikasi desain SoC
- Menjelaskan dan menerapkan pengujian SoC
- Merancang, menganalisis dan menguji SoC

Pustaka :

1. Keating, M. (2011). The Simple art of SoC design. Springer. ISBN 9781441985859.
2. OSCI. SystemC tutorials and whitepapers. Download from OSCI <http://accellera.org/community/systemc> or copy from course web site.
3. Ghenassia, F. (2010). Transaction-level modeling with SystemC: TLM concepts and applications for embedded systems. Springer.

4. Eisner, C. & Fisman, D. (2006). A practical introduction to PSL. Springer (Series on Integrated Circuits and Systems).
5. Foster, H.D. & Krolnik, A.C. (2008). Creating assertion-based IP. Springer (Series on Integrated Circuits and Systems).
6. Grotker, T., Liao, S., Martin, G. & Swan, S. (2002). System design with SystemC. Springer.
7. Wolf, W. (2009). Modern VLSI design (System-on-chip design). Pearson Education (4th ed.).
8. Sumber lain: paper ilmiah, website project

61. JARINGAN SYARAF TIRUAN (PTSK6752)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini memberikan kemampuan untuk memahami konsep secara teori dan praktik di bidang jaringan syaraf tiruan mengenai studi kasus etika yang terkait bidang teknik komputer.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Memahami konsep dasar pengenalan jaringan syaraf tiruan
- memahami teori jaringan syaraf tiruan di bab perceptron, MLP, Competence Based Network, Hybrid Network, RBF, SVM, Hopfield Network, Associative Network, Stochastic Network, dan Kohonen Network
- Mampu menganalisis studi kasus dan menyampaikan gagasan serta ide

Pustaka : Charu C. Agarwal. Neural Networks and Deep Learning.2019. Springer

62. PEMROGRAMAN GAME (PTSK6754)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini membahas tentang komponen utama teknologi game computer. Mahasiswa diharapkan dapat membuat game computer 3 dimensi dengan API game engine yang sudah tersedia.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Mengetahui bagaimana cara melakukan pemrograman komputer game
- Menjelaskan fungsi transformasi geometri pada object
- Menjelaskan langkah dalam pembuatan game
- Menjelaskan bagaimana membuat karakter dalam game
- Menjelaskan peran komputer grafik dalam pemrograman game
- Mengimplementasikan AI untuk game
- Menjelaskan parameter dalam physical properties
- Menjelaskan aturan dalam collisions
- Menjelaskan software issues dalam pemrograman game
- Menggunakan Game Maker dan Unity sebagai salah satu perangkat lunak pengembangan game
- Menjelaskan konsep dari ide pembuatan game
- Meningkatkan soft skill

Pustaka :

1. Jason Gregory. 2018. Game Engine Architecture, Third Edition 3rd Edition. A K Peters/CRC Press
2. Robert Nystrom. 2014. Game Programming Patterns. Genever Benning; 1st edition

63. PENGOLAHAN CITRA DAN PENGENALAN POLA (PTSK6755)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini merupakan pilihan pada semester ganjil. Mahasiswa akan memahami mengenai pengolahan Citra dan Pengenalan Pola

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Memahami Pengolahan Citra, definisi-definisi dan pengertian

- Memahami Pengenalan Dasar Citra; Jenis-jenis Citra; Operasi-operasi pada Pengolahan Citra
- Memahami Piksel dan Histogram; Teori Warna dan Aras Keabuan; Pengolahan Citra berbasis Piksel dan Histogram
- Memahami Operasi Ketetanggaan Piksel
- Memahami Operasi Deteksi Tepi; Operator-operator untuk Deteksi Tepi: Sobel, Roberts, Prewitt, Laplacian, Kirsch, dan Canny
- Memahami Morfologi Citra: Dilasi, Erosi, Closing, Opening, dan operasi morfologi pada citra yang lain
- Memahami Ukuran Kemiripan (similarity measures); Implementasi ukuran kemiripan pada Pengenalan Pola berdasarkan Ciri
- Memahami Pengenalan Pola
- Memahami Pengenalan Pola Terbimbing (pengklasifikasi Bayes)
- Memahami Ekstraksi Ciri
- Memahami Pengenalan Pola Tidak Terbimbing (clustering)
- Memahami Pengenalan Pola Terbimbing (pengklasifikasi non-linear, jaringan saraf, SVM)
- Memahami Pengenalan Pola Tidak Terbimbing (SOM, pembelajaran kompetitif)
- Memahami Pembelajaran Mendalam, Jaringan saraf konvolusional

Pustaka :

1. Rinaldi Munir, Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatan Logaritmik, Informatika, Bandung, 2004.
2. Nalwal, Pengolahan Gambar Secara Digital, Elex Media Komputindo, Jakarta, 1997.
3. Balza Achmad dan Kartika Firdausy, Teknik Pengolahan Citra Digital Menggunakan Delphi, Ardi Publishing, Yogyakarta, 2005.
4. Usman Ahmad, Pengolahan Citra Digital dan Teknik Pemrogramannya, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2005.
5. Anil K Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice-Hall of India, New Delhi, 1995.
6. Digital Image Processing, Gonzales, 2008
7. Pattern Classification and Pattern Analysis, 1995

64. SISTEM INFORMASI (PTSK6756)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini didesain agar mahasiswa dapat mengidentifikasi proses bisnis pada suatu organisasi/perusahaan melalui studi kasus yang diberikan sehingga dapat memberikan solusi bagaimana sistem informasi dikembangkan pada organisasi/perusahaan. Untuk itu, mahasiswa diperkenalkan dengan best practice implementasi sistem informasi pada organisasi. Di samping itu, mata kuliah ini juga memperkenalkan kasus-kasus sistem informasi non-organisasi.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Memahami perkembangan sistem informasi pada organisasi/non-organisasi
- Memahami karakteristik sistem informasi pada organisasi
- Memahami proses bisnis dan rekayasa ulang proses bisnis
- Memahami, mengidentifikasi, dan menganalisis proses bisnis pada organisasi
- memahami pengelolaan data dalam organisasi
- Memahami komputerisasi proses bisnis
- Memahami arsitektur aplikasi sistem informasi pada organisasi/perusahaan
- Memahami dan mengukur tingkat user penerimaan terhadap implementasi sistem informasi dan tingkat maturitas proses bisnis yang diakomodasi oleh sistem

- Memahami etika dan privasi dalam pengelolaan data sistem informasi
- Memahami implementasi kecerdasan buatan baik untuk kasus sistem informasi pada organisasi maupun non-organisasi
- Menganalisis kebutuhan data dan informasi serta aplikasi sistem informasi

Pustaka :

1. Rainer, R. K., Prince, B. (2019). Introduction to Information Systems, 8th Edition. [[VitalSource Bookshelf version]]. Retrieved from vbk://9781119594635
2. Endsley, M.R. 1995, 'Toward a theory of situation awareness in dynamic systems', Human Factors, vol. 37, no. 1, pp. 32–64.

65. AUDIT SI/TI (PTSK6759)

2 SKS

Deskripsi : Audit Sistem Informasi (Information System Audit) adalah proses pengumpulan data dan pengevaluasian bukti-bukti untuk menentukan apakah suatu sistem aplikasi komputerisasi telah menetapkan dan menerapkan sistem pengendalian internal yang memadai, semua aktitas dilindungi dengan baik serta terjaminnya integritas data, keandalan serta efektivitas dan efisiensi penyelenggaraan sistem informasi berbasis komputer

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Mengetahui garis besar tata kelola TI
- Mengetahui dan memahami pengertian tata kelola TI, kerangka kerja tata kelola TI, serta peran audit dalam tata kelola TI
- Mengetahui dan memahami pengertian SI/TI, pendekatan audit SI/TI serta metodologi SI/TI
- Mengetahui dan memahami pengelolaan proses TI, keterkaitan antar tujuan organisasi dengan SI/TI, keterkaitan proses, serta pengukuran kinerja TI
- Mengetahui dan memahami siklus hidup sistem dan infrastruktur, siklus hidup pengembangan sistem serta audit siklus hidup pengembangan sistem
- Mengetahui dan memahami kontinuitas bisnis dan pemulihan bencana, audit kontinuitas bisnis dan pemulihan bencana, serta proses dan rencana kontinuitas bisnis dan pemulihan bencana
- Menganalisis kondisi existing, dapat mengetahui dan memahami Teknik pengumpulan data serta proses identifikasi data kondisi existing, dapat mengetahui dan memahami Teknik pengumpulan data serta proses identifikasi data
- Menentukan tingkat resiko, menilai resiko, serta menganalisis resiko
- Menentukan ruang lingkup dan tujuan audit, serta dapat mengumpulkan bukti
- Melakukan uji kepatutan dan penentuan level maturity
- Menentukan hasil audit serta dapat menyusun laporan audit dengan baik
- Menyampaikan hasil audit untuk perbaikan berkelanjutan

66. KEAMANAN SISTEM INFORMASI (PTSK6607)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini berisi konsep dasar alur komunikasi jaringan komputer, protokol, layer, pengalamatan, topologi, konfigurasi dan pengujian jaringan komputer.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan jenis perangkat, sistem operasi, dan teknologi virtualisasi mesin komputer
- Menjelaskan langkah-langkah dan metodologi serangan keamanan sistem informasi footprinting
- Menjelaskan langkah-langkah dan metodologi serangan keamanan sistem informasi scanning network, enumeration, dan system hijacking

- Menjelaskan jenis dan karakteristik perangkat lunak berbahaya jenis trojan dan backdoor
- Menjelaskan jenis dan karakteristik perangkat lunak berbahaya jenis virus dan worm
- Menjelaskan Langkah-langkah dan metodologi serangan keamanan system informasi Sniffing, Social Engineering, Denial of Service (DoS), Session Hijacking, Hacking Web Application, dan SQL Injection
- Menjelaskan perangkat lunak pendukung keamanan sistem informasi

Pustaka :

1. Black, U.D., 1994, Data Network, Prentice-Hall, Englewoods Cliffs, New Jersey
2. Ethical Hacker V.4

67. GRAFIKA KOMPUTER (PTSK6652)

3 SKS

Deskripsi : Mahasiswa mampu menerapkan teori teori dasar serta aplikatif problem pada bidang pemrograman perangkat bergerak

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu memahami konsep grafika komputer, titik warna dan palet, algoritma garis, algoritma pembuatan lingkaran, algoritma kurva, algoritma pewarnaan bidang, transformasi, rotasi, translasi, algoritma Dilatasi, teknik antialiasing, grafika 3D, dan OpenGL .

68. PEMROGRAMAN BASIS DATA (PTSK6654)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini berisi konsep pemrograman basis data ke dalam aplikasi

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Mengintegrasikan pemrograman database ke pemrograman apps berbasis web dengan framework CodeIgniter dan Laravel
- Dapat menggunakan SQL pada lingkungan aplikasi yang membutuhkan sistem basis data
- Dapat menggunakan fungsi kondisi, single-row dan multiple-row untuk query data pada database
- Dapat menguasai teknik-teknik query data dengan menggunakan fungsi-fungsi pada SQL
- Dapat menggunakan DDL, DML, TCL pada basis data
- Dapat memahami penggunaan sequence, synonym, dan privileges pada database

Pustaka :

1. Steven Feuerstein, Oracle PL/SQL Programming 6th Edition, 2014
2. Oracle Academy Database Programming with SQL
3. Semua Bisa Menjadi Programmer Laravel Basic, Yuniar Sapiardi/Sulaeman, 2019

69. PENGENALAN UCAPAN (PTSK6656)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini berisi konsep teori, teknik-teknik dan aplikasi proses pengenalan ucapan

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan Perkembangan Teknologi Biometrik
- Menjelaskan pengertian, tujuan, dan komponen utama Sistem Pengenalan Ucapan
- Menjelaskan proses pembentukan dan karakteristik sinyal ucapan
- Menjelaskan Pengenalan Ucapan Otomatis
- Menjelaskan biomterika suara
- Menjelaskan konsep penggunaan jarak pada perhitungan kemiripan

- menjelaskan proses ekstraksi ciri ucapan dengan menggunakan Principal Components Analysis (PCA)
- Menjelaskan Proses Klasifikasi Ucapan menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan
- Menjelaskan teknik kompresi data suara
- Menjelaskan teknik kompresi data suara dengan menggunakan Huffman Coding, Run Length Encoding, dan Differential Encoding
- Menjelaskan teknik kompresi data suara dengan menggunakan Statistical Compression: Algoritma Shannon-Fano dan Algoritma Arithmetic Coding
- Menjelaskan teknik kompresi data suara dengan menggunakan Huffman Coding, Run Length Encoding dan Differential Encoding

Pustaka :

1. Radev, R., D, "Natural Language Processing FAQ", Columbia University, Dept. of Computer Science, NYC, 2001
2. Daniel Jurafsky & James H. Martin, "Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing., Computational Linguistics, and Speech Recognition", Prentice Hall, 2000
3. Muller, Volker, Kompresi dan Penyandian Data, Manuskrip Kuliah "Komunikasi Informasi", Pasca Sarjana TE UGM, 2002
4. Barksdale and Rutter., "Speech Recognition with Microsoft Office XP", South-Western/Thomson Learning, 2003
5. Lawrence R. Rabiner, Biing-Hwang Juang, "Fundamentals of Speech Recognition", PTR Prentice Hall, 1993
6. Jacob Benesty, M. M. Sondhi, Yiteng Huang, "Springer Handbook of Speech Processing", Springer Science & Business Media, 2007
7. Frederick Jelinek, "Statistical Methods for Speech Recognition", MIT Press, 1997
8. Alexander Waibel, Kai-Fu Lee, "Readings in Speech Recognition", Elsevier, 1990

70. JARINGAN KOMPUTER AD-HOC (PTSK6659)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini membekali mahasiswa tentang arsitektur, karakteristik, serta implementasi jaringan ad-hoc yang ada saat ini.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Memahami perbedaan antara jaringan infrastruktur dengan jaringan ad-hoc
- Memahami karakteristik kinerja dalam pengukuran jaringan ad-hoc
- Memahami Jenis-jenis jaringan ad-hoc: MANET
- Memahami protocol MANET
- Mempelajari perbandingan protocol MANET
- Mempelajari tools untuk simulasi jaringan
- Mempelajari pemrograman dengan NS2
- Mempelajari protocol WSN, VANET, DTN, PAN, Wireless Mesh, dan IP-based

Pustaka :

1. Sarangapani J. 2007. Wireless Ad Hoc and Sensor Networks, CRC Press

71. MANAJEMEN PROYEK TEKNOLOGI INFORMASI (PTSK6661)

2 SKS

Deskripsi : Dari Mata Kuliah Manajemen Proyek Teknologi Informasi mahasiswa diharapkan:

1. Mampu mengidentifikasi, merencanakan, merancang, dan mengevaluasi solusi SI/TI yang selaras dengan kebutuhan organisasi
2. Mampu memilih dan menggunakan teknik dan pendekatan yang tepat (best practice) untuk menyelesaikan permasalahan organisasi melalui dukungan SI/TI

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Menjabarkan standard dan etika dalam praktek manajemen proyek

- Mengidentifikasi kebutuhan organisasi dan stakeholder dalam proyek SI/TI dan menjelaskan fase-fase proyek SI/TI
- Membagi pengelolaan proyek SI/TI ke dalam knowledge area serta menjelaskan Metode pengelolaan proyek
- Merencanakan proyek dan menentukan aktivitas-aktivitas proyek
- Menentukan estimasi biaya dari suatu proyek

Pustaka :

- Schwalbe, Kathy. Managing Information Technology Project – Ninth Edition. Boston, MA: Thomson Course Technology. (2018).
- Project Management Institute, Inc. A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 5th Edition. (2013)

72. SOFTWARE DEFINED NETWORK (PTSK6758)

2 SKS

Deskripsi : Pada mata kuliah ini membahas integrasi perangkat lunak dan jaringan dengan praktik Continuous Integration dan Continuous Deployment (CI/CD). SDN menawarkan pendekatan yang inovatif dalam pengelolaan jaringan, sementara CI/CD memungkinkan pengembangan dan penerapan perangkat lunak yang lebih cepat dan andal.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu memahami Linux, Python, Developer Environment, Pengembangan dan Desain Software, Software Development Lifecycle (SDLC), Model-View-Controller (MVC), Version Controlling System (VCS), dasar pemrograman, Pengujian, format data (XML, JSON, YAML), penggunaan API, desain API, arsitektur API (RPC, SOAP, REST), REST API, autentikasi REST API, dasar jaringan komputer, protokol jaringan komputer, troubleshoot pada jaringan komputer, Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD), keamanan aplikasi dan jaringan (firewall, load balancing, DNS, proxy), automation tools (Ansible, Puppet, Chef), dan SDK

Pustaka :

1. CISCO Networking Academy Program: Devnet Associate, <http://cisco.netacad.net>

73. PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK LANJUT (PTSK6655)

2 SKS

Deskripsi : Mata kuliah ini bertujuan untuk membantu mahasiswa meningkatkan keterampilan pemrograman Java. Mahasiswa akan merancang aplikasi berorientasi objek dengan Java dan akan membuat program Java dengan aktivitas langsung.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu memahami dasar-dasar bahasa pemrograman Java, Class Design, Exceptions, Generic, Collections, String, Regular Expression, Rekursif, Input/Output, Java Database Connectivity, Java Memory, Java Virtual Machine, Class File, Java Development Kit, Bytecode, dan ClassLoader

Pustaka :

1. Oracle Academy Java Programming

74. SIMULASI JARINGAN KOMPUTER (PTSK6660)

3 SKS

Deskripsi : Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan belajar mengenai simulasi jaringan menggunakan ns3. Mahasiswa akan mengoperasikan simulasi ini dengan sistem operasi Linux. Keluaran yang diharapkan mahasiswa mampu mengaplikasikan dari teori menjadi sebuah project.

Kompetensi: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu:

- Memahami konsep dasar dari network simulator ns3 dan memahami cara instalasi system requirement-nya
- Memahami cara download dan building NS3 pada OS Linux
- Menyelesaikan download, building and testing NS3
- Memahami conceptual overview
- Memahami konsep tweaking, building topologies, tracing, data collection,
- Menunjukkan hasil building topologies
- Menguji hasil konsep tracing
- Memodifikasi project simulasi jaringan menggunakan NS3
- Menunjukkan hasil modifikasi project simulasi jaringan menggunakan NS3

Pustaka :

1. www.nsnam.org