



um
The Learning
University

BUKU PEDOMAN AKADEMIK

PROGRAM TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MALANG

DAFTAR ISI

A.	Halaman Pengesahan Senat Akademik.....	3
B.	Kata Pengantar (Dekan Terkait)	3
C.	Identitas Program Studi.....	3
D.	Nalar Pembaharuan Kurikulum	3
E.	Visi dan Misi.....	4
F.	Profil Lulusan.....	5
G.	Rumusan SCPL	5
H.	Pemetaan Kurikulum (Curriculum Mapping)	6
I.	Struktur Kurikulum	7
J.	Sebaran Mata Kuliah.....	10
K.	Ekuivalensi Matakuliah.....	13
L.	Deskripsi Matakuliah Program Studi S1 Teknik Informatika.....	15

DOKUMEN FORMAL PENGEMBANGAN KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

A. Halaman Pengesahan Senat Akademik

B. Kata Pengantar (Dekan Terkait)

C. Identitas Program Studi

Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Malang
Pelaksana Program Pembelajaran	: S1 Teknik Informatika Fakultas Teknik
Alamat dan No Telepon	: Jl. Semarang No 5 Malang Tlp. 0341-551213
Jenjang Pendidikan	: Program Sarjana
Akreditasi dan no Surat Keputusan Akreditasi	: B 2641/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2018
Masa Berlaku Akreditasi	: 18 September 2018 – 18 September 2023
Gelar Lulusan	: S.T.
Masa Studi Normal	: 4 tahun/8 semester
Jumlah sks	: 146 SKS

D. Nalar Pembaharuan Kurikulum

Perkembangan teknologi digital pada generasi Z abad 21 menuntut adanya keselarasan yang seimbang antara kurikulum Teknik Informatika dan revolusi 4.0 yang banyak melibatkan penggunaan produk IT yang dinamis menyebabkan perlunya perubahan kurikulum pada prodi teknik informatika jurusan teknik elektro UM.

Pengembangan kurikulum S1 Teknik Informatika dikembangkan dengan mengacu kepada Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science yang dikembangkan oleh Association for Computing Machinery (ACM) dan IEEE computer society. Menurut panduan ini, struktur kurikulum disusun satu set yang terdiri dari 18 bidang pengetahuan sesuai dengan topik bidang studi dalam komputasi. Bidang pengetahuan tersebut adalah:

- Algorithms and Complexity
- Architecture and Organization
- Computational Science
- Discrete Structures
- Graphics and Visualization
- Human-Computer Interaction
- Information Assurance and Security
- Information Management
- Intelligent Systems
- Networking and Communications
- Operating Systems
- Platform-based Development
- Parallel and Distributed Computing

- Programming Languages
- Software Development Fundamentals
- Software Engineering
- Systems Fundamentals
- Social Issues and Professional Practice

Kurikulum Program Studi S1 Teknik Informatika didesain menurut panduan tersebut tanpa mengesampingkan kesesuaian dengan kondisi nasional Indonesia dan lokal Jawa Timur, sehingga lulusannya diharapkan dapat diserap oleh lapangan kerja baik sebagai full stack developer, peneliti dan pendidik, pengusaha, tenaga ahli pada perusahaan, lembaga pendidikan dan penelitian, industri bisnis dan kreatif serta lembaga pemerinthan profit dan non profit . Dengan pertumbuhan industri IT yang sangat maju dan modern diberbagai aspek kehidupan maka peran serta lulusan teknik informatika dapat terdistribusi di berbagai bidang keahlian IT seperti perusahaan digital konten, perusahaan software engineering, perusahaan multimedia, perusahaan telekomunikasi dan komputer, perusahaan manufacturing device IT, Perusahaan securitas, Industri kreatif dan perusahaan yang membutuhkan jasa dan tenaga IT profesional

E. Visi dan Misi

Visi Prodi S1 Teknik Informatika :

Visi ilmiah Prodi S1 Teknik Informatika akan dicapai pada tahun 2030 adalah menerapkan keilmuan dalam bidang komputasi sosial budaya, teknologi digital cerdas, game teknologi, dan aplikasi machine learning untuk menghasilkan lulusan progresif, inovatif, dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi informasi modern untuk menunjang kemampuan profesionalnya dan untuk membangun bangsa berbasis digital

Misi Prodi TI :

- 1) Menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran yang berkualitas tinggi untuk mengembangkan potensi dan kepribadian mahasiswa yang unggul secara nasional, regional, dan internasional.
- 2) Melaksanakan dan memanfaatkan hasil penelitian untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkaitan dengan teknik informatika untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mendapatkan pengakuan nasional; regional; dan internasional.
- 3) Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat sebagai implementasi; pengamalan; dan pembudayaan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang teknik informatika untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa

Tujuan Prodi TI :

- 1) Menghasilkan lulusan dengan level Sarjana di bidang Teknik Informatika yang unggul dan berdaya saing tinggi.
- 2) Menghasilkan karya akademik melalui kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Informatika.
- 3) Mewujudkan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan penerapan IPTEKS dalam bidang Teknik Informatika.

F. Profil Lulusan

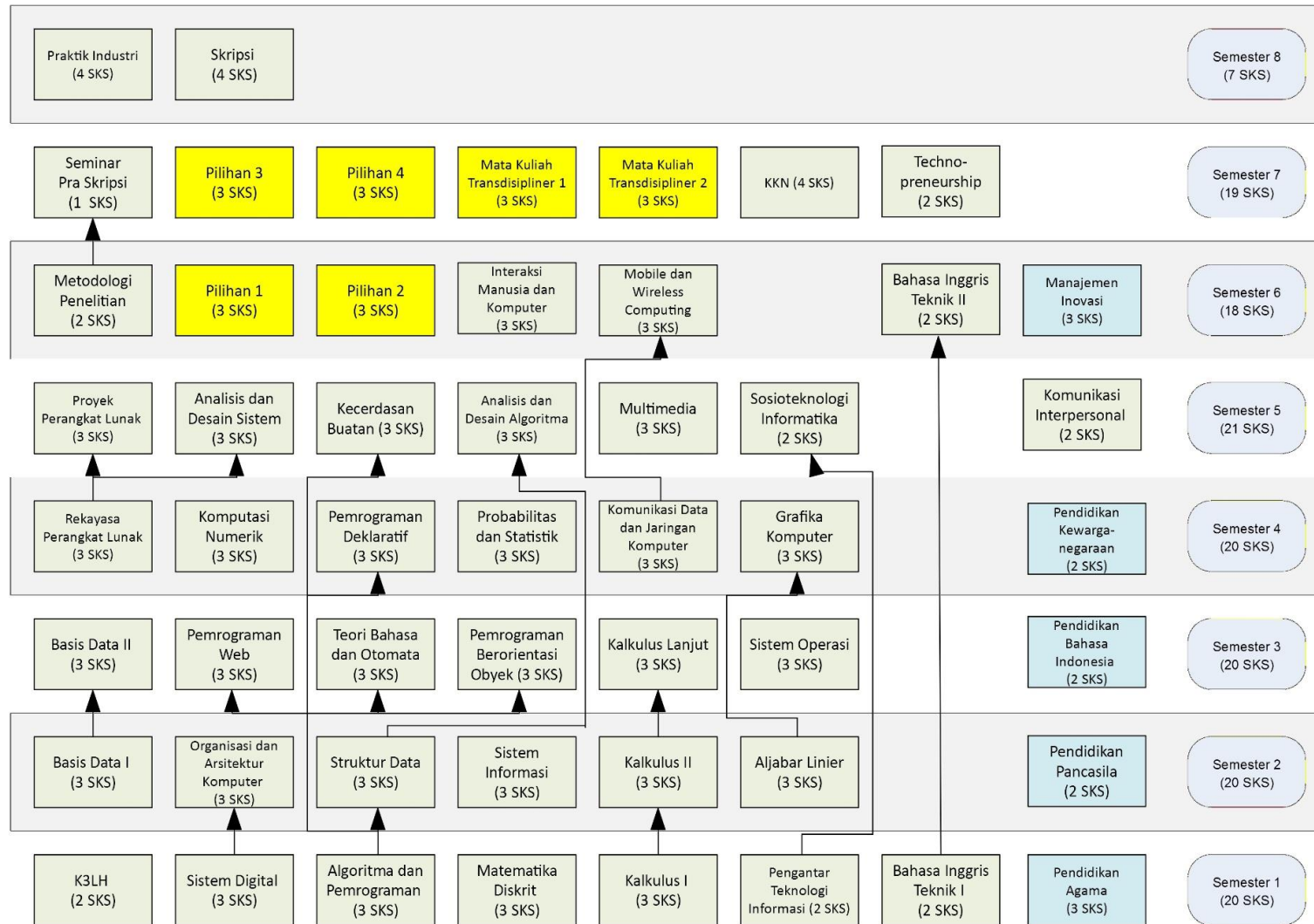
Profil lulusan Prodi Teknologi informatika adalah:

Sarjana Teknik Informatika yang memiliki kemampuan dan kapasitas dalam komputasi, teknologi digital, pengembangan game, dan aplikasi kecerdasan buatan yang berkarakter mulia, jujur, bertanggungjawab, dan berwawasan luas agar mampu menyesuaikan diri terhadap tren teknologi dan tantangan inovasi di masa depan.

G. Rumusan SCPL

1. Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis
2. Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas
3. Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif
4. Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya
5. Mampu membangun aplikasi sistem informasi dengan menerapkan kemampuan mendalam pada bahasa pemrograman yang sedang trend pada masanya sehingga berkontribusi pada peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara.
6. Mampu membuat perencanaan bisnis digital dan mengelola usaha secara profit melalui ide kreatif, mandiri sesuai norma dan etika profesi.

H. Pemetaan Kurikulum (Curriculum Mapping)



I. Struktur Kurikulum

No	Kode	MATA KULIAH	SKS	JS	Semester	Prasyarat
Mata Kuliah Dasar Pengembangan Karakter (MDPK) = 12 SKS						
1	UNIV6001	Pendidikan Agama Islam *)	3	3	6	-
	UNIV6002	Pendidikan Agama Protestan *)				-
	UNIV6003	Pendidikan Agama Katolik *)				-
	UNIV6004	Pendidikan Agama Hindu *)				-
	UNIV6005	Pendidikan Agama Budha *)				
	UNIV6006	Pendidikan Agama Konghucu *)				-
2	UNIV6007	Pendidikan Pancasila	2	2	7	-
3	UNIV6008	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	4	-
4	UNIV6009	Pendidikan Bahasa Indonesia	2	2	3	-
5	UNIV6010	Manajemen Inovasi	3	3	5	-
Mata Kuliah Dasar Pengembangan Karakter (MDPK) = 12 SKS						
6	NINF6002	Pengantar Teknologi Informasi	2	2	1	-
7	NINF6003	Sistem Digital	3	4	1	-
8	NINF6004	Algoritma dan Pemrograman	3	4	1	-
9	NINF6005	Matematika Diskrit	3	3	1	-
10	NINF6008	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3	3	2	NINF6003
11	NINF6009	Basis Data I	3	4	2	-
12	NINF6010	Struktur Data	3	4	2	NINF6004
13	NINF6014	Pemrograman Web	3	4	3	NINF6004
14	NINF6015	Sistem Operasi	3	3	3	-
15	NINF6016	Teori Bahasa dan Otomata	3	3	3	NINF6004
16	NINF6021	Rekayasa Perangkat Lunak	3	3	4	-
17	NINF6017	Pemrograman Berorientasi Obyek	3	4	3	NINF6004
18	NINF6018	Basis Data II	3	4	3	NINF6009
19	NINF6022	Komunikasi Data dan Jaringan Komputer	3	3	4	-
20	NINF6023	Komputasi Numerik	3	3	4	-
21	NINF6024	Grafika Komputer	3	4	4	NINF6011
22	NINF6012	Sistem Informasi	3	3	2	-
23	NINF6025	Pemrograman Deklaratif	3	4	4	NINF6004
24	NINF6027	Kecerdasan Buatan	3	4	5	NINF6004
25	NINF6026	Multimedia	3	4	5	-
26	NINF6028	Proyek Perangkat Lunak	3	4	5	NINF6021
27	NINF6029	Analisis dan Desain Algoritma	3	3	5	NINF6010
28	NINF6030	Interaksi Manusia dan Komputer	3	4	5	-
29	NINF6031	Analisis dan Desain Sistem	3	4	5	NINF6021
30	NINF6034	Mobile dan Wireless Computing	3	4	6	NINF6022
31	NINF6035	Sosioteknologi Informatika	2	2	6	NINF6002
32	NINF6001	Kalkulus I	3	3	1	-
33	NINF6007	Kalkulus II	3	3	2	NINF6001
34	NINF6020	Probabilitas dan Statistik	3	3	4	-
35	NINF6037	Metodologi Penelitian	2	2	6	-
36	NINF6006	Bahasa Inggris Teknik I	2	2	1	-
37	NINF6013	Bahasa Inggris Teknik II	2	2	2	NINF6006
38	NINF6011	Aljabar Linier	3	3	2	-
39	NINF6019	Kalkulus Lanjut	3	3	3	NINF6007
40	NINF6032	Komunikasi Interpersonal	2	2	1	-
41	NINF6036	K3LH	2	2	1	-
42	NINF6033	Technopreneurship	2	2	6	-

No	Kode	MATA KULIAH	SKS	JS	Semester	Prasyarat
43	NINF6090	Praktik Kerja Industri	4	4	8	-
44	UKKN6090	KKN	4	4	7	
45	NINF6059	Seminar Pra Skripsi	1	2	7	NINF6037
46	NINF6100	Skripsi	4	1 6	8	-
Mata Kuliah Peminatan dan Pengembangan Diri (MPPD) = 18 SKS						
46	NINF6057	Pengolahan Citra	3	3		
47	NINF6043	Kriptografi	3	3		
48	NINF6038	Game Programming	3	3		
50	NINF6044	Proyek Game	3	3		
51	NINF6039	Keamanan Jaringan Komputer	3	3		
52	NINF6040	Machine Learning	3	3		
53	NINF6041	Teknologi Open Source	3	3		
54	NINF6042	Basis Data Terdistribusi	3	3		
55	NINF6045	Teknik Kompilasi	3	3		
56	NINF6048	Pemrograman Jaringan	3	3		
57	NINF6046	Information Retrieval	3	3		
58	NINF6050	Proyek Animasi	3	3		
59	NINF6047	Multimedia Database	3	3		
60	NINF6049	Virtual Reality	3	3		
61	NINF6051	Computer Vision	3	3		
62	NINF6058	Jaringan Multimedia	3	3		
63	NINF6052	Semantic Web	3	3		
64	NINF6053	Data Mining	3	3		
65	NINF6054	Datawarehousing	3	3		
66	NINF6055	Grid Computing	3	3		
67	NINF6056	Ubiquitos System	3	3		

Jumlah SKS Wajib ditempuh mahasiswa Program Studi S1 Teknik Informatika

Mata Kuliah Dasar Pengembangan Karakter (MDPK) = 12SKS

Mata Kuliah Wajib Keilmuan (MWK) =116 SKS

Mata Kuliah Peminatan dan Pengembangan Diri (MPPD) = 18 SKS

Jumlah =146 SKS

Keterangan:

*) = Dipilih sesuai agama yang dianut

Untuk MPPD, Mahasiswa wajib memilih sekurang-kurangnya 18 SKS mata kuliah pilihan dengan rincian:

- Sebanyak 12 SKS mata kuliah MPPD Prodi
- Sebanyak 6 SKS matakuliah transdisipliner yang ditempuh di Prodi lain atau bisa diganti dengan 6 SKS matakuliah MPPD Prodi S1 Teknik Informatika

Matakuliah Transdisipliner

Matakuliah Transdisipliner yang bisa diambil oleh mahasiswa dari Prodi lain

- | | |
|---|------------|
| 1. NINF6060 Pengantar Teknologi Informasi | 2 SKS/2JS |
| 2. NINF6061 Dasar Algoritma dan Pemrograman | 3 SKS/4 JS |
| 3. NINF6062 Dasar Sistem Informasi | 3 SKS/3 JS |
| 4. NINF6063 Dasar Sistem Operasi | 3 SKS/3 JS |
| 5. NINF6064 Dasar Rekayasa Perangkat Lunak | 3 SKS/3 JS |

J. Sebaran Mata Kuliah

Semester 1

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS	Prasyarat
1	UNIV6001	Pendidikan Agama Islam *)	Islamic Religion Education *)	3	3	-
	UNIV6002	Pendidikan Agama Protestan *)	Protestant Religion Education *)			-
	UNIV6003	Pendidikan Agama Katolik *)	Catholic Religious Education *)			-
	UNIV6004	Pendidikan Agama Hindu *)	Hindu Religious Education *)			-
	UNIV6005	Pendidikan Agama Budha *)	Buddhist Religious Education *)			-
	UNIV6006	Pendidikan Agama Konghucu *)	Confucian Religion Education *)			-
2	NINF6001	Kalkulus I	Calculus I	3	3	-
3	NINF6036	K3LH	Health, Safety and Environment	2	2	-
4	NINF6002	Pengantar Teknologi Informasi	Introduction to Information Technology	2	2	-
5	NINF6003	Sistem Digital	Digital System	3	4	-
6	NINF6004	Algoritma dan Pemrograman	Algorithms and Programming	3	4	-
7	NINF6005	Matematika Diskrit	Discrete mathematics	3	3	-
8	NINF6006	Bahasa Inggris Teknik I	Technical English I	2	2	-
Jumlah				21	23	

Semester 2

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS	Prasyarat
1	UNIV6007	Pendidikan Pancasila	Pancasila Education	2	2	-
2	NINF6007	Kalkulus II	Calculus II	3	3	NINF6002
3	NINF6008	Organisasi dan Arsitektur Komputer	Organization and Computer Architecture	3	3	NINF6005
4	NINF6009	Basis Data I	Database I	3	4	-
5	NINF6010	Struktur Data	Data Structure	3	4	NINF6006
6	NINF6011	Aljabar Linier	Linear Algebra	3	3	-
7	NINF6012	Sistem Informasi	Information Systems	3	3	-
Jumlah				20	22	

Semester 3

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS	Prasyarat
1	UNIV6009	Pendidikan Bahasa Indonesia	Indonesian	2	2	-
2	NINF6014	Pemrograman Web	Web Programming	3	4	NINF6006
3	NINF6015	Sistem Operasi	Operating system	3	3	-
4	NINF6016	Teori Bahasa dan Otomata	Language and Automata Theory	3	3	NINF6006
5	NINF6017	Pemrograman Berorientasi Obyek	Object Oriented Programming	3	4	NINF6006
6	NINF6018	Basis Data II	Database II	3	4	NINF6011
7	NINF6019	Kalkulus Lanjut	Advanced Calculus	3	3	NINF6009
Jumlah				20	23	

Semester 4

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS	Prasyarat
1	UNIV6008	Pendidikan Kewarganegaraan	Civic Education	2	2	-
2	NINF6020	Probabilitas dan Statistik	Probability and Statistics	3	3	-
3	NINF6021	Rekayasa Perangkat Lunak	Software engineering	3	3	-
4	NINF6022	Komunikasi Data dan Jaringan Komputer	Data Communications and Computer Networks	3	3	-
5	NINF6023	Komputasi Numerik	Numerical Computing	3	3	-
6	NINF6024	Grafika Komputer	Computer Graphics	3	4	NINF6014
7	NINF6025	Pemrograman Deklaratif	Declarative Programming	3	4	NINF6006
Jumlah				20	22	

Semester 5

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS	Prasyarat
1	NINF6032	Komunikasi Interpersonal	Interpersonal Communication	2	2	-
2	NINF6027	Kecerdasan Buatan	Artificial intelligence	3	4	NINF6006
3	NINF6026	Multimedia	Multimedia	3	4	-
4	NINF6028	Proyek Perangkat Lunak	Project Software	3	4	NINF6023
5	NINF6029	Analisis dan Desain Algoritma	Analysis and Design of Algorithms	3	3	NINF6012
6	NINF6031	Analisis dan Desain Sistem	Systems Analysis and Design	3	4	NINF6023
7	NINF6035	Sosioteknologi Informatika	Sociotechnology Informatics	2	2	NINF6004
Jumlah				19	23	

Semester 6

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS	Prasyarat
1	UNIV6010	Manajemen Inovasi	Innovation Management	3	3	-
2	NINF6013	Bahasa Inggris Teknik II	Technical English II	2	2	NINF6008
3	NINF6030	Interaksi Manusia dan Komputer	Human and Computer Interaction	3	4	-
4	NINF6037	Metodologi Penelitian	Research methodology	2	2	-
5	NINF6034	Mobile dan Wireless Computing	Mobile and Wireless Computing	3	4	NINF6024
6		Pilihan 1 *)	Elective Course 1 *)	3	3	-
7		Pilihan 2 *)	Elective Course 2 *)	3	3	-
Jumlah				19	21	

Semester 7

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS	Prasyarat
1	UKKN6090	KKN	Community Service Program	4	4	
2	NINF6033	Technopreneurship	Technopreneurship	2	2	-
3	NINF6059	Seminar Pra Skripsi	Pre-Thesis Seminar	1	2	NINF6034
4		Pilihan 3 *)	Elective Course 3 *)	3	3	-
5		Pilihan 4 *)	Elective Course 4 *)	3	3	-
6		Mata Kuliah Transdisipliner 1 *)	Transdisipliner Course 1 *)	3	3	-
7		Mata Kuliah Transdisipliner 2 *)	Transdisipliner Course 2 *)	3	3	-
Jumlah				19	20	

Semester 8

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS	Prasyarat
1	NINF6090	Praktik Industri	Industrial Work Practices	4	4	-
2	NINF6100	Skripsi	Thesis	4	16	-
Jumlah				8	20	

Total**146 174****Mata kuliah Pilihan (Elective Course)**

No		Nama Mata Kuliah	Course Name	SKS	JS
1	NINF6057	Pengolahan Citra	Image processing	3	3
2	NINF6043	Kriptografi	Cryptography	3	3
3	NINF6038	Game Programming	Game Programming	3	3
4	NINF6044	Proyek Game	Game Project	3	3
5	NINF6039	Keamanan Jaringan Komputer	Computer Network Security	3	3
6	NINF6040	Machine Learning	Machine Learning	3	3
7	NINF6041	Teknologi Open Source	Open Source Technology	3	3
8	NINF6042	Basis Data Terdistribusi	Distributed Database	3	3
9	NINF6045	Teknik Kompilasi	Compilation Technique	3	3
10	NINF6048	Pemrograman Jaringan	Network Programming	3	3
11	NINF6046	Information Retrieval	Information Retrieval	3	3
12	NINF6050	Proyek Animasi	Animation Project	3	3
13	NINF6047	Multimedia Database	Multimedia Database	3	3
14	NINF6049	Virtual Reality	Virtual Reality	3	3
15	NINF6051	Computer Vision	Computer Vision	3	3
16	NINF6058	Jaringan Multimedia	Multimedia Network	3	3
17	NINF6052	Semantic Web	Semantic Web	3	3
18	NINF6053	Data Mining	Data Mining	3	3
19	NINF6054	Datawarehousing	Datawarehousing	3	3
20	NINF6055	Grid Computing	Grid Computing	3	3
21	NINF6056	Ubiquitos System	Ubiquitos System	3	3

K. Ekuivalensi Matakuliah

Kurikulum lama				Kurikulum 2018			
No	Kode	MATA KULIAH	SKS	No	Kode	MATA KULIAH	SKS
1	UMPK601	Pendidikan Agama Islam *)	2	1	UNIV6001	Pendidikan Agama Islam *)	3
	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan *)			UNIV6002	Pendidikan Agama Protestan *)	
	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik *)			UNIV6003	Pendidikan Agama Katolik *)	
	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu *)			UNIV6004	Pendidikan Agama Hindu *)	
	UMPK605	Pendidikan Agama Budha *)			UNIV6005	Pendidikan Agama Budha *)	
					UNIV6006	Pendidikan Agama Konghucu *)	
2	UMPK606	Pendidikan Pancasila	2	2	UNIV6007	Pendidikan Pancasila	2
3	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	2	3	UNIV6008	Pendidikan Kewarganegaraan	2
4	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	2	4	UNIV6009	Pendidikan Bahasa Indonesia	2
5				5	UNIV6010	Manajemen Inovasi	3
6	NINF601	Pengantar Teknologi Informasi	2	6	NINF6002	Pengantar Teknologi Informasi	2
7	NINF602	Sistem Digital	3	7	NINF6003	Sistem Digital	3
8	NINF603	Algoritma dan Pemrograman	3	8	NINF6004	Algoritma dan Pemrograman	3
9	NINF604	Matematika Diskrit	3	9	NINF6005	Matematika Diskrit	3
10	NINF606	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3	10	NINF6008	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3
11	NINF607	Basis Data I	3	11	NINF6009	Basis Data I	3
12	NINF608	Struktur Data	3	12	NINF6010	Struktur Data	3
13	NINF611	Pemrograman Web	3	13	NINF6014	Pemrograman Web	3
14	NINF612	Sistem Operasi	3	14	NINF6015	Sistem Operasi	3
15	NINF613	Teori Bahasa dan Otomata	3	15	NINF6016	Teori Bahasa dan Otomata	3
16	NINF614	Rekayasa Perangkat Lunak	3	16	NINF6021	Rekayasa Perangkat Lunak	3
17	NINF615	Pemrograman Berorientasi Obyek	3	17	NINF6017	Pemrograman Berorientasi Obyek	3
18	NINF616	Basis Data II	3	18	NINF6018	Basis Data II	3
19	NINF618	Komunikasi Data	3	19	NINF6022	Komunikasi Data dan Jaringan Komputer	3
20	NINF619	Komputasi Numerik	3	20	NINF6023	Komputasi Numerik	3
21	NINF620	Grafika Komputer	3	21	NINF6024	Grafika Komputer	3
22	NINF621	Sistem Informasi	3	22	NINF6012	Sistem Informasi	3
23	NINF622	Pemrograman Deklaratif	3	23	NINF6025	Pemrograman Deklaratif	3
24	NINF623	Kecerdasan Buatan	3	24	NINF6027	Kecerdasan Buatan	3
25	NINF624	Multimedia	3	25	NINF6026	Multimedia	3
26	NINF625	Jaringan Komputer	3	26			3
27	NINF626	Proyek Perangkat Lunak	3	27	NINF6028	Proyek Perangkat Lunak	3
28	NINF627	Pengolahan Citra	3	28	NINF6057	Pengolahan Citra	3
29	NINF628	Kriptografi	3	29	NINF6043	Kriptografi	3
30	NINF629	Analisis dan Desain Algoritma	3	30	NINF6029	Analisis dan Desain Algoritma	3
31	NINF630	Interaksi Manusia dan Komputer	3	31	NINF6030	Interaksi Manusia dan Komputer	3
32	NINF631	Analisis dan Desain Sistem	3	32	NINF6031	Analisis dan Desain Sistem	3

Kurikulum lama				Kurikulum 2018			
No	Kode	MATA KULIAH	SKS	No	Kode	MATA KULIAH	SKS
33	NINF632	Mobile dan Wireless Computing	3	33	NINF6034	Mobile dan Wireless Computing	3
34	NINF633	Sosioteknologi Informatika	3	34	NINF6035	Sosioteknologi Informatika	2
35	JTEL602	Kalkulus I	3	35	NINF6001	Kalkulus I	3
36	JTEL603	Kalkulus II	3	36	NINF6007	Kalkulus II	3
37	JTEL605	Probabilitas dan Statistik	3	37	NINF6020	Probabilitas dan Statistik	3
38	JTEL606	Metodologi Penelitian	2	38	NINF6037	Metodologi Penelitian	2
39	NINF605	Bahasa Inggris Teknik I	2	39	NINF6006	Bahasa Inggris Teknik I	2
40	NINF609	Bahasa Inggris Teknik II	3	40	NINF6013	Bahasa Inggris Teknik II	2
41	NINF610	Aljabar Linier	3	41	NINF6011	Aljabar Linier	3
42	NINF617	Kalkulus Lanjut	3	42	NINF6019	Kalkulus Lanjut	3
43	NINF640	Game Programming	3	43	NINF6038	Game Programming	3
44	NINF641	Simulasi dan Pemodelan	3	44		Menambah mata kuliah pilihan yang lain	3
45	NINF642	Proyek Game	3	45	NINF6044	Proyek Game	3
46	NINF643	Keamanan Jaringan Komputer	3	46	NINF6039	Keamanan Jaringan Komputer	3
47	NINF644	Machine Learning	3	47	NINF6040	Machine Learning	3
48	NINF645	Teknologi Open Source	3	48	NINF6041	Teknologi Open Source	3
49	NINF646	Basis Data Terdistribusi	3	49	NINF6042	Basis Data Terdistribusi	3
50	NINF647	Teknik Kompilasi	3	50	NINF6045	Teknik Kompilasi	3
51	NINF648	Pemrograman Jaringan	3	51	NINF6048	Pemrograman Jaringan	3
52	NINF649	Information Retrieval	3	52	NINF6046	Information Retrieval	3
53	NINF650	Proyek Animasi	3	53	NINF6050	Proyek Animasi	3
54	NINF651	Multimedia Database	3	54	NINF6047	Multimedia Database	3
55	NINF652	Virtual Reality	3	55	NINF6049	Virtual Reality	3
56	NINF653	Computer Vision	3	56	NINF6051	Computer Vision	3
57	NINF654	Semantic Web	3	57	NINF6052	Semantic Web	3
58	NINF655	Data Mining	3	58	NINF6053	Data Mining	3
59	NINF656	Datawarehousing	3	59	NINF6054	Datawarehousing	3
60	NINF657	Grid Computing	3	60	NINF6055	Grid Computing	3
61	NINF658	Ubiquitos System	3	61	NINF6056	Ubiquitos System	3
62	JTEL607	Technopreneurship	2	62	NINF6033	Technopreneurship	2
63	JTEL604	K3LH	2	63	NINF6036	K3LH	2
64	JTEL601	Komunikasi Interpersonal	2	64	NINF6032	Komunikasi Interpersonal	2
65	JTEL608	Praktik Industri	4	65	NINF6090	Praktik Kerja Industri	4
66	UKKN604	KKN	4	66	UKKN6090	KKN	4
67	JTEL609	Seminar Pra Skripsi	1	67	NINF6059	Seminar Pra Skripsi	1
68	NINF635	Skripsi	4	68	NINF6100	Skripsi	4

L. Deskripsi Matakuliah Program Studi S1 Teknik Informatika

NINF6004 Pengantar Teknologi Informasi, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruksi SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang perkembangan dan kecenderungan teknologi perangkat keras computer.
- Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang perkembangan dan kecenderungan perangkat lunak computer
- Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang perkembangan dan kecenderungan jaringan komputer dan pemanfaatannya dalam mengolah dan mengelola informasi secara digital.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Definisi komputer, pengolahan data elektronik, siklus pengolahan data, sistem komputer, dan kemampuan komputer;
- Perkembangan perangkat keras: generasi komputer, serta komputer masa depan;
- Perkembangan perangkat lunak: perkembangan perangkat lunak aplikasi, serta perkembangan perangkat lunak sistem operasi;
- Penerapan komputer dalam bidang: bisnis, industri, perbankan, pendidikan, kedokteran, penerbangan, serta kriminalitas;
- Alat masukan pada komputer: non intelligent terminal, intelligent terminal, serta smart terminal;
- Alat pemroses pada komputer: CPU, main memory, serta hubungan antara CPU, main memory, dan I/O;
- Alat keluaran pada komputer: hard copy device, soft copy device, dan drive device;
- Penyimpanan luar: file, sequential access storage device, direct dan access storage device; (9) Sistem bilangan dan kode: desimal, biner, oktal, hexadesimal, kode yang mewakili data (BCD, ASCII, SBCDIC, dan EBCDIC);
- Sistem komunikasi data dan jaringan: transmisi data, perangkat keras komunikasi data, sistem komunikasi data, komponen jaringan, serta jaringan eksternal (LAN, MAN, dan WAN);
- Perangkat lunak: sistem operasi, bahasa pemrograman, dan perangkat lunak aplikasi;
- Sistem informasi: konsep dasar sistem, konsep dasar informasi, konsep dasar sistem informasi, sistem informasi manajemen, serta organisasi sistem informasi;
- Basis data: pendekatan tradisional, pendekatan basis data, tipe file, file secara fisik dan file secara logik, organisasi file, serta sistem manajemen basis data;
- Sistem on-line: jaringan, pelayanan informasi, dan internet;
- Sistem informasi: MIS, DSS, dan EIS;

- Trend teknologi komputer: The Information Superhighway, dan Information Technology Paradox.

Daftar Pustaka

- O'Brien, James A., dan Marakas, George. 2013. Introduction to Information Systems, 16th Edition. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Kadir, A. 2014. Pengenalan Sistem Informasi Ed. Revisi. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Hutchinson-Clifford, Sarah. 2000 Computers, Communications, and Information Comprehensive Edition with Power Web and Interactive Companion 3.0. New York: McGraw-Hill Education.
- Martin, E. Wainright, dkk. 2005. Managing Information Technology. New Jersey: Prentice-Hall.
- Senn, James. 2004. Information Technology: Principles, Practice, and Opportunities. New Jersey: Prentice-Hall.
- Thompson, Ronald L., dkk. 2003. Information Technology and Management. New York: McGraw-Hill Education.
- Williams, Brian K. dan Sawyer, Stacey. 2005. Using Information Technology, Complete Edition. New York: McGraw-Hill Education.

NINF6005 Sistem Digital, 3 sks, 4 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruksi SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mengetahui dan memahami prinsip-prinsip dasar sistem digital yang mencakup:

- Sistem bilangan dan konversinya
- Aljabar Boolean
- Gerbang logika
- Rangkaian logika dan kombinasional
- Berbagai aplikasi digital lainnya

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep dasar sistem digital
- Perancangan rangkaian logika
- Aljabar Boolean
- Sintesis rangkaian logika: Peta Karnaugh
- Penyederhanaan fungsi logika: Tabular Quine-McCluskey
- Sistem bilangan digital
- Rangkaian kombinasional
- Rangkaian sekuensial

Daftar Pustaka

- Widiyanto, E. D. 2014. Sistem Digital: Analisis, Desain, dan Implementasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ferdjallah, M. 2011. Introduction to Digital Systems: Modeling, Synthesis, and Simulation Using VHDL. New Jersey: Wiley.
- Tocci, R. J., Widmer, N., dan Moss, G. 2017. Digital Systems: Principles and Applications, 12th Edition. London: Pearson Education.
- Deschamps, JP., Valderrama, E., dan Teres, L. 2017. Digital Systems: From Logic Gates to Processors. Switzerland: Springer International Publishing AG.

NINF6006 Algoritma dan Pemrograman, 3 sks, 4 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mengetahui dan memahami dan terampil merancang dan membuat program yang terstruktur, efisien, dan user friendly dalam bahasa C++

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Model pemrograman dasar.
- Algoritma sorting, searching, dan manipulasi string.
- Perangkat lunak pemrograman Komputer
- Graphical User Interface perangkat lunak pemrograman
- Program dan elemen dasar C++;
- Variabel: Integer, Float, Double, Character,
- String: konsep string, konstanta string, variabel string, menyalin string, fungsi dan makro berbasis karakter, fungsi untuk operasi string, serta string sebagai parameter fungsi;
- Operator dan prioritas operator, serta fungsi pustaka;
- Operasi I/O: cout, cin, fungsi getch() dan getche(),
- Pernyataan dasar: macam pernyataan, ungkapan, deklarasi/ definisi, nol (kosong), majemuk,
- Di goto, if, switch, while, dowhile, for, break, continue, dan exit().
- Fungsi: prototipe fungsi, fungsi tanpa nilai balik, lingkup variabel, inline function, function overloading, rekursi, dan fungsi-fungsi matematis;

- Array: konsep array, array 1 dimensi, array 2 dimensi, array 3 dimensi, serta operasi menggunakan array;
- Pointer: definisi variabel pointer, mengakses nilai yang ditunjuk pointer, pointer void, pointer dan array, pointer dan string, array pointer, pointer menunjuk ke pointer, serta aplikasi pointer; (10) Struktur, Enum, Union, Bit-field, dan Typedef;
- Manajemen memori dinamis: alokasi memori dinamis, variabel dinamis, membebaskan memori, serta array multidimensi dan struktur dinamis;
- Tipe data dasar dan tipe data lanjut dalam pemrograman;
- Penggunaan fungsi;
- Array: 1, 2, dan 3 dimensi;
- Pemrograman rekursif;
- Konsep pointer dan linked-list;
- Konsep pointer dan linkedlist pada struktur data;
- Pemrograman grafik;
- Program untuk penanganan file;

Daftar Pustaka

- Cormen, Thomas H. 2009. Introduction to Algorithms. Cambridge: MIT press.
- Hanly, Jeri R., Elliot B. Koffman. 2012. Problem Solving and Program Design in C, 7th Edition. Boston: Addison Wesley.
- Deitel, P., and Deitel, H. 2011. C++ How to Program, 8th Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Lippman, S. B., Lajoie, J., dan Moo, B. E. 2012. C++ Primer, 5th Edition. Boston: Addison-Wesley Professional.
- 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.
- Shiflet, Angela B. dan Nagin, Paul. 2004. Problem Solving in C++ Including Breadth and Laboratories. Singapore: Thomson Learning Asia.
- Nagler, Eric. 2004. Learning C++: A Hands-on Approach. Singapore: Thomson Learning Asia.
- D'Orazio, Tim B. 2004. Programming in C++ Lessons and Applications. New York: McGraw-Hill Education.

NINF6007 Matematika Diskrit, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

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

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Logika dan pembuktiannya;
- Bahasa matematika: set, fungsi, sekuen dan string, serta relasi;
- Relasi: relasi ekivalen, matriks relasi, dan database relasional;
- Algoritma: correctness, analisis, dan rekursif;
- Teori bilangan: pembagi, representasi integer dan algoritma integer, serta algoritma Euclidean;
- Metode berhitung dan prinsip Pigeonhole;
- Relasi recurrent: pemecahan relasi recurrent dan aplikasi untuk analisis algoritma;
- Teori graph: path dan cycle, Hamiltonian cycle dan TSP, algoritma path terpendek, representasi graph, isomorfisme graph, graph planar, serta instant insanity;
- Tree: terminologi dan karakteristik tree, spanning tree, minimum spanning tree, binary tree, traversal tree, decision tree dan isomorfisme tree, serta game tree;
- Model jaringan: algoritma flow max. teorema min cut, dan matching;
- 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;
- Komputasi geometri: masalah closest-pair dan algoritma untuk menghitung Convex Hull.

Daftar Pustaka

- Epp. S. S. 2011. Discrete Mathematics with Applications, 4th Edition. Boston: Brooks/Cole Cengage Learning.
- Munir, R. 2016. Matematika Diskrit Revisi Keenam. Bandung: Informatika.
- 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.

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mengetahui, memahami konsep fungsi, fungsi dalam bentuk parameter dan koordinat polar, barisan bilangan dan limit barisan, limit fungsi, kontinuitas fungsi, turunan, dan beberapa aplikasi turunan.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Definisi fungsi, grafik fungsi, daerah definisi, daerah nilai, bentuk-bentuk fungsi riil, dan beberapa definisi fungsi yang lain.
- Fungsi dalam bentuk parameter dan bentuk fungsi dalam koordinat polar
- Barisan bilangan, limit barisan, limit tak sebenarnya, sifat-sifat limit barisan dan barisan yang istimewa
- Kontinuitas fungsi.
- Definisi turunan, rumus dasar turunan dan mampu mencari turunan dari berbagai bentuk fungsi
- Turunan untuk menyelesaikan beberapa persoalan

Daftar Pustaka

- Stewart, J. 2012. Calculus 7th Edition. Belmont: Cengage Learning.
- Ayres, Frank and Mendelson, Elliot. 2009. Schaum's Outline Calculus 5th Edition. New York: McGrawHill.
- Mendelson, Elliot. 2008. Schaum's Outline of Beginning Calculus 3rd Edition. New York: McGrawHill.

NINF6008 Bahasa Inggris Teknik I, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

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

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

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

Daftar Pustaka

- Blass, Laurie. 2006. *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.

NINF6001 Komunikasi Interpersonal, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki kemampuan penguasaan ketrampilan interpersonal dan intrapersonal. Kemampuan terampil & pandai belajar, menggali dan menyampaikan gagasan, komunikasi dan negosiasi, bekerja secara tim, memimpin dan memiliki keterampilan intrapersonal.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- **Kajian ilmu & ketrampilan:** Membaca efisien; teknik mencatat, belajar efektif, creative thinking; pencarian materi; teknik menulis; teknik diskusi; teknik presentasi; penggunaan alat peraga (HW/SW); teknik mendengarkan; public speaking; teknik negosiasi; ketrampilan relationship; leadership; ketrampilan supervisory; manajemen pengorganisasian; manajemen waktu; manajemen stress; penetapan target & tujuan hidup.
- **Kajian berkarya:** Mencari ide dasar bacaan; penulisan artikel & blog; presentasi efektif; membuat pertanyaan; praktek diskusi; kepemimpinan; negosiasi.
- **Kajian sikap & prilaku:** Kejujuran akademik; berpikir kritis & analitis; komunikatif; simpatik; orientasi pada audience; adaptif terhadap perubahan; sikap kepemimpinan; tim dinamik; menghargai waktu; empati; bercita-cita.

Daftar Pustaka

- Devito, Joseph A. 2008. The Interpersonal Communication Book. Boston: Allyn & Bacon.
- Wood, Julia T. 2009. Interpersonal Communication: Everyday Encounters. Amerika: Wadsworth Publishing.
- Bouvee, C., Thill, J. 2008 Business Communication Today, 9th Edition. Amerika: Pearson.

NINF6003 K3LH, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mampu menguasai dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja umum bagi guru sekolah kejuruan; menguasai dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja khusus jurusan/bidang studi.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Peraturan perundangan K3. Cara mencegah dan menanggulangi kebakaran (pengertian, segitiga api, tetrahedron api, penyebab kebakaran, taktik dan teknis, jenis api, APAR, media pemadam api, deteksi dini dll). Cara mencegah dan menanggulangi kebakaran keselamatan kerja listrik bagi pekerja.
- Gizi kerja dan produktivitas meliputi (kesejahteraan, pengembangan SDM, Gizi, peranan gizi kerja di perusahaan dan analisis gizi kerja).
- Produktivitas sistem manajemen K3 dan Panitia Pembina Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Ergonomi di tempat kerja.

- Sistem manajemen K3 dan Sistem manajemen K3 dan Panitia Pembina Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Prinsip K3 saat bekerja dengan komputer.
- Bahan beracun dan berbahaya. Syarat-syarat K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan, Undang-undang Republik Indonesia No 20 Th 2002 dan PP No 3 tahun 2005).
- Prosedur pelaksanaan pekerjaan dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada instalasi listrik tegangan tinggi/ekstra tinggi.
- Pengawasan Instalasi Instalasi Penyalur Petir (Permenaker No.Per.02/Men/1989). Teknik mengangkat dan mendirikan tangga, teknik mengangkat benda berat.

Daftar Pustaka

- UU No. 1 tahun 1970 dan beberapa peraturan turunannya
- Fire safety hand book (NIOSH Module)
- Kepmenaker No. 186 Tahun 1999
- Electrical safety for workers
- PUIL 2000
- Undang-undang RI No 20 Th 2002 Tentang Ketenagalistrikan dan PP No 3 tahun 2005
- Permenaker No.Per.02/Men/1989 Tentang Pengawasan Instalasi Petir
- Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (Darwin dan Muhilal)
- Manajemen K3
- Kepmenaker tentang SMK3
- Kepmenaker tentang P2K3
- Easy ergonomic by Department of Consumers and Bussiness Services
- How to Make Your Computer Workstation
- Fit You by Workers Compensation Board
- Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya
- Di Tempat Kerja berdasarkan Kepmenaker 187/Men/1999
- Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan (Suma'mur).

NINF6010 Organisasi dan Arsitektur Komputer, 3 sks, 3 js

Prasyarat : NINF6005.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki 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 Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Evolusi dan kinerja komputer: sejarah, perancangan kinerja, dan studi kasus evolusi Pentium dan Power PC;
- Bus-bus sistem: komponen dan fungsi komputer, struktur interkoneksi, PCI, serta futurebus+;
- Sistem Memori internal: sistem memori komputer, memori utama, cache, serta DRAM;
- Memori eksternal: magnetic disk, RAID, optical memory, serta pita magnetik;
- Input/output: perangkat eksternal, modul I/O, I/O terprogram, interrupt-driven I/O, DMA, saluran I/O dan prosesor, serta interface eksternal;
- Dukungan Sistem Operasi: Kompetensi SO, penjadwalan, serta manajemen memori;
- Aritmatika komputer: ALU, representasi integer, aritmatika integer, representasi floating point, dan aritmatika floating point;
- Set instruksi: karakteristik, jenis operand, jenis operasi, serta bahasa rakitan, pengalamatan dan format instruksi;
- Struktur dan fungsi CPU: organisasi prosesor, organisasi register, siklus instruksi, pipeline instruksi, dan studi kasus Prosesor Pentium dan Power PC;
- 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;
- Prosesor Superskalar: tinjauan, masalah rancangan, serta studi kasus Power PC dan Pentium;
- Unit Kontrol: operasi mikro, kontrol CPU, serta implementasi hardwired;
- Kontrol terprogram: konsep dasar, pengurutan instruksi mikro, eksekusi instruksi mikro, studi kasus pada TI 8800, serta aplikasi pemrograman mikro;
- Organisasi paralel: multiprosesing, koherensi cache dan protokol MESI, komputasi vektor, serta prosesor paralel.

Daftar Pustaka

- Stallings, William. 2016. Computer Organization and Architecture Designing for Performance, 10th Edition. New Jersey: Prentice-Hall.
- Murdocca, M. J. dan Heuring, V. P. 2007. Computer Architecture and Organization: An Integrated Approach. New Jersey: Wiley.
- Abdurohman, M. 2014. Organisasi dan Arsitektur Komputer (Edisi Revisi). Bandung: Informatika.
- Carpinell, John. 2001. Computer Systems Organization and Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.
- Heuring, Vincent P. dan Jordan, Harry F. 2004. Computer Systems Design and Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.
- Tanenbaum, Andrew S. 2006. Structured Computer Organization. New Jersey: Prentice-Hall.
- Patterson, David A. dan Hennessy, John L. 2005. Computer Architecture: A Quantitative Approach. San Mateo: Morgan Kaufmann Publishers.
- Comer, Douglas E. 2005. Essentials of Computer Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.

NINF6011 Basisdata I, 3 sks, 4 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang: konsep, relasi, desain dan normalisasi, SQL, query, pemrosesan transaksi.

Mahasiswa memiliki pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam membuat model basis data, mendesain basis data, dan mengimplementasikan basisdata dengan menggunakan Database Management System (DBMS) komersial (MS SQL, Oracle, atau Access).

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Teori

- Pengertian dan fungsi basis data dan transaksi;
- Model data relasional;
- Model basis data konseptual menggunakan ERD dan UML;
- Relasi aljabar dan SQL;
- Desain basis data menggunakan teori normalisasi relasi;
- Trigger dan basis data aktif;
- Aplikasi menggunakan SQL;
- Organisasi data fisik dan pengindekan.;
- Pemrosesan query;

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Praktik

- Arsitektur DBMS, serta startup dan shutdown instance;
- Basis data, serta pengelolaan struktur basis data;
- Pengelolaan constraint;
- Pengelolaan user;

Daftar Pustaka

- Silberschatz, A., Sudarshan, S., dan Korth, H. F. 2010. Database System Concepts, 6th Edition. New York: McGraw-Hill.

- Singh, S. K. 2009. Database Systems: Concepts, Design and Applications. India: Pearson Education.
- 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.
- Riordan, Rebecca M. 2005. Designing Effective Database Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
- Cannolly, Thomas M. dan Begg, Carolyn E. 2005. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dietrich, Suzanne W. dan Urban, Susan D. 2005. An Advanced Course in Database Systems Beyond Relational Databases. Singapore: Pearson Education Asia.
- Mannino, Michael V. 2004. Database Design, Application and Administration with ER Assistant. New York: McGraw-Hill.
- 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.
- Rischert, Alice. 2004. Oracle SQL by Example. Singapore: Pearson Education Asia.
- Allen, Christopher, dkk. 2004. Introduction to Relational Databases and SQL Programming. New York: McGraw-Hill.
- Coulthard, Glen dan Hutchinson-Clifford, Sarah. 2005. Advantage Series: Microsoft Office Access 2003, Complete. New York: McGraw-Hill.

NINF6012 Struktur Data, 3 sks 4 js

Prasyarat : NINF6006

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang konsep struktur data dan algoritma dalam pemrograman serta menerapkan konsep struktur data dan algoritma untuk menyelesaikan masalah-masalah pemrograman.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Teori

- Abstraksi data;
- 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;
- Sorting dan searching: insertion sort, selection sort, merging, merge sort, radix sort, tree sort, shell sort, searching dan modifikasi data,;

- Stack: spesifikasi, representasi, dan aplikasi stack (ekspresi aritmatika, polish notation);
- Queue: spesifikasi queue, representasi queue (linier maupun circular), dan aplikasi queue;
- Dequeue: representasi sekuen dan operasi pada elemen dequeue;
- Priority Queue: representasi sekuen dan operasi pada elemen priority queue;
- Proses rekursif (Menara Hanoi dan implementasi prosedur secara rekursif menggunakan stack);
- Linked-list: deklarasi, operasi dasar (penciptaan dan penghancuran simpul, inisialisasi linked-list, penyisipan simpul, penghapusan simpul, penelusuran simpul, dan pencarian simpul), dan operasi terhadap linked-list (penghapusan, inversi, penyambungan, serta panjang linked-list);
- Varian singly linked-list: singly linked-list dengan last dan circular linked-list (deklarasi, operasi, implementasi, dan pencarian simpul);
- Double linked-list: deklarasi dan operasi pada double linked-list;
- Tree: binary tree, traversing binary tree, algoritma traversal, threads, binary search tree, searching dan inserting dalam binary tree, heap sort, panjang path (algoritma Huffman);
- Hashing: Hash Table
- Graph: representasi sekuensial, path terpendek (algoritma Warshall), representasi linked, operasi-operasi pada graph, traversing pada graph, dan poset (sorting secara topologi).

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Praktik

- Praktikum array;
- Linked-list;
- Sorting.;
- Stack;
- Queue dan Dequeue;
- Tree;
- Graph;
- Hashing.

Daftar Pustaka

- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., dan Stein, C. 2009. Introduction to Algorithms, 3rd Edition. Cambridge: MIT Press.
- Kadir, A. 2013. Teori Dan Aplikasi Struktur Data Menggunakan C++. Surabaya: Andi Publisher.
- 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
- 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.
- Johnsonbaugh, Richard dan Schaefer, Marcus. 2004. Algorithms. Singapore: Pearson Education Asia.

NINF6015 Sistem Informasi, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Konstruk SCPL 5:

Mampu membangun aplikasi sistem informasi dengan menerapkan kemampuan mendalam pada bahasa pemrograman yang sedang trend pada masanya sehingga berkontribusi pada peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dasar dan kerangka pengembangan sistem informasi berbasis komputer, serta aplikasinya di berbagai bidang ilmu, disiplin, dan keahlian.
- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pengalaman tentang pengembangan sistem informasi berbasis komputer di berbagai bidang ilmu, disiplin, dan keahlian.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

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

Daftar Pustaka

- Valacich, J. dan Schneider, C. 2015. Information Systems Today: Managing in the Digital World. 7th Edition. New Jersey: Prentice Hall.

- Baltzan, P. 2015. M: Information Systems (Irwin Management Info Systems), 3rd Edition. New York: McGraw-Hill.
- Stair, R. M. dan Reynolds, G. W. 2016. Principles of Information Systems, 12th Edition. Boston: Cengage Learning.
- Piccoli, G. 2012. Information Systems for Managers: Text and Cases, 2nd Edition. New Jersey: Wiley.
- 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.

NINF6009 Kalkulus II, 3 sks, 3 js

Prasyarat : NINF6002

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mengetahui, memahami konsep integral, metode pengintegralan, aplikasi integral, turunan dalam ruang dimensi-n, dan persamaan differensial.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Definisi integral/anti derivatif.
- Metode pengintegralan, meliputi metode substitusi dan integral parsial
- Integral fungsi trigonometri, integral tertentu dan integral tak sebenarnya
- Penggunaan integral untuk aplikasi menghitung luas permukaan dan volume benda putar
- Definisi persamaan differensial, dan jenis-jenis persamaan differensial
- Persamaan differensial linear, persamaan differensial homogen, dan persamaan differensial eksak
- Turunan dan differensial utk menyelesaikan beberapa persoalan teknik

Daftar Pustaka

- Stewart, J. 2012. Calculus 7th Edition. Belmont: Cengage Learning
- Ayres, Frank and Mendelson, Elliot. 2009. Schaum's Outline Calculus 5th Edition. New York: McGrawHill

- Mendelson, Elliot. 2008. Schaum's Outline of Beginning Calculus 3rd Edition. New York: McGrawHill

NINF6013 Bahasa Inggris Teknik II, 2 sks, 2 js

Prasyarat : NINF6008

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang 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 Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Laporan singkat dengan topik tertentu;
- Presentasi dengan topik terpilih;
- Penulisan surat dalam bentuk non formal;
- Penulisan surat dalam bentuk formal;
- Wawancara dalam Bahasa Inggris;
- Menterjemahkan buku/tulisan bidang Teknik Informatika/ Komputer dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia;
- Menterjemahkan buku/tulisan bidang Teknik Informatika/Komputer dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Inggris;
- Resume/ringkasan bahan bacaan berbahasa Inggris;
- Laporan berbahasa Inggris dari siaran radio, TV, film atau sejenisnya;
- Presentasi tulisan/laporan berdasarkan suatu investigasi atau survey.

Daftar Pustaka

- Beedles, Bonnie dan Petracca, Michael. 2001. Academic Context Disciplinary Conditions. New York: Prentice-Hall.
- Blass, Laurie. 2006. 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. 2009. Reading and Writing in the Academic Community, 4th Edition. New Jersey: Prentice-Hall.
- Lynch, Tony. 2004. Study Listening: A Course in Listening to Lectures and Note Taking. Cambridge: Cambridge University Press.

NINF6014 Aljabar Linier, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang sistem persamaan linear, matriks dan operasi matrik, determinan, vektor-vektor ruang-2 dan ruang-3, ruang-ruang vektor, nilai Eigen dan vektor, aplikasi aljabar linear dan matriks.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Sistem persamaan linear dan metode penyelesaian beserta aplikasinya.
- Matriks, operasi matriks dan sifat-sifatnya beserta aplikasinya
- Konsep determinan matriks dan aplikasinya beserta aplikasinya
- Konsep vektor-vektor di ruang berdimensi 2 dan ruang berdimensi 3 beserta aplikasinya
- Konsep ruang-ruang vektor
- Konsep ruang-ruang hasil kali dalam, basis orthogonal & ortonormal beserta aplikasinya
- Konsep nilai eigen dan vector eigen beserta aplikasinya.

Daftar Pustaka

- Johnson, Lee. R Reisch. Arnold, Jimmy. 2016. Introduction to Linear Algebra, 5th Edition. Singapore: Pearson Education Asia
- Lawrence E Spence. Arnold J. Stephen H. 2013. Elementary Linear Algebra, 11th Edition. Pearson Education
- Lax, Peter D. 2013. Linear Algebra and Its Applications. New York: John Wiley & Sons
- Bronson, Richard and Costa, Gabriel B. 2007 Linear Algebra: An Introduction. San Diego: Academic Press.

UNIV6009 Bahasa Indonesia, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator:-

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa terampil: (1) Mengenali karakteristik Bahasa Indonesia Keilmuan (BIK); (2) Menggunakan Bahasa Indonesia Keilmuan (BIK) dalam Karya Ilmiah; dan (3) Menyusun Karya Ilmiah dengan memperhatikan Bahasa Indonesia Keilmuan (BIK).

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Karakteristik Bahasa Indonesia Keilmuan: memahami penerapan Ejaan yang Disempurnakan (EYD);
- Karakteristik Bahasa Indonesia Keilmuan: bentukan kata/istilah; Karakteristik Bahasa Indonesia Keilmuan: keefektifan kalimat;
- Penyusunan kalimat dalam paragraf: kohesi dan koherensi;
- Penyusunan kalimat dalam paragraf: keruntunan kalimat; Pengembangan gagasan dalam paragraf: keutuhan/kepaduan gagasan;
- Pengembangan gagasan dalam paragraf: kelengkapan;
- Pengembangan gagasan secara alamiah (kronologis dan spasial);
- Teknik pengembangan gagasan secara logis (deduktif, induktif, analisis, klimaks-antiklimaks, dan sebagainya);
- Penyusunan Karya Ilmiah, mulai tahap prapenulisan, penulisan, dan penyuntingan.

Daftar Pustaka

- Crimmon, James M. 1967. *Writing with Purpose*. Boston: Hough-ton Mifflin Company.
- Johanes, Herman. 1980. *Membina Bahasa Indonesia Menjadi Bahasa Indonesia yang Ilmiah, Indah, dan Lincah*. Analisis Kebudayaan. Tahun 12, nomor 4.
- Keraf, Gorys. 1994. *Komposisi*. Ende-Flores: Nusa Indah.
- Moelion. 1988. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. M. Anton (ed.). Jakarta: Balai Pustaka.
- Rofi'uddin, Ahmad. 1992. *Penulisan Makalah*. Malang: IKIP Malang.
- Tompkins, Gail. 1996. *Teaching Writing: Balancing Process and Product*. Oxford: Oxford University Press.

NINF6016 Pemrograman Web, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6006.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang XHTML, JavaScript, Java Applets, XML, Perl, PHP, ASP.NET, MySQL, dan JDBC, serta implementasinya pada basis data melalui Web.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Teori

- Pengenalan: internet, www, web browser, web server, URL, protokol http, dan toolbox pemrograman
- XHTML: evolusi, sintak dasar, struktur dokumen XHTML, format text, citra, hypertext link, list, tabel, form, dan frame
- 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>
- 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
- Dokumen JavaScript dan HTML: JavaScript *Execution Environment*, dokumen model objek, akses elemen, *event* dan penanganan *event*, model *event*, serta *object navigator*
- 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
- Java Applets: aktivitas applet, metode paint component, <object> tag, parameter applet, grafik, warna, serta applet interaktif
- XML: sintaks XML, struktur dokumen, definisi tipe dokumen, namespace, skema XML, menampilkan dokumen XML, sheet style XSLT, dan prosesor XML
- Dasar-dasar Perl: operasi skalar, perintah penugasan dan I/O, perintah kontrol, array, hash, referensi, fungsi, *pattern matching*, serta file I/O
- Perl untuk Pemrograman CGI: *interface gateway*, *CGI linkage*, format query String, modul CGI, serta cookies
- Servlets dan halaman server Java: detail servlet, *storing information*, serta halaman server Java
- Pengenalan PHP: karakteristik sintaks, primitif, operasi, dan ekspresi, output, statemen kontrol, array, fungsi, *pattern matching*, *form handling*, file, cookies, serta *tracking*
- Pengenalan ASP.NET: kerangka .NET, overview C#, ASP. NET, serta kontrol ASP.NET.
- 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
- Proyek akhir pemrograman Web

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Praktik

- Program dengan sintaks XHTML yang meliputi evolusi, sintak dasar, struktur dokumen XHTML, format text, citra, hypertext link, list, tabel, form, dan frame
- 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 `<span>` dan `<div>` di dalam program
- JavaScript: orientasi objek, operasi-operasi primitif dan ekspresi, I/O, perintah-perintah kontrol, kreasi dan modifikasi objek, array, fungsi, konstruktor, *pattern matching*, dan error dalam script
- Dokumen JavaScript dan HTML yang meliputi : JavaScript *Execution Environment*, dokumen model objek, akses elemen, *event* dan penanganan *event*, model *event*, serta object navigator di dalam program
- 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 di dalam program
- Java Applets: aktivitas applet, metode paint component, `<object>` tag, parameter applet, grafik, warna, serta applet interaktif
- XML: sintaks XML, struktur dokumen, definisi tipe dokumen, namespace, skema XML, menampilkan dokumen XML, sheet style XSLT, dan prosesor XML
- Program dengan bahasa pemrograman Perl: operasi skalar, perintah penugasan dan I/O, perintah kontrol, array, hash, referensi, fungsi, pattern matching, serta file I/O
- Program dengan bahasa pemrograman perl dalam Pemrograman CGI: interface gateway, CGI linkage, format query string, modul CGI, serta cookies
- Program dalam bentuk Servlets dan halaman server Java: detail servlet, storing information, serta halaman server Java
- Program dengan bahasa pemrograman PHP: karakteristik sintaks, primitif, operasi, dan ekspresi, output, statemen kontrol, array, fungsi, pattern matching, form handling, file, cookies, serta tracking
- Program dengan menyertakan ASP.NET: kerangka .NET, overview C#, ASP. NET, serta kontrol ASP.NET.
- Akses basis data melalui Web: basis data relasional, SQL, arsi-tektur untuk akses basis data, sistem basis data MySQL, akses basis data dengan Perl dan MySQL, PHP dan MySQL, serta JDBC dan MySQL

Daftar Pustaka

- Wang, P. S. 2012. Dynamic Web Programming and HTML5. Boca Raton: CRC Press.
- Robbins, J. N. 2012. Learning Web Design, 4th Edition. California: O'Reilly Media, Inc.
- Nixon, R. 2015. Learning PHP, MySQL & JavaScript: With JQuery, CSS & HTML5. California: O'Reilly Media, Inc.
- Darlington, Keith. 2005. Effective Website Development: Tools and Techniques. Singapore: Pearson Education Asia.
- Sebesta, Robert W. 2005. Programming the World Wide Web. Singapore: Pearson Education Asia.
- Deitel, Harvey M, dkk. 2004. Internet and World Wide Web: How to Program. Singapore: Pearson Education Asia.
- Yuen, P. K dan Lau Vincent. 2003. Practical Web Technologies. Singapore: Pearson Education Asia.
- Pollock, John. 2004. Javascript: A Beginner's Guide. Singapore: McGraw-Hill Education.

NINF6017 Sistem Operasi, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruksi SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki 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 Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Sistem komputer: pemroses, memori, I/O, interkoneksi, eksekusi instruksi, dan studi kasus komputer keluarga Intel;
- 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);
- Konsep Proses: Kompetensi, diagram state, implementasi dan tahapan penciptaan, pengalihan proses, dan kedudukan sistem operasi;
- Konsep Penjadwalan proses: Kompetensi, tipe-tipe penjadwalan, strategi penjadwalan, algoritma-algoritma penjadwalan, dan studi kasus berbagai SO;
- Konsep Konkurensi: prinsip, masalah yang ditimbulkan, mutual exclusion, deadlock, starvation, interaksi antar proses, dan penyelesaian masalah konkurensi;
- Konsep Mutual exclusion: pentingnya mutual exclusion, metode penjaminan mutual exclusion, serta metode busy waiting dan semaphore;
- 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;
- Konsep Manajemen memori statis: konsep, hirarki memori, dan manajemen memori tanpa swapping;
- Konsep Manajemen memori dinamis: multiprogramming dengan swapping dan pemartisian dinamis, pencatatan pemakaian memori, strategi alokasi memori, sistem buddy, serta alokasi ruang swap pada disk;
- Sistem paging: Kompetensi, memori maya, penggantian page, serta masalah-masalah pada sistem page dan implementasinya;
- Segmentasi dan kombinasi paging-segmentasi: Kompetensi segmentasi, perbandingan paging dan segmentasi, teknik kombinasi, serta contoh-contoh sistem dan studi kasus berbagai SO;
- 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;
- Mekanisme perangkat lunak I/O: disk, clock, RAM disk, serta studi kasus I/O (manajemen I/O, Interupsi dan Exception, dan penanganan I/O);

- Sistem manajemen file: sasaran dan fungsi, arsitektur pengelolaan file, sistem file, shared file, dan sistem akses file;
- 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;
- Proteksi dan sekuritas: sasaran proteksi, domain proteksi, persoalan sekuritas, otentifikasi, ancaman program dan sistem, pemantauan ancaman, serta enkripsi.

Daftar Pustaka

- Silberschatz, A., Galvin, P. B., dan Gagne, G. 2013. Operating System Concepts, 9th Edition. New Jersey: Wiley.
- Stallings, W. 2015. Operating Systems: Internals and Design Principles, 8th Edition. London: Pearson Education.
- Tanenbaum, Andrew S. 2014. Modern Operating Systems, 4th Edition. UK: Pearson.
- Bacon, Jean dan Harris, Tim. 2003. Operating Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
- Bic, Lubemir F. dan Shaw, Alan C. 2003. Operating Systems Principles. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dhamdhare, D. M. 2002. Operating Systems. Singapore: Mc-Graw-Hill Education.
- Nutt, Gary. 2003. Operating Systems: A Modern Perspective. Singapore: Addison Wesley.

NINF6018 Teori Bahasa dan Otomata, 3 sks, 3 js

Prasyarat : NINF6006

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mampu menerapkan konsep, teori dan kaidah abstrak bahasa dan mesin otomata dalam ilmu informatika, teknik kompilasi dan perancangan sistem komputasi baik dalam implementasi di perangkat keras maupun perangkat lunak.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep matematika untuk otomata
- Mesin Abstrak Otomata dan penerapannya dalam komputasi
- Konsep karakter, string, kata, token, kalimat dan bahasa dalam otomata
- Produksi-produksi yang memenuhi aturan tata bahasa regular, bebas konteks, konteks sensitive dan unrestricted.
- Prinsip bahasa reguler untuk membangun FSA dan implementasinya terhadap komputasi

- Mesin FSA dengan e-move dalam membangun mesin DFA
- Ekspresi reguler dalam beberapa permasalahan bahasa reguler
- Aturan produksi dalam beberapa permasalahan bahasa reguler
- Permasalahan yang berkaitan dengan output dari mesin otomata
- Pohon penurunan untuk memperoleh untai dalam tata bahasa bebas konteks
- Penyederhanaan aturan produksi dalam tata bahasa bebas konteks
- Transformasi dari tata bahasa bebas konteks ke dalam bentuk normal Chomsky
- Menghilangkan rekursif kiri dari suatu tata bahasa bebas konteks
- Merubah tata bahasa bebas konteks menjadi bentuk normal Greibach
- Kinerja mesin PDA dalam bahasa formal
- Kinerja mesin turing untuk bahasa formal
- Prinsip dan kinerja mesin otomata bagi bahasa formal.

Daftar Pustaka

- Hopcroft, J. E., Motwani, R., dan Ullman, J. D. 2007. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, 3rd Edition. London: Pearson Education.
- Linz, P. 2012. An Introduction to Formal Languages and Automata, 5th Edition. Massachusetts: Jones & Bartlett Learning.
- Carlisle, M. C. 2016. An Introduction to Languages and Machines, 2nd Edition. Amerika: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Utdirartatmo, F. 2007. Teori Bahasa dan Otomata, Edisi 2. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sipser, M. 2013. Introduction to the Theory of Computation, 3rd Edition. Boston: Cengage Learning.

NINF6019 Pemrograman Berorientasi Objek, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6006

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pemahaman dan pengetahuan tentang pemrograman berorientasi objek tingkat dasar, pemahaman mengenai konsep dasar dan implementasi pilar-pilar utama mencakup pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme di dalam pemrograman berorientasi objek.

Mahasiswa memiliki ketrampilan pemrograman berorientasi objek menggunakan JAVA.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Teori

- Pemrograman Berorientasi Obyek;
- Pemrograman Java;
- Tipe Data; Kelas dan Objek; Enkapsulasi; Method; Inheritance;
- Kelas Abstrak; Interface; Polymorphism;
- Exception Handling; Java API; Swing; Operator Overloading;

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Praktik

- Instalasi JAVA;
- Program sederhana dengan Java;
- Tipe Data dalam Java;
- Kelas dan Objek pada Java;
- Enkapsulasi pada Java;
- Inheritance pada Java;
- Kelas Abstrak
- Interface;
- Konsep Polymorphism;
- Exception Handling;
- Java API

Daftar Pustaka

- Sun Java Course. 2004. Java Fundamental Programming.
- Sun Java Software. 2014. JDK 6 Documentation. Sun Microsystems. Inc

NINF6020 Basisdata II, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6011

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Konstruk SCPL 5:

Mampu membangun aplikasi sistem informasi dengan menerapkan kemampuan mendalam pada bahasa pemrograman yang sedang trend pada masanya sehingga berkontribusi pada peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang: basis data objek dan basis data berbasis Web.
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam membuat model basis data, mendesain basis data, dan mengimplementasikan basisdata dengan menggunakan Database Management System (DBMS) komersial (MS SQL, Oracle, atau Access).

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Teori

- Optimasi query;
- Tuning basis data;
- Mempemroses transaksi;
- Studi kasus basis data;
- Basis data objek;
- XML dan data Web.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Praktik

- Pengelolaan segment cluster;
- Pengelolaan penggunaan resources;
- Pengelolaan akses basis data;
- Pengelolaan roles;

Daftar Pustaka

- Silberschatz, A., Sudarshan, S., dan Korth, Henry H. F. 2010. Database System Concepts, 6th Edition. New York: McGraw-Hill.
- Singh, S. K. 2009. Database Systems: Concepts, Design and Applications. India: Pearson Education.
- 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.
- Riordan, Rebecca M. 2005. Designing Effective Database Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
- Cannolly, Thomas M. dan Begg, Carolyn E. 2005. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dietrich, Suzanne W. dan Urban, Susan D. 2005. An Advanced Course in Database Systems Beyond Relational Databases. Singapore: Pearson Education Asia.
- Mannino, Michael V. 2004. Database Design, Application and Administration with ER Assistant. New York: McGraw-Hill.
- 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.

- Rischert, Alice. 2004. Oracle SQL by Example. Singapore: Pearson Education Asia.
- Allen, Christopher, dkk. 2004. Introduction to Relational Databases and SQL Programming. New York: McGraw-Hill.

NINF6021 Kalkulus Lanjut, 3 sks, 3 js

Prasyarat : NINF6009

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan tentang konsep integral lipat, fungsi vektor, integral garis dan integral permukaan, deret fourier, integral fourier, transformasi laplace, fungsi gamma dan fungsi beta.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Integral lipat dua, integral iterasi, dan integral lipat tiga.
- Fungsi vektor, limit dari suatu fungsi vector, turunan suatu fungsi vector
- Gradient, divergensi dan curl dari suatu fungsi vector
- Integral garis dan penyelesaian persoalan integral garis
- Integral permukaan, teorema divergensi, dan teorema stokes.
- Definisi deret fourier dan integral fourier
- Transformasi laplace, fungsi gamma dan fungsi beta

Daftar Pustaka

- Stewart, J. 2015. Calculus, 8th Edition. Belmont: Cengage Learning.
- Ayres, Frank and Mendelson, Elliot. 2012. Schaum's Outline Calculus, 6th Edition. New York: McGrawHill.
- Mendelson, Elliot. 2008. Schaum's Outline of Beginning Calculus, 3rd Edition. New York: McGrawHill.

UNIV6008 Pendidikan Kewarganegaraan, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator: -

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antar warga negara dengan negara, serta pendidikan pendahuluan bela negara (PPBN), agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negara kesatuan Republik Indonesia.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Pengertian dan pemahaman tentang Bangsa dalam sistem negara kesatuan Republik Indonesia;
- Pengertian dan pemahaman tentang Negara dalam sistem negara kesatuan Republik Indonesia;
- Hak warga negara dengan negara;
- Kewajiban warga negara dengan negara;
- Demokrasi;
- Hak Asasi Manusia (HAM);
- Wawasan Nusantara;
- Ketahanan Politik Nasional;
- Strategi Nasional.

Daftar Pustaka

- Al Hakim, Suparlan, dkk. 2002. Pendidikan Kewarganegaraan. Malang: Penerbit UM-Malang.
- Anonymous. 2002. Piagam Jakarta, Undang-undang Dasar 45, Amandemen Beserta Penjelasan-nya. Bandung: Citra Umbara.
- Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN yang berlaku).
- Lemhanas dan Dikti Depdiknas. Tanpa Tahun. Pendidikan Kewarganegaraan. Jakarta: Gramedia.
- Sukaya, Endang Zaelani. 2002. Pendidikan Kewarganegaraan. Yogyakarta: Paradigma.
- Undang-undang Nomor 3 Tahun 1946 Tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

NINF6023 Rekayasa Perangkat Lunak, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Konstruk SCPL 5:

Mampu membangun aplikasi sistem informasi dengan menerapkan kemampuan mendalam pada bahasa pemrograman yang sedang trend pada masanya sehingga berkontribusi pada peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman 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 Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Evolusi PL, perspektif industri, usia PL, karakteristik PL, komponen dan aplikasi PL, persoalan dan krisis PL, paradigma rekayasa PL (classic, prototyping, spiral, FGT, dan kombinasi);
- 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;
- 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;
- Perencanaan manajemen proyek: analisis resiko, penjadwalan, akuisisi PL, PL reengineering, perencanaan organisasional, perencanaan proyek PL;
- Rekayasa sistem komputer: sistem berbasis komputer, rekayasa sistem komputer, analisis sistem, pemodelan dan arsitektur sistem, serta spesifikasi sistem;
- Dasar-dasar analisis kebutuhan: analisis dan tugas-tugas analisis, teknik komunikasi, prinsip-prinsip analisis, prototipe PL, serta spesifikasi PL;
- 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;
- Analisis dan pemodelan berorientasi objek: konsep dasar, pemodelan analisis berorientasi objek, serta pemodelan data;
- Dasar-dasar desain PL: proses desain, dasar-dasar desain, desain moduler, desain data, arsitektur desain, desain prosedural, serta dokumentasi desain;
- Desain berorientasi aliran data: desain dan aliran informasi, pertimbangan proses desain, analisis transform, analisis trans-action, pertimbangan heuristik, pasca-proses desain, serta optimasi desain;
- 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;
- Bahasa pemrograman dan pengkodean: karakteristik bahasa pemrograman, dasar bahasa pemrograman, klasifikasi bahasa pemrograman, gaya pengkodean, serta efisiensi;
- Jaminan kualitas PL: kualitas PL dan jaminan kualitas PL, metrik kualitas PL, reliabilitas PL, serta metode jaminan kualitas PL;

- Teknik pengujian PL: dasar-dasar pengujian PL, pengujian white box, pengujian berbasis path, pengujian struktur kontrol, serta pengujian black box;
- Strategi pengujian PL: metode pengujian PL, unit pengujian, pengujian terpadu, pengujian validasi, serta pengujian sistem;
- Pemeliharaan PL: definisi, maintainability, tugas pemeliharaan, pemeliharaan 'side effects', pemeliharaan 'alien code', reverse engineering, serta re-engineering.

Daftar Pustaka

- Ammann, P., Offutt, J., 2017. Introduction to Software Testing, 2nd ed. Cambridge University Press.
- Braude, E.J., Bernstein, M.E., 2016. Software Engineering: Modern Approaches, Second Edition. Waveland Press.
- Foster, E., 2014. Software Engineering: A Methodical Approach. Apress.
- Pressman, R.S., Maxim, B.R., 2015. Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill Education.
- Schach, S.R., 2010. Object-Oriented and Classical Software Engineering. McGraw-Hill Education.
- Society, I.C., 2014. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge): Version 3.0. IEEE Computer Society Press.
- Sommerville, I., 2016. Software Engineering, Global Edition. Pearson Higher Ed.
- Stephens, R., 2015. Beginning Software Engineering. John Wiley & Sons.
- Tsui, F., Karam, O., 2010. Essentials of Software Engineering. Jones & Bartlett Publishers.
- Wiegers, K., Beatty, J., 2013. Software Requirements, 3rd ed, Developer Best Practices. Microsoft Press.

NINF6024 Komunikasi Data dan Jaringan Komputer, 3 sks, 4 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang hakekat dan fungsi komunikasi data; menjelaskan, dan memberikan contoh teknologi dan arsitektur untuk komunikasi data yang digunakan saat ini dan perkembangannya di masa mendatang; konsep dan aplikasi protokol pada komunikasi data; penanganan dan keamanan data, serta evaluasi kinerjanya.
- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang hakekat dan fungsi jaringan komputer.
- Mahasiswa mampu menjelaskan, dan memberikan contoh teknologi dan arsitektur untuk jaringan komputer yang digunakan saat ini dan perkembangannya di masa mendatang.
- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan aplikasi protokol pada jaringan komputer.
- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan keterampilan berkenaan dengan penanganan dan keamanan sistem jaringan komputer dan internet, serta evaluasi kinerjanya.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Teori

- Konsep komunikasi data: komunikasi dan informasi, media transmisi, jenis komunikasi (suara, data, gambar, dan video), dan respond time;
- 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;
- Konsep Kompresi data: run length encoding, V.42bls compression & ZIP, standard kompresi video dan kompresi frakta;
- Konsep Model referensi dan protokol: system network architecture, digital network architecture, X.25, ISO, TCP/IP, dan UDP, Z39.50;
- Konsep Transport layer: struktur, TCP dan IP, IPv6, TTL, ARP, ICMP, dan SMTP;
- 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;
- Konsep Layer aplikasi-2: WWW (pembuatan Web page dengan HTML atau Java), CGI, web server, mail server, FTP server, serta proxy server;
- Konsep Pengukuran kinerja jaringan: broadcast storm, delay bandwidth multiplication, pembebanan server, penggunaan protokol, serta aspek-aspek lainnya.
- Definisi dan terminologi serta klasifikasi jaringan komputer (LAN, MAN, dan WAN);
- Konsep Perangkat lunak (hirarki protokol dan layanan primitif), standard-standard pada jaringan komputer, dan contoh-contoh jaringan komputer (Novell Netware, ARPANET, NFSNET, Internet);
- Konsep Model referensi dan protokol: system network architecture, digital network architecture, X.25, ISO, TCP/IP, dan UDP, Z39.50;
- 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);
- Konsep Transport layer: struktur, TCP dan IP, IPv6, TTL, ARP, ICMP, dan SMTP;

- 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;
- 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;
- Konsep Jaringan terdistribusi: konsep, RPC, XDR, perancangan perangkat lunak, serta prinsip-prinsip (ACID);
- 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;
- Konsep Pengukuran kinerja jaringan: broadcast storm, delay bandwidth multiplication, pembebanan server, penggunaan protokol, serta aspek-aspek lainnya.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Praktik

- Pengaplikasian Setting TCP/IP;
- Pengaplikasian Setting IP-Masquerade;
- Pengaplikasian Setting untuk filtering;
- Pengaplikasian Sistem keamanan data dan jaringan komputer;
- Pengaplikasian Sistem keamanan pada internet;
- Evaluasi kinerja sistem jaringan komputer

Daftar Pustaka

- Tomasi, Wayne. 2005. Introduction to Data Communications and Networking. Singapore: Pearson Education Asia.
- Stallings, William. 2013. Data and Computer Communications. Singapore: Prentice-Hall.
- Kurose, James F. dan Ross, Keith W. 2013. Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet (6th Edition). Singapore: Addison-Wesley.
- Rowe, Stanford H. 2005. Computer Networking. 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.
- Derfler Jr., Frank J. dan Freed, Les. 2005. How Network Work. Singapore: Pearson Education Asia.
- Microsoft Official Academic Course. 2011. Networking Fundamentals. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- McMillan, Troy. 2012. Cisco Networking Essentials. Indiana: John Wiley & Sons, Inc
- Hucaby, D., McQuerry, S., dan Whitaker, Andrew. 2010. Cisco Router Configuration Handbook (2nd Edition). Indianapolis: Cisco Press.

NINF6025 Komputasi Numerik, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman, 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 Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Pencarian Akar-akar Persamaan non-linier: metode tabel, metode Bisection, metode Regula falsi, metode iterasi, metode Newton-Raphson, metode Secant,
- Penyelesaian Persamaan linier: Matriks (Invers, Dekomposisi LU, Eigenvalue dan Eigenvektor), metode eliminasi gauss, metode eliminasi gauss-jordan, metode eliminasi gauss-seidel
- Penyelesaian persamaan Diferensial: metode selisih maju, metode selisih tengah, metode selisih mundur
- Penyelesaian persamaan Integral: metode Reimann, metode Trapesium metode Simpson, Kuadratur Gauss,
- Interpolasi (linier, cubic, Lagrange),

Daftar Pustaka

- 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.

NINF6026 Grafika Komputer, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6014

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 6:

Mampu membuat perencanaan bisnis digital dan mengelola usaha secara profit melalui ide kreatif, mandiri sesuai norma dan etika profesi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang konsep, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer.
- Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan tentang algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, teknik dan pengolahan grafik, serta implementasinya pada sistem komputer.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Teori

- Matematika grafik dan contoh-contoh aplikasinya;
- Perangkat keras masukan dan keluaran;
- Karakteristik keluaran;
- Algoritma-algoritma untuk menggambar garis;
- Macam-macam grafik: ilmiah, bisnis, dan lain sebagainya;
- Window dan Viewport; Clipping;
- Transformasi pemodelan;
- Aplikasi-aplikasi transformasi;
- Tool dan teknik-teknik pada grafika komputer;
- Grafik 3 dimensi dan pengolahannya;
- Contoh-contoh real grafik 3 dimensi;
- Aplikasi grafika komputer

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Praktik

- Garis dengan algoritma yang benar
- Algoritma untuk membangun grafik statistic, bisnis dan ilmiah
- clipping;
- Algoritma dasar untuk transformasi pemodelan
- Aplikasi-aplikasi algoritma untuk transformasi pemodelan;
- Literasi tool dan teknik-teknik pada grafika komputer;
- Grafik 3 dimensi;
- Real grafik 3 dimensi;

Daftar Pustaka

- Shirley, Peter. 2015. Fundamentals of Computer Graphics, 4th Edition. New York: AK Peters.

- Angel, Edward, Dave Shreiner. 2011. Interactive Computer Graphics: A Top Down Approach with OpenGL, 6th Edition. Singapore: Pearson Education Asia.
- Cooley, Peter. 2001. The Essence of Computer Graphics. Singapore: Pearson Education Asia.
- Slater, Mel, dkk. 2002. Computer Graphics and Virtual Environments: From Realism to Real-Time. Singapore: Pearson Education Asia.
- Krishnamurthy, N. 2001. Introduction to Computer Graphics. Singapore: McGraw-Hill Education.

NINF6027 Pemrograman Deklaratif, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6006

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Memahami ide pokok dari penyelesaian masalah deklaratif berbasis logika dan fungsional, menguasai sintaktikal salah satu bahasa pemrograman deklaratif, dan mampu membuat program menggunakan bahasa pemrograman yang dikuasai

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Prinsip-prinsip pemrograman deklaratif logik dan fungsional
- Prinsip-prinsip yang dimaksud saat merancang program yang ditulis dengan gaya fungsional menggunakan bahasa pemrograman spesifik
- Penalaran tingkat lanjut dalam perancangan dan penjelasan fungsi
- Kemampuan menjelaskan fungsi-fungsi mempunyai properti tertentu berdasar definisinya

Daftar Pustaka

- Bramer, Max. 2014. Logic Programming with Prolog.
- Clocksin, William and Mellish, Christopher S. 2013. Programming in Prolog: Using the ISO Standard.
- Scott, Michael L. 2009. Programming Language Pragmatics, Third Edition.

NINF6022 Probabilitas dan Statistik, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang manfaat dan penggunaan statistik 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 dan Kurva Distribusi Normal; Kurva Normal Baku, dan Probabilitas.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Jenis Statistik
- Perbedaan Variabel
- Jenis Pengukuran dan skala Pengukuran
- Distribusi Frekuensi
- Ukuran tendensi sentral
- Ukuran Variabilitas
- Data Diskrit dan Malar
- Pengkodean (Coding)
- Dispersi
- Poligon Frekuensi, Kurva Distribusi, dan Kurva Frekuensi
- Distribusi Normal
- Kurva Normal Baku
- Pengujian Hipotesis: uji beda, uji variansi
- Analisis Korelasi
- Analisis Regresi.

Daftar Pustaka

- 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. 2014. Probability and Statistical Inference, 9th Edition. Singapore: Pearson Education Asia.
- Tamhane, Ajit C. dan Dunlop, Dorothy D. 2000. Statistics and Data Analysis: From Elementary to Intermediate. Singapore: Prentice-Hall.
- Miller, Irwin dan Miller, Marylees. 2008. Mathematical Statistics with Applications, 7th Edition. Singapore: Pearson Education Asia.
- Veerarajan, T. 2003. Probability, Statistics, and Random Processes. Singapore: McGraw-Hill Edu.
- Navidi, William C. 2010. Statistics for Engineers and Scientists, 3rd Edition. New York: McGraw-Hill Education.
- Milton, J. Susan dan Arnold, Jesse C. 2003. Introduction to Probability and Statistics. New York: McGraw-Hill Education.

NINF6028 Kecerdasan Buatan, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6006

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman 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 Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Representasi suatu masalah, contoh masalah dengan representasi node dan link, serta representasi masalah dengan metode ruang keadaan (state space);
- Masalah dengan metode reduksi beserta contoh-contohnya;
- Metode Kompetensi dan pencocokan, serta contoh tes analogi;
- Penelusuran non-optimal: depth-first, breadth-first, hill climbing, beam search, beam-first, serta contoh aplikasinya;
- Penelusuran optimal: british museum, branch and bound, modifikasi branch and bound dengan estimasi rendah dan pemrograman dinamik, prosedur A* beserta contoh-contohnya;
- Prosedur optimasi untuk permainan: minimax, alpha-beta, serta contoh-contohnya;
- Kalkulus logika: kalkulus proposional dan predikat serta teorema Wang;
- Aturan produksi, forward chaining, backward chaining, dan sistem pakar;
- Prolog/Lisp, contoh-contoh program dengan back-tracking, serta penggunaan fakta dan aturan;
- Contoh-contoh masalah menggunakan sistem pakar berbasis Prolog/Lisp;
- Mekanisme jawaban ‘mengapa’ dan ‘bagaimana’;
- Frame dan jaringan semantik;
- Propagasi konstrain dan contoh untuk pengenalan joint objek yang dibentuk permukaan datar;
- Pemahaman bahasa: metode sintaksis dengan CFG, jaringan transisi, metode peran tematik, metode semantik, serta contoh-contohnya;
- Proses pembelajaran: analisis perbedaan, penjelasan pengalaman, metode multiple, dan pohon identifikasi;
- Proses pembelajaran dengan jaringan syaraf: beberapa metode jaringan syaraf serta contoh-contoh aplikasinya.

Daftar Pustaka

- Russell, Stuart dan Norvig, Peter. 2009. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd Edition. Singapore: Pearson Education Asia.
- Negnevitsky, Michael. 2004. Artificial Intelligence. Singapore: Pearson Education Asia.
- Munakata, Toshinori. 2001. Fundamentals of the New Artificial Intelligence : Beyond Traditional Paradigms. New York: Springer.
- Minker, Jack. 2000. Logic-based Artificial Intelligence. New York: Springer.
- Bratko, Ivan. 2001. Prolog Programming for Artificial Intelligence. Singapore: Pearson Education Asia.

NINF6029 Multimedia, 3 sks, 4 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 6:

Mampu membuat perencanaan bisnis digital dan mengelola usaha secara profit melalui ide kreatif, mandiri sesuai norma dan etika profesi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang konsep, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer.
- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman terutama tentang: konsep, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Teori

- Pengertian multimedia;
- Pembuatan multimedia dan keterampilan multimedia;
- Teks, suara, citra, animasi, dan gambar;
- Masalah integrasi dan produksi multimedia;
- Faktor manusia dalam desain sistem multimedia interaktif;
- Masalah desain dan pengembangan sistem multimedia interaktif, serta software tools
- Evaluasi sistem multimedia interaktif;
- Sistem multimedia berbasis internet;
- Tools untuk pengembangan World Wide Web (WWW);
- Desain multimedia untuk World Wide Web (WWW);
- Perencanaan dan pembiayaan pengembangan sistem multimedia;
- Desain dan produksi sistem multimedia;
- Studi kasus sistem multimedia.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*): Praktik

- Pembuatan multimedia dan keterampilan multimedia;
- Penerapan teks, suara, citra, animasi, dan gambar;
- Penerapan integrasi dan produksi multimedia;
- Faktor manusia dalam desain sistem multimedia interaktif;
- Penerapan desain dan pengembangan sistem multimedia interaktif, serta perangkat yang diperlukan
- Evaluasi sistem multimedia interaktif;
- Penerapan sistem multimedia berbasis internet;
- Penggunaan perangkat pengembangan World Wide Web (WWW);
- Penerapan desain multimedia untuk (WWW);
- Perencanaan dan pembiayaan pengembangan sistem multimedia;
- Penerapan desain dan produksi sistem multimedia;
- Studi kasus sistem multimedia untuk pembelajaran.

Daftar Pustaka

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

NINF6030 Proyek Perangkat Lunak, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6023

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 6:

Mampu membuat perencanaan bisnis digital dan mengelola usaha secara profit melalui ide kreatif, mandiri sesuai norma dan etika profesi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mampu merencanakan dan mengelola proyek-proyek pada setiap tahap siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) sehingga sukses mendukung tujuan strategis organisasi, dan melatih keterampilan sebagai manajer proyek atau individu lain yang terlibat dalam perencanaan dan pelacakan proyek perangkat lunak, serta pengawasan pelaksanaan proses manajemen proyek perangkat lunak.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Identifikasi isu-isu mendasar yang harus dipertimbangkan seorang manajer proyek, untuk kemudian dapat menjelaskan pendekatan apa yang ada dan dapat digunakan untuk mengelola isu-isu tersebut, terutama dalam konteks proyek pengembangan perangkat lunak.
- Identifikasi dan menganalisis aktivitas proyek perangkat lunak menggunakan teknik rincian kerja kontemporer.
- Identifikasi dan menerapkan teknik-teknik yang terpilih (seperti COCOMO, dsb) untuk memperkirakan usaha dan durasi aktivitas proyek.
- Teknik perencanaan kontemporer untuk membangun jadwal kegiatan proyek.

- Model proyek pengembangan perangkat lunak yang berkualitas yaitu identifikasi atribut kualitas, metrik pengukuran, dan nilai-nilai ambang batas yang sesuai untuk menunjukkan kualitas yang dapat diterima.
- Implikasi ruang lingkup, waktu, biaya dan kualitas dalam mengambil tindakan untuk skenario proyek tertentu.
- Prioritas risiko proyek berdasarkan dampak dan probabilitas dalam konteks proyek dan mengusulkan teknik untuk mengelola risiko tersebut
- Teknik untuk melacak kemajuan dan status proyek mulai dari inisiasi sampai dengan penyampaian ke kustomer.

Daftar Pustaka

- Fairley, Richard E.. 2009. Managing and Leading Software Projects. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- IEEE. 2014. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Guide): Version 3.0. Piscataway: IEEE.
- Project Management Institute. 2013. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide).
- Schwalbe, Kathy. 2016. Information Technology Project Management, 8th Edition. Boston: Cengage Learning.
- Stellman, Andrew dan Greene, Jennifer. 2006. Applied Software Project Management. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.

NINF6031 Analisis dan Desain Algoritma, 3 sks, 3 js

Prasyarat : NINF6012

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruksi SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memahami tentang analisis dan desain algoritma.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Algoritma dalam komputasi.
- Pendekatan desain algoritma.
- Iteratif
- Divide-and-Conquer
- Karakteristik Random Access Machine.
- Loop Invariant pada desain Iteratif.
- Insertion Sort
- Desain Divide-and-Conquer
- Merge Sort
- Notasi dan Definisi Asimtotik
- Asymptotically bound

- Asymptotically tight bound
- Properti Asimtotik
- Metode Substitusi
- Metode Pohon Rekursi
- The Master Method
- Generating Function
- Fungsi Indikator
- Analisis Probabilistik
- Algoritma Randomized
- Analisis Agregat
- The Accounting method
- The Potential method
- Tabel Dinamik
- Algoritma Polynomial-time.
- Verifikasi Algoritma Polynomial-time
- NP-Completeness dan reducibility
- Proof pada NP-Completeness.
- Problem-problem NP-Complete.

Daftar Pustaka

- Cormen, Thomas H., Leiserson, Charles E., dan Rivest, Ronald L. 2009. Introduction to Algorithms, 3rd Edition. London: MIT Press/McGraw-Hill.
- Sedgewick, Robert dan Flajolet, Philippe. 2013. Analysis of Algorithms, 2nd Edition. USA: Pearson education, Inc.
- McConnell, Jeffrey. 2008. Analysis of Algorithms. Massachusetts: Jones and Bartlett Publisher.
- Levitin, Anany. 2012. Introduction to the Design and Analysis of Algorithms, 3rd Edition. USA: Pearson Education Inc/Addison-Wesley,

NINF6032 Interaksi Manusia dan Komputer, 3 sks, 4 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruksi SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang: model, proses desain, analisis, implementasi, evaluasi, serta dokumentasi pengembangan perangkat antarmuka, untuk interaksi manusia-komputer.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- 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;
- Sistem komputer, piranti masukan komputer, piranti keluaran komputer, piranti penyimpanan komputer, serta piranti pengolahan data;
- Model kerja sistem interaksi, ergonomi, prinsip-prinsip dan paradigma;
- Proses desain: siklus hidup software, aturan-aturan desain, rekayasa kegunaan, iterasi dan prototipe desain, serta rasionalisasi desain;
- Pembentukan model dalam desain: model kognitif, tujuan dan hirarki pekerjaan, model linguistik, problematika sistem berbasis tampilan, model fisik dan alat, serta arsitektur kognitif;
- Analisis pekerjaan: pengertian dan kekhasan analisis pekerjaan, dekomposisi pekerjaan, analisis berbasis pengetahuan, teknik berbasis relasi entitas, pengumpulan data dan sumber informasi, serta kegunaan analisis pekerjaan;
- Desain dan notasi dialog: desain notasi dialog, notasi diagram, notasi dialog tekstual, semantik dialog, serta analisis dan desain dialog;
- Pemodelan sistem: standar formal, model interaksi, serta analisis status dan kejadian;
- Implementasi: elemen sistem jendela, memprogram aplikasi, menggunakan alat bantu, serta sistem manajemen antar muka pengguna;
- Evaluasi: pengertian evaluasi, tujuan evaluasi, teknik evaluasi, desain evaluasi, implementasi evaluasi, serta pemilihan metode evaluasi;
- Dokumentasi: kebutuhan pengguna, pendekatan pada pengguna, sistem bantuan pintar, serta desain bantuan terhadap pengguna.

Daftar Pustaka

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

NINF6033 Analisis dan Desain Sistem, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6023

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang: pengertian sistem, struktur dan organisasi sistem, pengembangan sistem, analisis kebutuhan sistem, perencanaan input dan output sistem, perancangan basis data, serta implementasi hasil perancangan sistem.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Sistem analisis dan analisis sistem, siklus pengembangan sistem, serta cara menganalisis sistem;
- proses: memodelkan sebuah sistem, DFD, DFD untuk analisis sistem, serta contoh penggunaan logical DFD;
- data: logical modeling, ERD, serta ERD untuk analisis sistem.;
- data logic dan kebutuhan informasi dalam sebuah kamus proyek: definisi, konvensi dan implementasi, serta kamus proyek untuk analisis sistem;
- Policy logic dan prosedur dalam kamus proyek: policy, prosedur, kamus proyek, konvensi spesifikasi proses dan implementasi kamus, serta kamus proyek untuk analisis sistem;
- Sistem: proses desain dan perspektif, mendapatkan SW dan HW untuk sistem informasi baru, mendesain sistem informasi berbasis komputer, serta desain prototipe;
- Basis data komputer: konsep basis data untuk sistem analisis, serta merancang dan mendokumentasikan basis data;
- 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;
- Prototipe interface user dan terminal dialog: berkomunikasi dengan komputer melalui keyboard serta membuat prototipe dan desain user interface yang on-line;
- Perancangan, penggunaan metode, dan kontrol berbasis kom-puter: implikasi metode, prosedur, dan kontrol pada sistem serta penggunaan flow chart untuk dokumentasi metode, prosedur, dan kontrol;
- Evaluasi sistem: membangun sistem, menerapkan dan mengevaluasi sistem, serta teknik analisis kelayakan dan keuntungan;
- Keterampilan dan kebutuhan 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 Pustaka

- Dennis, A., Wixom, B.H., Tegarden, D., 2015. Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML, 5th ed. Wiley.
- Kendall, K.E., Kendall, J.E., 2013. Systems Analysis and Design (9th Edition), 9th ed. Pearson.
- Satzinger, J.W., Jackson, R.B., Burd, S.D., 2015. Systems Analysis and Design in a Changing World, 7th ed. Course Technology.

- Tilley, S., Rosenblatt, H.J., 2016. Systems Analysis and Design, 11th ed, Shelly Cashman Series. Course Technology.
- Valacich, J., George, J., Hoffer, J., 2014. Essentials of Systems Analysis and Design, 6th ed. Prentice Hall.
- Valacich, J.S., George, J.F., 2016. Modern Systems Analysis and Design, 8th ed. Pearson.
- Wazlawick, R.S., 2014. Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems Modeling with UML, OCL, and IFML. MK.

UNIV6001 Pendidikan Agama Islam, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: -

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa menunjukkan sikap beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, ikut serta dalam kerjasama antar umat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu dan teknologi serta seni untuk kepentingan manusia dan nasional.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Pengertian agama, pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (Samawi dan Budaya);
- Pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist, dan Ijtihad);
- Manusia dalam berbagai pandangan: Islam dan Ilmu Pengetahuan;
- Peribadatan dalam Islam: pengertian, ibadah, pembagian dan syarat diterimanya ibadah, pangkal ibadah dan hikmat yang terkandung di dalamnya;
- Membangun keluarga sakinah (perkawinan);
- Akhlak: pengertian akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam Islam;
- Islam dan masalah kontemporer: KAM dan HAM dalam Islam, pelestarian lingkungan, perekonomian dan pembaharuan dalam Islam.

Daftar Pustaka

- Ash-Shabuny, Muhammad Ali. Tanpa Tahun. T.t. Shawatu at-Tafaasir. Lebanon: Darr El-rasyad.
- Ibnul Hajjaj, Abul Husain Muslim. 1954. Shahih Islam. Tanpa Penerbit.
- Imarah, Muhammad. 1999. Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan. Terjemahan: Abdul Hayyie Al Kattanie), Jakarta: Gema Insan.
- Syihab, M. Quraish. 1999. Wawasan Al-Qur'an. Bandung: Penerbit Mizan.
- Zuhdi, Masfuk. 1988. Masail Fiqiyah. Jakarta: Haji Masagung.

NINF6036 Mobile dan Wireless Computing, 3 sks, 4 js

Prasyarat : NINF6024

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan terkait dengan konsep dasar, framework, dokumen, user interface dan siklus pengembangan aplikasi mobile.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep dasar mobile computing.
- Framework dan tools mobile computing.
- Format dokumen dan metadata untuk mobile computing: XML
- User interface aplikasi mobile.
- Penjelasan konsep : location sensitivity, wireless connectivity, mobile agents, data synchronization, security, dan push-based technologies,
- Siklus pengembangan aplikasi mobile
- Pengujian aplikasi mobile.
- Aplikasi mobile.

Daftar Pustaka

- B'far, R. 2005. Mobile computing principles: designing and developing mobile applications with UML and XML. Cambridge University Press.
- Elliott, G., & Phillips, N. 2003. Mobile commerce & wireless computing systems. Pearson Education.

- Hooper, S. Berkman, E., 2011. Designing Mobile Interfaces. O'Reilly Media.
- Kamal, D. 2012. Mobile Computing. Oxford University Press.
- Talukder, A.K. 2011. Mobile Computing, 2/e: Technology, Applications and Service Creation. Tata McGraw-Hill Education Private Limited.

NINF6037 Socioteknologi Informasi, 2 sks, 2 js

Prasyarat : NINF6004

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruksi SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan terkait dengan isu-isu teknis dan non-teknis pengembangan dan pemanfaatan teknologi diberbagai bidang, hak atas karya intelektual, hak cipta, pembajakan, privacy, transaksi elektronik, digital signature, water- marking dan hukum internet.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep sosioteknologi informasi.
- Pengaruh teknologi terhadap dinamika sosial.
- Fungsi dan pelanggaran etika di dunia maya.
- Privacy dan kebebasan informasi.
- Kejahatan internet.
- Metode mengamankan jaringan komunikasi data.
- Undang-undang hak cipta.
- Lisensi perangkat lunak.
- Penerapan teknologi informasi di bidang industri.
- Penerapan teknologi informasi di bidang pemerintahan.
- Penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan.
- Penerapan teknologi informasi di bidang kesehatan.
- Kode etik profesi di bidang teknologi informasi

Daftar Pustaka

- Quinn, M.J. 2012. Ethics for the Information Age (5th Edition). Addison-Wesley.
- Ralph.S, Reynolds. G.2013. Fundamentals of Information Systems. Cengage Learning.
- Shinder, D. L., & Tittel, E. 2002. Scene of the cybercrime: Computer forensics handbook. Syngress Pub.
- Stamatellos.G. 2007. Computer Ethics: A Global Perspective. Jones & Bartlett Learning.
- Walters. E.G. 2000. The Essential Guide to Computing: The Story of Information Technology. Prentice Hall.

NINF6034 Metodologi Penelitian, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer**Konstruk SCPL 1:**

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki kemampuan menentukan metodologi penelitian dan melakukan penelitian ilmiah berdasarkan kaidah-kaidah penelitian yang benar.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep, prinsip dan prosedur dasar penelitian ilmiah,
- Variable, prosedur pengumpulan data,
- Instrumen pengukuran,
- Penyusunan proposal penelitian,
- Penyusunan laporan hasil penelitian.

Daftar Pustaka

- B. Burns Robert. 2000. Introduction to Research Methods 4th Edition. Sydney: Pearson Education
- Dawson, Christian W. 2009. Projects in Computing and Information Systems A Student's Guide [2nd Edition]. Addison Wesley

NINF6035 Technopreneurship, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memahami tentang fenomena technopreneurship, kewiraswastaan, meningkatkan motivasi kemandirian usaha dan menciptakan peluang berwirausaha di bidang teknik informatika serta menerapkan etika profesi.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Arti, fungsi dan peranan kewirausahaan, kewiraswastaan dan kewirausahaan.
- Resiko dalam usaha

- Pendirian usaha.
- Pemasaran usaha.
- Aspek legalitas usaha
- Perlindungan tenaga kerja
- Prinsip-prinsip ekonomi teknik
- Etika profesi

Daftar Pustaka

- Kakava, Nicholas. 2012. Technopreneurship. LAP Lambert Academic Publishing.
- Mankani, Daniel. 2003. Manaje Technopreneurship: The Successful Entrepreneur in the New Economy. Pearson/Prentice Hall.
- Mbizi, Rangarirai. 2012. Principles of Innovation and Technopreneurship. LAP Lambert Academic Publishing.
- Suhartano, Eko dan Setijadi Ary. 2010. Technopreneurship: strategi penting dalam bisnis berbasis teknologi. Jakarta: Elex Media Komputindo.

NINF6041 Pengolahan Citra, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan tentang proses pengolahan citra digital beserta implementasinya.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep Signal & Image,
- Konsep Signal Transformation and mathematical models,
- Konsep Image Enhancement,
- Konsep Digital Convolution,
- Konsep Image Segmentation,
- Konsep Image Encoding Methods,
- Konsep Image Quantization,
- Konsep Image Description,
- Konsep Image Correlation,
- Konsep Image Morphology

Daftar Pustaka

- Rafael C. Gonzales, Richard E. Woods. 2017. Digital Image Processing, 4th Edition. London: Pearson.
- William K. Pratt. 2013. Introduction to Digital Image Processing. Boca Raton: CRC Press.

NINF6042 Kriptografi, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memahami pilar konsep kriptografi dalam menyelesaikan, menganalisis masalah, dan dapat menjelaskan aplikasi kriptografi dalam keamanan komputer dan jaringan.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Jenis ancaman pada jaringan komputer dan mekanisme proteksi serta metode untuk mengeliminasi ancaman-ancaman tersebut.
- Teori fundamental kriptografi, algoritma-algoritma enkripsi dan dekripsi.
- Crytosystem sederhana dengan menerapkan algoritma-algoritma enkripsi umum
- Konsep dan aplikasi pengelolaan identitas keamanan (otentifikasi), otentifikasi pesan dan teknik-teknik digital signature.
-

Daftar Pustaka

- Paar, Christof, dan Pelzl, Jan. 2010. Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners. London: Springer.
- Stallings, William. 2013. Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 6th Edition. USA: Pearson Education Inc.
- Hoffstein, J., Pipher, J., dan Silverman, J.H. 2010. An Introduction to Mathematical Cryptography. Singapura: Springer.
- Ferguson, N., Schneier, B., dan Kohno, T. 2010. Cryptography Engineering: Design Principles and Practical Applications. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- Delfs, Hans dan Knebl, Helmut. 2007. Introduction to Cryptography: Principles and Applications, 2nd Edition. Berlin: Springer.

NINF6043 Game Programming, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep pemrograman game dan mengaplikasikan kecerdasan buatan dalam sebuah game.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep game programming.
- Pemahaman bagian-bagian game.
- Dasar operasi game: game initialization and shutdown, controlling the main loop, loading and caching game data, programming input devices, user interface programming.
- Teknik permainan: game event management, scripting, game audio, dasar-dasar 3d, 3d scenes, collision, network programming primer.
- Aplikasi kecerdasan buatan dalam sebuah game: fuzzy logic.

Daftar Pustaka

- Buckle, M. 2005. Programming Game AI by Example. Texas: Wordware Publishing, Inc.
- Chandler, H. M. 2013. The Game Production Handbook, 3rd Edition. Burlington: Jones & Bartlett Learning.
- Harbour, J. S. 2015. Beginning Game Programming, 4th Edition. Boston: Cengage Learning PTR.
- Mark, D. 2009. Behavioral Mathematics for Game AI. Boston: Cengage Learning PTR.
- McShaffry, M. dan Graham, D. 2012. Game Coding Complete, 4th Edition. Boston: Cengage Learning PTR.
- Millington, I. dan Funge, J. 2009. Artificial Intelligence for Games. Burlington: Elsevier Inc..
- Rabin, S. 2014. Game AI Pro: Collected Wisdom of Game AI Professionals. Boca Raton: CRC Press.

NINF6044 Proyek Game, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang game, mampu memproduksi game, mengelola dan mengevaluasi proyek game.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Dasar pengelolaan proyek game.
- Tugas dan tanggung jawab tim pengembang game.
- Tahapan produksi game.
- Konsep pengembangan game: Agile dan Waterfall.
- Penjadwalan proyek game.
- Keuangan proyek game.
- Pengujian produk game.
- Analisis pemasaran.

Daftar Pustaka

- Chandler,H.M.2013. The Game Production Handbook.Jones & Bartlett Learning.
- Dunlop,R. 2014. Production Pipeline Fundamentals for Film and Games. Focal Press.
- Hight, J. Novak, J. 2007. Game Development Essentials: Game Project Management. Cengage Learning.
- Keith,C. 2010.Agile Game Development with Scrum. Addison-Wesley Professional.
- Schwarzl,T. 2014.Game Project Completed: How Successful Indie Game Developers Finish Their Projects. CreateSpace Independent Publishing Platform.

NINF6045 Keamanan Jaringan Komputer, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruksi SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan pada mahasiswa 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 Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep keamanan dan kecenderungannya;
- Organisasi keamanan dan perencanaannya;
- Menetapkan tingkat keamanan;
- Reliabilitas dan keamanan software: metodologi;
- Reliabilitas dan keamanan software: proteksi data;
- Reliabilitas dan keamanan software: software eksternal;
- Keamanan infrastruktur;

- Remote access, wireless, dan instant messaging;
- Mengamankan dengan enkripsi;
- Recovery dan maintenance;
- Mendeteksi pengganggu (intrusion);
- Konsep Auditing dan testing security (review);
- Kegagalan sistem keamanan;
- Tools untuk komputer forensik dan respon kegagalan sistem keamanan;
- Manajemen resiko dan hukum.

Daftar Pustaka

- Rothke, Ben. 2005. Computer Security: 20 Things Every Employee should Know , 2nd Edition. USA: McGraw-Hill Education.
- Conklin, Win Arthur, dkk. 2016. Principles of Computer Security, 4th Edition. New York: McGraw-Hill Education.
- Nestler, Vincent J. dan White, Gregory B. 2005. Computer Security Lab Manual. Singapore: 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.
- Bhalla, Nishchal dan Trivedi, Kartik. 2004. Hardening Code. New York: McGraw-Hill Education.
- Stallings, W dan Brown, L. 2014. Computer Security: Principles and Practice, 3rd Edition. London: Pearson Education.

NINF6046 Machine Learning, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruksi SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang dasar-dasar dari machine learning dan beberapa variasi teknik machine learning.
- Mahasiswa dapat memilih teknik/algorithm yang paling cocok berdasarkan formulasi yang tepat untuk dapat diaplikasikan pada penyelesaian berbagai permasalahan dunia nyata, serta mampu melakukan analisis eksperimental untuk mengevaluasi hasil yang diperoleh.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Karakteristik machine learning yang bermanfaat untuk penyelesaian masalah di dunia nyata.

- Daftar berbagai inovasi aplikasi di dunia nyata yang menggunakan machine learning.
- Algoritma pembelajaran mesin yang termasuk dalam kategori supervised, semi-supervised, dan unsupervised.
- Kekuatan dan kelemahan dari decision tree, naïve Bayes, dan regresi logistik dalam memecahkan masalah klasifikasi dan regresi.
- Metode ansambel mencapai kinerja yang lebih baik dari algoritma machine learning penyusunnya .
- Metode boosting untuk meningkatkan kinerja classifiers lemah.
- Jaringan saraf untuk pembelajaran fungsi-fungsi non-linear.
- Algoritma unsupervised untuk clustering.
- Reinforcement learning dan SVM.
- Algoritma machine learning yang sesuai untuk berbagai permasalahan.

Daftar Pustaka

- Abu-Mostafa, Y.S., Magdon-Ismail, M., dan Lin, H.T. 2012. Learning From Data. amlbook.com
- Alpaydm, Ethem. 2015. Introduction to Machine Learning, 3rd Edition. Masschusetts: MIT Press.
- Bishop, Christopher M. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning. Singapura: Springer.
- Flach, Peter. 2012. Machine Learning: The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lantz, Brett. 2015. Machine Learning with R, 2nd Edition. Birmingham: Packt Publishing.
- Richert, Willi, dan Coelho, Luis Pedro. 2013. Building Machine Learning Systems with Python. Briminngham: Packt Publishing.

NINF6047 Teknologi Open Source, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang dterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaftif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan aspek-aspek teknologi, sosial, dan pragmatis dari pengembangan perangkat lunak open source.
- Mahasiswa dapat merancang proyek pengembangan perangkat lunak open yang konvergen ke arah kualitas yang lebih baik dalam hal maturity, keluasan dan kedalaman teknologi, and penguatan komunitas.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Sejarah dan filosofi dari proyek pengembangan teknologi open source
- Permasalahan terkini tentang pengembangan teknologi open source
- Memilih jenis lisensi yang paling tepat untuk sebuah teknologi perangkat lunak open source berdasarkan pemahaman implikasi terhadap pengguna, pengembang dan komunitas perangkat lunak secara umum.
- Menggunakan moda komunikasi tertentu dalam dunia open source untuk kepentingan pengembangan dan distribusi/pemasaran.
- Menggunakan perangkat-perangkat yang sesuai untuk pengembangan teknologi open source, seperti misalnya distributed revision control; documentation tools; automated build and test systems; debuggers; source code utilities; tracking systems; on-line resources, dan lain sebagainya.

Daftar Pustaka

- Lindberg, Van. 2008. Intellectual Property and Open Source A Practical Guide to Protecting Code. USA: O'Reilly Media Inc.
- Brown, Amy dan Wilson, Greg. 2012. The Architecture of Open Source Applications. California: Aosabook.
- Fogel, Karl. 2005. Producing Open Source Software: How to Run a Successful Free Software Project. Creative Commons Attribution – Share Alike license (<http://www2.econ.iastate.edu/tesfatsi/ProducingOSS.KarlFogel2005.pdf>)
- Meeker, Heather J. 2008. The Open Source Alternative: Understanding Risks and Leveraging Opportunities. Canada: John Wiley & Sons, Inc.

NINF6048 Basis Data Terdistribusi, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang konsep, metodologi, dan teknik pengembangan basis data terdistribusi, beserta penanganan dan pengamanannya.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep DBMS terdistribusi;
- Konsep arsitektur client-server, sentralisasi, desentralisasi, dan tipe sistem basis data terdistribusi;
- Fragmentasi data, teknik replikasi data, dan teknik alokasi data;
- Query: algoritma dasar, optimasi, estimasi biaya, dan semantic;
- Proses transaksi, transaksi dan konsep sistem, serta sifat-sifat transaksi;
- Scheduling, recoverability, dan serialability of schedules.
- Teknik locking dan time stamp untuk pengendalian concurrency;

- Validasi teknik pengendalian concurrency, granularity of data items, dan teknik pengendalian concurrency lainnya;
- Konsep deadlock, deteksi deadlock, dan pencegahan deadlock;
- Konsep recovery dan teknik-teknik recovery;
- Shadow paging, recovery pada transaksi multidatabase, database backup, dan recovery atas kegagalan catastrophic;
- Konsep pengamanan data, mandatory access control untuk pengamanan multilevel, dan statistical database security;
- Distributed DBMS reliability dan Distributed Object Database Management System (DODBMS);
- Parallel database system dan distributed multidata-base systems.

Daftar Pustaka

- Coulouris, G., Dollimore, J. dan Kindberg, Tim. 2006. Distributed Systems: Concepts and Design. Singapura: 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.
- Bell, David A. dan Grimson, Jane B. 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.
- Ozsü, M. Tamer dan Vaduriez Patrick. 1999. Principles of Distributed Database Systems. New York: Prentice-Hall.

NINF6049 Teknik Kompilasi, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mengetahui perilaku program pada saat Runtime, serta bagaimana bahasa tingkat tinggi dapat dikenali oleh mesin/komputer.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Teori Kompilasi yang meliputi kategori Bahasa Pemrograman, Translator, Model Kompilator, dan Mutu Kompilator serta Struktur dan Fase Kompiler
- Perancangan Bahasa Pemrograman
- Regular Expression
- Notasi Bahasa & Analisis Leksikal yang meliputi grammar, hirarki Chomsky, Automata - Finite State, Automata, DFA dan NFA, Token, dan Lexem, serta Diagram Transisi.

- Analisis Sintaks yang meliputi Sintaks, Tata Bahasa Bebas Konteks, NFA ke TBBK, Parsing : Top-down dan Bottom-Up, TBBK Rekursif kiri dan kanan dan solusinya
- Transformasi TBBK yang meliputi Penghilangan TBBK useless, produksi unit, dan produksi epsilon, Chomsky Normal Form (CNF) dan Algortima serta Chocke, Youger, Kasami (CYK)
- Analisis Semantik yang meliputi LL(1) dan Push Down Automata, Recursive Descent Parsing, Translasi Berdasarkan Sintaks, Tabel Simbol & Hashing
- Pengecekan Tipe & Intermediate Code meliputi Type Checking, Tupple, Translasi Intermediate Code, Linking & Loading
- Memory Allocations & Runtime Environments, Storage, Runtime Environment, Activation Record Procedure & Function Call / Return
- Code Optimization : Optimasi Lokal dan Global
- Code Generation : Result, Error Recovery

Daftar Pustaka

- Aho, Alfred V., Lam, Monica S., Sethi, R. dan Ullman, J. D. 2013, Compilers Principles, Techniques, and Tools. USA: Pearson Education Inc.
- Utadirartatmo, FIRRAR. 2001. Teknik Kompilasi. Yogyakarta: J&J Learnings
- Utadirartatmo, FIRRAR. 2001. Teori Bahasa dan Otomata. Yogyakarta: J&J Learnings
- Pittman, Thomas dan Peters, James F. 1992. The Art of Compiler Design Theory and Practice. New Jersey: Prentice-Hall International Editions.
- Friedl, Jeffrey E. F. 1997. Mastering Regular Expressions Powerful Techniques for Perl and Other Tools. USA: O'Reilly Media Inc

NINF6050 Pemrograman Jaringan, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Sistem Komputer

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mengenal dan memahami pemrograman jaringan serta aplikasinya.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep jaringan komputer
- Konsep Web
- Stream
- Thread
- Addreses
- URLs & URls
- HTML Swing
- Socket
- Non Blocking IO

- UDP Datagram & Socket
- Multicast & Socket
- URL Connection
- Protokol Handler
- Content Handler
- Remote Methods Invocation
- Java Mail API

Daftar Pustaka

- Harold, E, R.. 2014. Java Network Programming, 3rd Edition. USA: O'Reilly Media Inc.
- Susanto, Budi. 2003. Pemrograman Client/Server dengan Java 2. Jakarta: PT. Elexmedia Komputindo.
- Reilly, David dan Reilly, Michael. 2002. Java™ Network Programming and Distributed Computing. Boston: Addison Wesley,
- Graba, Jan. 2013. An Introduction to Network Programming with Java: Java 7 Compatible, 3rd Edition. London: Springer.
- Darwin, Ian F. 2014. Java Cookbook, 3rd Edition. USA: O'Reilly Media Inc

NINF6051 Information Retrieval, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman, terutama berkenaan dengan konsep, model dan evaluasi information retrieval serta teknik pengklasteran dan klasifikasi teks.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Sejarah dan tujuan information retrieval (IR).
- Model IR dasar: Boolean dan vector-space retrieval models; text similarity metrics; TF-IDF (term frequency/ inverse document frequency) weighting; cosine similarity.
- Vector-space retrieval model, token dan index sederhana.
- Evaluasi IR menggunakan performance metrics: recall, precision dan F-measure.
- Bahasa dan operasi Query.
- Representasi text: word statistics; Zipf's law; Porter stemmer; morphology; index term selection; metadata dan markup languages (HTML,XML).
- Search engines, spidering, meta crawlers; directed spidering; link analysis dan shopping agents.
- Prinsip klasifikasi text: Rocchio, nearest neighbor dan naïve Bayes dan aplikasinya untuk pemfilteran dan pengelolaan informasi.
- Document retrieval menggunakan naïve Bayes.

- Algoritma text clustering: agglomerative clustering; k-means; expectation maximization (EM) serta aplikasinya dalam pencarian WEB dan pengelolaan informasi.

Daftar Pustaka

- Baeza-Yates, R., Ribeiro-Neto, B., 2011. Modern Information Retrieval: The Concepts and Technology Behind Search. Addison Wesley.
- Büttcher, S., Clarke, C.L.A., Cormack, G.V., 2016. Information Retrieval: Implementing and Evaluating Search Engines. MIT Press.
- Crestani, P.F., Mizzaro, P.S., Scagnetto (auth.), P.I., 2017. Mobile Information Retrieval, 1st ed, SpringerBriefs in Computer Science. Springer International Publishing.
- Croft, B., Metzler, D., Strohman, T., 2011. Search Engines: Information Retrieval in Practice. Pearson Education.
- Latha, K., 2017. Experiment and Evaluation in Information Retrieval Models, 1st ed. Chapman and Hall/CRC;Chapman & Hall, Latha, K.
- Manning, C.D., Raghavan, P., Schütze, H., 2008. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.
- Yang, G.H., Sloan, M., Wang, J., 2016. Dynamic Information Retrieval Modeling. Morgan & Claypool.
- Zhai, C., Massung, S., 2016. Text Data Management and Analysis: A Practical Introduction to Information Retrieval and Text Mining. Morgan & Claypool.

NINF6052 Proyek Animasi, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruksi SCPL 6:

Mampu membuat perencanaan bisnis digital dan mengelola usaha secara profit melalui ide kreatif, mandiri sesuai norma dan etika profesi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan terkait dengan animasi, memproduksi animasi, mengelola dan mengevaluasi proyek animasi.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Sejarah dan definisi animasi
- Jenis-jenis software animasi: Flash, 3D Max, Maya.
- Tahapan produksi animasi: Agile dan Waterfall.
- Organisasi proyek animasi.
- Aset proyek animasi.
- Proyek animasi.

Daftar Pustaka

- Chandler, M., Pawel, P., Amin, J., dan Harrera. F. 2014. 3Ds Max Projects: A Detailed Guide to Modeling, Texturing, Rigging, Animation and Lighting. Worcestershire: 3D Total Publishing.

- Dunlop, R. 2014. Production Pipeline Fundamentals for Film and Games. Waltham: Focal Press.
- Kelly, B., Jones, T., Wolfe, D., dan Rosson, A. 2007. Foundation Flash Cartoon Animation. New York: Friends of ED.
- Watkins, A. 2012. Getting Started in 3D with Maya: Create a Project from Start to Finish - Model, Texture, Rig, Animate, and Render in Maya. Waltham: Focal Press.
- White, T. 2006. Animation from Pencils to Pixels: Classical Techniques for the Digital Animator. Waltham: Focal Press.
- Wright, J. A. 2005. Animation Writing and Development : From Script Development to Pitch. Waltham: Focal Press.
- Laybourne, K. dan Canemaker, J. 1998. The Animation Book: A Complete Guide to Animated Filmmaking--From Flip Books to Sound Cartoons to 3D Animation, 2nd Edition. Amerika: Crown/Archetype.

NINF6053 Multimedia Database, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruksi SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan teknik database multimedia serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi sederhana.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep Basis Data Konvensional meliputi Relational Database Management System (RDBMS) dan Structured Query Language (SQL)
- Database Management System (DBMS), Multimedia DBMS, Relasional DBMS vs Object Oriented DBMS (OODBMS)
- Representasi media (Media Representation)
- Struktur data spasial (Spatial Data Structures)
- Image database, document database, audio database, video database, dan multimedia database
- Storage System, Media Presentation & Servers Database

Daftar Pustaka

- Castelli, V. dan Bergman, L. D. 2004. Image Database: Search and Retrieval of Digital Imagery. Kanada: Wiley.
- Subrahmanian, V. S. 1998. Principles of Multimedia Database Systems. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers.
- Li, ZN., Drew, M. S., dan Liu, J. 2014. Fundamentals of Multimedia. Amerika: Springer.
- Muneesawang, P., Zhang, N., dan Guan, L. 2014. Multimedia Database Retrieval: Technology and Applications. Amerika: Springer.

- Prabhakaran, B. 1997. Multimedia Database Management Systems. Amerika: Springer.
- Chen, SC. dan Shyu, ML. 2012. Methods and Innovations for Multimedia Database Content Management. Hershey: IGI Global.
- Kratochvil, M. 2013. Managing Multimedia and Unstructured Data in the Oracle Database. Birmingham: Packt Publishing.

NINF6054 Virtual Reality, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruksi SCPL 4:

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengetahuan terkait dengan virtual reality (VR) yang terdiri dari konsep, aplikasi, pemodelan dan pemrograman virtual reality.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Definisi dan sejarah, perkembangan virtual reality.
- Aplikasi dan manfaat VR di berbagai bidang: kesehatan, pendidikan, bisnis, hiburan, seni dan sains.
- Interface dunia virtual: input dan output.
- Teknik rendering.
- Konsep interaksi dunia virtual.
- Pemodelan VR.
- Pemrograman VR.
- Aplikasi VR pada sebuah masalah.

Daftar Pustaka

- Craig, A. B., Sherman, W. W., dan Will, J. D. 2009. Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design. Elsevier.
- Gutierrez, M., Vexo, F., dan Thalmann, D. 2008. Stepping into Virtual Reality. Amerika: Springer.
- Kim, G. J. 2007. Designing Virtual Reality Systems. Amerika: Springer.
- Sherman, W. R. dan Craig, A. B. 2003. Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design. Elsevier.
- Vince, J. 2004. Introduction to Virtual Reality. Amerika: Springer.
- Parisi, T. 2016. Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile. Amerika: O'Reilly Media Inc.

NINF6055 Computer Vision, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi**Konstruk SCPL 4:**

Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan produk teknologi informasi sesuai trend secara adaptif dan aman terpercaya

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memahami teknologi computer vision dan berbagai algoritma yang digunakan untuk pengolahan citra dan video serta penerapannya.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep dasar pembentukan gambar (image formation)
- Pengolahan gambar (image processing)
- Deteksi fitur dan matching
- Segmentasi
- Fitur base alignmen
- Struktur from motion
- Dense motion estimation
- Image stitching
- Stereo corespondence
- 3d reconstruction
- Image base rendering
- Recognition
- Conclusion
- Linear algebra & numerical technic
- Bayesian modeling

Daftar Pustaka

- Szeliski, R. 2011. Computer Vision: Algorithms and Applications. Amerika: Springer.
- Prince, S. J. D. 2012. Computer Vision: Models, Learning, and Inference. Amerika: Cambrige University Press.
- Baggio, D. L., Escriva, D. M., Mahmood, N., dan Shilkrot, R. 2012. Mastering OpenCV with Practical Computer Vision Projects. Birmingham: Packt Publising.
- Bradski, G. dan Kaehler, A. 2008. Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library. Amerika: O'Reilly Media Inc.
- Leganiere, R. 2011. OpenCV 2 Computer Vision Application Programming Cookbook. Birmingham: Packt Publishing.
- Cyganek, B. dan Siebert, J. P. 2009. An Introduction to 3D Computer Vision Techniques and Algorithms. United Kingdom: Wiley

NINF6056 Semantic Web, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Rekayasa Perangkat Lunak

Konstruk SCPL 5:

Mampu membangun aplikasi sistem informasi dengan menerapkan kemampuan mendalam pada bahasa pemrograman yang sedang trend pada masanya sehingga berkontribusi pada peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara.

Konstruk SCPL 6:

Mampu membuat perencanaan bisnis digital dan mengelola usaha secara profit melalui ide kreatif, mandiri sesuai norma dan etika profesi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa menunjukkan pemahaman tentang arsitektur teknis Semantic Web dan integrasinya dengan World Wide Web, dasar-dasar formalisme representasi pengetahuan yang digunakan dalam Semantic Web, Pola Perancangan Umum Ontologi, dan kosakata aplikasi yang umum digunakan dalam Semantic Web.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Dasar-dasar Semantic Web.
- Pengetahuan tentang bahasa ontologi standar seperti RDF dan OWL, sebagai bahasa yang digunakan secara spesifik di Web untuk membuat representasi meta pengetahuan
- Prosedur inferensi yang ada dan memahami kompleksitas teori temporal dan spasialnya.
- Pemodelan sebuah masalah sebagai ontologi sederhana
- Pengembangan aplikasi sederhana berbasis Semantic Web sebagai studi kasus model prototipe yang mengakomodasi teknologi dan aplikasi yang telah ada.
- Penggunaan perangkat-perangkat Semantic Web yang sudah umum untuk merancang, mendokumentasikan, dan memverifikasi ontologi.
- Penggunaan aplikasi-aplikasi yang dibangun menggunakan teknologi Semantic Web untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan praktis di dunia nyata.

Daftar Pustaka

- Allemang, D. dan Hendler, J. 2011. Semantic Web for the Working Ontologist Effective Modeling in RDFS and OWL. Amerika: Elsevier.
- Antoniou, G., Groth, P., Hoekstra, R., dan Harmelen, F. V. 2012. A Semantic Web Primer. Cambridge: MIT Press.
- Segaran, T., Evans, C., dan Taylor, J. 2009. Programming the Semantic Web. Amerika: O'Reilly Media, Inc.
- Watson, M. 2010. Practical Semantic Web and Linked Data Applications.
- Wood, D., Zaidman, M., Ruth, L., dan Hausenbals, M. 2013. Linked Data: Structured Data on the Web. New York: Manning Publications.

NINF6057 Data Mining, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep dan teknik data mining serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi sederhana.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep dasar data mining
- Proses Knowledge Data Discovery (KDD);
- Arsitektur dan model data mining
- Fungsi fungsi dari data mining
- Teknik-teknik dari data mining pada clustering, classification, dan association
- Aplikasi dan tren data mining
- Kasus data mining yang ada pada dunia bisnis atau industri.

Daftar Pustaka

- Aggarwal, C.C., 2015. Data Mining: The Textbook. Springer.
- Bramer, M., 2016. Principles of Data Mining. Springer.
- Han, J., Pei, J., Kamber, M., 2011. Data Mining: Concepts and Techniques. Elsevier.
- Hofmann, M., Klinkenberg, R., 2016. RapidMiner: Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications. CRC Press.
- Layton, R., 2017. Learning Data Mining with Python. Packt Publishing Ltd.
- Olson, D.L., 2016. Descriptive Data Mining. Springer.
- Olson, D.L., Wu, D., 2016. Predictive Data Mining Models. Springer.
- Roiger, J. R., 2017. Data Mining: A Tutorial-Based Primer, Second Edition, 2nd ed, Chapman & Hall/CRC data mining and knowledge discovery series. Taylor & Francis;Chapman and Hall/CRC.
- Witten, I.H., Frank, E., Hall, M.A., Pal, C.J., 2016. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann.

NINF6058 Datawarehousing, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang Online Transaction Processing (OLTP) dan datawarehouse serta mampu merancang data warehouse untuk diterapkan dalam implementasi program aplikasi sederhana.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep dasar data warehouse
- Karakteristik data warehouse
- Arsitektur data warehouse
- Data modeling, multideminsional data, cube, dan OLAP
- Teknik-teknik pengolahan data warehouse
- Teknik-teknik perancangan data warehouse pada dunia bisnis atau industri.

Daftar Pustaka

- Inmon, W. H. 2005. Building the Data Warehouse, 4th Edition, Kanada: Wiley.
- Kimball, R. dan Ross, M. 2013. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, 3rd Edition. Kanada: Wiley.
- Ponniah, P. 2004. Data Warehousing Fundamentals: A Comprehensive Guide for IT Professionals. Kanada: Wiley.
- Ponniah, P. 2010. Data Warehousing Fundamentals for IT Professionals: A Comprehensive Guide for IT Professionals, 2nd Edition. Kanada: Wiley.
- Inmon, W.H., Strauss, D., dan Neushloss, G. 2008. DW 2.0: The Architecture for the Next Generation of Data Warehousing. Amerika: Elsevier.
- Krishnan, K. 2013. Data Warehousing in the Age of Big Data. Amerika: Elsevier

NINF6059 Grid Computing, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mengetahui dan memahami sistem komputasi secara paralel dan terdistribusi.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Konsep dan arsitektur komputasi paralel dan terdistribusi dalam bentuk komputasi kluster dan komputasi Grid
- Aturan penggunaan pangkalan komputasi Grid
- Keunggulan dan kelemahan implementasi komputasi Grid secara bisnis
- Cakupan bisnis penggunaan komputasi Grid
- Pengelolaan sumber daya dan keamanan komputasi Grid

- Paradigma penjadwalan pengelolaan sumber daya dan komputasi Grid
- Prinsip-prinsip penjadwalan pada komputasi Grid
- Pengelolaan data dan pangkalan komputasi Grid
- Solusi terintegrasi pada komputasi Grid
- Implementasi komputasi Grid di penjadwalan, sumber daya, pangkalan komputasi Grid, keseimbangan beban, solusi terintegrasi.

Daftar Pustaka

- Li, M. dan Baker, M. 2005. The Grid Core Technologies. Amerika: Wiley.
- Foster, I. dan Kesselman, C. 2004. The Grid 2 – Blueprint for a New Computing Infrastructure. Amerika: Morgan Kaufman.
- Joseph, J. dan Fellenstein, C. 2004. Grid Computing. United Kingdom: Pearson Education.
- Berman, F. 2000. Geoffrey Fox, Anthony J.G. Hey, Grid Computing: Making the Global Infrastructure a Reality. Amerika: Wiley.
- Magoules, F. 2009. Fundamentals of Grid Computing: Theory, Algorithms and Technologies. Amerika: CRC Press.
- Magoules, F., Pan, P., Tan, KA., dan Kumar, A. 2009. Introduction to Grid Computing. Amerika: CRC Press.
- Dunwebber, J. dan Gorlatch, S. 2009. Higher Order Components for Grid Programming: Making Grids More Usable. Jerman: Springer.

NINF6060 Ubiquitous Computing, 3 sks, 3 js

Prasyarat : -.

Koordinator: KBK Teknologi Informasi

Konstruk SCPL 2:

Mampu merencanakan dan merancang teknologi informasi unggulan secara inisiatif dan kreatif yang menjaga kode etik dan memiliki originalitas

Konstruk SCPL 3:

Mampu membuat prototipe atau produk teknologi informasi yang diterapkan di berbagai bidang kehidupan yang produktif, efektif, dan inovatif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mengetahui dan memahami sistem Ubiquitous Computing dan penerapannya.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Visi Ubiquitous Computing
- Architecture Ubiquitous Computing (Autonomic Computing, Distributed Computing, Cloud Computing, Peer to Peer, Mobility, Mobile Computation and Agents, Smart Places, Wearable Computing, Service-Oriented dan Sensors and Actuators)
- Prinsip HCI
- Ubiquitous Environments

- Teknik programming Ubiquitous Systems
- Teori Location, Spatial Databases, Topological Reasoning
- Teori Mobile Computation
- Teori Data Structures and MetaData
- Teori Security and Privacy
- Teori Ambient Calculus, Relational Models
- Teori Specifications, UML, OMG, Ontologies...
- Context Awareness (GPS, Location and Tracking, Ontologies, Reasoning)
- Wearable Computing
- Privacy (Problems of Authentication, Confidentiality, Total Information Awareness, Credentials, Access Control)
- Applications (The Internet of Things, Smart Homes, Smart Workplaces, Social Computing, Religious Computing, Health and Medical Computing, Science, Surveillance, Monitoring, Navigation, GPS)

Daftar Pustaka

- Genco, A. dan Serco, S. 2010. Pervasive Systems and Ubiquitous Computing. Southamton: WIT Press.
- Yang L. T., Syukur, E., dan Loke, S. W. 2016. Handbook on Mobile and Ubiquitous Computing: Status and Perspective. Amerika: CRC Press.
- Poslad, S. 2011. Ubiquitous System: Smart Device, Environtments and Interactions. Amerika: Wiley.
- Krumm, J. 2010. Ubiquitous Computing Fundamentals. Amerika: CRC Press.
- Kuniavsky, M. 2010. Smart Things: Ubiquitous Computing User Experience Design. Amerika: Morgan Kaufmann.

UKKN6090 Kuliah Kerja Nyata (KKN), 4 sks, 4 js

Prasyarat : -.

Koordinator: -

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa mampu menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (IPTEKS) di masyarakat dan lembaga pendidikan/sekolah/pesantren; Meningkatkan kecerdasan sosial dan emosional mahasiswa (kepekaan, kepedulian, keberpihakan, komitmen, empati, dan lembaga pendidikan/sekolah/pesantren).

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Identifikasi masalah riil yang ada di masyarakat
- Alternatif solusi dan memilih solusi terbaik
- Solusi

Daftar Pustaka

- Panduan Pendidikan UM. 2011. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Petunjuk Teknis Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Negeri Malang. 2011. Malang: Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Malang.

UNIV6007 Pendidikan Pancasila, 2 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator: -

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab sebagai seorang warga negara dalam memecahkan berbagai masalah hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berlandaskan nilai-nilai dasar (*basic value*) Pancasila.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Fahaman kebangsaan Indonesia;
- Sistem Ketatanegaraan Republik Indonesia;
- Dinamika pelaksanaan UUD 1945;
- Filsafat, etika, dan ideologi Pancasila dalam kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara.

Daftar Pustaka

- 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.

NINF6038 Seminar Pra Skripsi, 1 sks, 2 js

Prasyarat : -.

Koordinator:

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa menyusun dan mempresentasikan proposal karya ilmiah berwujud skripsi secara mandiri dan terbimbing.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

- Aturan penulisan karya ilmiah
- Macam penelitian dalam skripsi
- Latar belakang, merumuskan masalah dan hipotesis
- Kajian pustaka,
- Metodologi penelitian atau metode pengembangan dalam bidang pendidikan teknologi dan kejuruan atau masalah pendidikan teknik elektro;
- Presentasi karya ilmiah,
- Presentasi proposal penelitian atau proposal skripsi.

Daftar Pustaka

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

UPKL6090 Praktik Industri, 4 sks, 4 js

Prasyarat : -.

Koordinator: -

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki pengalaman profesional di industri/proyek/perusahaan selama 2 bulan penuh berturut-turut.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

Memahami etika kerja industri/proyek, tujuan dan tugas pokok mahasiswa dalam pelaksanaan praktik industri.

Daftar Pustaka

- Pedoman Pendidikan UM 2008.
- Panduan Praktik Industri Jurusan Teknik Elektro FT UM.

NINF6100 Skripsi, 4 sks, 16 js

Prasyarat : -.

Koordinator:

Konstruk SCPL 1:

Mampu menguasai konsep dasar keilmuan Teknik Informatika dengan pengetahuan dan teknologi terkini berdasarkan pemikiran yang logis, kritis, dan adaptif terhadap lingkungan yang dinamis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyusun karya ilmiah berwujud skripsi, secara mandiri dan terbimbing.

Deskripsi Isi Pembelajaran (*Learning Material*):

Pelaksanaan pembimbingan terhadap mahasiswa; penelitian lapangan, kajian KeDaftar Pustaka dan atau pengembangan proyek mengenai suatu masalah pendidikan teknologi dan kejuruan atau masalah teknologi informatika dan komunikasi sesuai dengan pedoman yang telah ditentukan, meliputi: penentuan variabel penelitian, instrumen penelitian, pengumpulan data, analisis data dan penyusunan laporan dan bentuk skripsi yang dipertahankan.

Daftar Pustaka

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