



TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS NEGERI MALANG



BUKU PEDOMAN AKADEMIK

.... 2014

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MALANG

TAHUN AKADEMIK 2014/2015

KURIKULUM
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO EDISI 2014
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI MALANG

A. PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

1. Visi, Misi, Tujuan, Area Okupasi, dan Kompetensi Lulusan

Program studi merupakan kesatuan rencana belajar yang diselenggarakan atas dasar suatu kurikulum dengan tujuan agar mahasiswa dapat menguasai pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang sesuai dengan rumusan visi, misi, tujuan, area okupasi dan kompetensi lulusan yang dicanangkan sebagai berikut.

1.1 Visi

Mewujudkan Prodi S1 Pendidikan Teknik Informatika sebagai program studi yang unggul dan menjadi rujukan nasional dalam pengembangan bidang pendidikan dan sains khususnya bidang pendidikan teknik informatika yang relevan dengan kebutuhan pembangunan, masyarakat dan kemanusiaan.

1.2 Misi

(1) Menyelenggarakan pendidikan tinggi untuk menghasilkan lulusan yang unggul dan berdaya saing tinggi dalam bidang pendidikan teknik informatika; (2) Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu untuk menghasilkan karya akademik yang unggul dan berdaya saing tinggi dalam bidang pendidikan, sains dan teknologi khususnya bidang pendidikan teknik informatika; (3) Membangun masyarakat melalui penerapan iptek dalam bidang teknik informatika bagi kesejahteraan dan kemanusiaan; (4) Menjalinkan kerja sama dengan pihak luar dan dalam negeri untuk meningkatkan kualitas dan kinerja prodi; (5) Memberdayakan alumni dalam rangka peningkatan peran dan citra prodi; dan (6) Membangun organisasi jurusan dan prodi yang sehat berdasarkan prinsip otonomi, akuntabilitas, akreditasi dan evaluasi diri secara berkesinambungan.

1.3 Tujuan

(1) Menghasilkan lulusan dengan level sarjana pendidikan bidang teknik informatika yang unggul dan berdaya saing tinggi; (2) Menghasilkan karya akademik melalui kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu dalam bidang teknik informatika; (3) Mewujudkan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan penerapan iptek dalam bidang teknik informatika; (4) Meningkatkan kualitas dan kinerja jurusan/prodi melalui pelaksanaan kerja sama dengan berbagai pihak baik di dalam maupun di luar UM; (5) Meningkatkan peran dan citra jurusan/prodi melalui pemberdayaan alumni yang tersebar di berbagai lapangan kerja di seluruh Indonesia; (6) Mewujudkan organisasi jurusan/prodi yang sehat berdasarkan prinsip otonomi, akuntabilitas, akreditasi dan evaluasi diri secara berkesinambungan.

1.4 Area Okupasi

(1) Guru Teknik Informatika baik untuk tingkat SD, SMP, SMU maupun SMK, dan yang sederajat; (2) Instruktur pada Pusat Pelatihan bidang Teknik Informatika; (3) Konsultan bidang Teknik Informatika; (4) Pembuat animasi dan game (5) Analis sistem, supervisor programmer, dan teknisi pada perusahaan komputer; (6) Perencana dan teknisi bidang informatika pada software house; (7) Wirausahawan bidang informatika: pemeliharaan dan perbaikan jaringan komputer, sistem informasi

1.5 Kompetensi Lulusan

Kompetensi bidang keguruan meliputi: (1) kompetensi pedagogik; (2) kompetensi kepribadian; (3) kompetensi profesional; dan (4) kompetensi sosial.

Kompetensi bidang engineering meliputi: (1) Perawatan dan Perbaikan Komputer (MRIT); (2) Pemrograman under DOS & Windows (GUI Programing); (3) Pemrograman WEB; (4) Pemrograman dan Aplikasi Database; (5) Rekayasa Software; (6) Computer Multimedia; (7) Jaringan Komputer & Internet; (8) Kecerdasan Buatan (AI) & Robotika; (9) Simulasi & Pemodelan; (10) Pengelolaan & Keamanan Sistem Komputer.

Kompetensi Pendukung: (1) Aplikasi Perkantoran; (2) Analisis sistem elektronik.

Kompetensi Lain-lain: wirausaha dalam bidang rekayasa software, perawatan dan perbaikan sistem jaringan komputer.

2. Jenis dan Sebaran Matakuliah Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika

2.1 Jenis Matakuliah

A. Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK): 8 SKS

No.	Matakuliah		SKS	JS	Smtr	T/P	KLP		Kompt.			Prasyarat
	Sandi	Nama					Inti	Inst	U	P	L	
1	UMPK601	Pendidikan Agama Islam *)	2	2	3	T		V	V			-
2	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan *)	2	2	3	T		V	V			-
3	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik *)	2	2	3	T		V	V			-
4	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu *)	2	2	3	T		V	V			-
5	UMPK605	Pendidikan Agama Budha *)	2	2	3	T		V	V			-
6	UMPK606	Pendidikan Pancasila	2	2	1	T		V	V			-
7	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	7	T		V	V			-
8	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	2	2	4	T		V	V			-
		Jumlah MPK	8	8								

B. Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK): 110 SKS

B1. Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan 1 Kependidikan (MKK1): 34 SKS

No.	Matakuliah		SKS	JS	Smtr	T/P	KLP		Kompt.			Prasyarat
	Sandi	Nama					Inti	Inst	U	P	L	
1	UMKK601	Pengantar Pendidikan	3	3	1	T		V	V			-
2	UMKK602	Perkembangan Peserta Didik	3	3	1	T		V	V			-
3	UMKK603	Belajar dan Pembelajaran	4	4	2	T		V	V			UMKK601
4	FTEK602	Metodologi Penelitian	2	2	5	T	V		V			PTIN603
5	FTEK603	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2	2	2	T	V		V			

No.	Matakuliah		SKS	JS	Smtr	T/P	KLP		Kompt.			Prasyarat
	Sandi	Nama					Inti	Inst	U	P	L	
6	FTEK604	Kewirausahaan	2	2	7	T	V		V			
7	FTEK605	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	2	2	2	T	V		V			UMKK601
8	FTEK606	Pengembangan Sumber Belajar	2	2	3	T	V		V			UMKK603
9	FTEK607	Perencanaan Pembelajaran	2	2	5	T	V		V			FTEK608
10	FTEK608	Evaluasi Pendidikan	2	2	4	T	V		V			UMKK603
11	FTEK609	Praktik Pembelajaran Mikro	2	4	6	P	V		V			FTEK608
12	PTIN601	Manajemen Pendidikan Kejuruan	2	2	2	T	V		V			
13	PTIN602	Statistik	2	2	4	T	V		V			
14	PTIN603	Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran	2	4	7	P	V		V			FTEK607
15	PTIN604	Workshop Pengelolaan Kelas	2	4	6	P	V		V			FTEK607
Jumlah MKK 1			34	40								

B2. Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan 2 Bidang Studi (MKK2): 76 SKS

No.	Matakuliah		SK S	JS	Sem ester	T/P	KLP		Kompt.			Prasyarat
	Sandi	Nama					Int i	Inst	U	P	L	
1	PTIN605	Pengantar Teknologi Informasi	2	2	1	T	V		V			-
2	PTIN606	Matematika Teknik	3	3	1	T	V		V			-
3	PTIN607	Dasar Pemrograman Komputer	3	4	1	TP	V		V			-
4	PTIN608	Elektronika	3	4	1	TP	V		V			-
5	PTIN609	Arsitektur dan Organisasi Komputer	3	3	2	T	V		V			-
6	PTIN610	Algoritma & Struktur Data	3	4	2	TP	V		V			PTIN607
7	PTIN611	Basisdata	3	4	2	TP	V		V			PTIN605
8	PTIN612	Digital dan Mikroprosesor	3	4	3	TP	V		V			-
9	PTIN613	Matematika Diskrit	3	3	2	T	V		V			PTIN606
10	PTIN614	Bahasa Inggris Teknik I	2	2	3	T	V		V			-
10	PTIN615	Bahasa Inggris Teknik I	2	2	3	T	V		V			-
11	PTIN616	Sistem Informasi	3	3	3	T	V		V			PTIN611
12	PTIN616	Pemrograman Berorientasi Objek	3	4	3	TP	V		V			PTIN610
13	PTIN617	Sistem Operasi	3	3	4	T	V		V			PTIN609
14	PTIN618	Grafika Komputer	3	4	4	TP	V		V			PTIN610

15	PTIN619	Komunikasi data dan jaringan komputer	3	4	4	TP	V		V		PTIN609
16	PTIN620	Pemrograman Visual	3	4	4	TP	V		V		PTIN616
17	PTIN621	Perawatan dan Perbaikan Komputer	3	4	3	TP	V		V		PTIN609
18	PTIN622	Pemrograman Berbasis Web	3	4	5	TP	V		V		PTIN606
19	PTIN623	Analisis dan Desain Sistem Informasi	3	3	5	T	V		V		PTIN615
20	PTIN624	Multimedia	3	4	5	TP	V		V		-
21	PTIN625	Rekayasa Perangkat Lunak	3	4	5	TP	V		V		PTIN616
22	PTIN626	Keamanan Sistem komputer	3	3	5	T	V		V		PTIN607
23	PTIN627	Komputasi Numerik	2	2	6	T	V		V		-
24	PTIN628	Bahasa Inggris Teknik II	2	2	6	T	V		V		PTIN614
25	PTIN629	Pembelajaran Berbantuan TIK	2	2	6	T	V		V		-
26	PTIN630	Kecerdasan Buatan	3	3	6	T	V		V		PTIN610
		Jumlah MKK2	76	93							

C. Matakuliah Keahlian Berkarya Pilihan (MKBP**): 6 SKS

No	Matakuliah		SKS	JS	Semester	T/P	KLP		Kompt.			Prasyarat
	Sandi	Nama					Inti	Inst	U	P	L	
1.	PTIN631	Dicision Support System dan Business Intelligence	2	2	7	T	V		V			PTIN630
2.	PTIN632	Mobile Learning	2	2	7	T	V		V			PTIN616
3.	PTIN633	Game Edukasi	2	2	7	T	V		V			PTIN616
4.	PTIN634	Pengolahan Citra	2	2	7	T	V		V			PTIN620
5.	PTIN635	Basisdata Terdistribusi	2	2	7	T	V		V			PTIN611 PTIN620
6.	PTIN636	Interaksi Manusia dan Komputer	2	2	7	T	V		V			PTIN605
7.	PTIN637	Animasi Pembelajaran	2	2	7	T	V		V			PTIN618
8.	PTIN638	e-Bisnis	2	2	7	T	V		V			PTIN615
9.	PTIN639	Integrasi System	2	2	7	T	V		V			PTIN625
		Jumlah MKPB	6	6								

D. Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB): 9 SKS

No.	Matakuliah		SKS	JS	Semester	T/P	KLP		Kompt.			Prasyarat
	Sandi	Nama					Inti	Inst	U	P	L	
1	PTIN640	Workshop Jaringan Komputer	3	4	4	TP	V		V			
2	PTIN641	Workshop Perangkat Lunak	3	4	6	TP	V		V			
3	PTIN642	Workshop Multimedia	3	4	6	TP	V		V			
		Jumlah MPB	9	12								

E. Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB): 13 SKS

No	Matakuliah		SKS	JS	Semester	T/P	KLP		Kompt.			Prasyarat
	Sandi	Nama					Inti	Inst	U	P	L	
1.	UKPL601	Kajian dan Praktik Keguruan	4	4	8	P	V		V			-
2.	PTIN643	Praktik Industri	4	4	7	P	V		V			-
3.	PTIN644	Seminar Praskripsi (Tata Tulis dan Seminar)	1	2	7	T	V		V			-
4.	PTIN645	Skripsi	4	16	8	P	V		V			-
		Jumlah MBB	13	26								

Jumlah SKS wajib ditempuh mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika:

Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) = 8 SKS

Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK) = 108 SKS

Matakuliah Keahlian Berkarya Pilihan (MKBP**) = 6 SKS

Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB) = 9 SKS

Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB) = 13 SKS

Jumlah = 144 SKS

Keterangan:

*) = Dipilih sesuai agama yang dianut

**) = Pilih 6 SKS

***) = Tidak wajib diprogram

KLP = Kelompok U = Utama

Inst = Institusional P = Pendukung

Kompt. = Kompetensi L = Lain-lain

2.2 Sebaran Matakuliah setiap Semester (dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris)

SEMESTER I					
No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
1	PTIN608	Elektronika	Electronic	3	4
2	UMKK601	Pengantar Pendidikan	Basic of Education	3	3
3	UMKK602	Perkembangan Peserta Didik	The development of Students	3	3
4	PTIN607	Dasar Pemrograman Komputer	Basic Computer Programing	3	4
5	PTIN606	Matematika Teknik	Mathematic for Engineering	3	3
6	PTIN605	Pengantar Teknologi Informasi	Introduction of Information Technology	2	2
7	UMPK606	Pendidikan Pancasila	Pancasila Education	2	2
TOTAL				19	21

SEMESTER II					
No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
1	FTEK605	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	Vocational Education Curriculum	2	2
2	UMKK603	Belajar dan Pembelajaran	Teaching & Learning	4	4
3	PTIN610	Algoritma & Struktur Data	Algorithm & Data Structure	3	4
4	PTIN609	Arsitektur Dan Organisasi Komputer	Computer Architecture and Organization	3	3
5	FTEK603	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	Health and Safety	2	2
6	PTIN613	Matematika diskrit	Discrete Mathematic	3	3
7	PTIN611	Basisdata	Databased	3	4
TOTAL				20	22

SEMESTER III					
No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
1	UMPK601	Pendidikan Agama Islam *)	Religion	2	2
	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan *)			
	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik *)			
	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu *)			
	UMPK605	Pendidikan Agama Budha *)			
2	FTEK606	Pengembangan Sumber Belajar	Learning Resource	2	2
3	PTIN601	Manajemen Pendidikan Kejuruan	Vocational Education Management	2	2
4	PTIN615	Sistem Informasi	Information System	3	4
5	PTIN616	Pemrograman Berorientasi Objek	Object Oriented Programming	3	4
6	PTIN614	Bahasa Inggris Teknik I	English for Engineering I	2	4
7	PTIN621	Perawatan dan Perbaikan Komputer	Computer Maintenance and Repair	3	4
8	PTIN612	Digital dan Mikroprosesor	Digital and Microprocessor	3	4
TOTAL				20	23

SEMESTER IV					
No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
1	PTIN617	Sistem Operasi	Operating System	3	3
2	FTEK608	Evaluasi Pendidikan Teknik	Evaluation of Vocational Education	2	2
3	PTIN618	Grafika Komputer	Computer Graphic	3	4
4	PTIN619	Komunikasi Data Dan Jaringan Komputer	Data Communication and Computer Network	3	4
5	PTIN620	Pemrograman Visual	Visual Programing	3	4
6	PTIN603	Statistik	Statistical	2	2
7	PTIN640	Workshop Jaringan Komputer ***)	Workshop of Computer Network	3	4
8	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	Indonesian for Scientific	2	2
TOTAL				21	25

SEMESTER V					
No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
1	FTEK607	Perencanaan Pembelajaran	Instructional Education	2	2
2	PTIN626	Keamanan Sistem Komputer	Computer Systems Security	3	3
3	FTEK602	Metodologi Penelitian	Research Methods	2	2
4	PTIN623	Analisis Dan Desain Sistem Informasi	Information System Design Analysis	3	3
5	PTIN622	Pemrograman Berbasis Web	Web Programming	3	4
6	PTIN624	Multimedia	Multimedia	3	4
7	PTIN625	Rekayasa Perangkat Lunak	Software Engineering	3	4
TOTAL				19	23

SEMESTER VI					
No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
1	FTEK 609	Praktik Pembelajaran Mikro	Micro Teaching	2	4
2	PTIN629	Pembelajaran Berbantuan TIK	ICT Assisted Learning	3	4
3	PTIN630	Kecerdasan Buatan	Artificial Intelligent	3	3
4	PTIN628	Bahasa Inggris Teknik II	English for Engineering II	2	4
5	PTIN642	Workshop Multimedia ***)	Workshop of Multimedia	3	4
6	PTIN605	Workshop Pengelolaan Kelas	Workshop of Tutorial Management	2	4
7	PTIN627	Komputasi Numerik	Numerical Computation	2	2
8	PTIN641	Workshop Perangkat Lunak ***)	Workshop of Software Engineering	3	4
TOTAL				20	26

SEMESTER VII					
No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
1	PTIN643	Praktek Industri	On Job Training	4	4
2	FTEK604	Kewirausahaan	Entrepreneurship	2	2
3	PTIN635	Basisdata Terdistribusi **)	Distribution of Databased	2	2
4	PTIN632	Mobile Learning **)	Mobile Learning	2	2
5	PTIN631	Dicision Support System dan Business Intelligence **)	Dicision Support System dan Business Intelligence	2	2

No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
6	PTIN636	Interaksi Manusia dan Komputer **)	Human and Computer interaction	2	2
7	PTIN634	Pengolahan Citra **)	Digital Image Processing	2	2
8	PTIN633	Game Edukasi **)	Game Education	2	2
9	PTIN637	Animasi Pembelajaran **)	Learning Animation	2	2
10	PTIN638	e-Bisnis **)	e-Business	2	2
11	PTIN639	Integrasi Sistem **)	System Integration	2	2
12	PTIN604	Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran	Workshop of Development Instructional Learning	2	4
13	PTIN644	Seminar Praskripsi	Seminar	1	2
14	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	Civil Education	2	2
TOTAL				17	18

SEMESTER VIII					
No	KODE	NAMA MATAKULIAH		SKS	JS
1	PTIN645	Skripsi	Little Thesis	4	16
2	UKPL601	Kajian dan Praktik Lapangan	Teaching Practice	4	4
TOTAL				4	16

Keterangan:

*) : Dipilih sesuai agama yang dianut

**): Dipilih 6 SKS (dua matakuliah)

3. Deskripsi Matakuliah Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika

3.1 Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)

Matakuliah : Pendidikan Agama Islam

Sandi : UMPK601

SKS/JS/Semester : 2/2/3

Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, kemampuan dalam bekerjasama antarumat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni untuk kepentingan kemanusiaan.

Deskripsi Kompetensi

- Pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (samawi dan budaya).
- Mendiskusikan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad).
- Mendiskusikan peribadatan dalam Islam: pengertian ibadah, pembagian dan syarat diterimanya ibadah, pangkal ibadah, dan hikmah yang terkandung di dalamnya.
- Membangun keluarga sakinah: perkawinan, pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, mahram, kawin campur, dan pewarisan.
- Mendiskusikan akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam islam.

Daftar Bacaan

- Syihab, M. Quraish. 1999. *Wawasan Al-Qur'an*. Bandung: Penerbit Mizan.
- Imarah, Muhammad. 1999. *Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan* (terjemahan Abdul Hayyie Al Kattanie). Jakarta: Gema Insan.
- Ibnul Hajjaj, Abul Husain Muslim. 1954. *Shahih Islam*.
- Ash-Shabuny, Muhammad Ali. (...). *Shafwatu at Tafaasir*. Lebanon: Darrel-rasyad.
- Zuhdi, Masfuk. 1988. *Masail Fiqhiyah*. Haji Masagung.

Matakuliah : Pendidikan Pancasila
Sandi : UMPK606
SKS/JS/Semester : 2/2/1
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Memahami seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab seorang warganegara dalam memecahkan berbagai masalah hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berlandaskan nilai-nilai dasar (*basic value*) Pancasila.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan pertumbuhan paham kebangsaan Indonesia.
- Mendiskusikan sistem ketatanegaraan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan dinamika pelaksanaan UUD 1945, Filsafat, etika.
- Mengamalkan Ideologi Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

Daftar Bacaan

- Alfian & Murdiono (Eds.) 1989. *Pancasila Sebagai Ideologi*.
- Notonegoro. 1959. *Pembukaan UUD 1945, Pokok Kaidah Fundamental Negara Indonesia*.
- Notonegoro. 1974. *Pancasila dan Dasar Filsafat Negara*. Jakarta: Pandjuran Tujuh.
- Notonegoro. 1980. *Beberapa Hal Mengenai Falsafah Pancasila*. Jakarta: Pandjuran Tujuh.

Matakuliah : Pendidikan Kewarganegaraan
Sandi : UMPK607
SKS/JS/Semester : 2/2/7
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warganegara dengan negara, dan pendidikan pendahuluan bela negara (PPBN) agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan hak dan kewajiban warga Negara.
- Mendiskusikan hubungan antara warganegara dengan Negara.
- Mendiskusikan demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara, dan
- Mendiskusikan ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional.

Daftar Bacaan:

- Lemhanas dan Dikti Depdiknas RI. (...). *Pendidikan Kewarganegaraan*. Jakarta: Gramedia.

- Suparlan Alhakim Cs. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Endang Zaelani Sukaya. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Paradigma.
- Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN yang berlaku).
- Undang-Undang Dasar 1945.
- *Undang-undang Nomor 3 tahun 1946*, Tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

Matakuliah : Bahasa Indonesia Keilmuan
Sandi : UMPK608
SKS/JS/Semester : 2/2/4
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Terampil mengenali karakteristik BIK, Terampil menggunakan BIK dalam Karya Ilmiah, Terampil menyusun karya ilmiah dengan memperhatikan BIK.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan karakteristik BIK: penerapan EYD, Bentuk kata dan istilah, dan kalimat efektif.
- Menggunakan BIK: penyusunan kalimat dalam paragraf, pengembangan gagasan dalam paragraf; dan
- Mengembangkan karya ilmiah: penulisan karya ilmiah dan penyuntingan.

Daftar Bacaan

- Johanes, H. 1980. Membina Bahasa Indonesia menjadi Bahasa Ilmiah, Indah dan Lincah dalam Analisis Kebudayaan, Tahun 12 No. 4.
- Keraf, GS. 1994. Komposisi. Ende Flores: Nusa Indah.
- Crimmon, JM. 1967. Writing with Purpose. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Moelion, MA. 1988. Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rafiuddin, A. 1992. *Penulisan Makalah*. Malang: IKIP Malang Press.

3.2 Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)

Matakuliah : Pengantar Pendidikan
Sandi : UMKK601
SKS/JS/Semester : 3/3/1
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Mengkomunikasikan hakekat pendidikan (sebagai ujung tombak pembaharuan di masyarakat; sebagian dari mekanisme peningkatan mutu kehidupan masyarakat secara luas); konteks dan interaksi pendidikan sekolah dan di luar sekolah; pendidikan untuk semua dan pendidikan sepanjang hayat), dasar teori-filosofis, psikologis, sosial dari pendidikan dan integrasinya untuk mendorong calon guru/tenaga didik menjadi praktisi yang reflektif terhadap issue pendidikan dengan penekanan pada sistem organisasi pendidikan-sekolah dan arah pendidikan masa datang.

Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis hakekat pendidikan bagi kehidupan masyarakat.
- Menganalisis konteks pendidikan dan interaksi konteks pendidikan.

- Menelaah sejarah/kejadian pokok dan personal yang mempengaruhi perkembangan pendidikan di dunia–Indonesia.
- Menganalisis landasan filosofi pendidikan yang menjadi acuan pelaksanaan pendidikan,
- Mempresentasikan konsep pendidikan sepanjang hayat.
- Menghubungkan filosofi pendidikan dan pengaruhnya terhadap pemilihan kurikulum dan pelaksanaan pembelajaran kelas dan pemanfaatan teknologi pembelajaran.
- Menganalisis hubungan filosofi perseorangan terhadap pembelajaran.
- Menganalisis pengalaman personal dalam lingkup pendidikan dan mengenali pengaruhnya terhadap persepsi pendidikan.
- Menganalisis issue dan tren sosial dominan yang berkembang terkait dengan pendidikan modern dan profesi pendidikan, termasuk problem sosial, pendanaan/pembiayaan, keberagaman budaya, dan pembaruan pendidikan.
- Mendeskripsikan peran hukum/perundangan pendidikan dengan penekanan pada hak dan tanggung jawab guru dan siswa, dan
- Merumuskan pengaruh dari riset terkini dan tren terpilih terkait dengan pelaksanaan pendidikan, persyaratan guru di masa datang.

Daftar Bacaan

- Team Dosen FIP IKIP Malang. 1987. Pengantar Dasar-dasar Kependidikan. Surabaya: Usaha Nasional.
- Judith Lloyd Yero. 2001-2002. The Meaning of Education Teacher's Mind Resources: <http://www.TeachersMind.com> 1 ©.
- Cropley, H.J. _____. Pendidikan Seumur Hidup: Suatu konsep Psikology (Alih Bahasa: Sarjan Kadir). Surabaya: Usaha Nasional.
- Chartock, R.K. 2004. Educational Foundations: An anthology (2nd ed.). Columbus: Merrill.
- Dedi, S. 2002. Pendahuluan Sejarah Pendidikan Kejuruan di Indonesia. Jakarta. Direktorat Pendidikan dan Kejuruan.
- UNESCO and ILO. 2002. Recommendation Concerning Technical and Vocational Education. Website: <http://www.unesco.org/education/>.

Matakuliah : **Perkembangan Peserta Didik**
Sandi : **UMKK602**
SKS/JS/Semester : **3/3/1**
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Mempresentasikan dasar-dasar psikologi–perkembangan peserta didik terhadap pendekatan kebutuhan, motivasi, dan mengatasi permasalahan relevan dengan pembelajaran.

Deskripsi Kompetensi

Menganalisis dinamika dan aspek perkembangan peserta didik serta kaitannya dengan pembelajaran yang meliputi:

- membandingkan karakteristik perkembangan peserta didik,
- menganalisis perbedaan individu peserta didik dan implikasinya dengan pembelajaran,
- mengkategorikan kebutuhan, tugas-tugas, motivasi, dan penyesuaian diri peserta didik persoalan pembelajaran.

Daftar Bacaan

- Coleman, L.J. 1985. *Schooling The Gifted*. London: Addison Wesley Publishing Company.
- Depdikbud. 1996–1997. *Psikologi Perkembangan*. Diperbanyak oleh P3G. Bandung: Dikdasmen.
- Gunarsa, D.S. 1986. *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.

- Haditono, S.R. 1988. *Perkembangan Anak*. (Alih Bahasa oleh Istiwidiyati dan Sujarwo). Jakarta: Erlangga.

Matakuliah : Belajar dan Pembelajaran
Sandi : UMKK603
SKS/JS/Semester : 4/4/2
Prasyarat : UMKK601

Standar Kompetensi

Mempresentasikan hakekat belajar dan pembelajaran, teori belajar dan pembelajaran serta implikasinya bagi pemilihan model pendekatan pembelajaran, motivasi belajar, motivasi manusi dan belajar, masalah dalam belajar dan pembelajaran, konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran untuk mendorong calon guru menjadi praktisi dalam perencanaan, pelaksanaan mengembangkan pembelajaran yang efektif.

Deskripsi Kompetensi

Memahami/menganalisis tentang:

- menganalisis hakekat/arti belajar dan pembelaran,
- membandingkan teori belajar dan pembelajaran yang meliputi Behaviorisme, kognetivisme, konstruktivisme, humanism, konektionisme, dan penerapannya,
- menganalisis gaya belajar,
- menelaah konsep dan teori motivasi dan belajar
- merancang penerapan teori motivasi dalam belajar dan pembelajaran inovatif (Jigsaw, Think-Pair-Share, demonstrasi.TS-TS (Two Stay–Two Stray), Model-model pembelajaran Inside Outside Circle (IOC), debat, main peran, Mind Mapping, Course-Review–Horey, dan Talking Stick,
- membandingkan gaya belajar (learning style) kejuruan: Watchers (pemerhati), Readers (pembaca), Doers (pelaku)-hands-on, Sensors (intuitive sensing/panca indera),
- mendiagnosis permasalahan belajar (definisi, type, dan treatment–intervensi, faktor penyebab,
- menganalisis teori motivasi manusia: konsep, kontrol, dan aplikasi implikasinya dalam belajar dan pembelajaran,
- mempresentasikan konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran.

Daftar Bacaan

- Linda-Darling, H., Kim, A., Suzanne, O., & Jim, R. 2001. *How People Learn: Introduction to Learning Theories*. Stanford. Standford University School of Education.
- Lisa, M.B., Ming-Yeh, L., Susan, B., Doris, F. 2003. *Adult Learning Theory: A Primer*. Ohio: Ohio State University Press.
- Lawry, M. 2004. *Teaching, Learning & Assessment: The Road to Democracy*. Victoria: School of Education Victoria University (Pdf file).
- Greg, K. 1994-2003. *Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database*. <http://www.psychology.org>
- Leslie, O.W. 2003. *Overview of Brain-based* <http://www.uwsp.edu/education/lwilson/brain/bboverview.htm>.

Matakuliah : Metodologi Penelitian
Sandi : FTEK602
SKS/JS : 2/2/5
Prasyarat : --

Standar Kompetensi

Menyusun proposal penelitian dan instrumen pengumpulan data.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan dasar logika penelitian ilmiah.
- Membedakan ragam/jenis penelitian.
- Merumuskan masalah penelitian.
- Menentukan variabel penelitian dan tata hubungannya.
- Mengembangkan kerangka teoretik/kajian pustaka.
- Merumuskan hipotesis penelitian.
- Menentukan rancangan penelitian.
- Menentukan populasi & sampel.
- Menjelaskan data dan sumber data.
- Menentukan metode pengumpulan data.
- Menyusun instrumen penelitian.
- Memilih teknik analisis data.
- Melakukan analisis data dan interpretasinya, dan
- Menyusun proposal penelitian.

Daftar Bacaan

- Arikunto, S. 1996. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ary, Donald., Jacob Lucy Chaser., dan Razavieh Agshar. 1985. *Introduction to Research in Education*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Creswell. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. London: SAGE Publications.
- Gay, L.R. 1981. *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. Second Edition. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Kountur, Ronny. 2003. *Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*. Jakarta: Penerbit PPM
- Sugiyono. 2008. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alpha Beta.
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara

Matakuliah : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
Sandi : FTEK603
SKS/JS : 2/2/2
Prasyarat :

Standar Kompetensi

Memahami filosofi, prinsip, dan konsep keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang berhubungan dengan hygiene perusahaan dan tempat kerja serta penerapannya di lingkungan kerja.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- Mendeskripsikan perundang-undangan K3.
- Menjelaskan sistim manajemen K3.
- Mendiagnosis penyebab kebakaran.
- Menentukan cara mencegah kebakaran.
- Mendeskripsikan alat pelindung diri (APD).
- Menjelaskan K3 Listrik.
- Mendeskripsikan konsep dan aplikasi ergonomi.
- Menganalisis bahan beracun berbahaya (B3).
- Menentukan cara mencegah bahan beracun berbahaya (B3).
- Mengimplementasikan pertolongan pertama pada Kecelakaan (P3K).
- Mendeskripsikan pertolongan dan Pencegahan K3 (P2K3).
- Mendeskripsikan penyakit akibat kerja.
- Merencanakan gizi kerja.
- Mengkonstruksi konsep dan aplikasi promosi kesehatan.
- Menganalisis dampak lingkungan dan NAB, dan
- Mendeskripsikan alat pelindung mesin.

Daftar Bacaan

- ILO. 1971. *Accident prevention: A Workers' Education Manual*, Geneva.
- ILO. 1971. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, Geneva.
- Purdom. 1989. *Environmental Health*.
- Suma' mur. 1981. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Toko Gunung Agung.
- Suma' mur. 1981. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Toko Gunung Agung
- 1989. *Industrial Hygiene*.
- 1977. *Himpunan Perundang-undangan Ketenagakerjaan I Depnakertransko*.

Mata Kuliah : Kewirausahaan

Sandi : FTEK604

SKS/JS : 2/2/7

Prasyarat : --

Standar Kompetensi

Memiliki wawasan, pengetahuan, sikap, dan inisiatif wirausaha yang dituangkan dalam bentuk rencana bisnis.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan konsep dan dasar-dasar usaha.
- Mengidentifikasi bentuk-bentuk usaha.
- Menjelaskan dasar-dasar organisasi dan manajemen perusahaan.
- Menerapkan manajemen sumberdaya manusia dalam rancangan bisnis.
- Menerapkan manajemen keuangan dan perbankan dalam rancangan bisnis.
- Menjelaskan dasar-dasar akuntansi usaha.
- Menerapkan manajemen produksi dan operasi dalam rancangan bisnis.
- Menerapkan manajemen pemasaran dalam rancangan bisnis.
- Mendiskusikan manajemen resiko.
- Mendiskusikan manajemen strategic.
- Menjelaskan sistem informasi manajemen dan perpajakan, dan

- Menyusun rencana bisnis.

Daftar Bacaan

- Bittel, R. 2000. *Enciclopedia of Professional Management*.
- Bittel, R. ----. *Manajemen Bisnis*. Terjemahan Panji Anoraga.
- Saragih. ____ . *Azas-azas Organisasi dan Manajemen*.
- McLeod. R. _____. *Management Information System*.

Matakuliah : Kurikulum Pendidikan Kejuruan

Sandi : FTEK 605

SKS/JS : 2/2/2

Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Memahami konsep, pengembangan, implementasi, dan evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.

Deskripsi Kompetensi

- Mengkonstruksi konsep dan definisi kurikulum.
- Mendeskripsikan karakteristik pendidikan kejuruan.
- Mengklasifikasi jenis kurikulum dan keterkaitannya.
- Menjelaskan teori dan model pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Membedakan model *content-based curriculum* dan *competency-based curriculum*.
- Mendeskripsikan karakteristik kurikulum pendidikan kejuruan.
- Mendeskripsikan landasan pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menganalisis elemen kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan struktur kurikulum pendidikan kejuruan.
- Menjelaskan desain kurikulum pendidikan kejuruan.
- Merumuskan isi dan materi kurikulum pendidikan kejuruan.
- Merumuskan sasaran dan tujuan kurikulum pendidikan kejuruan.
- Evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.
- Mendiskusikan Kurikulum SMK 2013, dan
- Mendiskusikan *scientific approach* pada Kurikulum SMK 2013.

Daftar Bacaan

- Ansyar, M. 1989. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: DEPDIKBUD, DIKTI, P2LPTK.
- Bean, A.J. *Curriculum Planning and Development*. London: Allyn Bacon, Inc.
- Calhoun, C.C., Finch, A.A. 1982. *Vocational Education: Concepts and Operations*. Belmont: Wadsworth Publication Company.
- Finch, R. C., Cruncilton, R. J. 1984. *Curriculum Development in Vocational and Technical Educations*. Boston: Allyn Bacon, Inc.
- Mclean R., Wilson, D. 2009. *International handbook of Education for the Changing World of Work. Bridging Academic and Vocating Learning*. Bonn, Germany: UNEVOC Springer
- Nana S.S. 2009. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*. Bandung: Rosdakarya.
- Reksoatmodjo, T.R. 2010. *Pengembangan Kurikulum Pendidikan dan Kejuruan*. Bandung: Refika Aditama.
- Sukanto. 1988. *Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wardiman, D. 1998. *Pengembangan sumberdaya manusia melalui sekolah menengah kejuruan*. Jakarta: PT Jayakarta Agung Offset.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Matakuliah : Pengembangan Sumber Belajar
Sandi : FTEK606
Sks/Js : 2/2/3
Prasyarat : ----

Standar Kompetensi

Mengembangkan dan memanfaatkan berbagai sumber belajar untuk kepentingan pembelajaran.

Deskripsi Kompetensi

- Mengkonstruksi konsep sumber belajar.
- Menjelaskan jenis dan prinsip penulisan buku ajar.
- Menjelaskan teknik penulisan buku ajar.
- Menganalisis isi buku ajar.
- Mendeskripsikan prosedur penulisan buku ajar mencakup perencanaan, pengembangan dan uji coba hasil penulisan buku ajar.
- Mengembangkan bahan ajar.
- Menjelaskan jenis dan prinsip pengembangan media pembelajaran.
- Menganalisis tujuan dan isi media pembelajaran.
- Menjelaskan teknik pengembangan media pembelajaran mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan uji coba media pembelajaran.
- Mengembangkan media pembelajaran.
- Menjelaskan jenis dan prinsip pengembangan LOM.
- Menganalisis tujuan dan isi LOM.
- Mendeskripsikan teknik pengembangan LOM.
- Menjelaskan prosedur pengembangan LOM mencakup: perencanaan, pelaksanaan, dan uji coba LOM, dan
- Mengembangkan LOM.

Daftar Bacaan

- Association for Educational Communication Technology (AECT). 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan* (Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso). Jakarta: PT Rajawali.
- Heinich, R., Moelnda, M., Russel, J.D., & Smaldino. 1996. *Instructional Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Englewood Clifford.
- Kemp, J.E. 1975. *Planning and Producing Audio Visual Material*. New York: Thomas Y. Crowel.
- Percival, F. & Ellington, H. 1980. *A handbook of Educational Technology*. London: Kogan page Ltd. Ltd. Pentonville Road.
- Azhar, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sadiman, A. F. 2007. *Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Widdodo, C.S., & Jasmadi. 2002. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, Jakarta: PT Media Ex Media Komputindo.
- Iver, K.S. & Barron, A.E. 2005. *Multimedia Project in education: Designing, Producing, and Assessing*. Singapore: Springer.
- Raines, C. & Williamson, L. 1995. *Using Visual Aids*. Singapore: Thomson Crisp Learning.

Matakuliah : Perencanaan Pembelajaran
Sandi : FTEK607
SKS/JS : 2/2/5
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Merancang proses pembelajaran kejuruan dengan menerapkan pendekatan saintifik

Deskripsi Kompetensi

- Mendeskripsikan karakteristik pembelajaran SMK.
- Mengklasifikasi model-model perancangan sistem pembelajaran.
- Mendeskripsikan perencanaan proses pembelajaran: Silabus dan Rencan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan keterkaitannya.
- Mengembangkan silabus matapelajaran kejuruan.
- Merumuskan tujuan pembelajaran dan dampak pengiring (*soft skills*).
- Mengembangkan alat evaluasi pembelajaran dan rubrik penilaiannya.
- Memilih pendekatan dan metode pembelajaran.
- Mengembangkan skenario pembelajaran.
- Mengembangkan bahan ajar.
- Memilih dan/atau mengembangkan media pembelajaran.
- Menyusun RPP matapelajaran kejuruan.
- Menilai kualitas RPP matapelajaran kejuruan, dan
- Menyimulasikan pelaksanaan pembelajaran kejuruan berdasarkan RPP.

Daftar Bacaan

- Anderson, R.H. 1983. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso, dkk. 1987. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
- Dick, W. & Caery, L. 1990. *The Systematic Design of Instruction (3rd ed.)*. USA: Harper Collins Publishers.
- Direktorat Pembinaan SMK. 2013. *Pedoman Penilaian Pencapaian Kompetensi Peserta Didik SMK*. Jakarta: DPSMK.
- Direktorat Pembinaan SMK. 2014. *Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP): Handout Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013 SMK*. Jakarta: DPSMK.
- Kemendikbud. 2013. *Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013: Mata Pelajaran Konsep Pendekatan Saintifik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka dasar dan Struktur Kurikulum SMK.
- Rizali, A.; Sidi, I.D. & Dharma, S. 2009. *Dari Guru Konvensional Menuju Guru Profesional*. Jakarta: Grasindo
- Sudjimat, D.A. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Kejuruan*. Malang: UM Press.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Matakuliah : Evaluasi Pendidikan
Sandi : FTEK 608
SKS/JS : 2/2/4
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

- Memahami praksis evaluasi pendidikan (pembelajaran) berdasarkan kaidah-kaidah yang benar.
- Mengembangkan dan menelaah butir soal.
- Menganalisis hasil pembelajaran dan menginterpretasikannya.

Deskripsi Kompetensi

- Mengkaji konsep, prinsip, dan prosedur evaluasi pembelajaran.
- Mengkaji jenis-jenis evaluasi pembelajaran meliputi tes dan non tes (*formal assessment dan informal assessment*).
- Mengkaji evaluasi proses dan hasil pembelajaran meliputi penilaian berbasis kelas (*authentic assessment*).
- Mengkaji penilaian pembelajaran berdasarkan penilaian acuan kriteria (PAK) dan penilaian acuan norma (PAN).
- Validitas dan reliabilitas hasil pengukuran.
- Mengkaji alat evaluasi meliputi, mengembangkan dan menelaah butir soal bentuk subyektif dan obyektif tes.
- Menerapkan teknik pemberian skor, pengolahan skor, dan penafsiran skor hasil penilaian.
- Menganalisis hasil evaluasi pembelajaran meliputi daya beda, tingkat kesulitan, reliabilitas, dan keberfungsian distraktor dengan *software* ITEMAN, ANATES (untuk pengayaan TAP, dll).
- Membuat laporan hasil evaluasi pembelajaran.
- Evaluasi program pembelajaran meliputi *CIPP Model* dan *Kirkpatrick's Evaluation Model*.

Daftar Bacaan

- Cunningham, G.K. 1998. *Assessment in the Classroom: Constructing and Interpreting Test*. Falmer Press.
- Djemari Mardapi. 2007. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendekia.
- Erickson, R.C., & Wentling, T.L. 1988. *Measuring Student Growth: Techniques and Procedures for Occupational Education*. Urbana, Illinois: Griffon Press.
- Fernandes, H.J.X. 1984. *Evaluation of Educational Programs*. Jakarta: National Educational Planning, Evaluation and Curriculum Development.
- Marzano, R.J. 2006. *Classroom Assessment & Grading that Work*. Alexandria: ASCD.
- Saifuddin Azwar. 2000. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sutadji, E. 2012. *Bahan Ajar: Penilaian Hasil Belajar*. Malang: FT UM.
- Stark, S.J., & Thomas, A. 1994. *Assessment and Program Evaluation*. Ashe Reader Series: Simon & Schuster Custom Publishing.
- Stufflebeam, D.L. & Shinkfield, A.J. 1985. *Systematic Evaluation*. Boston: Kluwer Nijhof Publishing.
- Tayibnapis, F.Y. 2007. *Evaluasi Program*. Jakarta: Rineka Cipta.

Matakuliah : **Praktik Pembelajaran Mikro**
Sandi : **FTEK 609**
SKS/JS : **2/4/6**
Prasyarat : **FTEK602, 603, 604**

Standar Kompetensi

Melaksanakan pembelajaran mikro untuk matapelajaran kejuruan di SMK.

Deskripsi Kompetensi

- mengkonstruksi konsep dasar pembelajaran mikro.
- mengidentifikasi lingkup pembelajaran mikro.
- menganalisis karakteristik peserta didik dan implikasinya dalam komunikasi pembelajaran.
- mengaplikasikan pola interaksi, model dan prinsip komunikasi pembelajaran.
- mempraktikkan keterampilan dasar mengajar.
- menyusun silabus dan RPP untuk pembelajaran mikro.
- mempraktikkan pembelajaran mikro, dan
- melakukan refleksi proses pembelajaran.

Daftar Bacaan

- Hasibuan, J.J. 1988. *Proses Belajar Mengajar Keterampilan Dasar Pengajaran Mikro*. Bandung; CV Remaja karya.
- Smith, C., Hofer, J. Gillespie, Solomon, M. & Rowe, K. 2009. *How Teachers Change: Study of professional development in adult education*. New York: Nova science Publishers. Inc.
- Pah, D.N. 2000. *Keterampilan Memberikan Penguatan*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Abimanyu, S & Pahh, D.N. 2000. *Keterampilan Membuka dan Menutup Pelajaran*. Jakarta: DITJEN DIKTI.
- Kosasi, R. 2000. *Keterampilan Mengadakan Variasi*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Kosasi, R. 2000. *Keterampilan Menjelaskan*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Byrnes, J.P. 2008. *Cognitive Development: in instructional contexts*. Boston: Pearson education Inc.

Matakuliah : **Manajemen Pendidikan Kejuruan**
Sandi : **PTIN601**
SKS/JS/Semester : **2/2/3**
Prasyarat : **---**

Standar Kompetensi

Menguasai prinsip-prinsip manajemen berbasis sekolah dalam pengelolaan pendidikan, proses manajemen dan kepemimpinan dalam berbagai bidang pengelolaan satuan pendidikan kejuruan, dan menggunakan konsep dan prinsip-prinsip kepemimpinan serta supervisi pembelajaran pada satuan pendidikan kejuruan.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan konsep dan karakteristik manajemen pendidikan kejuruan.
- Merumuskan konsep dan prinsip-prinsip manajemen berbasis sekolah.
- Menelaah standar nasional pengelolaan satuan pendidikan.
- Merancang rencana pengembangan satuan pendidikan kejuruan.
- Merancang sistem organisasi dan tatakelola pendidikan kejuruan.
- Menganalisis sistem pengelolaan sumber daya pendidikan kejuruan.
- Menelaah hubungan sekolah dengan masyarakat.
- Merumuskan sistem informasi manajemen.

- Merumuskan pendekatan kepemimpinan.
- Merancang supervisi akademik.

Daftar Bacaan

- Armstrong, D.G. 2003. Curriculum today. New Jersey, Columbus: Merry Prentice Hall.
- Blumenthal, S.C. 1989. Management Information System: A Framework for Planning and Development. New York, Englewood Cliffs: Prentice Hall, Inc.
- Bolla, J.I. 1982. Supervisi Klinis. Jakarta: Tim Pengembangan Program Pengalaman Lapangan Proyek Pengembangan Pendidikan Guru Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- De Roche, E. 1995. How School Administrators Solve Problems (Parctical Solutions to Common Problems Based on A Nationwide survey of 2,000 School Executives). New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Gorton, R.A. & Scheneider, G.T. 1996. School-Based Leadership: Challenges and Opportunities. USA: Wm. C. Brown Publishers.
- Kindred, L.W. School Public Relations. Englewoods Cliffs, N.J: Prentice- Hall, Inc.
- Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasioanal Pendidikan.
- Peraturan-peraturan Menteri Pendidikan tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Sagala, S. 2006. Manajemen Strategik dalam Peningkatan Mutu Pendidikan. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Schippers, U. dan Patriana, D.M. 1994. Pendidikan Kejuruan di Indonesia. Bandung: Angkasa.
- Sergiovanni, T.J. 1992. Supervision of Teaching. USA: The ASCD.
- Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 tahun 2003.

Matakuliah : Statistik
Sandi : PTIN602
SKS/JS/Semester : 2/2/4
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Menguasai pengetahuan da pemahaman tentang manfaat dan penggunaan statitik yang mencakup: pengertian dan fungsi statistik, variabel dan skala pengukuran, distribusi frekuensi, ukuran tendensi sentral, ukuran variabilitas data diskrit dan malar, pengkodean, dispersi, poligon frekuensi, kurva distribusi normal, kurva normal baku, dan probabilitas.

Deskripsi Kompetensi

- Mengkategorikan jenis statistik.
- Membandingkan perbedaan variable.
- Membandingkan jenis pengukuran dan skala pengukuran.
- Menganalisis distribusi frekuensi.
- Menganalisis ukuran tendensi sentral.
- Mengukur ukuran variabilitas.
- Menguji data diskrit dan malar.
- Menyusun pengkodean (*coding*).
- Merancang poligon frekuensi dan kurva distribusi serta kurva frekuensi.
- Menguji distribusi normal dan kurva normal baku.
- Menguji uji hipotesis, uji beda dan uji variansi.
- Menganalisis korelasi.
- Menganalisis regresi.

Daftar Bacaan

- Alwan, Layth. 2000. Statistical Process Analysis. New York: McGraw-Hill Education.
- DeGroot, Morris H. dan Schervish, Mark J. 2002. Probability and Statistics. Singapore: Pearson Education Asia.
- Hogg, Robert V. dan Tanis, Elliot A. 2001. Probability and Statistical Inference. Singapore: Pearson Education Asia.
- Miller, Irwin dan Miller, Marylees. 2004. Mathematical Statistics with Applications. Singapore: Pearson Education Asia.
- Milton, J. Susan dan Arnold, Jesse C. 2003. Introduction to Probability and Statistics. New York: McGraw-Hill Education.
- Navidi, William C. 2006. Statistics for Engineers and Scientists. New York: McGraw-Hill Education.
- Tamhane, Ajit C. dan Dunlop, Dorothy D. 2000. Statistics and Data Analysis: from Elementary to Intermediate. Singapore: Prentice-Hall.
- Veerarajan, T. 2003. Probability, Statistics, and Random Processes. Singapore: McGraw-Hill Edu.

Matakuliah	: Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran
Sandi	: PTIN603
SKS/JS/Semester	: 2/4/7
Prasyarat	: ---

Standar Kompetensi

Memberikan pengalaman kepada mahasiswa mengembangkan material pembelajaran sesuai dengan program keahlian yang dipilih (TKJ, RPL, atau Multimedia)), meliputi pengembangan bahan ajar; pengembangan LKS atau Jobshet; dan pengembangan instrumen pembelajaran dan instrumen penilaian.

Deskripsi Kompetensi

- Memproduksi bahan ajar cetak.
- Memproduksi bahan ajar berbantuan computer.
- Memproduksi jobshet atau LKS.
- Menciptakan alat peraga.

Daftar Bacaan

- Arsyad, Azhar. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja. Grafindo Persada.
- Heinich, R., M. Molenda, J.D. Russell, dan S.E Smaldino. 1996. *Instructional Media and Technologies for Learning*. Englewood Cliffs, New Jersey: Merrill-an imprint of Prentice Hall.
- Ivers, Karen S. dan Barron, Ann E. 2005. *Multimedia Projects in Education: Designing, Producing, and Assessing*. Singapura: Springer.
- Kemp, Jerold E., 1975 *Planning & Producing Audio Visual Materials*, New York : Thomas Y. Crowell.
- Percival, Fred & Henry Ellington. 1980. *A Handbook of Educational Technology*, Kogan Page Ltd, 120 Pentonville Road, London.
- Raines, Claire dan Williamson, Linda. 1995. *Using Visual Aids*. Singapore: Thomson Crisp Learning.
- Sadiman, Arief S., dkk. 2007. Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Widodo, Chomsim S. dan Jasmadi. 2002. Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Deskripsi Kompetensi. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Matakuliah : Workshop Pengelolaan Kelas
Sandi : PTIN604
SKS/JS/Semester : 2/4/6
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Menerapkan manajemen kelas yang efektif pada Sekolah Menengah Kejuruan.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan tujuan manajemen kelas dan berbagai macam pendekatan dalam manajemen kelas.
- Merumuskan prinsip-prinsip manajemen kelas yang efektif.
- Membangun keterampilan dasar “mengajar”.
- Membangun keterampilan membuka dan menutup pelajaran.
- Membangun keterampilan memberikan penguatan.
- Membangun keterampilan variasi stimulus.
- Membangun keterampilan bertanya.
- Membangun keterampilan menjelaskan.
- Membangun keterampilan melaksanakan pembelajaran mandiri.
- Membangun keterampilan melaksanakan pembelajaran *student centered*.
- Membangun keterampilan melaksanakan pembelajaran *scientific*.

Daftar Bacaan

- Arikunto Suharsimi, 1988, Pengelolaan Kelas: Sebuah Pendekatan Evauatif, Jakarta: Rajawali.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain, 2006, Strategi Belajar Mengajar, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Harsono Radno, 2007, 2007, Pengelolaan Kelas yang Dinamis, Jogjakarta: Kanisius.

3.3. Matakuliah Keahlian Berkarya (MKB)

Matakuliah : Pengantar Teknologi Informasi
Sandi : PTIN605
SKS/JS/Semester : 2/2/1
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang perkembangan dan kecenderungan teknologi perangkat keras komputer, perangkat lunak komputer, serta jaringan komputer dan pemanfaatannya dalam mengolah dan mengelola informasi secara digital.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan definisi komputer, pengolahan data elektronik, siklus pengolahan data, sistem komputer, dan kemampuan komputer.
- Merumuskan perkembangan perangkat keras: generasi komputer, serta komputer masa depan.
- Merumuskan perkembangan perangkat lunak: perkembangan perangkat lunak aplikasi, serta perkembangan perangkat lunak sistem operasi.
- Merumuskan penerapan komputer dalam bidang: bisnis, industri, perbankan, pendidikan, kedokteran, penerbangan, serta kriminalitas.
- Membandingkan alat masukan pada komputer: non intelligent terminal, intelligent terminal, serta smart terminal.

- Membandingkan alat pemroses pada komputer: CPU, main memory, serta hubungan antara CPU, main memory, dan I/O.
- Membandingkan alat keluaran pada komputer: *hard copy device*, *soft copy device*, dan *drive device*.
- Membandingkan penyimpan luar: file, sequential access storage device, direct dan access storage device; Sistem bilangan dan kode: desimal, biner, oktal, hexadesimal, kode yang mewakili data (BCD, ASCII, SBCDIC, dan EBCDIC).
- Menganalisis sistem komunikasi data dan jaringan: transmisi data, perangkat keras komunikasi data, sistem komunikasi data, komponen jaringan, serta jaringan eksternal (LAN, MAN, dan WAN).
- Menegaskan perangkat lunak: sistem operasi, bahasa pemrograman, dan perangkat lunak aplikasi.
- Menelaah sistem informasi: konsep dasar sistem, konsep dasar informasi, konsep dasar sistem informasi, sistem informasi manajemen, serta organisasi sistem informasi.
- Menelaah basis data: pendekatan tradisional, pendekatan basis data, tipe file, file secara fisik dan file secara logik, organisasi file, serta sistem manajemen basis data.
- Menelaah sistem on-line: jaringan, pelayanan informasi, dan internet.
- Mendeskripsikan jenis sistem informasi: MIS, DSS, dan EIS.
- Mendeskripsikan trend teknologi komputer: The Information Superhighway, dan Information Technology Paradox.
- Merumuskan pengelolaan informasi yang diterapkan pada industri.
- Membangun data informasi termasuk menyimpan, mendownload, up-load informasi pada internet.
- Mengkatagorikan produk dari industri ke dalam atau keluar pada konsumen.
- Menelaah kode etik dan cepat menyesuaikan dengan perusahaan.
- Membandingkan shareware, freeware dan user license.
- Merumuskan sistem proteksi informasi.
- Merumuskan resiko gangguan yang dapat menyebabkan hilangnya informasi.
- Membangun data dan sekaligus mengkonversi ke format yang lain.

Daftar Bacaan

- Hutchinson-Clifford, Sarah. 2000. Computers, Communications, and Information Comprehensive Edition with Powerweb and Interactive Companion 3.0. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Martin, E. Wainright, dkk. 2005. Managing Information Technology. Singapore: Prentice-Hall.
- Senn, James. 2004. Information Technology: Principles, Practice, and Opportunities. Singapore: Prentice-Hall.
- Thompson, Ronald L., dkk. 2003. Information Technology and Management. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Williams, Brian K. dan Sawyer, Stacey. 2005. Using Information Technology, Complete Edition. Singapore: McGraw-Hill Education.

Matakuliah : **Matematika Teknik**
Sandi : **PTIN606**
SKS/JS/Semester : **3/3/1**
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa tentang pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan berkenaan dengan konsep dasar dan identitas matematika, serta penerapan konsep matematika dalam perhitungan yang terkait dengan bidang teknik informatika.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah identitas aljabar dan trigonometri.
- Menciptakan grafik dan kurva.
- Memecahkan penggunaan bilangan kompleks dan fungsi hiperbolik.
- Memecahkan determinan dan jenis-jenis matriks.
- Memecahkan limit fungsi.
- Memecahkan persamaan diferensial.
- Memecahkan integral bentuk baku dan integral bentuk spesifik.
- Memecahkan integral parsial dan fungsi trigonometri.
- Memfasilitasi integrasi: luasan, persamaan parametrik, nilai rata-rata, nilai RMS, volume benda putar, sentroid-bidang, dan pusat gravitasi.
- Memfasilitasi integrasi: panjang kurva, persamaan kurva, persamaan parametrik, permukaan putaran, dan kaidah Pappus.

Daftar Bacaan

- Boyce, John G, dkk. 2000. Mathematics for Technical and Vocational Students. Singapore: Pearson Education Asia.
- Calter, Paul dan Egerton, David. 1998. Technical Mathematics with Calculus, SI Edition. Singapore: Pearson Education Asia.
- Croft, Anthony dan Davison, Robert. 2004. Mathematics for Engineers. Singapore: Pearson Education Asia.
- Ewen, Dale, dkk. 1998. Mathematics for Technical Education. Singapore: Pearson Education Asia.
- Kreyzig, E. 1991. Matematika Teknik Lanjutan Jilid 1. Terjemahan oleh Hutahaeen, E. Dkk. Jakarta: Erlangga.
- Stroud, K. A. 1989. Matematika untuk Teknik. Terjemahan oleh Sucipto, E. Jakarta: Erlangga.

Matakuliah : **Dasar Pemrograman Komputer**
Sandi : **PTIN607**
SKS/JS/Semester : **3/4/1**
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Menguasai pengetahuan dan pemahaman tentang perancangan dan pembuatan program yang terstruktur, efisien, dan user friendly dalam bahasa C++, guna mengimplementasikan algoritma tertentu dalam praktik pembuatan program, serta memiliki keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang perancangan serta pembuatan program yang terstruktur, efisien, dan user friendly dalam bahasa C++, guna mengimplementasikan algoritma tertentu.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Menganalisis perangkat lunak pemrograman komputer.
- Menyeleksi tampilan *Graphical User Interface* perangkat lunak pemrograman.
- Membangun program dengan elemen dasar C++.
- Membangun program dengan Variabel: *Integer, Float, Double, Character*.
- Membangun program dengan String: konsep *string*, *konstanta string*, *variabel string*, menyalin *string*, fungsi dan makro berbasis karakter, fungsi untuk operasi *string*, serta *string* sebagai parameter fungsi.
- Membangun program dengan operator dan prioritas operator, serta fungsi pustaka.
- Membangun program dengan operasi I/O: *cout*, *cin*, fungsi *getch()* dan *getche()*,
- Merancang pernyataan dasar: macam pernyataan, ungkapan, deklarasi/ definisi, nol (kosong), majemuk,
- Membangun program dengan *goto*, *if*, *switch*, *while*, *dowhile*, *for*, *break*, *continue*, dan *exit()*.
- Merancang fungsi: prototipe fungsi, fungsi tanpa nilai balik, lingkup variabel, inline function, function overloading, rekursi, dan fungsi-fungsi matematis.
- Membangun program dengan array: konsep *array*, *array* 1 dimensi, *array* 2 dimensi, *array* 3 dimensi, serta operasi mempergunakan *array*.
- Membangun program dengan pointer: mendefinisikan variabel pointer, mengakses nilai yang ditunjuk *pointer*, *pointer void*, *pointer* dan *array*, *pointer* dan *string*, *array pointer*, *pointer* menunjuk ke *pointer*, serta aplikasi pointer; Struktur, Enum, *Union*, *Bit-field*, dan *Typedef*.
- Mengaitkan manajemen memori dinamis: alokasi memori dinamis, variabel dinamis, membebaskan memori, serta array multidimensi dan struktur dinamis.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Menciptakan program dengan tipe data dasar dan tipe data lanjut dalam pemrograman;
- Merancang fungsi.
- Merancang array: 1, 2, dan 3 dimensi.
- Menciptakan pemrograman rekursif.
- Mengkreasikan konsep pointer dan *linked-list*.
- Mengkreasikan konsep pointer dan *linkedlist* pada struktur data.
- Menciptakan pemrograman grafik.
- Membangun program untuk penanganan file.

Daftar Bacaan

- D'Orazio, Tim B. 2004. *Programming in C++ Lessons and Applications*. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Deitel, Harvey M. dkk. 2003. *C++ in the Lab*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Ford, Ann R. dan Teorey, Toby J. 2002. *Practical Debugging in C++*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Nagler, Eric. 2004. *Learning C++: A Hands-on Approach*. Singapore: Thomson Learning Asia.
- Shiflet, Angela B. dan Nagin, Paul. 2004. *Problem Solving in C++ Including Breadth and Laboratories*. Singapore: Thomson Learning Asia.

Matakuliah : Elektronika
Sandi : PTIN608
SKS/JS/Semester : 3/4/1
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan tentang: sistem satuan, besaran listrik, potensial listrik, arus listrik, diagram rangkaian, hubungan seri-paralel, konsep rangkaian pasif linier pada sumber-sumber searah (DC), rangkaian dioda, rangkaian transistor. melatih keterampilan tentang sifat dan karakteristik diode, sifat dan karakteristik transistor, desain dan analisis rangkaian penguat pada frekuensi rendah, menengah, dan tinggi, rangkaian penguat daya, op-amp, dan aplikasi-aplikasinya.

Deskripsi Kompetensi teori

- Merumuskan sistem satuan.
- Memecahkan permasalahan potensial listrik, arus listrik, dan diagram rangkaian.
- Menganalisis hubungan seri-paralel: tahanan, induktansi, dan kapasitansi.
- Membandingkan metode analisis rangkaian DC.
- Membandingkan metode analisis rangkaian DC: *Node Voltage* dan *Mesh Current*.
- Menganalisis arus bolak-balik (AC): konsep, harga rata-rata, serta nilai rms; faktor daya.
- Menganalisis dioda: struktur, karakteristik, *rectifier* $\frac{1}{2}$ gelombang, gelombang penuh, dan bridge.
- Menganalisis rangkaian diode: *clipper*, *clamper*, dan voltage multiplier.
- Menganalisis transistor bipolar dan unipolar: struktur, karakteristik dan parameter, serta model dc transistor.
- Menganalisis amplifier satu tahap pada frekuensi menengah, *cascade*, *diferensial*, dan stabilitas.
- Menganalisis penguatan tegangan, arus dan daya, serta impedansi input dan output.
- Menciptakan operasional amplifier, penjumlah, pengurang, komparator, dan inverter.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Menguji karakteristik diode.
- Menguji sifat penyearah $\frac{1}{2}$ gelombang, gelombang penuh, dan bridge.
- Membangun rangkaian clipper, clamper, dan voltage multiplier.
- Menguji karakteristik transistor.
- Membangun amplifier satu tahap pada frekuensi menengah, cascade, dan diferensial.
- Membangun penguat tegangan, arus, dan daya, serta impedansi input dan output.

Daftar Bacaan

- Anderson, Betty Lise dan Anderson, Richard L. 2005. *Fundamentals of Semiconductor Devices*. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Cook, Nigel P. 2004. *Electronics A Complete Course*. New Jersey: Prentice Hall.
- Floyd, Tom dan Buchla, Dave. 2002. *Fundamentals of Analog Circuits*. New Jersey: Prentice Hall.
- Grob, Bernard dan Mitchel, Schultz. 2003. *Basic Electronics*. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Paynter, Robert dan Boydell, Toby. 2006. *Introductory Electronics Devices and Circuits*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Schuler, Charles A. 2003. *Electronics Principles and Applications*. New York: McGraw-Hill.
- Spencer, Richard dan Ghausi, Davis Mohammed. 2003. *Introduction to Electronic Circuit Design*. New Jersey: Prentice Hall.
- Stadtmiller, D. Joseph. 2004. *Electronics: Project Management and Design*. Singapore: Pearson Education Asia.

- Wolf, Stanley dan Smith, Richard F. M. 2004. Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Lab. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : **Arsitektur dan Organisasi Komputer**
Sandi : **PTIN609**
SKS/JS/Semester : **3/3/2**
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang arsitektur dan organisasi komputer, yang berkaitan dengan: evolusi dan kinerja komputer, bus-bus sistem, memori internal dan eksternal, input/output, dukungan sistem operasi, aritmatika komputer, set instruksi, struktur dan fungsi CPU, RISC, Prosesor Superskalar, unit kontrol, kontrol termikroprogram, serta organisasi paralel.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah evolusi dan kinerja komputer: sejarah, perancangan kinerja, dan studi kasus evolusi Pentium dan Power PC.
- Merumuskan bus-bus sistem: komponen dan fungsi komputer, struktur interkoneksi, PCI, serta futurebus+.
- Membadingkan sistem memori internal: sistem memori komputer, memori utama, cache, serta DRAM.
- Membandingkan memori eksternal: magnetic disk, RAID, optical memory, serta pita magnetik.
- Membandingkan input/output: perangkat eksternal, modul I/O, I/O terprogram, interrupt-driven I/O, DMA, saluran I/O dan prosesor, serta interface eksternal.
- Merumuskan dukungan sistem operasi: Kompetensi SO, penjadwalan, serta manajemen memori.
- Merumuskan aritmatika komputer: ALU, representasi integer, aritmatika integer, representasi floating point, dan aritmatika floating point.
- Merumuskan set instruksi: karakteristik, jenis operand, jenis operasi, serta bahasa rakitan, pengalaman dan format instruksi.
- Merumuskan struktur dan fungsi CPU: organisasi prosesor, organisasi register, siklus instruksi, pipeline instruksi, dan studi kasus Prosesor Pentium dan Power PC.
- Menganalisis arsitektur RISC: karakteristik eksekusi instruksi, file register, optimasi register berbasis kompilator, Reduced Instruction Set Architecture, pipeline RISC, RISC vs CISC, serta studi kasus Motorola 8800 dan MIPS R4000.
- Mengabstraki prosesor superskalar: tinjauan, masalah rancangan, serta studi kasus Power PC dan Pentium.
- Menegaskan unit kontrol: operasi mikro, kontrol CPU, serta implementasi hardwired.
- Menegaskan kontrol terprogram: konsep dasar, pengurutan instruksi mikro, eksekusi instruksi mikro, studi kasus pada TI 8800, serta aplikasi pemrograman mikro.
- Menelaah organisasi paralel: multiprosesing, koherensi cache dan protokol MESI, komputasi vektor, serta prosesor paralel.

Daftar Bacaan

- Carpinell, John. 2001. Computer Systems Organization and Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.
- Comer, Douglas E. 2005. Essentials of Computer Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.
- Heuring, Vincent P. dan Jordan, Harry F. 2004. Computer Systems Design and Architecture. Singapore: Pearson Education Asia

- Patterson, David A. dan Hennessy, John L. 2005. Computer Architecture A Quantitative Approach. San Mateo: Morgan Kaufmann Publishers.
- Stallings, William. 2005. Computer Organization and Architecture Designing for Performance. New Jersey: Prentice-Hall.
- Tanenbaum, Andrew S. 2006. Structured Computer Organization. New Jersey: Prentice-Hall.

Matakuliah : Algoritma dan Struktur Data
Sandi : PTIN610
SKS/JS/Semester : 3/4/2
Prasyarat : PTIN607

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep struktur data dan algoritma dalam pemrograman serta menerapkan konsep struktur data dan algoritma untuk menyelesaikan masalah-masalah pemrograman.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Merumuskan abstraksi data.
- Merumuskan konsep array, record, dan pointer: deklarasi array, operasi dasar array (penciptaan dan penghancuran, penyisipan, pengambilan nilai, pemrosesan traversal, dan pencarian), sorting (Bubble Sort), array multidimensi, array dan pointer, struktur record, serta representasi record di memori.
- Memecahkan permasalahan sorting dan searching: insertion sort, selection sort, merging, merge sort, radix sort, tree sort, shell sort, searching dan modifikasi data.
- Menganalisis penggunaan stack: spesifikasi, representasi, dan aplikasi stack (ekspresi aritmatika, polish notation).
- Menganalisis queue: spesifikasi queue, representasi queue (linier maupun circular), dan aplikasi queue.
- Menganalisis dequeue: representasi sekuen dan operasi pada elemen dequeue.
- Menganalisis priority queue: representasi sekuen dan operasi pada elemen priority queue.
- Membangun proses rekursif (Menara Hanoi dan implementasi prosedur secara rekursif menggunakan stack).
- Membangun linked-list: deklarasi, operasi dasar (penciptaan dan penghancuran simpul, inialisasi linked-list, penyisipan simpul, penghapusan simpul, penelusuran simpul, dan pencarian simpul), dan operasi terhadap linked-list (penghapusan, inversi, penyambungan, serta panjang linked-list).
- Membangun varian singly linked-list: singly linked-list dengan last dan circular linked-list (deklarasi, operasi, implementasi, dan pencarian simpul).
- Membangun double linked-list: deklarasi dan operasi pada double linked-list.
- Membangun tree: binary tree, traversing binary tree, algoritma traversal, threads, binary search tree, searching dan inserting dalam binary tree, heap sort, panjang path (algoritma Huffman).
- Membangun hashing: Hash Table.
- Menciptakan graph: representasi sekuensial, path terpendek (algoritma Warshall), representasi linked, operasi-operasi pada graph, traversing pada graph, dan poset (sorting secara topologi).

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Menciptakan array.
- Menciptakan linked-list.
- Menciptakan sorting.

- Menciptakan stack.
- Menciptakan queue dan dequeue.
- Menciptakan tree.
- Menciptakan graph.
- Menciptakan hashing.

Daftar Bacaan

- Baase, Sara dan Van Gelder, Allen. 2000. Computer Algorithms Introduction to Design and Analysis. Singapore: Pearson Education Asia.
- Collins, William. 2003. Data Structures and the Standard Template Library. Singapore: McGraw-Hill Education
- Johnsonbaugh, Richard dan Schaefer, Marcus. 2004. Algorithms. Singapore: Pearson Education Asia.
- Levitin, Anany V. 2003. Introduction to the Design and Analysis of Algorithms. Singapore: Pearson Education Asia.
- Main, Michael dan Savitch Walter. 2004. Data Structures and Other Objects Using C++. Singapore: Pearson Education Asia.
- Malik. 2003. Data Structures Using C++. Singapore: Thomson Learning Asia.

Matakuliah : **Basis Data**
Sandi : **PTIN611**
SKS/JS/Semester : **3/4/2**
Prasyarat : **PTIN605**

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang: konsep basis data, basis data relasional, desain basis data, normalisasi, SQL, query, pemrosesan transaksi, serta basis data objek dan basis data berbasis Web dan mampu membuat model basis data, mendesain basis data, dan mengimplementasikan basis data dengan menggunakan Database Management System (DBMS) komersial (MS SQL, Oracle, atau Access).

Deskripsi Kompetensi Teori

- Merumuskan konsep dan fungsi basis data.
- Merumuskan model data relasional.
- Memecahkan model basis data konseptual menggunakan ERD dan UML.
- Membangun relasi aljabar dan SQL.
- Merancang basis data menggunakan teori normalisasi relasi.
- Membangun trigger dan basis data aktif.
- Membangun aplikasi menggunakan SQL.
- Membangun query.
- Menyusun pemrosesan transaksi.
- Memecahkan studi kasus perancangan basis data.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Membangun objek database.
- Membangun basis data dengan SQL.
- Membangun fungsi agregat.
- Membangun basis data dengan MySQL.
- Membangun basis data dengan memakai operasi relasi dan join.
- Membangun basis data dengan memanfaatkan subquery.
- Menciptakan stored procedure.
- Menciptakan trigger.

- Menciptakan view.
- Menciptakan basis data dengan memanfaatkan transaksi basis data.

Daftar Bacaan

- Allen, Christopher, dkk. 2004. Introduction to Relational Databases and SQL Programming. New York: McGraw-Hill.
- Cannolly, Thomas M. dan Begg, Carolyn E. 2005. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Singapore: Pearson Education Asia.
- Coulthard, Glen dan Hutchinson-Clifford, Sarah. 2005. Advantage Series: Microsoft Office Access 2003, Complete. New York: McGraw-Hill.
- Dietrich, Suzanne W. dan Urban, Susan D. 2005. An Advanced Course in Database Systems Beyond Relational Databases. Singapore: Pearson Education Asia
- Elmasri, Ramez dan Navathe, Shamkant. 2004. Fundamentals of Database Systems. New York: Addison-Wesley.
- Kifer, Michael, dkk. 2006. Database Systems: An Application-Oriented Approach. New York: Addison-Wesley.
- Mannino, Michael V. 2004. Database Design, Application and Administration with ER Assistant. New York: McGraw-Hill.
- Riordan, Rebecca M. 2005. Designing Effective Database Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
- Rischert, Alice. 2004. Oracle SQL by Example. Singapore: Pearson Education Asia
- Rob, Peter dan Semaan, Elie. 2004. Databases Design, Development and Deployment Using Microsoft Access. New York: McGraw-Hill.
- Shah, Nilesh. 2004. Database Systems Using Oracle. Singapore: Pearson Education Asia.
- Silberschatz, Abraham dan Korth, Henry F. 2006. Database System Concepts. New York: McGraw-Hill.

Matakuliah : Digital dan Mikroprosesor
Sandi : PTIN612
SKS/JS/Semester : 3/4/3
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang Elektronika Digital dan Mikroprosesor, yang meliputi: sistem bilangan, gerbang logika dasar, aljabar Boole, Karnough map, rangkaian aritmatika, encoder, decoder, dan multiplexer, flip-flop, register, multivibrator, counter, serial adder, DAC dan ADC, memori, serta dapat mengaplikasikan rangkaian gerbang logika dasar dan kombinasinya, encoder, decoder, dan multiplexer, flip-flop, register, multivibrator, counter, DAC, ADC, memori, aplikasi mikroprosesor, dan aplikasi mikrokontroler.

Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis sistem bilangan.
- Menganalisis rangkaian gerbang logika dasar: AND, OR, NOT, XOR, dan kombinasinya.
- Menganalisis teknik optimasi rangkaian digital: aljabar Boole, De Morgan dan Karnough map.
- Memecahkan persoalan penjumlahan dan pengurangan komplemen 1 dan komplemen 2.
- Menganalisis rangkaian aritmatika: half adder, full adder, half subtractor, full subtractor.
- Menganalisis rangkaian encoder, decoder, dan multiplexer.
- Menganalisis flip-flop: RS, D, JK, pulsa clock, serta timing flip-flop.
- Membandingkan penggunaan register: register buffer, register geser, three state register, serial load shift register, paralel load shift register, serta universal shift register.

- Membandingkan multivibrator: astable dan monostable vibrator.
- Membandingkan penggunaan counter: asinkron, sinkron, up-down, self-stipping, counter sebagai pembagi frekuensi, ripple, serta ring counter.
- Merancang DAC: dasar, metode konversi, dan konversi DAC.
- Merancang ADC: dasar, metode konversi, dan konversi ADC.
- Menelaah memori: terminologi, konsep dasar, RAM, dan ROM.
- Menelaah mikroprosesor: terminologi rangkaian digital dan konsep ALU.
- Menelaah mikrokontroler: terminologi mikrokomputasi sistem digital.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Menciptakan rangkaian Multiplexer.
- Menciptakan rangkaian Flipflop.
- Menciptakan rangkaian Register.
- Menciptakan rangkaian Multivibrator.
- Menciptakan rangkaian Counter.
- Menciptakan rangkaian DAC dan ADC.
- Menciptakan aplikasi Mikroprosesor.
- Menciptakan aplikasi Mikrokontroler.

Daftar Bacaan

- Bartelt, Terry L. M. 2002. Digital Electronics: An Integrated Laboratory Approach. Singapore: Pearson Education Asia.
- Christiansen, Donald dan Alexander, Charles. 2005. Electronics Engineers Handbook. Singapore: McGraw-Hill Educations.
- Cook, Nigel P. 2004. Practical Digital Electronics. New Jersey: Prentice-Hall.
- Floyd, Thomas L. 2006. Digital Fundamentals. Singapore: Pearson Education Asia.
- Givone, Donald. 2003. Digital Principles and Design with CD ROM. New York: McGraw-Hill.
- Jain, R. P. 2003. Modern Digital Electronics. New York: McGraw-Hill.
- Kleitz, William. 2005. Digital Electronics: A Practical Approach. New Jersey: Prentice-Hall.
- Marcovitz, Alan B. 2005. Introduction to Logic Design with CD ROM. New York: McGraw-Hill.
- Tokheim, Roger L. 2003. Digital Electronics Principles and Applications. Singapore: McGraw-Hill Education.

Matakuliah : Matematika Diskrit
Sandi : PTIN613
SKS/JS/Semester : 3/3/2
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep serta aplikasi matematika diskrit, terutama berkenaan dengan pembelajaran logika, algoritma, graph, automata, dan komputasi geometri.

Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis logika dan pembuktiannya.
- Merancang bahasa matematika: set, fungsi, sekuen dan string, serta relasi.
- Membangun relasi: relasi ekuivalen, matriks relasi, dan database relasional.
- Memecahkan algoritma: correctness, analisis, dan rekursif.

- Membandingkan teori bilangan: pembagi, representasi integer dan algoritma integer, serta algoritma Euclidean.
- Merumuskan metode berhitung dan prinsip Pigeonhole.
- Merumuskan relasi recurrent: pemecahan relasi recurrent dan aplikasi untuk analisis algoritma.
- Memfasilitasi teori graph: path dan cycle, Hamiltonian cycle dan TSP, algoritma path terpendek, representasi graph, isomorfisme graph, graph planar, serta instant insanity.
- Membandingkan tree: terminologi dan karakteristik tree, spanning tree, minimum spanning tree, binary tree, traversal tree, decision tree dan isomorfisme tree, serta game tree.
- Membandingkan model jaringan: algoritma flow max. teorema min cut, dan matching.
- Membandingkan automata, grammar, dan bahasa: rangkaian sekuensial dan Finite-State Machine, Finite-State Automata, bahasa dan grammar, Nondeterministic Finite-State Automata, serta relasi antara bahasa dan automata.
- Memecahkan komputasi geometri: masalah closest-pair dan algoritma untuk menghitung Convex Hull.

Daftar Bacaan

- Anderson, James A. 2004. Discrete Mathematics with Combinatorics. New Jersey: Prentice-Hall.
- Goodaire, Edgar dan Parmenter, Michael. 2006. Discrete Mathematics with Graph Theory. New Jersey: Prentice-Hall.
- Gossett, Eric. 2003. Discrete Math with Proof. New Jersey: Prentice-Hall.
- Johnsonbaugh, Richard. 2005. Discrete Mathematics. Singapore: Pearson Education Asia.
- Kolman, Bernard, dkk. 2004. Discrete Mathematical Structures. New Jersey: Prentice-Hall.
- Rosen, Kenneth H. 2003. Discrete Mathematics and Its Applications. Singapore: McGraw-Hill Education.

Matakuliah	: Bahasa Inggris Teknik I
Sandi	: PTIN614
SKS/JS/Semester	: 2/4/3
Prasyarat	: ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pemahaman tentang komunikasi lisan dan tulisan dalam Bahasa Inggris, utamanya berkenaan dengan perangkat lunak serta perangkat keras bidang informatika dan komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Mengabstraksi secara lisan objek dan proses sederhana.
- Mengabstraksi secara lisan dan tertulis simbol dan rumus dalam matematika, fisika, serta informatika dan komputer.
- Memfasilitasi istilah dalam bidang informatika dan komputer secara aktif.
- Melatih membaca dan menarasikan tabel, diagram, serta grafik yang digunakan pada bidang teknik informatika dan komputer.
- Menganalisis buku manual peralatan teknik berbahasa Inggris.
- Mengabstraksi secara lisan dan tertulis bagian-bagian laboratories tools.
- Menganalisis penggunaan dan isi dari user guide, readme, dan help pada perangkat lunak komputer.
- Mengabstraksi secara lisan dan tertulis perangkat keras komputer.
- Mengabstraksi secara lisan dan tertulis peripheral dan jaringan komputer.
- Mengabstraksi secara lisan dan tertulis istilah-istilah yang berkenaan dengan internet dan web.

Daftar Bacaan

- Blass, Laurie. 2001. *Quest: Listening and Speaking in the Academic World*. Singapore: McGraw Hill Higher Education.
- Hick, Steven. 1991. *English for Information Systems*. New York: Phoenix.
- Lynch, Tony. 2004. *Study Listening: A Course in Listening to Lectures and Note Taking*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Murphy, Raymond. 2004. *English Grammar In Use with Answers and CD ROM: A Self-study Reference and Practice Book for Intermediate Students of English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosenberg, Barry. 2005. *Spring into Technical Writing: for Engineers and Scientists*. New Jersey: Addison Wesley.
- Sampson, Geoffrey. 1995. *English for the Computer: SUSANNE Corpus and Analytic Scheme*. London. Clarendon Press.

Matakuliah : Sistem Informasi
Sandi : PTIN615
SKS/JS/Semester : 3/4/3
Prasyarat : PTIN610

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dasar dan kerangka pengembangan sistem informasi berbasis komputer, serta aplikasinya di berbagai bidang ilmu, disiplin, dan keahlian.

Deskripsi Kompetensi

- Mengabstraksi sistem informasi berbasis komputer: manajemen informasi, data dan informasi, end-user computing.
- Merumuskan manajemen Mintzberg, manajemen dan sistem informasi, serta organisasi informasi.
- Merumuskan justifikasi Computer-Based Information System (CBIS), serta mengelola CBIS. Menggapai keunggulan kompetitif melalui teknologi informasi: sumber daya informasi dan pengelolaan sumber daya informasi.
- Menjelajah penggunaan sistem informasi dalam dunia usaha: kualitas produk dan jasa, serta persaingan pasar regional dan internasional.
- Merumuskan implikasi etis penggunaan teknologi informasi.
- Menelaah teori dan metodologi pengembangan sistem: model sistem umum, pendekatan sistem, serta metodologi siklus hidup pengembangan sistem.
- Membandingkan macam-macam sistem informasi berbasis komputer: Sistem Informasi Manajemen, Sistem Informasi Pendidikan, dan Sistem Informasi Akuntansi.
- Membandingkan Decision Support System (DSS), otomatisasi perkantoran, serta Executive Information System (EIS).

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Membangun Sistem Informasi Manajemen.
- Membangun Sistem Informasi Pendidikan.
- Membangun Sistem Informasi Akuntansi.

Daftar Bacaan

- Haag, Stephen, dkk. 2005. *Management Information Systems for The Information Age*. Singapore: McGraw-Hill.
- Laudon, Kenneth C. dan Laudon, Jane P. 2005. *Essentials of Management Information Systems*. Singapore: Prentice-Hall.

- McNurlin, Barbara dan Sprague, Ralph. 2005. Information System Management in Practice. Singapore: Pearson Education Asia.
- O'Brien, James A. 2005. Introduction to Information Systems with Misource Version 2 and Power Web. Singapore: McGraw-Hill.
- Post, Gerald V. dan Anderson, David L. 2003. Management Information Systems. Singapore: McGraw-Hill.

Matakuliah : **Pemrograman Berorientasi Objek**
Sandi : **PTIN616**
SKS/JS/Semester : **3/4/3**
Prasyarat : **PTIN610**

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang pemrograman berorientasi objek tingkat dasar, konsep dasar dan implementasi pilar-pilar utama mencakup pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme di dalam pemrograman berorientasi objek, serta membuat aplikasi pemrograman berorientasi objek dengan menggunakan software JAVA, mencakup pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme di dalam pemrograman berorientasi objek.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Merumuskan Pemrograman Berorientasi Obyek.
- Mengabstrasikan pemrograman Java.
- Merancang Tipe Data.
- Merancang Kelas dan Objek.
- Merancang Enkapsulasi.
- Merancang Method.
- Merancang Inheritance.
- Merancang Kelas Abstrak.
- Merancang Interface.
- Merancang Polymorphism.
- Merancang Exception Handling.
- Menyiapkan Java API.
- Merancang Swing.
- Merancang Operator Overloading; dan
- Memecahkan Studi Kasus PBO.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Menguji Instalasi JAVA.
- Membangun program sederhana dengan Java.
- Memfasilitasi Tipe Data dalam Java.
- Membangun Kelas dan Objek pada Java.
- Menciptakan Enkapsulasi pada Java.
- Menciptakan Inheritance pada Java.
- Membangun Kelas Abstrak.
- Membangun Interface.
- Menfasilitasi konsep Polymorphism.
- Membangun Exception Handling.
- Memfasilitasi Java API.

Daftar Bacaan

- Graham, I. 1991. Object Oriented Methods. New York: Addison Wesley Inc.
- Sun Java Course. 2004. Java Fundamental Programming.

- Sun Java Software. 2006. JDK 6 Documentation. Sun Microsystems. Inc

Matakuliah : Sistem Operasi
Sandi : PTIN617
SKS/JS/Semester : 3/3/4
Prasyarat : PTIN609

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang: konsep/prinsip, struktur, fungsi, kedudukan, dan mekanisme kerja dari sistem operasi (SO) serta bagian-bagiannya, terutama yang berkaitan dengan sistem operasi: Windows, Linux, serta Unix dan derivat-derivatnya.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah sistem komputer: pemroses, memori, I/O, interkoneksi, eksekusi instruksi, dan studi kasus komputer keluarga Intel.
- Merumuskan tujuan, fungsi, sejarah perkembangan, sistem komputer dalam berbagai sudut pandang, struktur dasar SO, dan studi kasus berbagai SO (Windows, Linux, serta Unix dan derivat-derivatnya).
- Merumuskan konsep proses: Kompetensi, diagram state, implementasi dan tahapan penciptaan, pengalihan proses, dan kedudukan sistem operasi.
- Merumuskan konsep penjadwalan proses: Kompetensi, tipe-tipe penjadwalan, strategi penjadwalan, algoritma-algoritma penjadwalan, dan studi kasus berbagai SO.
- Merumuskan konsep konkurensi: prinsip, masalah yang ditimbulkan, mutual exclusion, deadlock, starvation, interaksi antar proses, dan penyelesaian masalah konkurensi.
- Merumuskan konsep mutual exclusion: pentingnya mutual exclusion, metode penjaminan mutual exclusion, serta metode busy waiting dan semaphore.
- Merumuskan konsep model, metode mengatasi deadlock, strategi burung onta, pencegahan deadlock, penghindaran deadlock, deteksi dan pemulihan deadlock, strategi penanggulangan deadlock, serta studi kasus pada SO Unix/Linux.
- Merumuskan konsep manajemen memori statis: konsep, hirarki memori, dan manajemen memori tanpa swapping.
- Merumuskan konsep manajemen memori dinamis: multiprogramming dengan swapping dan pemartisian dinamis, pencatatan pemakaian memori, strategi alokasi memori, sistem buddy, serta alokasi ruang swap pada disk.
- Merumuskan sistem paging: Kompetensi, memori maya, penggantian page, serta masalah-masalah pada sistem page dan implementasinya.
- Merumuskan segmentasi dan kombinasi paging-segmentasi: Kompetensi segmentasi, perbandingan paging dan segmentasi, teknik kombinasi, serta contoh-contoh sistem dan studi kasus berbagai SO.
- Mengatur manajemen perangkat lunak I/O: klasifikasi, teknik pemrograman I/O, evolusi I/O, prinsip manajemen I/O, hirarki manajemen I/O, dan buffering I/O.
- Merumuskan mekanisme perangkat lunak I/O: disk, clock, RAM disk, serta studi kasus I/O (manajemen I/O, Interupsi dan Exception, dan penanganan I/O).
- Menelaah sistem manajemen file: sasaran dan fungsi, arsitektur pengelolaan file, sistem file, shared file, dan sistem akses file.
- Mengatur implementasi sistem manajemen file: penyimpanan file, implementasi sistem file dan direktori, shared file, kehandalan dan kinerja manajemen file, sistem akses file, serta studi kasus sistem file.
- Memecahkan masalah proteksi dan sekuritas: sasaran proteksi, domain proteksi, persoalan sekuritas, otentifikasi, ancaman program dan sistem, pemantauan ancaman, serta enkripsi.

Daftar Bacaan

- Bacon, Jean dan Harris, Tim. 2001. Operating Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
- Bic, Lubemir F. dan Shaw, Alan C. 2003. Operating Systems Principles. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dhamdhere, D. M. 2002. Operating Systems. Singapore: Mc-Graw-Hill Education.
- Nutt, Gary. 2003. Operating Systems: A Modern Perspective. Singapore: Addison Wesley.
- Tanenbaum, Andrew S. 2001. Modern Operating Systems. Singapore: Prentice-Hall.

Matakuliah : **Grafika Komputer**
Sandi : **PTIN618**
SKS/JS/Semester : **3/4/4**
Prasyarat : **PTIN610**

Standar Kompetensi

Menguasai tentang konsep, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer, serta terampil memakai algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, teknik dan pengolahan grafik untuk implementasinya pada sistem komputer.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Menganalisis matematika grafik dan contoh-contoh aplikasinya.
- Mengkategorikan perangkat keras masukan dan keluaran.
- Merumuskan karakteristik keluaran.
- Memadukan algoritma-algoritma untuk menggambar garis.
- Membandingkan macam-macam grafik: ilmiah, bisnis, dan lain sebagainya.
- Menelaah window dan Viewport.
- Memperjelas clipping.
- Merancang transformasi pemodelan.
- Menciptakan aplikasi-aplikasi transformasi.
- Membandingkan tool dan teknik-teknik pada grafika komputer.
- Merancang grafik 3 dimensi dan pengolahannya.
- Membandingkan contoh-contoh real grafik 3 dimensi.
- Membangun aplikasi grafika komputer.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Menciptakan garis dengan algoritma yang benar.
- Membangun grafik statistic, bisnis dan ilmiah memakai algoritma.
- Membangun clipping.
- Memadukan algoritma dasar untuk transformasi pemodelan.
- Memfasilitasi aplikasi-aplikasi algoritma untuk transformasi pemodelan.
- Memfasilitasi literasi tool dan teknik-teknik pada grafika komputer.
- Membangun grafik 3 dimensi.
- Menciptakan real grafik 3 dimensi.

Daftar Bacaan

- Angel, Edward. 2003. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with OpenGL. Singapore: Pearson Education Asia.
- Cooley, Peter. 2001. The Essence of Computer Graphics. Singapore: Pearson Education Asia.
- Krishnamurthy, N. 2001. Introduction to Computer Graphics. Singapore: McGraw-Hill Education.

- Shirley, Peter. 2002. Fundamentals of Computer Graphics. New York: AK Peters.
- Slater, Mel, dkk. 2002. Computer Graphics and Virtual Environments: From Realism to Real-Time. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : **Komunikasi Data dan Jaringan Komputer**
Sandi : **PTIN619**
SKS/JS/Semester : **3/4/4**
Prasyarat : **PTIN609**

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan mengidentifikasi dan menerapkan teknologi untuk komunikasi data dan jaringan komputer yang digunakan saat ini dan perkembangannya di masa mendatang.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Merumuskan konsep komunikasi data: komunikasi dan informasi, media transmisi, jenis komunikasi (suara, data, gambar, dan video), dan respond time.
- Menjelajah konsep transmisi data: sinyal transmisi (konsep time domain, sinyal analog dan digital, amplitudo, fase, periode sinyal, konsep frekuensi domain, wavelength, bandwidth, spektrum, dan kode kontrol sinyal untuk ASCII), perbaikan transmisi, spektrum gelombang elektromagnetik, twisted pair, kabel coaxial, fiber optic, serta wireless transmission.
- Menjelajah konsep kompresi data: run length encoding, V.42bls compression & ZIP, standard kompresi video dan kompresi frakta.
- Merumuskan definisi dan terminologi serta klasifikasi jaringan komputer (LAN, MAN, dan WAN).
- Merumuskan konsep perangkat lunak (hirarki protokol dan layanan primitif), standard-standard pada jaringan komputer, dan contoh-contoh jaringan komputer (Novell Netware, ARPANET, NFSNET, Internet).
- Merumuskan konsep model referensi dan protokol: system network architecture, digital network architecture, X.25, ISO, TCP/IP, dan UDP, Z39.50.
- Merumuskan konsep network layer: permasalahan pada perancangan network layer, algoritma routing, dan algoritma pengendalian kemacetan (prinsip, pencegahan kemacetan, dan traffic shaping), internetworking (konsep, arsitektur dan perbedaan dengan beberapa jaringan, gabungan beberapa standard, connectionless internetworking, tunneling, routing, dan fragmentasi).
- Merumuskan konsep transport layer: struktur, TCP dan IP, IPv6, TTL, ARP, ICMP, dan SMTP.
- Merumuskan konsep model arsitektur client-server-1 : konsep dan terminologi, arsitektur, privilege dan complexity, standard dan non-standard, connection, connectionless server, stateless, stateful server, serta concurrent processing pada client-server software.
- Merumuskan konsep model arsitektur client-server-2: program interface ke protokol socket interface, algoritma dan isu-isu pada perancangan client-server, serta contoh-contoh client-server.
- Merumuskan konsep jaringan terdistribusi: konsep, RPC, XDR, perancangan perangkat lunak, serta prinsip-prinsip (ACID).
- Merumuskan konsep layer aplikasi-1: pengamanan pada jaringan komputer, metode otentifikasi, enkripsi dan dekripsi, kompresi, pembatasan akses, firewall, SNMP, DNS, electronic mail, send mail, SMTP, MMDF, UUCP, POP3, dan HTTP.
- Merumuskan konsep layer aplikasi-2: WWW (pembuatan Web page dengan HTML atau Java), CGI, web server, mail server, FTP server, serta proxy server.
- Merumuskan konsep pengukuran kinerja jaringan: broadcast storm, delay bandwidth multiplication, pembebanan server, penggunaan protokol, serta aspek-aspek lainnya.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Membangun jaringan komputer berbasis TCP/IP.
- Membangun jaringan komputer berbasis UDP.
- Membangun file transfer antara komputer dengan socket.
- Membangun file transfer antara komputer dengan RPC.
- Membangun setting TCP/IP.
- Membangun setting IP-Masquerade.
- Membangun setting untuk filtering.
- Membangun sistem keamanan data dan jaringan komputer.
- Membangun sistem keamanan pada internet.
- Mengevaluasi kinerja sistem jaringan komputer.

Daftar Bacaan

- Beyda, William J. 2005. Data Communication: From Basics to Broadband. Singapore: Prentice-Hall.
- Derfler Jr., Frank J. dan Freed, Les. 2005. How Network Work. Singapore: Pearson Education Asia.
- Easttom, Chuck. 2005. Network Defence and Countermeasures Principles and Practices. New Jersey: Prentice-Hall.
- Halsall, Fred. 2005. Computer Networking and The Internet. Singapore: Pearson Education Asia.
- Kurose, James F. dan Ross, Keith W. 2005. Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. Singapore: Addison-Wesley.
- Liebeherr, Jorg dan El Zarki, Magda. 2004. Mastering Networks: An Internet Lab Manual. Singapore: Pearson Education Asia.
- Rowe, Stanford H. 2005. Computer Networking. Singapore: Pearson Education Asia.
- Stallings, William. 2004. Data and Computer Communications. Singapore: Prentice-Hall.
- Tomasi, Wayne. 2005. Introduction to Data Communications and Networking. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : Pemrograman Visual
Sandi : PTIN620
SKS/JS/Semester : 3/4/4
Prasyarat : PTIN616

Standar Kompetensi

Menguasai tentang algoritma, objek, operasi dan penyimpanan, pembuatan keputusan, subroutine dan fungsi, deklarasi objek, perulangan, array dan struktur, file, basis data, grafik, menu, form, serta aplikasi MDI, dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic.NET, serta dapat mengimplementasikan bahasa pemrograman Visual Basic.NET pada topik-topik: pembuatan aplikasi sederhana, pembentukan operasi dan penyimpanan, pembuatan keputusan, subroutine dan fungsi, perulangan, array dan struktur, file, objek, basis data, grafik, menu, form, serta aplikasi MDI.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Merumuskan algoritma, obyek, serta interpreter vs compiler dalam sebuah perangkat lunak visual.
- Merancang aplikasi Visual Basic sederhana.
- Merancang penggunaan operasi dan penyimpanannya: variabel, operator, konstanta, dan penggunaan debugger.

- Merancang pemakaian keputusan dalam pemrograman visual: if, else, elseif, compound, nested, dan case.
- Membangun subroutine dan fungsi dalam pemrograman visual: pengertian, fungsi built-in, membuat sub-routine dan fungsi, metode deklarasi dan pemanggilan, serta passing parameter.
- Merancang deklarasi objek: konsep pengembangan berorientasi objek, built-in objek, serta pembuatan kelas.
- Merancang perulangan: for, do, persarangan, dan penghentian dengan me-makai debugger;
- Memfailitasi array dan struktur dalam pemrograman visual.
- Membandingkan tipe File: sekuensial, fixed-width, comma-delimited, dan akses file secara random.
- Merencanakan pemrograman berorientasi obyek lanjut: inheritance, metode overloading, destructor, dan even tambahan.
- Mengaitkan basis data dengan pemrograman visual: menampilkan data, menambah dan mengedit data, menghapus data, serta pengontrolan basis data.
- Memecahkan penanganan kesalahan menggunakan throw dan catch, grafik, membuat menu menggunakan editor menu, aplikasi form berganda, serta aplikasi MDI.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Membangun aplikasi sederhana menggunakan Visual Basic.NET (VB.NET).
- Membangun operasi dan penyimpanan dengan VB.NET.
- Membadingkan berbagai pembuatan keputusan dengan VB.NET.
- Membangun program yang melibatkan subroutine atau fungsi dengan VB. NET.
- Membangun program yang menggunakan berbagai perintah perulangan dengan VB.NET.
- Membangun program yang melibatkan konsep array dengan VB. NET.
- Membangun program yang melibatkan konsep struktur dengan VB.NET.
- Membangun program untuk menangani berbagai jenis file dengan VB.NET.
- Membangun program menggunakan konsep objek dengan VB. NET.
- Membangun basis data dengan menggunakan VB.NET.
- Menciptakan grafik, menu, dan form dengan menggunakan program Visual Basic.NET.
- Membangun program aplikasi MDI dengan menggunakan VB. NET.

Daftar Bacaan

- Bell, Douglas dan Parr, Mike, dkk. 2003. Visual Basic.NET for Students. Singapore: Pearson Education Asia.
- Bradley, Julia Case dan Millspaugh, Anita C. 2003. Programming in Visual Basic.NET. New York: McGraw-Hill.
- Burrows, William E. 2003. Learning Programming Using Visual Basic.NET. New York: McGraw-Hill.
- Crews, Thad dan Murphy, Chip. 2004. Programming Righ From the Start with Visual Basic.NET. Singapore: Pearson Education Asia.
- Deitel, Harvey M., dkk. 2002. Visual Basic.NET How to Program. New Yersey: Prentice-Hall.
- Davis, Harold. 2003. Visual Basic.NET for Windows: Visual Qu-ickStart Guide. Singapore: Pearson Education Asia.
- McMonnies, Alistair. 2003. Object Oriented Programming in Visual Basic.NET. Singapore: Pearson Education Asia.
- Salvage, Jeff. 2006. The Visual Basic.NET Coach Case Study Update. Singapore: Pearson Education Asia.
- Tsay, Jeffrey J. 2004. Visual Basic.NET Programming. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : Perawatan dan Perbaikan Komputer
Sandi : PTIN621
SKS/JS/Semester : 3/4/3
Prasyarat : PTIN609

Standar Kompetensi

Melatih keterampilan praktis tentang perawatan dan perbaikan perangkat keras maupun perangkat lunak komputer, teknik-teknik backup, restore, recovery, dan instalasi serta penerapan sistem keamanan pada komputer, baik secara perangkat keras maupun perangkat lunak.

Deskripsi Kompetensi

- Merencanakan perawatan peralatan masukan dan keluaran.
- Merencanakan perawatan komponen CPU.
- Merencanakan perawatan peripheral komputer.
- Merencanakan trouble shooting dan teknik lokalisir kerusakan pada komputer.
- Membandingkan metode dan teknik perbaikan peralatan masukan dan keluaran.
- Merencanakan metode dan teknik perbaikan peripheral komputer.
- Merencanakan perawatan, perbaikan, dan instalasi driver komponen dan peripheral komputer.
- Merencanakan perawatan, perbaikan, dan instalasi Sistem Operasi komputer.
- Merencanakan perawatan, perbaikan, dan instalasi program aplikasi.
- Merencanakan backup, restore, dan recovery data pada komputer.
- Memaksimalkan sistem keamanan komputer, baik secara perangkat keras maupun perangkat lunak.

Daftar Bacaan

- Bigelow, Stephen J. 2003. Bigelow's PC Hardware Desk Reference. New York: McGraw-Hill.
- Holzman, Carey. 2003. The Healthy PC Preventive Care and Home Remedies for Your Computer. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Meyers, Michael. 2004. Mike Meyers' A+ Guide to Managing and Troubleshooting PCs. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Meyers, Michael. 2004. Mike Meyers' A+ Guide to PC Hardware Lab Manual. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Meyers, Michael. 2004. Mike Meyers' A+ Guide to Operating Systems Lab Manual. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Schwarz, Brian. 2003. A+ PC Technician's Pocket Reference. New York: McGraw-Hill.

Matakuliah : Pemrograman Berbasis Web
Sandi : PTIN622
SKS/JS/Semester : 3/4/5
Prasyarat : PTIN607

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang XHTML, JavaScript, Java Applets, XML, Perl, PHP, ASP.NET, MySQL, dan JDBC, serta implementasinya pada basis data melalui Web.

Deskripsi Kompetensi

- Mengabstraksi tentang internet, www, web browser, web server, URL, protokol http, dan toolbox pemrograman.
- Menjelajah tentang XHTML: evolusi, sintak dasar, struktur dokumen XHTML, format text, citra, hypertext link, list, tabel, form, dan frame.

- Menyusun style sheets: level style sheets, format spesifikasi, format selector, form properti, properti font dan list, pengaturan text, margin dan warna, latar belakang, garis tepi, serta tag dan <div>.
- Menjelajah dasar-dasar JavaScript: orientasi objek, karakteristik sintak, operasi-operasi primitif dan ekspresi, I/O, perintah-perintah kontrol, kreasi dan modifikasi objek, array, fungsi, konstruktor, pattern matching, dan error dalam script.
- Merumuskan dokumen JavaScript dan HTML: JavaScript Execution Environment, dokumen model objek, mengakses elemen, event dan penanganan event, model event, serta object navigator.
- Merumuskan dokumen dinamik JavaScript: posisi elemen, moving element, visibilitas elemen, mengubah warna dan font, isi dinamik, elemen stack, lokasi dan reaksi mouse, elemen slow movement, serta elemen drag and drop.
- Memfasilitasi Java Applets: aktivitas applet, metode paint component, <object> tag, parameter applet, grafik, warna, serta applet interaktif.
- Memfasilitasi XML: sintaks XML, struktur dokumen, definisi tipe dokumen, namespace, skema XML, menampilkan dokumen XML, sheet style XSLT, dan prosesor XML.
- Menelaah dasar-dasar Perl: operasi skalar, perintah penugasan dan I/O, perintah kontrol, array, hash, referensi, fungsi, pattern matching, serta file I/O.
- Membangun Perl untuk Pemrograman CGI: interface gateway, CGI linkage, format query string, modul CGI, serta cookies.
- Merumuskan servlets dan halaman server Java: detail servlet, storing information, serta halaman server Java.
- Membangun program dengan PHP: karakteristik sintaks, primitif, operasi, dan ekspresi, output, statemen kontrol, array, fungsi, pattern matching, form handling, file, cookies, serta tracking.
- Menjelajah tentang ASP.NET: kerangka .NET, overview C#, ASP. NET, serta kontrol ASP.NET.
- Mengaitkan akses basis data melalui Web: basis data relasional, SQL, arsitektur untuk akses basis data, sistem basis data MySQL, akses basis data dengan Perl dan MySQL, PHP dan MySQL, serta JDBC dan MySQL.
- Menciptakan proyek akhir pemrograman web.

Daftar Bacaan

- Darlington, Keith. 2005. Effective Website Development: Tools and Techniques. Singapore: Pearson Education Asia.
- Deitel, Harvey M, dkk. 2004. Internet & World Wide Web How to Program. Singapore: Pearson Education Asia.
- Pollock, John. 2004. Javascript A Beginner's Guide. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Sebesta, Robert W. 2005. Programming the World Wide Web. Singapore: Pearson Education Asia.
- Yuen, P. K dan Lau Vincent. 2003. Practical Web Technologies. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : Analisis dan Desain Sistem Informasi
Sandi : PTIN623
SKS/JS/Semester : 3/3/5
Prasyarat : PTIN616

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang: pengertian sistem informasi, struktur dan organisasi sistem informasi, pengembangan sistem informasi, analisis kebutuhan sistem,

perencanaan input dan output sistem informasi, perancangan basis data, serta implementasi hasil perancangan sistem informasi.

Deskripsi Kompetensi

- Membandingkan sistem analisis dan analisis sistem, sistem informasi modern, siklus pengembangan sistem, serta cara-cara menganalisis sistem informasi.
- Merancang pemodelan proses: memodelkan sebuah sistem, DFD, DFD untuk analisis sistem, serta contoh penggunaan logical DFD.
- Merancang pemodelan data: logical modeling, ERD, serta ERD untuk analisis sistem.
- Menyusun data logik dan kebutuhan informasi dalam sebuah kamus proyek: definisi, konvensi dan implementasi, serta kamus proyek untuk analisis sistem.
- Merumuskan policy logik dan prosedur dalam kamus proyek: policy, prosedur, kamus proyek, konvensi spesifikasi proses dan implementasi kamus, serta kamus proyek untuk analisis sistem.
- Merancang sistem informasi: proses desain dan perspektif, mendapatkan SW dan HW untuk sistem informasi baru, mendesain sistem informasi berbasis komputer, serta desain prototipe.
- Merancang basis data komputer: konsep basis data untuk sistem analisis, serta merancang dan mendokumentasikan basis data.
- Merancang dan membangun prototipe output dan kontrol komputer: prinsip dan garis besar perancangan output, membuat prototipe dan desain output, serta metode dan teknik untuk menangkap data dan input.
- Merancang dan membangun prototipe interface user dan terminal dialog: berkomunikasi dengan komputer melalui keyboard serta membuat prototipe dan desain user interface yang on-line.
- Membandingkan perancangan, penggunaan metode, dan kontrol berbasis komputer: implikasi metode, prosedur, dan kontrol pada sistem informasi, serta penggunaan flow chart untuk dokumentasi metode, prosedur, dan kontrol.
- Menciptakan dan memvalidasi sistem informasi: membangun sistem informasi, menerapkan dan mengevaluasi sistem informasi, serta teknik analisis kelayakan dan keuntungan.
- Melatih keterampilan untuk merancang dan menganalisis sistem: manajemen proyek, teknik dan alat bantu manajemen proyek, teknik untuk mendapatkan fakta-fakta yang ada, serta keterampilan berkomunikasi sistem analisis.

Daftar Bacaan

- Cadle, James dan Yeates, Don. 2004. Project Management for Information Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
- Chester, Myrvin dan Athwall, Avtar. 2002. Basic Information Systems Analysis and Design. New York: McGraw-Hill.
- Hoffer, Jeffrey. 2005. Modern Systems Analysis and Design. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kendall, Kenneth E. dan Kendall, Julie E. 2005. Systems Analysis and Design. New Jersey: Prentice-Hall.
- McManus, John dan Wood-Harper, Trevor. 2003. Information Systems Project Management: Methods, Tools, and Techniques. Singapore: Pearson Education Asia.
- Valacich, Joseph S., dkk. 2006. Essentials of System Analysis and Design. New Jersey: Prentice-Hall.

Matakuliah : **Multimedia**
Sandi : **PTIN624**
SKS/JS/Semester : **3/4/5**
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Mengusai tentang konsep, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Merumuskan dasar-dasar multimedia.
- Menjelajah pembuatan multimedia dan keterampilan multimedia.
- Memilih teks, suara, citra, animasi, dan gambar.
- Memecahkan masalah integrasi dan produksi multimedia.
- Menganalisis faktor manusia dalam desain sistem multimedia interaktif.
- Memecahkan masalah desain dan pengembangan sistem multimedia interaktif, serta software tools.
- Memutuskan evaluasi sistem multimedia interaktif.
- Membangun sistem multimedia berbasis internet.
- Membandingkan tools untuk pengembangan World Wide Web (WWW).
- Merancang desain multimedia untuk World Wide Web (WWW).
- Menyeleksi perencanaan dan pembiayaan pengembangan sistem multimedia.
- Merancang desain dan produksi sistem multimedia.
- Menganalisis studi kasus sistem multimedia.

Deskripsi Kompetensi Praktik

- Menilai evaluasi sistem multimedia interaktif.
- Membangun sistem multimedia berbasis internet.
- Memilih perangkat pengembangan World Wide Web (WWW).
- Merancang desain multimedia untuk (WWW).
- Membentuk perencanaan dan pembiayaan pengembangan sistem multimedia.
- Merancang desain dan produksi sistem multimedia.
- Menganalisis studi kasus sistem multimedia untuk pembelajaran.

Daftar Bacaan

- Barfield, Lon. 2004. Design for New Media: Interaction Design for Multimedia and The Web. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dastbaz, Mohammad. 2002. Design and Development of Interactive Multimedia Systems. Singapore: McGraw-Hill Education.
- England, Elaine dan Finney, Andy. 2002. Managing Multimedia: Project Management for Web and Convergent Media Book 1 and Book 2. Singapore: Pearson Education Asia.
- Li, Ze-Nian dan Drew, Mark. 2004. Fundamentals of Multimedia. New Jersey: Prentice-Hall.
- Steinmetz, Ralf dan Nahrstedt, Klara. 2002. Multimedia Fundamentals. Singapore: Pearson Education Asia.
- Vaughan, Tay. 2003. Multimedia Making It Work. New York: Mc-Graw-Hill.

Matakuliah : Rekayasa Perangkat Lunak
Sandi : PTIN625
SKS/JS/Semester : 3/4/5
Prasyarat : PTIN616

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang konsep-konsep rekayasa perangkat lunak (PL) yang dapat diaplikasikan dalam daur hidup pengembangan perangkat lunak (PL), yang menitikberatkan pada: manajemen dan proses pengembangan, analisis kebutuhan, desain dan implementasi, pemeliharaan dan pengujian, serta peran CASE tools dalam pengembangan perangkat lunak (PL).

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah evolusi PL, prospektif industri, usia PL, karakteristik PL, komponen dan aplikasi PL, persoalan dan krisis PL, paradigma rekayasa PL (classic, prototyping, spiral, FGT, dan kombinasi).
- Merumuskan matriks PL: pengukuran dan metrik, estimasi, analisis resiko, penjadwalan, pengendalian, metrik berorientasi ukuran dan fungsi, overview faktor kualitas, pengukuran kualitas, pengumpulan metrik, serta komputasi dan evaluasi.
- Merencanakan estimasi manajemen proyek: scope PL, sumber daya (PK, PL, manusia, dan reusability) estimasi proyek PL, teknik dekomposisi (LOC, FO, estimasi upaya), model estimasi empiris (COCOMO, Putnam, function-point), serta tool otomatis untuk estimasi proyek.
- Merencanakan manajemen proyek: analisis resiko, penjadwalan, akuisisi PL, PL reengineering, perencanaan organisasional, perencanaan proyek PL.
- Merumuskan konsep rekayasa sistem komputer: sistem berbasis komputer, rekayasa sistem komputer, analisis sistem, pemodelan dan arsitektur sistem, serta spesifikasi sistem.
- Merumuskan dasar-dasar analisis kebutuhan: analisis dan tugas-tugas analisis, teknik komunikasi, prinsip-prinsip analisis, prototipe PL, serta spesifikasi PL.
- Merencanakan analisis terstruktur: notasi dasar dan eksistensinya (ekstensi sistem waktu nyata, ekstensi Ward dan Mellor, pemodelan kelakuan, ekstensi aplikasi berbasis data), prosedur analisis terstruktur, serta kamus kebutuhan.
- Menyusun analisis dan pemodelan berorientasi objek: konsep dasar, pemodelan analisis berorientasi objek, serta pemodelan data.
- Merumuskan dasar-dasar desain PL: proses desain, dasar-dasar desain, desain modular, desain data, arsitektur desain, desain prosedural, serta dokumentasi desain.
- Merancang desain berorientasi aliran data: desain dan aliran informasi, pertimbangan proses desain, analisis transform, analisis trans-action, pertimbangan heuristik, pasca-proses desain, serta optimasi desain.
- Merancang desain berorientasi objek: konsep dasar, metode-metode desain, definisi class dan object, operasi pada objek, antarmuka dan komponen program, notasi, desain detail implementasi, serta strategi desain.
- Memilih bahasa pemrograman dan pengkodean: karakteristik bahasa pemrograman, dasar bahasa pemrograman, klasifikasi bahasa pemrograman, gaya pengkodean, serta efisiensi.
- Meningkatkan jaminan kualitas PL: kualitas PL dan jaminan kualitas PL, metrik kualitas PL, reliabilitas PL, serta metode jaminan kualitas PL.
- Membandingkan teknik-teknik pengujian PL: dasar-dasar pengujian PL, pengujian white box, pengujian berbasis path, pengujian struktur kontrol, serta pengujian black box.
- Merencanakan strategi pengujian PL: metode pengujian PL, unit pengujian, pengujian terpadu, pengujian validasi, serta pengujian sistem.
- Menyiapkan pemeliharaan PL: definisi, maintainability, tugas pemeliharaan, pemeliharaan 'side effects', pemeliharaan 'alien code', reverse engineering, serta re-engineering.

Daftar Bacaan

- Ghezzi, Carlo dkk. 2003. Fundamentals of Software Engineering. Singapore: Prentice-Hall.
- Liong, Bruce dkk. 2004. Practical Software Engineering. Singapore: Pearson Education Asia.
- Pressman, Roger S. 2005. Software Engineering A Practition-er's Approach. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Schach, Stephen R. 2005. Object Oriented and Classical Software Engineering. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Sommerville, Ian. 2004. Software Engineering. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : **Keamanan Sistem Komputer**
Sandi : **PTIN626**
SKS/JS/Semester : **3/3/5**
Prasyarat : **PTIN605**

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang: konsep dan organisasi keamanan, reliabilitas dan keamanan software, keamanan infrastruktur, keamanan jaringan, recovery dan maintenance, sistem deteksi dan respon, auditing dan testing keamanan, penanganan kegagalan sistem keamanan, tool komputer forensik, serta manajemen resiko dan hukum yang mengatur tentang keamanan sistem komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep keamanan dan kecenderungannya.
- Merumuskan organisasi keamanan dan perencanaannya.
- Menilai tingkat keamanan.
- Memilih reliabilitas dan keamanan software: metodologi.
- Merencanakan reliabilitas dan keamanan software: proteksi data.
- Menyiapkan reliabilitas dan keamanan software: software eksternal.
- Merumuskan keamanan infrastruktur.
- Merancang remote access, wireless, dan instant messaging.
- Meningkatkan keamanan dengan enkripsi.
- Meningkatkan recovery dan maintenance.
- Mendeteksi pengganggu (intrusion).
- Merumuskan konsep auditing dan testing security (review).
- Mendiagnosis kegagalan sistem keamanan.
- Membandingkan beberapa tools untuk komputer forensik dan respon kegagalan sistem keamanan.
- Merencanakan manajemen resiko dan hukum.

Daftar Bacaan

- Bhalla, Nishchal dan Trivedi, Kartik. 2004. Hardening Code. New York: McGraw-Hill Education.
- Conklin, Win Arthur, dkk. 2005. Principles of Computer Security. New York: McGraw-Hill Education.
- Endorf, Carl, dkk. 2004. Intrusion Detection and Prevention. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Mallery, John, dkk. 2004. Hardening Network Security. New York: McGraw-Hill Education.
- Nestler, Vincent J. dan White, Gregory B. 2005. Computer Security Lab Manual. Singapore: McGraw-Hill Education.

- Rothke, Ben. 2003. Computer Security. Singapore: McGraw-Hill Education.

Matakuliah : **Komputasi Numerik**
Sandi : **PTIN627**
SKS/JS/Semester : **2/2/6**
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan tentang konsep perhitungan secara numerik, teknik-teknik pencarian akar persamaan kwadrat, prosedur pengolahan matrik, penyelesaian persamaan linear dan non linear, integral dan diferensial.

Deskripsi Kompetensi

- Memecahkan pencarian akar-akar persamaan non-linier: metode tabel, metode Bisection, metode Regula falsi, metode iterasi, metode Newton-Raphson, metode Secant.
- Memecahkan penyelesaian persamaan linier: Matriks (Invers, Dekomposisi LU, Eigenvalue dan Eigenvektor), metode eliminasi gauss, metode eliminasi gauss-jordan, metode eliminasi gauss-seidel.
- Memecahkan penyelesaian persamaan diferensial: metode selisih maju, metode selisih tengah, metode selisih mundur.
- Memecahkan penyelesaian persamaan integral: metode Reimann, metode Trapezium metode Simpson, Kuadratur Gauss.
- Memecahkan permasalahan interpolasi (linier, cubic, Lagrange).
- Memecahkan permasalahan regresi.

Daftar Bacaan

- Borland International. Tanpa Tahun. Turbo Pascal Toolbox Numerical Methods.
- Bradie, Brian. 2004. An Introduction to Numerical Analysis. Singapore: Pearson Education Asia.
- Chapra, Steven C. & Canale, Raymond P. 2010. Numerical Methods for Engineers. New York: McGraw-Hill.
- Fausett, Laurene V. 2003. Numerical Methods: Algorithms and Applications. Singapore: Prentice-Hall.
- Gerald, Curtis dan Wheatley, Patrick. 2004. Numerical Analysis. Singapore: Prentice-Hall.
- Gerald, Curtis F. & Wheatley, Patrick O. 1989. Applied Numerical Analysis. New York: Addison-Wesley.
- Law, Alan. 2004. Introduction to Scientific Computing Using Matlab. Asia, Singapore: Pearson Education.
- Mathews, John dan Fink, Kurtis. 2004. Numerical Methods Using Matlab. Singapore: Prentice-Hall.
- Rice, John R. 1983. Numerical Methods, Software, and Analysis. New York: McGraw-Hill.
- Soegeng, R. 1995. Komputasi Numerik dengan Turbo Pascal. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wahyudin. 1987. Metode Analisis Numerik. Bandung: Tarsito.

Matakuliah : Bahasa Inggris Teknik II
Sandi : PTIN628
SKS/JS/Semester : 2/4/6
Prasyarat : PTIN614

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan komunikasi lisan dan tulisan tingkat lanjut dalam Bahasa Inggris, utamanya berkenaan dengan perangkat lunak, perangkat keras, peripheral, serta istilah-istilah dalam bidang informatika dan komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Menyusun laporan singkat dengan topik tertentu.
- Melatih presentasi dengan topik terpilih.
- Melatih menulis surat dalam bentuk non formal.
- Melatih menulis surat dalam bentuk formal.
- Menyiapkan wawancara dalam Bahasa Inggris.
- Menyiapkan terjemahan buku/tulisan bidang Teknik Informatika/Komputer dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia.
- Menyiapkan terjemahan buku/tulisan bidang Teknik Informatika/Komputer dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Inggris.
- Merangkum bahan bacaan berbahasa Inggris.
- Membangun laporan berbahasa Inggris dari siaran radio, TV, film atau sejenisnya.
- Menyiapkan dan meegaskan presentasi tulisan/laporan berdasarkan suatu investigasi atau survey.

Daftar Bacaan

- Beedles, Bonnie dan Petracca, Michael. 2001. Academic Context Disciplinary Conditions. New York: Prentice-Hall.
- Blass, Laurie. 2001. Quest: Listening and Speaking in the Academic World. Singapore: McGraw Hill Higher Education.
- Giltrow, Janet. 2003. Academic Writing. New York: Broadview Press.
- Hewings, Martin. 2005. Advanced Grammar in Use With CD ROM. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kennedy, May Lynch dan Smith, Hadley M. 2002. Reading and Writing in the Academic Community. New Jersey: Prentice-Hall.
- Lynch, Tony. 2004. Study Listening: A Course in Listening to Lectures and Note Taking. Cambridge: Cambridge University Press.

Matakuliah : Pembelajaran Berbantuan TIK
Sandi : PTIN629
SKS/JS/Semester : 3/3/6
Prasyarat : ---

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang pemanfaatan komputer sebagai alat bantu pembelajaran, yang mencakup pemanfaatan komputer sebagai alat bantu (tools) dan komputer sebagai tutor (pengajar).

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan komputer sebagai alat penyaji informasi (media) dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai pengolah dan penyimpan teks dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai pengolah dan penyimpan suara dalam pembelajaran.

- Merumuskan komputer sebagai pengolah dan penyimpan gambar serta citra dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai sistem manajemen basis data pengetahuan dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai komunikator dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai pengasah keterampilan dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai pelatih dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai pemandu dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai tutor dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai dunia penemuan dalam pembelajaran.
- Merumuskan komputer sebagai wahana interaksi dan penumpukan pengalaman dalam pembelajaran.
- Membangun tugas akhir pembelajaran berbantuan komputer.

Daftar Bacaan

- Anonymous. 2005. Beyond E-learning: Approaches And Technologies to Enhance Organizational Knowledge, Learning, And Performance. New York: John Wiley & Sons.
- Evens, Martha W., dkk. 2005. One-On-One Tutoring by Humans and Computers. London: Lawrence Erlbaum.
- Lee, William W. dan Owens, Diana L. 2005. Multimedia-Based Instructional Design: Computer-Based Training, Web-Based Training, Distance Broadcast Training, Performance-Based Solutions. New York: Springer Verlag.
- Mayer, Richard (Ed.). 2005. The Cambridge Handbook Of Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mills, Steven C. 2005. Technology Tools For Teachers: Using The Internet For Active Learning. New Jersey: Prentice-Hall.
- Newby Timothy J. (Ed.). 1999. Instructional Technology for Teaching and Learning: Designing Instruction, Integrating Computers, and Using Media. New Jersey: Prentice-Hall.

Matakuliah : Kecerdasan Buatan
Sandi : PTIN630
SKS/JS/Semester : 3/3/6
Prasyarat : PTIN610

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang: konsep kecerdasan buatan untuk representasi masalah dan pencarian solusi, konsep bahasa dan proses belajar, serta aplikasi kecerdasan buatan dalam sistem pakar, jaringan syaraf, dan bidang lainnya.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan representasi suatu masalah, contoh masalah dengan representasi node dan link, serta representasi masalah dengan metode ruang keadaan (state space).
- Memecahkan masalah dengan metode reduksi beserta contoh-contohnya.
- Membandingkan metode kompetensi dan pencocokan, serta contoh tes analogi.
- Membandingkan penelusuran non-optimal: depth-first, breadth-first, hill climbing, beam search, beam-first, serta contoh aplikasinya.
- Membandingkan penelusuran optimal: british museum, branch and bound, modifikasi branch and bound dengan estimasi rendah dan pemrograman dinamik, prosedur A* beserta contoh-contohnya.
- Membangun prosedur optimasi untuk permainan: minimax, alpha-beta, serta contoh-contohnya.

- Memecahkan masalah kalkulus logika: kalkulus proposional dan predikat serta teorema Wang.
- Menyeleksi aturan produksi, forward chaining, backward chaining, dan sistem pakar.
- Mengenal Prolog/Lisp, contoh-contoh program dengan back-tracking, serta penggunaan fakta dan aturan.
- Menganalisis contoh-contoh masalah menggunakan sistem pakar berbasis Prolog/Lisp;
- Membandingkan mekanisme jawaban 'mengapa' dan 'bagaimana'.
- Menganalisis frame dan jaringan semantik.
- Menganalisis propagasi konstrain dan contoh untuk pengenalan joint objek yang dibentuk permukaan datar.
- Membandingkan pemahaman bahasa: metode sintaksis dengan CFG, jaringan transisi, metode peran tematik, metode semantik, serta contoh-contohnya.
- Menganalisis proses pembelajaran: analisis perbedaan, penjelasan pengalaman, metode multiple, dan pohon identifikasi.
- Menganalisis proses pembelajaran dengan jaringan syaraf: beberapa metode jaringan syaraf serta contoh-contoh aplikasinya.

Daftar Bacaan

- Bratko, Ivan. 2001. Prolog Programming for Artificial Intelligence. Singapore: Pearson Education Asia.
- Minker, Jack. 2000. Logic-Based Artificial Intelligence. New York: Springer.
- Munakata, Toshinori. 2001. Fundamentals of the New Artificial Intelligence : Beyond Traditional Paradigms. New York: Springer.
- Negnevitsky, Michael. 2004. Artificial Intelligence. Singapore: Pearson Education Asia.
- Russell, Stuart dan Norvig, Peter. 2003. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Singapore: Pearson Education Asia.

3.4 Matakuliah Keahlian Berkarya Pilihan (MKBP)

Matakuliah	: Decision Support System & Business Intelligent
Sandi	: PTIN631
SKS/JS/Semester	: 2/2/7
Prasyarat	: PTIN630

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang konsep sistem pendukung keputusan, business intelligence, pengembangan sistem pendukung keputusan, manajemen pengetahuan, AI, sistem pakar dan sistem berbasis pengetahuan, akuisisi pengetahuan, sistem cerdas, sistem cerdas melalui internet, E-commerce, serta dampak dan perkembangan sistem pendukung manajemen di masa mendatang.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah pentingnya sistem pendukung manajemen.
- Merumuskan pengambilan keputusan, sistem, model, dan dukungan.
- Menegaskan sistem pendukung keputusan.
- Merancang pemodelan dan analisis model.
- Merumuskan business intelligence: warehousing data, akuisisi data, mining data, analisis bisnis, dan visualisasi.
- Membangun sistem pendukung keputusan.
- Menggabungkan teknologi komputer kelompok sistem informasi.
- Mengabstraksi sistem informasi perusahaan.
- Merancang manajemen pengetahuan.

- Mengabstraksi kecerdasan buatan dan sistem pakar, serta sistem berbasis pengetahuan.
- Merencanakan akuisisi pengetahuan, representasi, dan reasoning.
- Menjelajah sistem cerdas.
- Menjelajah sistem cerdas melalui internet.
- Menganalisis e-commerce.
- Memprediksi integrasi, dampak, dan sistem pendukung manajemen di masa mendatang.

Daftar Bacaan

- Fodor, J., dkk. 2002. *Preferences and Decisions Under Incomplete*. London: Physica-Verlag.
- Marakas, George M. 2003. *Decision Support Systems and Me-gaputer*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Mallach, Efrem G. 2003. *Decision Support and Data Warehouse Systems*. New York: McGraw-Hill Education.
- Nazareth, J. L. 2001. *An Optimization Model and Decision Support System*. Berlin: Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co.
- Turban, Efraim. 2006. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. New Jersey: Prentice-Hall.

Matakuliah : **Mobile Learning**
Sandi : **PTIN632**
SKS/JS/Semester : **2/2/7**
Prasyarat : **PTIN616**

Standar Kompetensi

Menguasai tentang bagaimana memanfaatkan perangkat mobile untuk belajar dan faktor yang perlu dipertimbangkan untuk merancang lingkungan mobile learning efektif dan inovatif, serta memiliki gambaran yang luas tentang pembelajaran pada perangkat mobile dan memungkinkan adanya relasi dengan bidang ilmu yang ditekuni.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan tentang mobile learning.
- Mengumpulkan tren, tantangan dan kemungkinan penelitian mobile learning pada dunia nyata.
- Mengumpulkan, mengkategorikan dan menelaah literatur serta sumber online yg kredibel berkaitan dengan mobile learning.
- Menganalisis secara efektif dan memanipulasi aplikasi pada perangkat mobile.
- Menilai evaluasi kritis aplikasi mobile untuk tujuan pendidikan.
- Merencanakan aspek pedagogik pada mobile learning dan strateginya untuk merancang mobile learning environment.

Daftar Bacaan

- Ally, Mohamed. 2009. *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training*. Canada: AU Press.
- Herrington, et.all., 2009. *New Technologies, New Pedagogies: Mobile learning in Higher Education*. Wollongong: University of Wollongong.

Matakuliah : Game Edukasi
Sandi : PTIN633
SKS/JS/Semester : 2 SKS2 JS
Prasyarat : PTIN616

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang memilih dan mengevaluasi game komputer secara khusus untuk pembelajaran, mendesain game edukasi yang menarik dengan tujuan yang tepat, dan menumbuhkan motivasi belajar.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan konsep Framework berbasis Flash.
- Merancang desain game edukasi.
- Membangun game edukasi.
- Memvalidasi game edukasi.

Daftar Bacaan

- Clark, et. all. 2009. Rethinking science learning through digital games and simulation. http://www7.nationalacademies.org/bose/clark_gaming_commissionedpaper.pdf.
- Cooper, et.all. 2010. Predicting Protein Structures with a multiplier online game. Natur. Volume 466.

Matakuliah : Pengolahan Citra
Sandi : PTIN634
SKS/JS/Semester : 2/2/7
Prasyarat : PTIN620

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang proses pengolahan citra digital beserta implementasinya.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan konsep Biomedical Signal & Image.
- Merumuskan konsep Signal Transformation and mathematical models.
- Merumuskan konsep Image Enhancement.
- Merumuskan konsep Digital Convolution.
- Merumuskan konsep Image Segmentation.
- Merumuskan konsep Image Encoding Methods.
- Merumuskan konsep Image Quantization.
- Merumuskan konsep Image Description.
- Merumuskan konsep Image correlation.
- Merumuskan konsep Image morphology.

Daftar Bacaan

- Gonzales, C. Rafael., Woods E, Richard. 2007. Digital Image Processing. NewJersey: Prentice Hall .
- Pratt K, William. 2007. Digital Image Processing. Canada: John Wiley and Sons,Inc.

Matakuliah : **Basis Data Terdistribusi**
Sandi : **PTIN635**
SKS/JS/Semester : **2/2/7**
Prasyarat : **PTIN611, PTIN620**

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang konsep, metodologi, dan teknik pengembangan basis data terdistribusi, beserta penanganan dan pengamanannya.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan konsep DBMS terdistribusi.
- Merumuskan konsep arsitektur client-server, sentralisasi, desentralisasi, dan tipe sistem basis data terdistribusi.
- Menganalisis fragmentasi data, teknik replikasi data, dan teknik alokasi data.
- Menganalisis query: algoritma dasar, optimasi, estimasi biaya, dan semantic.
- Menganalisis proses transaksi, transaksi dan konsep sistem, serta sifat-sifat transaksi.
- Merumuskan scheduling, recoverability, dan serialability of schedules.
- Membandingkan teknik locking dan time stamp untuk pengendalian concurrency.
- Membandingkan validasi teknik pengendalian concurrency, granularity of data items, dan teknik pengendalian concurrency lainnya.
- Merumuskan konsep deadlock, deteksi deadlock, dan pencegahan deadlock.
- Merumuskan konsep recovery dan teknik-teknik recovery.
- Merumuskan shadow paging, recovery pada transaksi multidatabase, database backup, dan recovery atas kegagalan catastrophic.
- Merumuskan konsep pengamanan data, mandatory access control untuk pengamanan multilevel, dan statistical database security.
- Menjelajah distributed DBMS reliability dan Distributed Object Database Management System (DODBMS).
- Menjelajah parallel database system dan distributed multidata-base systems.

Daftar Bacaan

- Bell, David dan Grimson, Jane. 1992. Distributed Database Systems (International Computer Science Series). New York: Addison Wesley.
- Burleson, Donald K. 1995. Managing Distributed Databases: Building Bridges between Database Islands. New York: John Wiley & Sons.
- Coulouris, George, dkk. 2006. Distributed Systems: Concepts and Design. Singapore: Pearson Education Asia.
- Connolly, Thomas M. dan Begg, Carolyn E. 2005. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Singapore: Pearson Education Asia.
- Ozsu, M. Tamer dan Vaduriez Patrick. 1999. Principles of Distributed Database Systems. New York: Prentice-Hall.

Matakuliah : **Interaksi Manusia dan Komputer**
Sandi : **PTIN636**
SKS/JS/Semester : **2/2/7**
Prasyarat : **PTIN605**

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang: model, proses desain, analisis, implementasi, evaluasi, serta dokumentasi pengembangan perangkat antarmuka, untuk interaksi manusia-komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah manusia sebagai suatu sistem, piranti masukan dan keluaran yang dimiliki manusia, proses penyimpanan dan pengambilan informasi pada manusia, proses berpikir manusia, serta perbedaan-an tiap-tiap individu.
- Merumuskan sistem komputer, piranti masukan komputer, piranti keluaran komputer, piranti penyimpanan komputer, serta piranti pengolah data.
- Membandingkan model kerja sistem interaksi, ergonomi, prinsip-prinsip dan paradigme.
- Membandingkan proses desain: siklus hidup software, aturan-aturan desain, rekayasa kegunaan, iterasi dan prototipe desain, serta rasionalisasi desain.
- Merencanakan pembentukan model dalam desain: model kognitif, tujuan dan hirarki pekerjaan, model linguistik, problematika sistem berbasis tampilan, model fisik dan alat, serta arsitektur kognitif.
- Menganalisis pekerjaan: pengertian dan kekhasan analisis pekerjaan, dekomposisi pekerjaan, analisis berbasis pengetahuan, teknik berbasis relasi entitas, pengumpulan data dan sumber informasi, serta kegunaan analisis pekerjaan.
- Merancang desain dan notasi dialog: desain notasi dialog, notasi diagram, notasi dialog tekstual, semantik dialog, serta analisis dan desain dialog.
- Merancang pemodelan sistem: standar formal, model interaksi, serta analisis status dan kejadian.
- Menyiapkan implementasi: elemen sistem jendela, memprogram aplikasi, menggunakan alat bantu, serta sistem manajemen antar muka pengguna.
- Merumuskan evaluasi: pengertian evaluasi, tujuan evaluasi, teknik evaluasi, desain evaluasi, implementasi evaluasi, serta pemilihan metode evaluasi.
- Menyiapkan dokumentasi: kebutuhan pengguna, pendekatan pada pengguna, sistem bantuan pintar, serta desain bantuan terhadap pengguna.

Daftar Bacaan

- Benyon, David, dkk. 2004. Designing Interactive Systems: People, Activities, Contexts, Technologies. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dix, Alan dan Finlay, Janet E. 2004. Human-Computer Interaction. Singapore: Pearson Education Asia.
- Kisacanin, Branislav, dkk. (ed.). 2005. Real-Time Vision for Human-Computer Interaction. New York: Springer-Verlag.
- Lauesen, Soren. 2005. User Interface Design: A Software Engineering Perspective. Singapore: Addison-Wesley.
- Preece, J., dkk. 2002. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. New York: John Wiley & Sons.
- Shneiderman, Ben dan Plaisant, Catherine. 2005. Designing The User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Singapore: Addison-Wesley.

Matakuliah : Animasi Pembelajaran
Sandi : PTIN637
SKS/JS/Semester : 2/2/7
Prasyarat : PTIN618

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang materi animasi pembelajaran yang dapat digunakan untuk membangun multimedia pembelajaran.

Deskripsi Kompetensi

- Menyusun media animasi dalam pembelajaran yang dapat menyampaikan sesuatu konsep yang kompleks secara visual dan dinamik.
- Menyusun media animasi digital yang dapat menarik perhatian pelajar dengan mudah.
- Memproduksi animasi yang dapat menyampaikan suatu pesan dengan lebih baik dibanding penggunaan media yang lain.
- Memproduksi animasi digital yang dapat digunakan untuk membantu menyediakan pembelajaran secara maya.
- Merencanakan media animasi dalam pembelajaran yang dapat menawarkan satu media yang lebih menyenangkan.
- Memproduksi animasi yang dapat menarik perhatian, meningkatkan motivasi serta merangsang pemikiran pelajar yang lebih berkesan.
- Menciptakan persembahan secara visual dan dinamik yang disediakan oleh teknologi animasi yang dapat memudahkan dalam proses penerapan konsep atau pun demonstrasi.

Daftar Bacaan

- Barfield, Lon. 2004. Design for New Media: Interaction Design for Multimedia and The Web. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dastbaz, Mohammad. 2002. Design and Development of Interactive Multimedia Systems. Singapore: McGraw-Hill Education.
- England, Elaine dan Finney, Andy. 2002. Managing Multimedia: Project Management for Web and Convergent Media Book 1 and Book 2. Singapore: Pearson Education Asia.
- Li, Ze-Nian dan Drew, Mark. 2004. Fundamentals of Multimedia. New Jersey: Prentice-Hall.
- Steinmetz, Ralf dan Nahrstedt, Klara. 2002. Multimedia Fundamentals. Singapore: Pearson Education Asia.
- Vaughan, Tay. 2003. Multimedia Making It Work. New York: Mc-Graw-Hill.

Matakuliah : e-Bisnis
Sandi : PTIN638
SKS/JS/Semester : 2/2/7
Prasyarat : PTIN611; PTIN615

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang dasar-dasar e-commerce dan perancangan e-commerce, model ecommerce, perancangan ecommerce, hardware, software dan komunikasi, pemasaran internet, keamanan bisnis di internet dan isu-isu legalitas, etika dan sosial yang berkaitan dengan pemakaian teknologi dalam berbisnis.

Deskripsi Kompetensi

- Membandingkan model bisnis di internet dan komponen bisnis secara global.
- Membandingkan segmen industri dan cara menggunakan web untuk usaha.
- Merumuskan dasar-dasar tentang e-bisnis.
- Merancang infrastruktur e-bisnis.
- Menyiapkan perencanaan web dalam e-bisnis.
- Merumuskan sistem e-bisnis terutama tentang perkembangan dan strategi merancang e-bisnis.
- Membandingkan jenis-jenis sistem informasi dalam e-bisnis.
- Menggeneralisasi tahapan pembangunan e-bisnis.
- Merencanakan strategi dalam e-bisnis.
- Memperjelas Supply Chain Manajemen;
- Memperjelas Selling Chain Manajemen;

- Merumuskan tentang E-Procurement.
- Merencanakan strategi manajemen SDM menuju e-bisnis.
- Mendeteksi tantangan e-marketing.
- Memecahkan studi kasus dalam e-bisnis.

Daftar Bacaan

- Bharat Bhasker, 2006. "Electronic Commerce, Framework, Technologies, Applications", MC-Graw Hill Publishing, Second Edition.
- Gary P. Schneider, 2011. "Electronic Commerce", Course Technology, Ninth Edition.
- H.M. Deitel, P.J. Deitel and K. Steinbuhler. 2001. e-Business and e-Commerce for Managers. Prentice-Hall International Inc.
- Hossein Bidgoli, 2002. "Electronic Commerce, Principles And Practice", Academic Press.
- Joe K.Shim, Anique, Joe G.Siegel, Roberta M.Siegel, 2000. "Eletronic Commerce", Glenlake Publishing Compnay.

Matakuliah : Integrasi Sistem
Sandi : PTIN639
SKS/JS/Semester : 2/2/7
Prasyarat : PTIN625

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang materi integrasi aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan framework dan bundling application.

Deskripsi Kompetensi

- Memperjelas tentang Sistem Integrasi Manusia.
- Merancang proses integrasi system.
- Menyusun eksekusi program.
- Merancang pengelolaan diskontinuitas.
- Mengkode program generic.
- Meyiapkan interface pengembangan.
- Memadukan kelengkapan integrasi sistem.
- Merancang desain integrasi produk.

Daftar Bacaan:

- Grady, J.O. 1994. *System Integration*. CRC Press.
- Myersen, J. M. 2001. *Enterprise Systems Integration*.CRC Press.

3.5 Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB)

Matakuliah : Workshop Jaringan Komputer
Sandi : PTIN640
SKS/JS/Semester : 3/4/4
Prasyarat : PTIN619

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang materi pembelajaran jaringan komputer di Sekolah Menengah Kejuruan dalam menunjang pelaksanaan Pengalaman Praktik Lapangan.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan fungsi peripheral dan instalasi PC.
- Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral.
- Menyiapkan perbaikan dan/atau setting ulang sistem PC.
- Menyiapkan perbaikan peripheral.
- Merancang perawatan PC.
- Menyiapkan instalasi sistem operasi berbasis *graphical user interface* (GUI) dan *command line interface* (CLI).
- Menyiapkan instalasi software.
- Menyiapkan instalasi perangkat jaringan lokal (Local Area Network).
- Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC yang tersambung jaringan.
- Menyiapkan perbaikan dan/ atau setting ulang koneksi jaringan.
- Menyiapkan instalasi sistem operasi jaringan berbasis GUI (*Graphical User Interface*) dan text.
- Menyiapkan instalasi perangkat jaringan berbasis luas (Wide Area Network).
- Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas (Wide Area Network).
- Membangun desain sistem keamanan jaringan.
- Menyiapkan perbaikan dan/ atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (Wide Area Network).
- Merancang administrasi server dalam jaringan.
- Merancang web data base untuk content server.

Daftar Bacaan

- Beyda, William J. 2005. Data Communication: From Basics to Broadband. Singapore: Prentice-Hall.
- Derfler Jr., Frank J. dan Freed, Les. 2005. How Network Work. Singapore: Pearson Education Asia.
- Easttom, Chuck. 2005. Network Defence and Countermeasures Principles and Practices. New Jersey: Prentice-Hall.
- Halsall, Fred. 2005. Computer Networking and The Internet. Singapore: Pearson Education Asia.
- Kurose, James F. dan Ross, Keith W. 2005. Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. Singapore: Addison-Wesley.
- Liebeherr, Jorg dan El Zarki, Magda. 2004. Mastering Networks: An Internet Lab Manual. Singapore: Pearson Education Asia.
- Rowe, Stanford H. 2005. Computer Networking. Singapore: Pearson Education Asia.
- Stallings, William. 2004. Data and Computer Communications. Singapore: Prentice-Hall.
- Tomasi, Wayne. 2005. Introduction to Data Communications and Networking. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : Workshop Perangkat Lunak
Sandi : PTIN641
SKS/JS/Semester : 3/4/6
Prasyarat : PTIN625

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang materi pembelajaran perangkat lunak di Sekolah Menengah Kejuruan dalam menunjang pelaksanaan Pengalaman Praktik Lapangan.

Deskripsi Kompetensi

- Merancang algoritma pemrograman tingkat dasar.
- Merancang algoritma pemrograman tingkat lanjut.
- Merancang basis data.
- Membangun aplikasi basis data.
- Membangun pemrograman visual berbasis desktop.
- Membangun paket software aplikasi berbasis desktop.
- Menciptakan program dengan bahasa pemrograman SQL.
- Membangun web statis.
- Merancang aplikasi teks dan desktop berbasis objek.
- Membangun aplikasi dengan bahasa pemrograman berorientasi objek.
- Merancang program aplikasi web berbasis objek.
- Membangun aplikasi basis data menggunakan SQL.
- Memadukan basis data dengan sebuah web.
- Membangun program basis data.
- Membangun aplikasi web berbasis JSP.

Daftar Bacaan

- Ghezzi, Carlo dkk. 2003. Fundamentals of Software Engineering. Singapore: Prentice-Hall.
- Liong, Bruce dkk. 2004. Practical Software Engineering. Singapore: Pearson Education Asia.
- Pressman, Roger S. 2005. Software Engineering A Practitioner's Approach. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Schach, Stephen R. 2005. Object Oriented and Classical Software Engineering. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Sommerville, Ian. 2004. Software Engineering. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah	: Workshop Multimedia
Sandi	: PTIN642
SKS/JS/Semester	: 3/4/6
Prasyarat	: PTIN624

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang materi pembelajaran multimedia di Sekolah Menengah Kejuruan dalam menunjang pelaksanaan Pengalaman Praktik Lapangan.

Deskripsi Kompetensi

- Merumuskan etimologi multimedia.
- Megabstraksi alir proses produksi produk multimedia.
- Menyiapkan peralatan multimedia.
- Menyusun isi halaman web.
- Membandingkan teknik pengambilan gambar produksi.
- Mengkombinasikan prinsip-prinsip seni grafis dalam desain komunikasi visual untuk multimedia.
- Mengkombinasikan cara menggambar kunci untuk animasi.
- Mengkombinasikan cara menggambar clean-up dan sisip.
- Membangun animasi stop-motion (bidang datar).
- Menggabungkan teks kedalam sajian multimedia.
- Menggabungkan gambar 2D kedalam sajian multimedia.
- Menggabungkan fotografi digital kedalam sajian multimedia.

- Menggabungkan audio ke dalam sajian multimedia.
- Membangun story board aplikasi multimedia.
- Membandingkan cara penggunaan peralatan tata cahaya.
- Menggabungkan efek khusus pada objek produksi.
- Menyusun proposal penawaran.

Daftar Bacaan

- Barfield, Lon. 2004. Design for New Media: Interaction Design for Multimedia and The Web. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dastbaz, Mohammad. 2002. Design and Development of Interactive Multimedia Systems. Singapore: McGraw-Hill Education.
- England, Elaine dan Finney, Andy. 2002. Managing Multimedia: Project Management for Web and Convergent Media Book 1 and Book 2. Singapore: Pearson Education Asia.
- Li, Ze-Nian dan Drew, Mark. 2004. Fundamentals of Multimedia. New Jersey: Prentice-Hall.
- Steinmetz, Ralf dan Nahrstedt, Klara. 2002. Multimedia Fundamentals. Singapore: Pearson Education Asia.
- Vaughan, Tay. 2003. Multimedia Making It Work. New York: Mc-Graw-Hill.

3.8 Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB)

Matakuliah	: Kajian dan Praktik Lapangan (KPL)
Sandi	: UKPL601
SKS/JS/Semester	: 4/4/8
Prasyarat	: FTEK605 Kurikulum PTK ----
	: FTEK606 Perencanaan Pembelajaran
	: FTEK607 Evaluasi Pendidikan/Pembelajaran
	: FTEK608 Pembelajaran Mikro
	Telah mencapai 80% dari total SKS yang harus ditempuh pada Prodi S1 PTI.

Standar Kompetensi

Memiliki kemampuan mengaplikasikan bidang keahlian dan memanfaatkan IPTEKS dalam kegiatan pembelajaran, serta mampu mengidentifikasi dan beradaptasi dengan situasi kelas

Deskripsi Kompetensi

- Mahir menyusun perangkat pembelajaran.
- Mahir menerapkan praktik pembelajaran pada latar kelas sesungguhnya.
- Mahir melakukan refleksi melalui Lesson Study dalam rangka meningkatkan kinerja secara berkelanjutan, serta
- Memiliki sikap dan perilaku yang profesional sebagai calon guru.

Daftar Bacaan

- Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran. Pusat Pengembangan Program Pengalaman Lapangan Universitas Negeri Malang Petunjuk Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Keguruan Universitas Negeri Malang.
- Ibrohim. 2012. PPPL Berbasis Lesson Study: Sebagai Alternatif untuk Meningkatkan Efektivitas Praktik engalaman Mengajar Mahasiswa Calon Guru FMIPA UM.
- Saito, E., Imansyah, H. dan Ibrohim. 2005. Penerapan Studi Pembelajaran di Indonesia: Studi Kasus dari IMSTEP. Jurnal Pendidikan “Mimbar Pendidikan”, No.3. Th. XXIV: 24-32.

- Saito, E., 2006. Development of school based in-service teacher training under the Indonesian Mathematics and Science Teacher Education Project. Improving Schools. Vol.9 (1): 47-59.
- Syamsuri, I. dan Ibrohim, 2008. Studi Pembelajaran (Lesson Study): Model Pembinaan Pendidik secara Kolaboratif dan Berkelanjutan, Dipetik dari Program SISTTEMS-JICA di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Malang: FMIPA UM.

Matakuliah : **Praktik Industri**
Sandi : **PTIN643**
SKS/JS/Semester : **4/4/7**
Prasyarat : **Telah mencapai 80% dari total SKS yang harus ditempuh pada Prodi S1 PTI.**

Standar Kompetensi:

Melatih mahasiswa untuk praktik bekerja di dunia industri.

Deskripsi Kompetensi:

- Mendiagramkan struktur organisasi dan tatakerja Industri Mitra.
- Merangkum proses produksi, penerapan K3 dalam proses produksi dan pelayanan customer.
- Melatih etika kerja dan etos kerja di industri/proyek.
- Melatih proses produksi dan pekerjaan lainnya sesuai dengan kebutuhan industri mitra dan kompetensi mahasiswa.

Daftar Bacaan:

- Panduan Pendidikan UM.
- Panduan Praktik Industri Jurusan Teknik Elektro FT UM.

Matakuliah : **Seminar Praskripsi**
Sandi : **PTIN644**
SKS/JS/Semester : **1/2/7**
Prasyarat : **FTEK602**

Standar Kompetensi :

Membekali mahasiswa untuk dapat menyusun dan mempresentasikan proposal karya ilmiah berwujud skripsi secara mandiri dan terbimbing.

Deskripsi Kompetensi:

- Merumuskan aturan penulisan karya ilmiah.
- Membandingkan macam-macam penelitian dalam skripsi.
- Menyiapkan latar belakang, merumuskan masalah dan hipotesis.
- Menyiapkan kajian pustaka.
- Merumuskan metodologi penelitian atau metode pengembangan dalam bidang pendidikan teknologi dan kejuruan atau masalah pendidikan teknik informatika.
- Menyiapkan bahan presentasi karya ilmiah.
- Menampilkan presentasi proposal penelitian atau proposal skripsi.

Daftar Bacaan:

- Panduan Pendidikan UM.
- Panduan Penulisan Karya Ilmiah: Malang: UM.
- Panduan Pelaksanaan Penyusunan Skripsi Jurusan Teknik Elektro FT UM.

Matakuliah : Skripsi
Sandi : PTIN645
SKS/JS/Semester : 4/16/8
Prasyarat : PTIN645

Standar Kompetensi

Membekali mahasiswa dengan keterampilan dalam menggali dan memberikan solusi tentang permasalahan-permasalahan yang ada dunia pendidikan kejuruan khususnya bidang keahlian informatika.

Deskripsi Kompetensi

- Merencanakan latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan hipotesis penelitian.
- Menyusun kajian pustaka.
- Merumuskan metodologi penelitian atau metode pengembangan dalam bidang pendidikan teknologi dan kejuruan atau masalah pendidikan teknik informatika.
- Menyusun instrumen penelitian.
- Merencanakan dan membangun penelitian dan atau pengembangan.
- Menyiapkan pengolahan data.
- Menganalisis data.
- Menyusun laporan.

Daftar Bacaan:

- Panduan Pendidikan UM.
- Panduan Penulisan Karya Ilmiah: Malang: UM.
- Panduan Pelaksanaan Penyusunan Skripsi Jurusan Teknik Elektro FT UM.