

# S1 TEKNIK INFORMATIKA



Program Studi  
*Department*

TEKNIK INFORMATIKA  
*Informatics Engineering*

Jenjang Pendidikan  
*Level*

S1  
*Undergraduate*

## 1. VISI DAN MISI

### Visi

Visi program studi Teknik Informatika adalah **Menjadi inovator bidang informatika berbasis keislaman yang unggul dengan reputasi Karesidenan Bojonegoro pada tahun 2022.**

### Misi

1. Menyelenggarakan proses pembelajaran berbasis kompetensi bidang informatika.
2. Melaksanakan penelitian yang inovatif, bermutu, dan aplikatif.
3. Menjalinkan kemitraan dengan berbagai lembaga, baik di dalam maupun di luar negeri.

## 2. TUJUAN

Menghasilkan lulusan yang:

1. **Menguasai** konsep dan teori dasar bidang informatika untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata.
2. Mampu mengaplikasikan ilmu di bidang teknologi informasi dan komunikasi untuk **menciptakan** lapangan kerja.
3. **Memiliki** moral dan kepribadian luhur sebagai warga negara yang peka dan peduli terhadap masyarakat dan lingkungan.

## 3. SEKILAS

Dalam dekade terakhir ini, perkembangan Teknologi Informasi berlangsung sangat pesat. Teknik Informatika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memicu inovasi berbagai teknologi baru. Program Teknik Informatika di bawah naungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri (FST UNUGIRI) memberikan kesempatan kepada para lulusan SMA/ sederajat terbaik untuk mendapatkan pendidikan dan keahlian di bidang Informatika pada tingkat sarjana (S1). Program ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan tenaga-tenaga muda yang kompeten dan profesional di bidang Teknologi Informasi. Mahasiswa berhak menyandang gelar Sarjana Komputer (S.Kom) setelah memperoleh minimum 144 SKS yang dapat diselesaikan dalam waktu 4 tahun.

Program studi S1 Teknik Informatika mempelajari penerapan logika matematika dalam pengelolaan informasi yang dapat meliputi transformasi data maupun informasi dengan memanfaatkan teknologi komputer. Kuliah-kuliah dasar membekali mahasiswa dengan pemahaman dasar teori mengenai komputasi, penguatan logika matematika, dan kemampuan teknis pengembangan perangkat lunak. Pada kuliah-kuliah tingkat atas, mahasiswa dapat memilih untuk mendalami berbagai topik yang sedang *naik daun* seperti kecerdasan buatan, *data mining*, *big data*, pengolahan citra digital, animasi komputer dan pemodelan 3D, serta topik-topik menarik lainnya.

## 4. PROFIL LULUSAN

### Definisi:

Profil lulusan adalah peran yang diharapkan dapat dilakukan oleh lulusan prodi di masyarakat atau dunia kerja, atau jawaban atas pertanyaan:

*“Setelah lulus nanti, akan menjadi apa saja lulusan program studi ini?”*

Profil lulusan adalah basis perumusan kurikulum sebuah program studi, target sekaligus tolak-ukur berhasil/tidaknya sebuah kurikulum program studi untuk menghasilkan lulusan-lulusan dengan kompetensi yang diinginkan. Kurikulum TI-UN UGIRI 2016 bertujuan menghasilkan lulusan yang mampu melaksanakan tiga peran, yakni:



Tenaga Ahli TI  
(IT Engineer)

Peran yang mencakup perancang, pembuat, penguji dan pengevaluasi agar permasalahan dapat diselesaikan dengan solusi Teknologi Informasi. Peran ini dapat dilakukan diantaranya oleh Programmer, Administrator Web atau Server, Guru SMA/SMK, dan PNS.

Akademisi TI (IT  
Academician)

Peran yang terkait sikap seorang intelektual seperti kritis, analitis, dan menghasilkan karya ilmiah. Peran ini dapat dikerjakan antara lain oleh mahasiswa S2 Teknik Informatika.



Pengembang Usaha TI  
(IT Developer)

Peran yang mencakup kepemimpinan, peka terhadap peluang, kreatif, *up-to-date* terkait Teknologi Informasi. Peran ini dapat dikerjakan antara lain oleh Technopreneur, Owner Software House, dan Konsultan.



## 5. GRUP RISET

Program Studi Teknik Informatika memiliki dua laboratorium antara lain sebagai berikut:

### Laboratorium Komputasi Sistem Cerdas (Lab. KSC)

*Intelligent Systems Computing Laboratory*

Laboratorium ini berfungsi sebagai grup riset untuk bidang minat Komputasi Sistem Cerdas. Sehingga semua aktivitas penelitian dan pembuatan Tugas Akhir yang terkait dengan bidang tersebut dilaksanakan di grup ini.

Aplikasi	Matlab, Weka, SQL Server, MySQL, Java NetBeans, VisualStudio, XAMPP.
Aktivitas	Zemi, Proyek, Part-time Research, Tugas Akhir
Topik Area	Data Mining, Artificial Neural Network, Sistem Pendukung Keputusan, Data Warehousing, Optimasi, Kecerdasan Komputasional, Pemrograman Dinamis

### Laboratorium Aplikasi dan Pemrograman (Lab. AP)

*Programming and Application Laboratory*

Laboratorium ini berfungsi sebagai grup riset untuk bidang minat Grafika Komputer dan Multimedia. Sehingga semua aktifitas penelitian dan pembuatan Tugas Akhir yang terkait dengan bidang tersebut dilaksanakan di grup ini.

Aplikasi	3D Max, Google Sketchup, Groimp, Adobe After Effect, Netbeans.
Aktivitas	Zemi, Proyek, Part-time Research, Tugas Akhir
Topik Area	Animasi, Visualisasi

### Laboratorium Multimedia dan Visualisasi (Lab. MV)

*Visualization and Multimedia Laboratory*

Laboratorium ini berfungsi sebagai grup riset untuk bidang minat Grafika Komputer dan Multimedia. Sehingga semua aktifitas penelitian dan pembuatan Tugas Akhir yang terkait dengan bidang tersebut dilaksanakan di grup ini.

Aplikasi	3D Max, Google Sketchup, Groimp, Adobe After Effect, Netbeans.
Aktivitas	Zemi, Proyek, Part-time Research, Tugas Akhir
Topik Area	Animasi, Visualisasi

## Laboratorium Data Spasial Analisis (Lab. DSA)

### *Spatial Data Analysis Laboratory*

Laboratorium ini berfungsi sebagai grup riset untuk bidang minat Grafika Komputer dan Multimedia. Sehingga semua aktifitas penelitian dan pembuatan Tugas Akhir yang terkait dengan bidang tersebut dilaksanakan di grup ini.

Aplikasi	3D Max, Google Sketchup, Groimp, Adobe After Effect, Netbeans.
Aktivitas	Zemi, Proyek, Part-time Research, Tugas Akhir
Topik Area	Animasi, Visualisasi

## Laboratorium Teknologi Riset Inovasi (Lab.TRI)

### *Innovation and Research Technology Laboratory*

Laboratorium ini berfungsi sebagai grup riset untuk bidang minat Grafika Komputer dan Multimedia. Sehingga semua aktifitas penelitian dan pembuatan Tugas Akhir yang terkait dengan bidang tersebut dilaksanakan di grup ini.

Aplikasi	3D Max, Google Sketchup, Groimp, Adobe After Effect, Netbeans.
Aktivitas	Zemi, Proyek, Part-time Research, Tugas Akhir
Topik Area	Animasi, Visualisasi, Grafika Komputer, Pemodelan 2D dan 3D, Citra Digital.

## 6. STRUKTUR KURIKULUM 2016-2020

No.	Kode MK Code	Nama Mata Kuliah (MK) Course Title	Sks Credits	Prasyarat Prerequisite
-----	--------------------	---------------------------------------	----------------	---------------------------

### TAHAP PERSIAPAN

#### SEMESTER I

1	MPK 101	Aswaja I <i>Aswaja I</i>	2	
2	MKB 301	Pemrograman Terstruktur <i>Structured Programming</i>	3	
3	MKK 204	Sistem dan Teknologi Informasi <i>Information System and Technology</i>	2	
4	MKK 205	Sistem Digital <i>Digital System</i>	4	
5	MKK 201	Kalkulus I <i>Calculus I</i>	3	
6	MKK 203	Aljabar Linier <i>Linear Algebra</i>	3	
7	MPK 108	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan <i>Pancasila Education and Civics</i>	3	
Jumlah Sks / Total of Credits			20	

#### SEMESTER II

1	MPK 107	Pendidikan Agama Islam <i>Islam Religion</i>	2	
2	MPK 111	Bahasa Inggris I <i>English I</i>	2	
3	MPK 102	Aswaja II <i>Aswaja II</i>	2	MPK 101
4	MKK 207	Matematika Diskrit <i>Discrete Mathematics</i>	3	
5	MKK 206	Algoritma dan Struktur Data <i>Algorithm and Data Structure</i>	4	
6	MKK 208	Organisasi Komputer <i>Computer Organization</i>	3	
7	MKK 209	Teori Graft dan Otomata <i>Graph Theory and Automata</i>	3	
8	MKK 202	Kalkulus II <i>Calculus II</i>	3	MKK 201
Jumlah Sks / Total of Credits			22	

No.	Kode MK Code	Nama Mata Kuliah (MK) Course Title	Sks Credits	Prasyarat Prerequisite
TAHAP SARJANA				
<b>SEMESTER III</b>				
1	MPK 112	Bahasa Inggris II <i>English II</i>	2	MPK 111
2	MPK 103	Ilmu Sosial dan Budaya Dasar <i>Social and Basic Culture</i>	2	
3	MKK 210	Basis Data I <i>Database I</i>	4	
4	MKK 212	Komputasi Numerik <i>Numerical Computation</i>	3	
5	MKB 302	Pemrograman Berorientasi Objek <i>Object Oriented Programming</i>	4	MKB 301
6	MKK 213	Rekayasa Perangkat Lunak <i>Software Engineering</i>	2	
7	MKK 219	Statistika Komputasional <i>Computational Statistic</i>	3	
8	MPK 110	Bahasa Indonesia <i>Indonesia</i>	2	
Jumlah Sks / Total of Credits			22	
<b>SEMESTER IV</b>				
1	MPK 109	Filsafat Ilmu <i>Philosophy</i>	2	
2	MPK 105	Pendidikan Karakter dan Anti Korupsi <i>Character Building and Anti-Corruption</i>	2	
3	MKK 215	Analisis dan Perancangan Sistem <i>Planning and Analysis System</i>	3	MKK 213
4	MKK 216	Jaringan Komputer <i>Computer Network</i>	3	
5	MKB 310	Pemrograman Web <i>Web Programming</i>	3	
6	MKK 217	Kecerdasan Buatan <i>Artificial Intelligence</i>	3	
7	MKK 211	Basis Data II <i>Database II</i>	3	MKK 210
8	MKK 220	Perancangan dan Analisis Algoritma I <i>Planning and Analysis Algorithm I</i>	3	
Jumlah Sks / Total of Credits			22	

SEMESTER V				
1	MPK 106	Participatory Action Research <i>Participatory Action Research</i>	2	
2	MKB 306	Grafika Komputer <i>Computer Graphics</i>	3	
3	MKB 303	Pemrograman Jaringan <i>Network Programming</i>	3	
4	MKK 218	Kecerdasan Komputasional <i>Computational Intelligence</i>	4	MKK 217
5	MKK 221	Perancangan dan Analisis Algoritma II <i>Planning and Analysis Algorithm II</i>	3	MKK 220
6	MKK 214	Sistem Operasi <i>Operation System</i>	3	
7	MKK 222	Penulisan Karya Tulis Ilmiah	3	
Jumlah Sks / Total of Credits			21	

SEMESTER VI				
1	MPB 401	Kerja Praktek <i>Internship</i>	2	
2	MKB 309	Penggalian Data <i>Data Mining</i>	4	
3	MKB 307	Keamanan Informasi dan Jaringan <i>Information Security and Networking</i>	3	
4	MKB 308	Manajemen Proyek Perangkat Lunak <i>Software Project Management</i>	3	
5	MKB 304	Pemrograman Framework <i>Framework Programming</i>	4	
Jumlah Sks / Total of Credits			16	

SEMESTER VII				
1	MPK 104	Technopreneurship <i>Technopreneurship</i>	2	
2	MKB 305	Interaksi Manusia dengan Komputer <i>Human Computer Interaction</i>	3	
3	MBB 501	Kuliah Kerja Nyata <i>Community Service Program</i>	2	MPK 106
4	MKP	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Course</i>	6	
5	MPK 113	Pra Tugas Akhir <i>Pra Final Project</i>	2	
Jumlah Sks / Total of Credits			15	

**SEMESTER VIII**

1	MKP	Mata Kuliah Pilihan <i>Elective Course</i>	3	
2	MKB 311	Tugas Akhir <i>Final Project</i>	6	MPK 113
Jumlah Sks / <i>Total of Credits</i>			9	

**MATA KULIAH PILIHAN**

1	MKP 601	Animasi Komputer dan Pemodelan 3D <i>Computer Animation and 3D Modeling</i>	3
2	MKP 602	Pengolahan Citra Digital <i>Digital Image Processing</i>	3
3	MKP 603	Internet of Things <i>Internet of Things</i>	3
4	MKP 604	Big Data <i>Big Data</i>	3
5	MKP 605	Topik Khusus Rekayasa Perangkat Lunak <i>Specific Topic on Software Engineering</i>	3

Keterangan:

MPK = Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian

MKK = Mata Kuliah Keahlian dan Keterampilan

MKB = Mata Kuliah Keahlian Berkarya

MPB = Mata Kuliah Perilaku Berkarya

MKP = Mata Kuliah Pilihan\*

\*) Mata kuliah pilihan yang wajib diambil minimal 9 SKS.



## 7. SILABUS KURIKULUM 2016-2020

MATA KULIAH	<b>MPK 101 : Aswaja I</b>
	Kredit : 2
	Semester : 1
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang etimologi kata <i>aswaja</i> dan filsafat artinya. Kemudian dikaitkan dengan akhlak Rasulullah saw, <i>khulafah al-Rasyidin</i>, dan para sahabat lainnya. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa memahami pentingnya meneladani akhlak Rasulullah saw dan para sahabat lainnya melalui sejarah untuk kehidupan sehari-hari.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.</li><li>- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.</li><li>- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.</li></ul>	
MATA KULIAH	<b>MKB 301 : Pemrograman Terstruktur</b>
	Kredit : 3
	Semester : 1
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada Matakuliah ini mahasiswa akan belajar tentang konsep dan logika berpikir komputer, cara perancangan dan analisis masalah, yang kemudian dipecahkan dengan menggunakan algoritma dan pemrograman terstruktur, yang meliputi : Tipe Data, Keywords, Konstanta, Variabel, Struktur Input/Output, Percabangan, Perulangan (looping), Array, Struktur, Pointer, Pemrograman Modular, Fungsi: parameter, kembalian fungsi by value</p> <p><b>Capaian Pembelajaran :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mampu menjelaskan konsep pemrograman terstruktur</li><li>- Agar mahasiswa memahami struktur dari berbagai bahasa pemrograman,</li><li>- Dapat menjelaskan struktur dasar dari bahasa pemrograman yang umum,</li><li>- Dapat membandingkan struktur berbagai bahasa pemrograman dan teknik pemrograman dan penyusunan algoritma membuat berbagai program untuk bermacam masalah.</li></ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 204 : Sistem dan Teknologi Informasi</b>
	Kredit : 2
	Semester : 1
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari mengenai konsepteknologi serta sistem komputer. Dalam mata kuliah ini, akan dijelaskan mengenai data, informasi dan komunikasi data sehingga mahasiswa memahami perbedaan data dan informasi serta proses komunikasi data dalam sistem komputer dan jaringan. Mahasiswa juga diharapkan mampu memahami etika dalam penggunaan teknologi informasi dengan mengetahui aturan tertulis maupun tidak tertulisnya. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari tentang sistem informasi serta teknologi informasi beserta tren terkini dan penerapannya di lingkungan mereka.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mampu menjelaskan konsep teknologi.</li><li>- Mampu menjelaskan tentang sistem komputer</li><li>- Mampu memahami representasi data dan</li><li>- Mampu menjelaskan prinsip komunikasi data dalam jaringan komputer</li></ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 205 : Sistem Digital</b>
	Kredit : 4
	Semester : 1
DESKRIPSI MATA KULIAH	

Mata kuliah ini menjelaskan berbagai macam sistem bilangan, menentukan fungsi Boolean dari suatu sistem digital dan melakukan penyederhanaan menggunakan beberapa metode. Mata kuliah ini juga menjelaskan fungsi dan karakteristik berbagai komponen sistem digital dan menjelaskan proses analisis dan perancangansistem digital baik berupa rangkaian kombinasional maupun sekuensial.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa mampu menganalisis & melakukan perancangansistem digital baik berupa rangkaian kombinasional maupun sekuensial.

MATA KULIAH	<b>MKK 201 : Kalkulus I</b>
	Kredit : 3
	Semester : 1

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pada mata kuliah ini dipelajari tentang pengertian, sifat-sifat dan teknik penyelesaian dari fungsi, diferensial dan integral. Mahasiswa dibekali konsep berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah-masalah rekayasa, pemodelan dan lain-lain dalam keteknikan yang berkaitan dengan aplikasi diferensial atau integral.

Materi perkuliahan meliputi: sistim bilangan real (keterurutan, nilai mutlak), fungsi dan limit, derivatif dan aplikasinya, integral tak-tentu dan integral tertentu fungsi elementer. Metode Pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah, diskusi, latihan penyelesaian soal-soal baik secara teknik komputasi maupun interpretasi masalah.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mampu menyelesaikan pertidaksamaan, menentukan domain dan range.
- Mampu memahami dan menghitung limit fungsi dan menentukan kontinuitas fungsi.
- Mampu menurunkan (derivatif) suatu fungsi dan menerapkan pada optimasi fungsi.
- Mampu menggambar grafik yang mempunyai asimtot, menggunakan uji turunan untuk menentukan titik ekstrim, fungsi naik/turun, dan kecekungan.
- Mampu menghitung integral tak tentu dengan substitusi.

MATA KULIAH	<b>MKK 203 : Aljabar Linier</b>
	Kredit : 3
	Semester : 1

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar menyelesaikan masalah sistem persamaan linier (SPL) dengan menggunakan komputasi matriks. SPL dapat diselesaikan dengan menggunakan eliminasi gauss, Gauss Jordan, Cramer. Agar mahasiswa lebih memahami materi, maka perlu diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman tertentu. Masalah operasi matrix diawali dengan mencari Determinan dan dilanjutkan dengan mencari invers matrix. Determinan dapat dicari dengan menggunakan Operasi Baris Elementer (OBE) dan kofaktor. Invers matrix dapat dicari dengan menggunakan OBE, kofaktor dan Pseudo-inverse. Implementasi ke dalam program juga diperlukan agar mahasiswa lebih mahir. Pada materi Ruang vektor, akan dicari persamaan bidang, persamaan parametrik, persamaan simetrik, dot product, cross product dan transformasi linier. Materi Basis meliputi Merentang, bebas linier, persamaan linier homogen, basis lama dan basis baru, general solusi, basis ruang baris, basis ruang kolom, basis orthonormal, gram schmidt. Berikutnya adalah tentang eigen, yang akan dicari adalah eigenvalue dan eigenvektor, diagonalization, ortogonal diagonalization (praktek menggunakan program). Agar lebih mendalami materi, akan di berikan Contoh-contoh kasus aljabar linier.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dengan menggunakan komputasi matriks.
- Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah operasi matriks dan Pseudo-inverse.

- Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah ruang vektor.
- Mahasiswa mampu mencari basis.
- Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah eigen.
- Mahasiswa mampu mengimplementasikan masalah sistem persamaan linier, matrix dan basis ke dalam program.
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan aljabar linier dalam beberapa contoh kasus

MATA  
KULIAH

**MPK 108 : Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan**

Kredit : 3

Semester : 1

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pemahaman secara komprehensif dan integral tentang permasalahan kehidupan bermasyarakat, baik Sosial, Ekonomi, Politik, Kebudayaan, Sejarah dan Hankam yang dikaitkan dengan visi Pancasila sebagai pandangan hidup ideologi dan dasar negara agar dalam diri mahasiswa tumbuh sikap kepedulian dan analitis yang kritis terhadap dinamika masyarakat.

Mengantarkan peserta didik memiliki wawasan kesadaran bernegara untuk bela negara serta memiliki pola pikir, sikap dan perilaku cinta tanah air Indonesia serta menumbuhkan kembangkan wawasan kebangsaan, serta kesadaran berbangsa dan bernegara serta memiliki pola pikir yang komprehensif integral pada aspek kehidupan nasional.

**Capaian Pembelajaran:**

- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.
- Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara serta rasa tanggung jawab pada Negara dan bangsa.
- Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada Negara dan bangsa.
- Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok/ organisasi.
- Mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar, media pembelajaran berbasis ipteks, dan potensi lingkungan setempat, sesuai standar proses dan mutu, sehingga peserta didik memiliki keterampilan proses sains, berpikir kritis, kreatif dalam menyelesaikan masalah.

MATA  
KULIAH

**MPK 107: Pendidikan Agama Islam**

Kredit : 2

Semester : 2

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang Agama Islam dan ajarannya yang mencakup akidah, syari'ah, akhlak dan wawasan keislaman agar mahasiswa memiliki kemampuan komprehensif untuk mensinergikan pengembangan dan pemanfaatan IPTEKS demi mewujudkan kemaslahatan bagi umat manusia. Perkuliahan akan dilakukan di dalam kelas dalam bentuk pemberian materi, tugas, dan diskusi, serta di luar kelas dalam bentuk kuliah lapangan dan studi kasus, sehingga mahasiswa mampu berfikir dan bertindak berlandaskan nilai-nilai Islam dan tetap menjunjung tinggi keadilan dan kebenaran. Pada akhirnya mahasiswa memiliki karakter jujur, amanah, komunikatif, cerdas dan kepekaan sosial dalam melakukan relasi yang harmonis untuk mewujudkan kesalihan ritual dan sosial

**Capaian Pembelajaran:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memiliki kemampuan komprehensif untuk mensinergikan pengembangan IPTEKS dengan ajaran agama Islam yang meliputi Akidah, Syari'ah, Akhlak dan wawasan keislaman dalam berprofesi.</li> <li>- Mampu mengembangkan dan memanfaatkan IPTEKS dengan penuh tanggung jawab sesuai nilai-nilai ajaran Islam untuk mewujudkan kemaslahatan bagi umat manusia</li> <li>- Mampu mengedepankan kepentingan agama, bangsa dan negara dengan berlandaskan nilai-nilai Islam dan tetap menjunjung tinggi keadilan dan kebenaran</li> <li>- Memiliki karakter jujur, amanah, komunikatif, cerdas dan kepekaan sosial dalam melakukan relasi yang harmonis untuk mewujudkan kesalihan ritual dan sosial.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MPK 111 : Bahasa Inggris I</b>
	Kredit : 2
	Semester : 2
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pembekalan dan penguasaan kemampuan dasar membaca materi kuliah dan percakapan untuk menambah wawasan pengetahuan dalam bahasa inggris.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.</li> <li>- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</li> <li>- Mampu berkomunikasi dengan bahasa nasional dan atau internasional baik secara lisan tulis, gambar dan media lainnya.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 207 : Matematika Diskrit</b>
	Kredit : 3
	Semester : 2
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pembelajaran mengenai logika matematika yang berkaitan erat hubungannya dengan komputasi di dalam Teknologi Informasi. Metode-metode yang biasa digunakan dalam penerapan komputasi komputer. Tujuan dari mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan konsep logika, metode pembuktian, himpunan, fungsi, induksi matematis &amp; rekursi, relasi dan dapat mengaplikasikannya pada permasalahan nyata, baik dengan kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membaca dan membentuk argumen matematika (Materi: logika), Analisis kombinatorial (Combinatorial analysis).</li> <li>- Mampu menghitung atau mengenumerasi objek-objek, (materi: kombinatorial permutasi, kombinasi, dll), Struktur diskrit.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 206 : Algoritma dan Struktur Data</b>
	Kredit : 4
	Semester : 2
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Matakuliah ini memberikan konsep dan pemahaman dalam hal penguasaan algoritma &amp; struktur data yang banyak digunakan dalam pemrograman</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu memecahkan masalah-masalah kompleks (logika dan <i>problem solving</i>)</li> <li>- M.4.5. Mampu berfikir kritis, analitis, sistematis dan logis</li> <li>- K.4.3. Mampu merancang aplikasi SI.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 208 : Organisasi Komputer</b>
	Kredit : 3
	Semester : 2

DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Matakuliah ini menjelaskan dasar kerja komputer dan komponen pembentuknya serta urutan untuk mengeksekusi suatu instruksi. Juga menjelaskan organisasi dan fungsi setiap komponen pembentuk komputer serta menjelaskan konsep pipelining sebagai salah satu cara untuk pemrosesan secara paralel.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan organisasi komputer secara utuh.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 209 : Teori Graf dan Otomata</b>
	Kredit : 3
	Semester : 2
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar konsep graf, merepresentasikan graf dalam struktur data, memodelkan dan menyelesaikan beberapa kasus optimasi pada kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk graf. Beberapa kasus optimasi yang dapat diselesaikan dengan teori graf antara lain: menentukan lintasan terpendek, pohon merentang minimum, menentukan rute minimum suatu perjalanan, penjadwalan, penugasan SDM, pencocokan dan optimasi aliran pada jaringan.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengimplementasikan representasi graf (struktur data non linear) secara statis (array) dan dinamis (linked-list dan STL) dengan bahasa pemrograman tertentu (misal C atau C++).</li> <li>- Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dimungkinkan dapat dimodelkan dalam bentuk graf dengan memanfaatkan algoritma-algoritma yang berkaitan dengan teori graf</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 202 : Kalkulus II</b>
	Kredit : 3
	Semester : 2
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Dalam materi Mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang konsep konsep matematika mengenai : teknik integrasi, penggunaan integral, bentuk tak tentu dan integral tak wajar, barisan dan deret, permukaan ruang dan fungsi skalar . Sebagai latar belakang untuk mengajarkan matematika di sekolah dan sebagai dasar pengembangan untuk matakuliah selanjutnya.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <p>Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan menguasai semua topik yang terdapat dalam matakuliah Kalkulus 2 sebagai dasar untuk mengajarkan matematika di sekolah dan sebagai dasar untuk pengembangan matakuliah selanjutnya.</p>	
MATA KULIAH	<b>MPK 102 : Aswaja II</b>
	Kredit : 2
	Semester : 2
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang etimologi kata <i>aswaja</i> dan filsafat artinya. Kemudian dikaitkan dengan akhlak Rasulullah saw, <i>khulafah al-Rasyidin</i>, dan para sahabat lainnya. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa memahami pentingnya meneladani akhlak Rasulullah saw dan para sahabat lainnya melalui sejarah untuk kehidupan sehari-hari.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius pada tingkat lanjut.</li> <li>- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika pada tingkat lanjut.</li> </ul>	

- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain pada tingkat lanjut.	
MATA KULIAH	<b>MPK 112 : Bahasa Inggris II</b>
	Kredit : 2
	Semester : 3
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
Pembekalan dan penguasaan kemampuan dasar membaca materi kuliah dan percakapan untuk menambah wawasan pengetahuan dalam bahasa Inggris.	
<b>Capaian Pembelajaran:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik pada tingkat lanjut.</li> <li>- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur pada tingkat lanjut.</li> <li>- Mampu berkomunikasi dengan bahasa nasional dan atau internasional baik secara lisan tulis, gambar dan media lainnya pada tingkat lanjut.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MPK 103 : Ilmu Sosial dan Budaya Dasar</b>
	Kredit : 2
	Semester : 3
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
Kemampuan menguasai tentang keanekaragaman dan kesederajatan manusia sebagai makhluk sosial memahami dan menghormati estetika, etika dan nilai-nilai budaya sebagai pedoman dalam menata hidup kebersamaan dan masyarakat	
<b>Capaian Pembelajaran:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.</li> <li>- Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.</li> <li>- Mampu menguasai prinsip-prinsip dasar pendidikan dan konsep dasar ilmu pendidikan serta penerapannya dalam praktek pendidikan yang meliputi fenomena pendidikan, berbagai sudut pandang pendidikan, hakikat pendidikan dan ilmu pendidikan, pendidikan sebagai sistem dan pembaharuan pendidikan.</li> <li>- Mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar, media pembelajaran berbasis ipteks, dan potensi lingkungan setempat, sesuai standar proses dan mutu, sehingga peserta didik memiliki keterampilan proses sains, berpikir kritis, kreatif dalam menyelesaikan masalah.</li> <li>- Mampu dan terampil membelajarkan konsep-konsep dalam ilmu pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan, dan mengomunikasikannya pada peserta didik.</li> <li>- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok/ organisasi.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 210 : Basis Data I</b>
	Kredit : 4
	Semester : 3
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang bagaimanamemodelkan data dan informasi dalam bentuk diagram konsep dan diagram fisik serta menerapkannya ke dalam basis data dalam suatu DBMS menggunakan DDL. Mahasiswa juga belajar tentang konsep aljabar relasional dan DML serta penerapannya untuk mengelola data dan informasi dalam basis data. Mahasiswa juga belajar membuat aplikasi basis data untuk memanipulasi data dalam basis data. Perkuliahan dan praktek dilakukan di dalam kelas maupun laboratorium secara individual dan kelompok. Studi kasus yang digunakan dalam perkuliahan adalah studi	
<b>Capaian Pembelajaran:</b>	

- Mahasiswa mampu memodelkan data dan informasi dalam bentuk diagram konsep dan diagram fisik serta menerapkannya ke dalam basis data dalam suatu DBMS, baik secara individual maupun kerja sama tim
- Mahasiswa mampu menerapkan konsep aljabar relasional, DDL, dan DML untuk mengelola data dan informasi dalam basis data
- Mahasiswa mampu membuat aplikasi basis data untuk memanipulasi data dalam basis data

MATA KULIAH	<b>MKK 212 : Komputasi Numerik</b>
	Kredit : 3
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan dan kemampuan komputasi kepada mahasiswa agar mampu menganalisa permasalahan numerik dan melakukan komputasi untuk mencari solusi pendekatan dengan metode yang benar, baik secara mandiri atau juga dalam kerjasama tim.

##### Capaian Pembelajaran:

- Mahasiswa mampu memahami pengertian bilangan berarti dan pembulatan serta deret Taylor.
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode-metode untuk memperoleh akar persamaan.
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode-metode untuk pencocokan kurva dengan teknik regresi maupun interpolasi.
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode-metode untuk mencari nilai diferensiasi beda-hingga melalui pendekatan numeris.
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode-metode untuk mencari nilai integrasi melalui pendekatan numeris.
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode-metode pendekatan untuk mencari nilai diferensiasi fungsi dengan variabel bebas tunggal (diferensiasi biasa) maupun dengan 2 atau lebih variabel bebas (diferensiasi parsial).

MATA KULIAH	<b>MKB 302 : Pemrograman Berorientasi Objek</b>
	Kredit : 4
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang algoritma tingkat awal berbasis paradigma Pemrograman Berorientasi Obyek untuk solusi persoalan komputasi menggunakan bahasa pemrograman Java

##### Capaian Pembelajaran:

- Menguasai konsep & metode Pembangunan/Pengembangan Perangkat Lunak / Sistem Informasi.
- Mampu merancang aplikasi SI.
- Mampu membangun/mengembangkan aplikasi SI.

MATA KULIAH	<b>MKK 213 : Rekayasa Perangkat Lunak</b>
	Kredit : 2
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak ini memberikan pemahaman dan penguasaan kepada mahasiswa mengenai berbagai macam Process Model dalam Software Engineering seperti Waterfall Model, Prototyping Model, RAD Model, dan Evolutionary Process Models (Incremental dan Spiral Model), Analysis Modeling, Design Model, Object Oriented Analysis and Design (OOAD), Testing Strategies, dan Softwares Testing Method.

<b>Capaian Pembelajaran :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengerti sejarah perkembangan perangkat lunak</li> <li>- Mahasiswa dapat memahami model dan proses rekayasa perangkat lunak</li> <li>- Mahasiswa mengerti pengembangan perangkat lunak</li> <li>- Mahasiswa dapat merancang perangkat lunak dan kemudian mengimplementasikannya dengan benar, dan kemudian mengujinya.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 219 : Statistika Komputasional</b>
	Kredit : 3
	Semester : 3
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Mata kuliah Komputasi Statistik ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang manajemen data, analisis-analisis statistika standar untuk deskripsi data dan grafik, pendugaan parameter, pengujian hipotesis, analisis korelasi dan regresi linier, dan analisis perancangan percobaan di dalam 2 paket statistik populer (SAS dan R).</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <p>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengelola data dengan benar untuk analisis statistik, membuat analisis statistik umum dan grafik, melakukan analisis korelasi dan regresi serta analisis perancangan percobaan dengan benar.</p>	
MATA KULIAH	<b>MPK 110 : Bahasa Indonesia</b>
	Kredit : 2
	Semester : 3
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Peningkatan kemampuan berbahasa Indonesia yang baik dan benar, baik ragam lisan maupun ragam tulis dan sebagai alat pengembang ilmu pengetahuan, teknologi dan budaya bangsa.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.</li> <li>- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</li> <li>- Mampu berkomunikasi dengan bahasa nasional dan atau internasional baik secara lisan tulis, gambar dan media lainnya.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MPK 109 : Filsafat Ilmu</b>
	Kredit : 2
	Semester : 4
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pemahaman filosofis (mendasar dan mengakar) tentang konsepsi ilmu, penggolongan ilmu pengetahuan dan kebenaran, netralitas, manfaat dan dampak ilmu terhadap kehidupan.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.</li> <li>- Memiliki kemampuan menganalisa, berpikir logis dan mengembangkan pengetahuan serta pengajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan pada tingkat pada tingkat pendidika dasar dan menengah.</li> <li>- Mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar, media pembelajaran berbasis ipteks, dan potensi lingkungan setempat, sesuai standar proses dan mutu, sehingga peserta didik memiliki keterampilan proses sains, berpikir kritis, kreatif dalam menyelesaikan masalah.</li> <li>- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</li> <li>- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawabatas pencapaian hasil kerja kelompok/ organisasi.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MPK 105 : Pendidikan Karakter dan Anti Korupsi</b>
	Kredit : 2
	Semester : 4



DESKRIPSI MATA KULIAH	
MATA KULIAH	<b>MKK 215 : Analisis dan Perancangan Sistem</b>
	Kredit : 3
	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa mampu melakukan analisis system yang diawali dengan menetapkan kebutuhan, Teknik-teknik mendapatkan kebutuhan, Strategi menganalisis kebutuhan. Mahasiswa mampu memodelkan kebutuhan dengan menggunakan notasi, metode dan tools yang ada seperti DFD, Kamus Data, UML (Obyek), FDD, ERD. Meliputi pemodelan proses dan pemodelan data. Mahasiswa mampu melakukan translasi hasil analisis ke perancangan yang meliputi: Perancangan Arsitektur, Perancangan Antarmuka pengguna, perancangan program, Perancangan penyimpanan Data.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami peran Analis Sistem.</li> <li>- Mahasiswa mengetahui pengembangan Sistem Informasi.</li> <li>- Mahasiswa mampu memahami proses bisnis dan menetapkan kebutuhan pengguna.</li> <li>- Mahasiswa mampu memodelkan kebutuhan dengan pemodelan proses, data dan obyek.</li> <li>- Mahasiswa memahami dan menerapkan strategi pengembangan Sistem Informasi.</li> <li>- Mahasiswa mampu mentranslasi hasil pemodelan analisis ke perancangan yang meliputi perancangan arsitektur, antarmuka pengguna dan laporan, program dan penyimpanan data.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 216 : Jaringan Komputer</b>
	Kredit : 3
	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mahasiswa belajar mengenai cara komunikasi antar komputer. Bagaimana data bisa terkirim dari satu komputer ke komputer lain berdasarkan konsep OSI Layer.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami konsep transmisi data pada jaringan komputer dan kegunaan dari masing-masing layer pada OSI layer. Selain itu juga mampu mengaplikasikan pada aplikasi yang ada dan mendesain jaringan komputer, baik dengan kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKB 310 : Pemrograman Web</b>
	Kredit : 3
	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mahasiswa memahami arsitektur layanan berbasis web dan membuat aplikasinya.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menguasai konsep &amp; metode Pembangunan/Pengembangan Perangkat Lunak / Sistem Informasi.</li> <li>- Mampu merancang aplikasi SI.</li> <li>- Mampu membangun/mengembangkan aplikasi SI.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 217 : Kecerdasan Buatan</b>
	Kredit : 3
	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada matakuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang intelligent agent baik secara teori di kelas maupun praktek melalui tugas project. Intelligent agent akan memanfaatkan algoritma pencarian (search), algoritma berbasis pengetahuan (knowledge-</p>	

based) serta algoritma pembelajaran (learning-based.) Algoritma search yang dipelajari antara lain algoritma uninformed/informed search, heuristic search, adversarial search dan algoritma search untuk constraint satisfaction problem. Sedangkan algoritma berbasis pengetahuan meliputi representasi serta inference propositional logic, first order logic, reasoning under uncertainty. Untuk algoritma yang berbasis pembelajaran, di mata kuliah ini akan dibahas tentang algoritma statistical learning. Selain teori, di dalam kuliah ini akan disampaikan studi kasus dalam bentuk tugas project yang berkaitan dengan intelligent agent yang memanfaatkan algoritma pencarian, algoritma berbasis pengetahuan atau algoritma statistical learning. Tugas project dapat dikerjakan secara individu maupun secara berkelompok, sehingga mahasiswa memiliki pengalaman belajar dan mampu berfikir secara kritis tentang penerapan intelligent agent.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa menguasai konsep kecerdasan buatan, intelligent agent serta mengidentifikasi problem yang dapat diselesaikan dengan memanfaatkan intelligent agent
- Mahasiswa mampu menjelaskan, mengidentifikasi, merancang dan menerapkan intelligent agent dengan memanfaatkan algoritma pencarian yang meliputi uninformed search, informed search, heuristic search, adversarial search serta algoritma search untuk Constraint Satisfaction Problem
- Mahasiswa mampu menjelaskan, merancang dan menerapkan knowledge-based intelligent agent dengan merepresentasikan KB menjadi propositional logic atau first order logic serta memanfaatkan algoritma resolution, forward dan backward chaining untuk melakukan proses inference.
- Mahasiswa mampu menjelaskan, merancang dan menerapkan first order logic untuk merepresentasikan aspek action, space, time dan mental event menggunakan ontology dan reasoning yang sesuai.
- Mahasiswa mampu menjelaskan, merancang dan menerapkan intelligent agent untuk problem yang berada dalam kondisi ketidak pastian menggunakan bayesian network dan probabilistic reasoning.
- Mahasiswa mampu menjelaskan, merancang dan menerapkan intelligent agent yang memanfaatkan algoritma statistical learning.

MATA KULIAH	<b>MKK 211 : Basis Data II</b>
	Kredit : 3
	Semester : 4

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari tentang pemodelan sistem kompleks di bidang industri sesuai dengan business rule yang diterapkan pada studi kasus. Dari pemodelan yang telah dibuat sebelumnya, mahasiswa akan menerapkan SQL Programming dan melakukan administrasi database untuk mendapatkan performa yang optimal. Dengan penyampaian materi dalam bentuk perkuliahan di kelas dan praktik proyek kecil, diharapkan mahasiswa memiliki pengalaman dalam mengelola dan menangani permasalahan yang sering muncul pada data berskala besar. Dalam kuliah ini, akan disampaikan juga pengetahuan lanjut mengenai basis data terdistribusi dan data warehouse

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa mampu memodelkan basis data di berbagai bidang industri.
- Mahasiswa mampu menangani permasalahan data berskala besar.
- Mahasiswa mampu memodelkan basis data aktif yang terintegrasi dengan business rule.

MATA KULIAH	<b>MKK 220 : Perancangan dan Analisis Algoritma I</b>
	Kredit : 3

	Semester : 4
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pada perkuliahan ini, mahasiswa akan belajar mengenai perancangan dan analisis algoritma dalam pemrograman. Konsep-konsep perancangan dan algoritma yang dibahas antara lain perhitungan kompleksitas algoritma dalam notasi asimtotik, menganalisis kebenaran menggunakan loop invariant dari algoritma iteratif (straight forward) dan divide-conquer. Mahasiswa juga diharapkan mampu menjelaskan strategi dan analisis rancangan serta implementasi algoritma rekursif dan non rekursif untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan program yang nyata.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan peranan algoritma dalam komputasi.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan, merepresentasikan dan menghitung kompleksitas algoritma dalam notasi asimtotik (big-oh, theta, little-oh).</li> <li>- Mahasiswa dapat menganalisis kebenaran menggunakan loop invariant dari algoritma straight-forward/iteratif dan divide-conquer.</li> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan strategi dan analisis rancangan serta implementasi algoritma rekursif dan non rekursif untuk menyelesaikan problem-problem real.</li> </ul>	
<b>MATA KULIAH</b>	<b>MPK 106 : Participatory Action Research</b>
	Kredit : 2
	Semester : 5
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pada matakuliah ini mahasiswa akan diberikan pengetahuan tentang epistemologi PAR, prinsip - prinsip PAR (refleksi kritis, dialektika kritis, kolaborasi sumber daya, kesadaran resiko, struktur plural, teori praktik dan tranformasi ) strategi PAR, dan langkah-langkah proses pemecahan masalah.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan epistemologi PAR</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip PAR</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan strategi PAR</li> <li>- Mahasiswa mampu memecahkan masalah dengan pendekatan PAR</li> </ul>	
<b>MATA KULIAH</b>	<b>MKB 306 : Grafika Komputer</b>
	Kredit : 3
	Semester : 5
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diberikan berbagai materi dan praktek agar mampu membuat program aplikasi grafik interaktif untuk mendesain objek tertentu yang sesuai dengan kebutuhan user di dunia nyata menggunakan pustaka grafika (misalnya OpenGL, Direct3D).</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar sistem grafika dan graphics pipeline dalam pustaka grafika.</li> <li>- Mahasiswa mampu mendemonstrasikan program grafik sederhana, berdasarkan contoh.</li> <li>- Mahasiswa mampu membuat program grafik yang memanfaatkan World Windows dan Viewport.</li> <li>- Mahasiswa mampu membuat program aplikasi grafik interaktif sederhana.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan vector tools.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep geometri, representasi, dan transformasi objek.</li> <li>- Mahasiswa mampu membuat program grafik yang melibatkan konsep transformasi objek.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pemodelan objek menggunakan Polygonal Meshes.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep hirarki dalam pemodelan objek 2D dan 3D.</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan konsep 3D viewing ke dalam program grafik.</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan konsep rendering ke dalam program grafik.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep raster display.</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan konsep penggambaran kurva dan permukaan ke dalam program grafik.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKB 303 : Pemrograman Jaringan</b>
	Kredit : 3
	Semester : 5
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar bagaimana membuat aplikasi yang bisa berkomunikasi dengan aplikasi lain pada jaringan komputer dengan menggunakan socket programming. Selain itu mahasiswa juga belajar cara komunikasi antar aplikasi.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami konsep transmisi data pada aplikasi berbasis jaringan, dengan berbagai metode transmisi yang ada, seperti TCP dan UDP, Unicast, Broadcast, dan Multicast. Selain itu juga mampu mengaplikasikan pada protokol yang ada dan mendesain protokol komunikasi untuk aplikasi berbasis jaringan</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 218 : Kecerdasan Komputasional</b>
	Kredit : 4
	Semester : 5
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang metode klasifikasi, metode clustering, metode optimasi, fuzzy logic serta kombinasi metode-metode tersebut. Melalui pembahasan teoritis di kelas serta penerapan studi kasus dalam bentuk tugas proyek, mahasiswa akan memiliki pengalaman untuk membuat sistem cerdas dengan pembelajaran yang terawasi berdasarkan metode klasifikasi (Decision Tree, SVM, Jaringan Syaraf Tiruan), membuat sistem cerdas berdasarkan pembelajaran tidak terawasi berdasarkan metode clustering (K-Means, Hierarchical Clustering, SOM), membuat sistem cerdas menggunakan logika Fuzzy, membuat sistem cerdas berdasarkan metode optimasi (GA, PSO, ACO), serta membuat sistem cerdas yang mengkombinasikan metode-metode tersebut. Tugas proyek dapat dikerjakan baik secara individu maupun berkelompok.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan klasifier dengan fungsi diskriminan linier maupun non-linier, Perceptron, Support Vector Machine (SVM).</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan Fuzzy Logic dan penggunaannya dalam sistem berbasis aturan, contoh sistem kontroler.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan Decision Tree dan pembentukan strukturnya yang optimal serta terjadinya overfitting.</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan metode yang sudah dibahas seperti SVM, Fuzzy Logic, dan Decision Tree, dalam suatu aplikasi.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode clustering dan penggunaannya.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan metode jaringan saraf tiruan dengan algoritma. Backpropagation, non-linearly separable problems, neuro-fuzzy, dan SOM.</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan metode clustering dan jaringan saraf tiruan dalam suatu aplikasi.</li> </ul>	

- Mahasiswa mampu menjelaskan metode optimasi dengan evolutionary algorithm: Genetic Algorithm (GA), Ant Colony (ACO), Particle Swarm Optimization (PSO).	
MATA KULIAH	<b>MKK 221 : Perancangan dan Analisis Algoritma II</b>
	Kredit : 3
	Semester : 5
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pada perkuliahan ini, mahasiswa akan belajar melakukan abstraksi optimal dari permasalahan nyata dengan tingkat kompleksitas menengah dan lanjut. Mahasiswa diharapkan juga mampu mewujudkan abstraksi tersebut ke dalam suatu rancangan algoritma dengan mempertimbangkan aspek kebenaran dan efisiensi secara formal. Pada akhirnya mahasiswa mampu mempresentasikan keseluruhan tahapan rancangan dan analisis algoritma secara sistematis baik secara lisan maupun secara tulisan.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu secara kreatif membuat abstraksi optimal dari persoalan nyata dengan tingkat kompleksitas medium dan hard.</li> <li>- Mahasiswa mampu mewujudkan abstraksi persoalan ke dalam suatu rancangan algoritma dengan mempertimbangkan aspek kebenaran dan efisiensi.</li> <li>- Mahasiswa mampu menyatakan analisis kebenaran dan kompleksitas secara formal terhadap suatu rancangan algoritma.</li> <li>- Mahasiswa dapat mengimplementasikan hasil rancangan algoritma dengan menggunakan bahasa OOP dan menguji akurasi pada suatu online judge.</li> <li>- Mahasiswa mampu mempresentasikan keseluruhan tahapan rancangan dan analisis algoritma secara sistematis baik secara lisan maupun tulisan.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 214 : Sistem Operasi</b>
	Kredit : 3
	Semester : 5
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep dasar system operasi serta algoritma- algoritma page replacement, paging, segmentasi, penjadwalan proses dan keterhubungan perangkat keras dan perangkat lunak IO.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep dasar sistem operasi sebagai jembatan antara perangkat keras dengan perangkat lunak</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami daur hidup proses dalam sistem operasi dan menerapkan komunikasi antar proses dalam sistem operasi</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan mekanisme sinkronisasi multiproses dan multithread</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep manajemen memori, beberapa algoritma page replacement, mekanisme paging dan segmentasi</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan beberapa algoritma penjadwalan proses</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami keterhubungan perangkat keras I/O dan perangkat lunak I/O</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Sistem Berkas (File System)</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami tipe-tipe serangan dan mekanisme pengamanannya pada sistem operasi</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKK 222 : Penulisan Karya Tulis Ilmiah</b>
	Kredit : 3
	Semester : 5
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	

Selama mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa mengembangkan struktur kemampuan secara konstruktif mulai dari tahap peningkatan kemampuan eksplorasi dalam mendapatkan informasi dibidang iptek untuk pembangunan berkelanjutan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, hingga tahap peningkatan kemampuan komunikasi dan kolaborasi tim yang bekerja secara sistemik dalam merumuskan gagasan teknologi dan inovasinya melalui aktivitas---aktivitas pembelajaran berbasis problem, serta melihat fakta dan permasalahan yang dihadapi bangsa dengan mengambil tema a.l. permasalahan energi, pangan, lingkungan, perubahan iklim dan lain sebagainya dalam rangka melatih kepekaan sosial. Di akhir pembelajaran, mahasiswa mampu menjelaskan secara lisan gagasan teknologi secara kreatif dan inovatif untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam rangka mengatasi permasalahan bangsa, dan menuangkannya secara efektif dalam bentuk karya tulis ilmiah.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- Mampu menginternalisasi semangat kemandirian dan kejuangan
- Memiliki kemampuan literasi yang memadai
- Mampu menerapkan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya untuk menyelesaikan masalah lingkungan dan permukiman, kelautan, energi, teknologi informasi dan komunikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan serta mendorong penciptaan lapangan kerja sesuai bidang keahliannya
- Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasar pada analisa informasi dan data dengan berbekal wawasan pembangunan berkelanjutan yang mencakup aspek lingkungan dan permukiman, kelautan, energi, teknologi informasi dan komunikasi serta mengedepankan kepedulian sosial

MATA KULIAH	<b>MPB 401 : Kerja Praktek</b>
	Kredit : 2
	Semester : 6
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Dengan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari di perkuliahan untuk memecahkan masalah dalam bidang teknologi informasi. Mahasiswa memiliki pengalaman kerja di perusahaan dan organisasi yang memiliki sistem IT.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membentuk sikap mental ilmiah.</li> <li>- Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian atau perancangan yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi.</li> <li>- Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif, dan menarik kesimpulan yang jelas serta mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan pemecahan masalah itu.</li> <li>- Mampu mendokumentasikan hasil kerja praktik dalam bentuk buku (laporan KP).</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKB 309 : Penggalan Data</b>
	Kredit : 4
	Semester : 6
DESKRIPSI MATA KULIAH	

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tentang proses pencarian pola dan relasi dari berbagai perspektif di suatu dataset dengan memanfaatkan metode-metode kecerdasan komputasional. Pola dan relasi yang ditemukan akan diolah menjadi informasi yang bermanfaat untuk mendukung pengambilan keputusan atau penyelesaian suatu masalah.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa mengetahui tentang bermacam-macam tipe data dan beberapa sumber data (database, warehouse, transaksional, WWW).
- Mahasiswa memahami konsep dan mampu menerapkan teknik pre-prosesing data.
- Mahasiswa mampu membuat sistem untuk penggalian data dan analisa pola data dengan menerapkan metode-metode kecerdasan komputasional dan metode probabilistik.
- Mahasiswa mampu menganalisis dan menyelesaikan suatu permasalahan dalam suatu studi kasus dengan memanfaatkan sistem penggalian data.

MATA KULIAH	<b>MKB 307 : Keamanan Informasi dan Jaringan</b>
	Kredit : 3
	Semester : 6

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mahasiswa belajar mengenai teknik-teknik untuk mengamankan informasi yang ada di dalam komputer dan membuat program yang aman.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa mampu memahami konsep keamanan informasi, baik yang terdapat pada suatu komputer maupun yang sedang ditransmisikan pada suatu jaringan . Berdasarkan konsep-konsep tersebut, mahasiswa mampu mengaplikasikannya, baik secara individu maupun secara berkelompok dalam tim

MATA KULIAH	<b>MKB 308 : Manajemen Proyek Perangkat Lunak</b>
	Kredit : 3
	Semester : 6

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini menjelaskan tentang perencanaan dari pengembangan sistem interatif, perencanaan anggaran dan pengendalian biaya serta bagaimana untuk menilai kualifikasi dari anggota tim.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan bisnis & sumber daya, resiko, dan permasalahan teknologi.
- Mahasiswa mampu merencanakan pengembangan perangkat lunak secara iterative (aktivitas, jadwal, resource assignment, implementasi metode).
- Mahasiswa mampu merencanakan anggaran dan mengendalikan biaya.
- Mahasiswa mampu menilai kualifikasi anggota Tim dan memberikan penugasan yang sesuai.
- Mahasiswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik.
- Mahasiswa mampu bekerjasama dalam tim.
- Mahasiswa mengetahui aspek legal terkait proyek.
- Mahasiswa mampu mengelola perubahan kebutuhan.
- Mahasiswa mampu mengevaluasi progress proyek.
- Mahasiswa mampu mengendalikan proyek

MATA KULIAH	<b>MKB 304 : Pemrograman Framework</b>
	Kredit : 4
	Semester : 6
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pada perkuliahan ini, mahasiswa akan belajar konsep dasar desain kerangka kerja dan memanfaatkan kerangka kerja yang sudah tersedia. Mahasiswa diharapkan dapat memanfaatkan kerangka kerja pada sebuah proyek perangkat lunak dengan efektif dan efisien. Pemanfaatan kerangka kerja menyesuaikan dengan konteks proyek perangkat lunak yang sedang dikerjakan. Mahasiswa dapat mengidentifikasi kebutuhan kerangka kerja, batasan-batasan, keuntungan dan kerugian dari segi biaya dan waktu. Mahasiswa juga dapat merancang dan melakukan implementasi perangkat lunak yang mempertimbangkan kerangka kerja. Selain itu mahasiswa dapat memodifikasi/ menambahkan fungsionalitas pada kerangka kerja yang sudah ada agar sesuai dengan kebutuhan.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar desain kerangka kerja.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan pengembangan perangkat lunak secara tradisional dengan pengembangan perangkat lunak berbasis kerangka kerja.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa tipe kerangka kerja di domain yang berbeda-beda.</li> <li>- Mahasiswa mampu mengidentifikasi keuntungan dan kerugian dalam penggunaan kerangka kerja.</li> <li>- Mahasiswa mampu mengidentifikasi kerangka kerja yang sesuai dengan permasalahan dan/atau kebutuhan pengguna.</li> <li>- Mahasiswa mampu mengidentifikasi batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis kerangka kerja.</li> <li>- Mahasiswa mampu mendesain rancangan perangkat lunak dengan mempertimbangkan kerangka kerja.</li> <li>- Mahasiswa mampu mengimplementasikan perangkat lunak menggunakan beberapa kerangka kerja.</li> <li>- Mahasiswa mampu menambahkan fungsionalitas baru pada suatu kerangka kerja (extension).</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MPK 104 : Technopreneurship</b>
	Kredit : 2
	Semester : 7
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	



Matakuliah ini memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa untuk mampu mengidentifikasi, dan mengevaluasi peluang wirausaha sesuai dengan bidang keahliannya, serta mengembangkan peluang usaha tersebut. Mata kuliah ini menggabungkan pengenalan teori dan praktek langsung (*hands-on experience*) secara terintegrasi dalam mengembangkan peluang usaha. Pada akhirnya mahasiswa diharapkan mampu menuangkan peluang usaha kedalam *business plan* yang efektif.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti
- Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya, berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan rancangan bisnis/produk yang berorientasi pasar dengan memanfaatkan IPTEKS untuk menghasilkan suatu peluang wirausaha.
- Mampu mengambil resiko dengan perhitungan yang tepat
- Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis
- Mampu berbahasa Indonesia yang baik benar dan santun dalam ragam lisan dan tulisan untuk berwirausaha serta kehidupan sehari-hari.

MATA KULIAH	<b>MKB 305 : Interaksi Manusia dengan Komputer</b>
	Kredit : 3
	Semester : 7

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mahasiswa memiliki kemampuan menciptakan rancangan interface yang memudahkan manusia berinteraksi dengan komputer dan mendorong adopsi teknologi.

**Capaian Pembelajaran:**

- Menguasai konsep & metode Pembangunan/Pengembangan Perangkat Lunak / Sistem Informasi.
- Menguasai konsep & metode evaluasi aplikasi SI.
- Mampu merancang aplikasi SI.

MATA KULIAH	<b>MBB 501 : Kuliah Kerja Nyata</b>
	Kredit : 2
	Semester : 7

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

MATA KULIAH	<b>MPK 113 : Pra Tugas Akhir</b>
	Kredit : 2
	Semester : 7

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Dengan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu merangkum dan mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan untuk memecahkan masalah dalam bidang keahlian/bidang studi teknik informatika secara sistematis dan logis, kritis dan kreatif, berdasarkan data/informasi yang akurat dan didukung analisis yang tepat, dan menuangkannya dalam bentuk proposal tugas akhir.

**Capaian Pembelajaran:**

- Bersikap ilmiah.
- Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian atau perancangan yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi.
- Mampu menulis Proposal Tugas Akhir.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu mempresentasikan rancangan (proposal tugas akhir) itu dalam forum seminar dan mempertahankannya dalam ujian lisan di hadapan tim dosen penguji.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKB 311 : Tugas Akhir</b>
	Kredit : 6
	Semester : 8
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Dengan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu merangkum dan mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan untuk memecahkan masalah dalam bidang keahlian/bidang studi teknik informatika secara sistematis dan logis, kritis dan kreatif, berdasarkan data/informasi yang akurat dan didukung analisis yang tepat, dan menuangkannya dalam bentuk penulisan karya ilmiah.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membentuk sikap mental ilmiah.</li> <li>- Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian atau perancangan yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi.</li> <li>- Mampu melaksanakan penelitian, mulai dari penyusunan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pelaporan hasil penelitian.</li> <li>- Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif, dan menarik kesimpulan yang jelas serta mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan pemecahan masalah itu.</li> <li>- Mampu mempresentasikan hasil tugas akhir itu dalam forum seminar dan mempertahankannya dalam ujian lisan di hadapan tim dosen penguji.</li> <li>- Mampu mendokumentasikan hasil tugas akhir dalam bentuk buku, artikel ilmiah, poster, video, alat peraga/demo, dsb.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKP 601 : Animasi Komputer dan Pemodelan 3D</b>
	Kredit : 3
	Semester : 7 / 8
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari konsep dasar dan teknik pemrograman dalam pemodelan 3D dan animasi. Mahasiswa akan memiliki pengalaman untuk membuat model 3D dan animasi sederhana menggunakan tools pemrograman grafika. Selain itu, mahasiswa juga dapat menjelaskan state of the art di bidang pemodelan 3D dan animasi tingkat lanjut.</p> <p><b>Capaian Pembelajaran:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar animasi komputer.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan teori polygonal meshes.</li> <li>- Mahasiswa mampu membuat model berbasis polygon menggunakan tools pemrograman grafika.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik animasi dasar.</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan teknik animasi dasar menggunakan tools pemrograman grafika.</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan teknik animasi lanjut.</li> <li>- Mahasiswa mampu menerapkan teknik animasi lanjut menggunakan C++ dan API.</li> </ul>	
MATA KULIAH	<b>MKP 602 : Pengolahan Citra Digital</b>
	Kredit : 3
	Semester : 7 / 8
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang konsep persepsi visual, citra digital keabuan dan citra berwarna serta citra biner, teknik perbaikan dan restorasi</p>	

citra, transformasi diskrit Fourier dan wavelet, transformasi Hough, zooming. Selanjutnya mahasiswa mempelajari proses segmentasi, metode ekstraksi fitur sebagai deskriptor citra, metode morfologi, pencocokan templet, encoding dan decoding. Mahasiswa menerapkan teknik-teknik yang dipelajari dalam tugas proyek baik secara individu maupun berkelompok.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa mampu menjelaskan persepsi visual dan definisi citra digital.
- Mahasiswa mampu menjelaskan perbaikan citra untuk meningkatkan kontras atau untuk melakukan pemfilteran dengan berbagai metode dalam domain spasial.
- Mahasiswa mampu menjelaskan transformasi dan pemfilteran citra dalam domain frekuensi, wavelet, dan transformasi Hough.
- Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar warna, pengolahan citra berwarna, dan pseudo color.
- Mahasiswa mampu menjelaskan proses restorasi citra untuk memperbaiki citra yang terdegradasi secara visual atau registrasi citra secara geometris dan proses zooming.
- Mahasiswa mampu menerapkan pengolahan citra digital untuk visualisasi dan menganalisa hasilnya.
- Mahasiswa mampu menjelaskan metode segmentasi dengan berbagai metode, baik yang berbasis batas tepi, nilai batas ambang, dan daerah.
- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep representasi dan deskripsi serta metode ekstraksi fitur sebagai deskriptor citra, serta metode pencocokan templet.
- Mahasiswa mampu menjelaskan metode morfologi untuk pengolahan citra terutama citra biner.
- Mahasiswa mampu menjelaskan proses encoding dan decoding citra serta dasar kompresi citra.
- Mahasiswa mampu menerapkan pengolahan citra digital untuk segmentasi dan deskripsi fitur serta menganalisa hasilnya.

MATA KULIAH	<b>MKP 603 : Internet of Things</b>
	Kredit : 3
	Semester : 7 / 8

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini secara umum berisi materi mengenai : pengenalan umum sistem Internet of Things, elemen-elemen penyusunnya, teknik desain sistem Internet of Things, dan metode pengontrolan sensor melalui jaringan internet. Dalam kuliah ini juga diberi contoh implementasi kontrol sistem Internet of Things.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan bidang keahliannya dalam Sistem Komputer
- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi IPTEK sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah, dalam rangka menghasilkan solusi.

MATA KULIAH	<b>MKP 604 : Big Data</b>
	Kredit : 3
	Semester : 7 / 8

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tren dan aspek-aspek yang ada di dalam big data (data dengan skala besar). Mata kuliah ini menekankan pada pengenalan serta implementasi sistem penyimpanan data dengan skala (volume), jenis

(variety), dan kecepatan penyimpanan data (velocity) yang besar. Selain itu akan dibahas juga mengenai beberapa teknik pemrosesan data dan penggalian data untuk big data.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa mampu memahami desain dan arsitektur beberapa sistem penyimpanan data berskala besar (Hadoop, graph based database, dll.)
- Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan beberapa metode penggalian data untuk data berskala besar.
- Mahasiswa mampu menerapkan kaidah-kaidah big data di dalam kasus nyata (sistem rekomendasi konten, iklan, dan jejaring sosial).
- Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan optimasi dalam pengolahan data berskala besar.

MATA KULIAH	<b>MKP 605 : Topik Khusus Rekayasa Perangkat Lunak</b>
	Kredit : 3
	Semester : 7 / 8

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar untuk menyelesaikan suatu permasalahan di dunia nyata yang penyelesaiannya membutuhkan pemahaman dan penerapan konsep-konsep pada lebih dari satu mata kuliah yang tercakup dalam bidang keahlian rekayasa perangkat lunak. Selain itu, dimungkinkan juga pemberian materi berupa topik/ide baru yang belum terwakili pada mata kuliah – mata kuliah yang saat ini ditawarkan di bidang rekayasa perangkat lunak.

**Capaian Pembelajaran:**

- Mahasiswa memahami konsep metode baru (up to date) untuk rekayasa perangkat lunak.
- Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang menggunakan metode baru tersebut.
- Mahasiswa mampu membangun perangkat lunak yang fleksibel terhadap perubahan.