

## Kurikulum

Kurikulum MBKM INF UAJY 2021 dirancang untuk ditempuh dalam kurun waktu 8 semester dengan total SKS minimal 144 SKS, baik jalur regular maupun jalur merdeka. Adapun struktur lengkap Kurikulum MBKM INF UAJY 2021 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

### DAFTAR MATA KULIAH

Semester 1				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	MKUN02002	Pendidikan Pancasila <i>Pancasila</i>	---	2
2	MKUN04002	Bahasa Indonesia <i>Bahasa Indonesia</i>	---	2
3	INFT01104	Matematika Dasar <i>Basic Mathematics</i>	---	4
4	INFT02103	Statistika <i>Statistics</i>	---	3
5	INFT03103	Pengantar Teknologi Informasi <i>Introduction to Information Technology</i>	---	3
6	INFT04102	Komunikasi Interpersonal <i>Interpersonal Communication</i>	---	2
7	INFT05103	Pemikiran Desain dan Kreativitas <i>Design and Creative Thinking</i>	---	3
			SKS Total	19

Semester 2				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	MKUN01002	Pendidikan Agama <i>Religion</i>	---	2
2	INFT07203	Aljabar Linier <i>Linear Algebra</i>	---	3
3	MKUN05002	Masyarakat Digital <i>Digital Society</i>	---	2
4	INFT08203	Matematika Diskrit <i>Discrete Mathematics</i>	---	3
5	MKUN03002	Pendidikan Kewarganegaraan <i>Civics</i>	---	2
6	INFT09203	Dasar Keamanan Sistem <i>System Security Fundamental</i>	---	3
7	INFT06204	Dasar Pemrograman <i>Programming Fundamental</i>	---	4
8	INFT10202	Pengantar Sistem Digital <i>Introduction to Digital Systems</i>	---	2
			SKS Total	21

<b>Semester 3</b>				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	INFT11304	Informasi dan Struktur Data <i>Information and Data Structure</i>	Lulus INFT06204, minimal D	4
2	INFT12303	Pengantar Arsitektur Komputer <i>Introduction to Computer Architecture</i>	Lulus INFT10202, minimal D	3
3	INFT13303	Pengantar Kecerdasan Buatan <i>Introduction to Artificial Intelligence</i>	---	3
4	INFT14303	Basis Data <i>Data Base</i>	---	3
5	INFT15302	Dasar Multimedia <i>Basic Multimedea</i>	---	2
6	INFT16303	Jaringan Komputer <i>Computer Networks</i>	---	3
7	INFT17303	Antar Muka Pengguna / Pengalaman Pengguna <i>User Interface /User Experience</i>	---	3
SKS Total				21

<b>Semester 4</b>				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	MKUN06002	Kewirausahaan <i>Enterpreneurship</i>	---	2
2	INFT18403	Rekayasa Perangkat Lunak <i>Software Engineering</i>	---	3
3	INFT19403	Sistem Operasi <i>Operating System</i>	---	2
4	INFT20403	Analisis Algoritma <i>Analysis Algorithm</i>	Lulus INFT11304 minimal D	3
5	MKUN07002	Kuliah Kerja Nyata <i>Community Services</i>	---	2
6	INFT21304	Pemrograman Berorientasi Obyek <i>Object Oriented Programming</i>	Lulus INFT06204 minimal D	4
7	INFT22403	Bahasa Inggris Khusus <i>English for Specific Purposes</i>	---	3
8	INFT23402	Administrasi Basis Data <i>Database Administration</i>	Lulus INFT14303 minimal D	2
SKS Total				21

<b>Semester 5</b>				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	INFT24501	Kuliah Lapangan <i>Field Study</i>	---	1
2	INFT25503	Penjaminan Mutu Perangkat Lunak <i>Software Quality Assurance</i>	Pernah menempuh INFT18403	3
3	INFT26503	Manajemen Proyek Perangkat Lunak <i>Software Project Management</i>	Pernah menempuh INFT18403	3
4	INFT27503	Pembelajaran Mesin dan Pembelajaran Mendalam <i>Machine Learning and Deep Learning</i>	Lulus INFT13303 minimal D, Lulus INFT02103 minimal D	3
5	INFT28504	Pemrograman Berbasis Platform <i>Platform Based Programming</i>	Lulus INFT21304 minimal D	4
6	INFT29503	Pemrograman Web <i>Web Programming</i>	Lulus INFT21304 minimal D	3
7	INFT30503	Kecerdasan Komputasional <i>Computational Intelligence</i>	Pernah menempuh INFT13303	3
SKS Total				20

<b>Semester 6</b>				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	INFT31604	Proyek Pengembangan Perangkat Lunak <i>Software Development Project</i>	Lulus INFT18403 minimal D, Lulus INFT29503 minimal D, Lulus INFT28504 minimal D	4
2	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 1 <i>Elective Course 1</i>	---	3
3	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 2 <i>Elective Course 2</i>	---	3
4	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 3 <i>Elective Course 3</i>	---	3

5	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 4 <i>Elective Course 4</i>	---	3
6	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 5 <i>Elective Course 5</i>	---	3
SKS Total				19

<b>Semester 7</b>				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	INFT32702	Kerja Praktik <i>Internship</i>	Minimal lulus 120 SKS, Pernah menempuh INFT31604, Lulus INFT24501 minimal D	2
2	INFT33703	Penulisan Proposal Tugas Akhir <i>Final Project/Thesis Proposal Writing</i>	---	3
3	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 6 <i>Elective Course 6</i>	---	3
4	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 7 <i>Elective Course 7</i>	---	3
5	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 8 <i>Elective Course 8</i>	---	3
6	<i>Lihat tabel Daftar Mata Kuliah Pilihan</i>	Mata Kuliah Pilihan 9 <i>Elective Course 9</i>	---	3
SKS Total				17

<b>Semester 8</b>				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	INFT34806	Tugas Akhir <i>Final Project/Thesis</i>	IPK minimal 2.27, Sudah lulus semua MK, Jumlah nilai D maksimal 25%	6
SKS Total				6

## DAFTAR MATA KULIAH PILIHAN

Mata Kuliah Pilihan				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	INFT35603	Ekonomi Rekayasa Perangkat Lunak <i>Software Economics</i>	Min. 100 SKS, INFT18403 min D	3
2	INFT36603	Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis IOT <i>IOT-based Software Development</i>	Min. 100 SKS, INF12303 min D	3
3	INFT37603	Sistem Paralel <i>Parallel System</i>	Min. 100 SKS	3
4	INFT38603	Pengembangan Game <i>Game Development</i>	Min. 100 SKS, INFT13303 min D	3
5	INFT39603	Pengolahan Citra Digital <i>Digital Image Processing</i>	Min. 100 SKS, INF07203 min D	3
6	INFT40603	Uncertainty Reasoning <i>Uncertainty Reasoning</i>	Min. 100 SKS, INFT13303 min D	3
7	INFT41603	Pengolahan Bahasa Alami <i>Natural Language Processing</i>	Min. 100 SKS	3
8	INFT42603	Pengenalan Pola <i>Pattern Recognition</i>	Min. 100 SKS, INF07203 min D	3
9	INFT43603	Teknik Penambangan Data <i>Data Mining</i>	Min. 100 SKS, INF27503 min D	3
10	INFT44603	Pemodelan dan Simulasi <i>Modeling and Simulation</i>	Min. 100 SKS, INF30503 min D	3
11	INFT45603	Kecerdasan Bisnis <i>Business Intelligence</i>	Min. 100 SKS, INF14303 min D	3
12	INFT46603	Pemrograman Basis Data <i>Database Programming</i>	Min. 100 SKS, INF14303 min D	3
13	INFT47603	Kapita Selektta <i>Contemporary Topics</i>	Min. 100 SKS	3
14	INFT48603	Grafika Komputer <i>Computer Graphics</i>	Min. 100 SKS	3
15	INFT49603	Forensik digital <i>Digital Forensics</i>	Min. 100 SKS	3
16	INFT50603	Robotika <i>Robotics</i>	Min. 100 SKS	3
17	INFT51603	Peretasan Etis <i>Ethical Hacking</i>	Min. 100 SKS	3
18	INFT52603	Pemrograman Berbasis Komputasi Awan <i>Cloud-based Programming</i>	Min. 100 SKS	3
19	INFT53603	Pemrograman Layanan Berbasis Teknologi	Min. 100 SKS	3

<b>Mata Kuliah Pilihan</b>				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
		<i>Technology-based Programming</i>		
20	INFT54603	Rekayasa Sistem <i>System Engineering</i>	Min. 100 SKS	3
21	INFT55603	Sistem Pendukung Keputusan <i>Decision Support System</i>	Min. 100 SKS	3
22	INFT56603	Mata Kuliah Pilihan Merdeka 1 <i>MBKM Elective Course 1</i>	Min. 70 SKS	3
23	INFT57603	Mata Kuliah Pilihan Merdeka 2 <i>MBKM Elective Course 2</i>	Min. 70 SKS	3
24	INFT58603	Mata Kuliah Pilihan Merdeka 3 <i>MBKM Elective Course 3</i>	Min. 70 SKS	3
25	INFT59603	Mata Kuliah Pilihan Merdeka 4 <i>MBKM Elective Course 4</i>	Min. 70 SKS	3
26	INFT60603	Mata Kuliah Pilihan Merdeka 5 <i>MBKM Elective Course 5</i>	Min. 70 SKS	3
27	INFT61603	Mata Kuliah Pilihan Merdeka 6 <i>MBKM Elective Course 6</i>	Min. 70 SKS	2
28	INFT62603	Mata Kuliah Pilihan Merdeka 7 <i>MBKM Elective Course 7</i>	Min. 70 SKS	2
29	INFT35603	Ekonomi Rekayasa Perangkat Lunak <i>Software Economics</i>	Min. 100 SKS, INFT18403 min D	3

### DAFTAR MATA KULIAH JALUR MERDEKA

<b>Mata Kuliah Jalur Merdeka</b>				
No	Kode MK	Nama MK	Prasyarat	SKS
1	INFT63620	Magang/Praktik Industri <i>Internship/Industrial Practices</i>	Min. 70 SKS	20
2	INFT64620	Penelitian/Riset <i>Research</i>	Min. 70 SKS	20
3	INFT65620	Wirausaha <i>Enterpreneurial Work</i>	Min. 70 SKS	20
4		Pertukaran Pelajar * <i>Student Exchange</i>	Min. 70 SKS	Sesuai dengan jumlah SKS yang diambil di Program Studi tujuan
5	INFT67603	Studi/Proyek Independen <i>Independent Study/Project</i>	Min. 70 SKS	3
6	INFT66604	Mengajar di Sekolah <i>Teaching at School</i>	Min. 70 SKS	4
7	INFT68602	Proyek Kemanusiaan <i>Humanitarian Project</i>	Min. 70 SKS	2
8		Pembelajaran di Luar Prodi di UAJY *	Min. 70 SKS	Sesuai dengan jumlah SKS yang diambil di Program Studi tujuan

#### **4. Deskripsi Mata Kuliah**

##### **MKUN02002 - Pendidikan Pancasila**

Mata kuliah Pendidikan Pancasila memiliki visi mengembangkan kepribadian mahasiswa selaku warga negara yang berpegang kepada Pancasila sebagai dasar Negara Indonesia. Melalui Pendidikan Pancasila ini diharapkan mahasiswa dapat menjadi ilmuwan profesional yang membangun kehidupan yang damai berdasarkan Pancasila. Mata kuliah Pendidikan Pancasila mengajarkan arti dari masing-masing sila yang menjadi pegangan setiap warga Negara Indonesia. Mata kuliah ini juga membahas mengenai penerapan konsep Pancasila di dalam kehidupan berbangsa dan bernegara setiap masyarakat Indonesia terutama di dalam kehidupan mahasiswa.

##### **MKUN04002 - Bahasa Indonesia**

Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar dan berlatih menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat menyampaikan gagasan atau ide, baik secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dipahami. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa belajar mengenai dasar-dasar penulisan yang dibutuhkan bagi mahasiswa. Latihan diwujudkan dalam aktivitas menulis artikel, makalah, dan karya ilmiah akademik maupun populer. Selain itu, mahasiswa belajar menggunakan bahasa yang baku dan ilmiah agar dapat mengembangkan keterampilan berbicara yang baik. Latihan ini dilakukan dengan mengadakan presentasi, diskusi, dan debat dalam proses pembelajaran. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa dapat mengembangkan empat aspek keterampilan yaitu membaca, menulis, mendengarkan, dan menulis dengan baik. Dengan demikian, mahasiswa dapat menyampaikan gagasannya baik secara lisan maupun tulisan dengan baik, runtut, dan mudah dipahami pembaca atau pendengar.

##### **INFT01104 - Matematika Dasar**

Konsep dasar mengenai tipe bilangan dan operasinya, serta operator logika merupakan materi dasar yang harus dipahami untuk membuat program. Selain itu, untuk dapat membuat aplikasi yang berbasis kecerdasan buatan, diperlukan pemahaman mengenai aturan-aturan inferensi dan proses pembuktian yang menggambarkan bagaimana proses pengambilan kesimpulan dilakukan. Mata kuliah ini mempelajari mengenai tipe bilangan dan operasinya, operator logika, logika proposisi dan aturan inferensi dalam logika proposisi, logika predikat, pembuktian dengan metode langsung dan tidak langsung serta induksi matematika.

##### **INFT02103 - Statistika**

Untuk dapat mengambil keputusan dengan tepat diperlukan informasi yang akurat. Informasi merupakan hasil dari pemrosesan data, mulai dari pengumpulan, pengolahan, penyajian, analisis dan penarikan kesimpulan. Ilmu yang mempelajari pengumpulan, pengolahan, penyajian, analisis, dan penarikan kesimpulan disebut statistika. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari mengenai statistika sebagai ilmu yang berhubungan dengan pengumpulan, pengolahan, penyajian data, analisis dan penarikan kesimpulan berdasarkan data serta konsep dasar probabilitas dan distribusi probabilitas.

##### **INFT03103 - Pengantar Teknologi Informasi**

Pengetahuan tentang dasar keilmuan informatika sangat perlu diberikan kepada mahasiswa yang mengambil kuliah di Program Studi Informatika. Mahasiswa diharapkan memiliki gambaran mengenai apa yang akan dipelajari selama kuliah. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari computational thinking, bagaimana informasi di dunia nyata diubah menjadi data untuk diproses menggunakan komputer, logika dan algoritma berpikir, organisasi data,

proses pemecahan masalah, pemodelan solusi dan pengecekan kebenaran solusi, keterbatasan dalam komputasi, aktivitas konkuren, dan keamanan terhadap informasi.

#### **INFT04102 - Komunikasi Interpersonal**

Salah satu kelemahan yang sering disorot oleh dunia kerja pada lulusan informatika adalah kemampuan berkomunikasi, padahal kemampuan komunikasi ini mutlak dibutuhkan agar lulusan dapat sukses di dunia kerja. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pengetahuan dan ketrampilan berkomunikasi yang baik dengan orang lain. Setelah lulus mata kuliah ini mahasiswa di harapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasinya dan menjadi lebih percaya diri dengan kemampuannya.

#### **INFT05103 - Pemikiran Desain dan Kreativitas**

Problem solving saat ini menjadi salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap mahasiswa, terlebih untuk berkompetisi di abad 21. Mahasiswa harus mampu mengamati permasalahan-permasalahan yang ada di sekitarnya, mengidentifikasi permasalahan tersebut dengan tepat dan mencoba membuat solusi yang tepat bagi permasalahan tersebut secara kreatif dengan metode-metode pemikiran desain seperti design sprint.

#### **MKUN01002 - Pendidikan Agama**

Mata kuliah Pendidikan Agama, yang termasuk dalam rumpun Mata kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK), mempelajari agama secara komprehensif dan mendidik mahasiswa agar menjadi pribadi yang beriman dan bermoral, menjadi manusia utuh dan berkualitas.

#### **INFT06204 - Dasar Pemrograman**

Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan sekaligus keterampilan tentang dasar-dasar pemrograman komputer. Dasar pemrograman yang diajarkan adalah Algoritma, pengertian tentang istilah dasar pemrograman, tipe alur logika, seperti (analisis kasus dan perulangan), modul-modul dasar dalam program (prosedur dan fungsi), dan struktur data (array, list, tree). Capaian yang dituju adalah mahasiswa memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar pemrograman, dengan mampu membuat program dalam bahasa C untuk kasus dunia nyata yang melibatkan semua tipe alur logika dan semua bentuk struktur data di atas.

#### **INFT07203 - Aljabar Linier**

Mata kuliah Aljabar Linier mengajarkan penerapan ilmu matematika dan sains dan penerapannya dalam dunia informatika. Mata kuliah ini memegang peranan yang penting dalam perkembangan ilmu komputer dan banyak digunakan dalam penerapan di bidang seperti graph analysis, machine learning, graphics, data mining, pattern atau speech recognition, parallel computing, dan beberapa bidang lainnya. Oleh karena itu, pemahaman tentang aljabar linier perlu diberikan kepada mahasiswa. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari matriks dan vektor untuk menyelesaikan sistem persamaan linier, meliputi: matriks, determinan, sistem persamaan linier, transformasi linier, eigenvalues and eigenvectors, dekomposisi LU.

#### **INFT08203 - Matematika Diskrit**

Struktur diskret adalah materi dasar dalam ilmu komputer. Struktur diskret menjadi fondasi dari banyak area dalam komputasi, seperti Algoritma dan Kompleksitas, Pemrograman, Pengembangan Perangkat Lunak dan Sistem Cerdas. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep dasar himpunan, relasi, fungsi, logika, teknik pembuktian, graf dan tree sehingga memahami konsep dasar struktur diskret dan mengaplikasikannya dalam area komputasi.

#### **MKUN03002 - Pendidikan Kewarganegaraan**

Mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan memiliki visi mengembangkan kepribadian mahasiswa selaku warga Negara yang berperan aktif dalam menegakkan demokrasi menuju masyarakat madani. Melalui Pendidikan Kewarganegaraan in diharapkan mahasiswa dapat menjadi ilmuwan profesional yang memiliki rasa kebangasaan dan cinta tanah air, demokratis yang berkeadaban, menjadi warga Negara yang memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan Pancasila. Pendidikan Kewarganegaraan

diharapkan dapat menumbuhkembangkan kesadaran pada mahasiswa untuk melakukan bela negara secara benar, memiliki wawasan kebangsaan dan ketahanan nasional secara integral dan komprehensif serta memiliki rasa nasionalisme dan patriotism yang tinggi. Mata kuliah ini membahas tentang dimensi-dimensi kewarganegaraan, wawasan nusantara, ketahanan nasional dan bela negara, serta politik dan strategi nasional.

#### **INFT09203 - Dasar Keamanan Sistem**

Tujuan dari mata kuliah adalah untuk mengenali kompetensi dan keahlian profesional dalam keterampilan keamanan dan jaringan sehingga organisasi dapat meningkatkan produktivitas. memberikan nilai yang lebih besar kepada peserta dengan memberikan dasar yang solid dan sarana pengakuan formal keahlian dan keterampilan dalam domain keamanan dan jaringan, dengan memverifikasi pengetahuan dan keterampilan peserta untuk melindungi aset informasi yang dimiliki. Peserta diperkenalkan ke berbagai sistem operasi pada komputer komputer dan jaringan, beserta ancaman keamanan seperti pencurian identitas, penipuan kartu kredit, penipuan phishing online banking, virus dan backdoors, email hoax, kejahatan pornografi online, hilangnya informasi rahasia, serangan hacking dan serangan rekayasa sosial.

#### **MKUN05002 - Masyarakat Digital**

Masyarakat Digital mempelajari perancangan, penggunaan dan dampak dari teknologi informasi. Tidak hanya mempelajari dampak dari teknologi, informatika sosial juga berusaha memahami bagaimana konteks sosial membentuk karakter dan bentuk teknologi tersebut. Selain itu juga mempelajari bagaimana teknologi mempengaruhi masyarakat, relasi manusia, dan merestrukturisasi jaringan sosial dan organisasional. Mahasiswa akan diajak untuk belajar diluar aspek teknis tentang teknologi informasi dan memahami relasi sosial yang menjadi bagian yang tak terpisahkan dari perancangan dan pengadopsian teknologi. Matakuliah ini juga mengajak mahasiswa untuk berpikir kritis tentang perubahan teknologi serta memahami aspek politik, legal, etika, dan sosial yang mendasari perkembangan teknologi.

#### **INFT10202 - Pengantar Sistem Digital**

Sebagai pengetahuan dasar dalam memahami sistem kerja komputer, yang merupakan perangkat digital, mahasiswa dikenalkan dengan dasar-dasar teknik digital yang meliputi sistem bilangan, gerbang-gerbang logika, flip-flop, rangkaian kombinatorial, rangkaian sekuensial, sampai dengan pengenalan mikroprosesor yang mendasari terbentuknya komputer digital. Setelah lulus matakuliah ini, mahasiswa memahami dasar-dasar teknik digital dan mampu merancang rangkaian digital sederhana, baik kombinatorial maupun sekuensial sinkron dan mengerti fungsi-fungsi logika pembentuk mikroprosesor dan komputer digital.

#### **INFT11304 - Informasi dan Struktur Data**

Dengan berkembangnya cakupan penggunaan perangkat lunak, maka muncul tuntutan akan adanya aplikasi yang dapat berjalan dengan cepat, terutama untuk menyelesaikan permasalahan yang relatif kompleks. Untuk itu, diperlukan adanya pemahaman yang baik pengabstraksian data beserta dengan struktur data yang relevan untuk menyimpan masing-masing data, sehingga dapat menghasilkan informasi yang diharapkan. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep dasar struktur data dalam pemrograman prosedural, berbagai tipe data abstrak linier (array, matriks, stack, queue, list) dan non-linier (binary tree) beserta dengan pengolahannya untuk masing-masing struktur data secara sekuensial (traversal, pencarian), pengurutan, penyisipan, penghapusan.

#### **INFT12303 - Pengantar Arsitektur Komputer**

Mata kuliah ini mempelajari tentang atribut-atribut (set instruksi, aritmatika yang digunakan, teknik pengalamatan, mekanisme I/O) sistem komputer yang terkait dengan seorang programmer dan bagian yang terkait dengan unit-unit

operasional komputer dan hubungan antara komponen sistem komputer, misalnya: sinyal kontrol, interface, teknologi memori.

#### **INFT13303 - Pengantar Kecerdasan Buatan**

Kecerdasan buatan adalah sebuah bidang yang sedang berkembang dengan pesat. Kecerdasan buatan dikembangkan dengan tujuan agar komputer dapat mengambil keputusan seperti layaknya seorang manusia. Dalam arti komputer mempunyai pengetahuan/kecerdasan yang ditanamkan di dalam komputer tersebut. Pada matakuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep kecerdasan buatan, pemrograman kecerdasan buatan, ruang masalah, representasi pengetahuan, searching (pencarian), dasar-dasar game, robotika, pengenalan sistem pakar dan pengolahan bahasa alami.

#### **INFT14303 - Basis Data**

Mata kuliah ini mengajarkan tentang konsep basis data, baik yang relasional maupun non relasional. Mahasiswa dituntut untuk dapat merancang basis data baik dalam bentuk relasional maupun non relasional. Mahasiswa juga diharuskan untuk menguasai bahasa pencarian data sesuai dengan jenis basis data yang dipelajari.

#### **INFT15302 - Dasar Multimedia**

Mata kuliah ini mengajarkan teknik dan metode pengelolaan proyek teknologi informasi, khususnya pengelolaan proyek perangkat lunak. Mahasiswa dituntut untuk memahami 10 area pengetahuan yang dipakai dalam pengelolaan proyek perangkat lunak, yaitu manajemen integrasi proyek, manajemen ruang lingkup proyek, manajemen waktu proyek, manajemen biaya proyek, manajemen mutu proyek, manajemen sumberdaya proyek, manajemen komunikasi proyek, manajemen risiko proyek, manajemen pembelian proyek, dan manajemen pemangku kepentingan proyek. Selanjutnya mahasiswa secara kelompok mampu menerapkan konsep diatas untuk pengelolaan perangkat lunak skala menengah dalam bentuk dokumen rencana manajemen proyek dan dokumen – dokumen turunannya. Mahasiswa juga dituntut untuk mampu memahami teknik penerapan pengelolaan perangkat lunak setelah tahapan perencanaan yaitu pada tahapan pelaksanaan, tahapan pengendalian dan monitoring, dan tahapan penutupan dengan dibantu oleh berbagai perangkat Teknologi Informasi.

#### **INFT16303 - Jaringan Komputer**

Jaringan komputer saat ini menjadi hal yang sangat penting karena dapat menghubungkan orang, komputer, perangkat bergerak, dan bahkan perangkat-perangkat lainnya yang membentuk Internet of Things. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari infrastruktur jaringan komputer, perangkat-perangkat jaringan komputer, protokol dan layanan-layanan jaringan komputer.

#### **INFT17303 - Antar Muka Pengguna / Pengalaman Pengguna**

Keberhasilan sebuah sistem komputer tidak terlepas dari bagaimana model interaksi antara manusia dan komputer dalam sistem tersebut dirancang. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep perancangan model interaksi, aspek-aspek yang terkait dengan perancangan interaksi, proses perancangan interaksi dan bagaimana melakukan evaluasi terhadap rancangan interaksi.

#### **MKUN06002 - Kewirausahaan**

Dengan berkembangnya sektor-sektor kreatif dan inovatif yang juga berperan dalam penciptaan lapangan kerja, maka pengetahuan tentang kewirausahaan perlu diberikan ke mahasiswa, agar mahasiswa yang memiliki jiwa kreativitas yang tinggi mampu mewujudkan ide atau gagasan tersebut. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari pengertian kewirausahaan, pengetahuan yang dibutuhkan untuk membangun sebuah pelopor bisnis mandiri yang kreatif dan inovatif serta menerapkan teknologi terkini di dalam usaha mandiri yang kembangkan tersebut. Mahasiswa diminta untuk membuat suatu ide dan aplikasi yang kreatif dan inovatif dengan menerapkan

teknologi di dalam ide tersebut serta membuat proposal pembangunan perangkat lunak kreatif yang kemudian akan diajukan untuk mendapatkan hak cipta.

#### **INFT18403 - Rekayasa Perangkat Lunak**

Dalam rangka menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, diperlukan sebuah proses yang sistematis dan terstruktur mulai dari tahap perencanaan sampai dengan pengujian. Proses pengembangan terdiri dari berbagai tahapan yang harus dipahami dengan baik oleh setiap pengembang perangkat lunak. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari proses perangkat lunak beserta dengan tahapan-tahapan yang dilalui pada proses pengembangan perangkat lunak. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mampu mengembangkan sebuah perangkat lunak sederhana melalui penerapan tahapan-tahapan yang benar.

#### **INFT19402 - Sistem Operasi**

Setiap perangkat komputer atau mobile membutuhkan sistem operasi yang menyediakan berbagai layanan dan antarmuka antara pengguna/aplikasi dengan perangkat kerasnya. Oleh karena itu, mahasiswa perlu memahami fungsi dan cara sistem operasi mengatur perangkat keras agar melakukan suatu tugas. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari mengenai komponen fungsional dasar dari sistem operasi yaitu manajemen proses, manajemen memori, manajemen perangkat I/O dan manajemen berkas. Setelah lulus matakuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan komponen sistem operasi dan cara kerjanya.

#### **INFT19402 - Analisis Algoritma**

Perangkat lunak dikembangkan untuk memberikan solusi atas berbagai permasalahan yang ada. Sebuah permasalahan dapat diselesaikan dengan menggunakan satu atau lebih algoritma penyelesaian. Pemilihan algoritma yang paling sesuai untuk menyelesaikan suatu permasalahan menjadi sebuah syarat yang wajib dipenuhi untuk memberikan solusi yang paling optimal. Oleh karena itu kemampuan dan pengetahuan menyusun atau merancang sebuah algoritma dan menganalisis ketepatan rancangan algoritma merupakan kemampuan yang harus dimiliki mahasiswa. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari definisi algoritma, dasar-dasar problem solving secara algoritmis; notasi asimtotik, notasi standar, fungsi-fungsi umum, dan beberapa strategi algoritma.

#### **MKUN07002 - Kuliah Kerja Nyata**

Kuliah Kerja Nyata merupakan Mata Kuliah Wajib Universitas. Setiap mahasiswa wajib mengikuti berbagai kegiatan persiapan selama 1 semester penuh untuk memberikan bekal berbagai pengetahuan baik berupa hardskill maupun softskill yang dibutuhkan selama penerjunan ke lapangan. Proses penerjunan ke lapangan akan berlangsung selama 30 hari di berbagai lokasi yang telah ditentukan baik di sekitar DIY, Jawa Tengah maupun berbagai lokasi di luar Jawa. Keberhasilan pelaksanaan KKN akan menentukan keberhasilan pengukuran profil lulusan UAJY.

#### **INFT21404 - Pemrograman Berorientasi Obyek**

Mata kuliah ini mengenalkan konsep dasar pemrograman berorientasi objek (objek, kelas, abstraksi, enkapsulasi, pewarisan, polimorfisme, kolaborasi), prinsip perancangan kelas serta beberapa materi pendukung (exception handling, pustaka bahasa pemrograman). Mahasiswa belajar menerapkannya konsep dasar dan prinsip perancangan tersebut ke suatu bahasa pemrograman untuk memecahkan suatu permasalahan, yang diwujudkan dalam pembuatan program berbasis desktop. Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu melakukan perancangan dan membuat aplikasi skala menengah yang benar baik secara mandiri atau juga dalam kerja sama tim.

#### **INFT22403 - Bahasa Inggris Khusus**

Mata kuliah ini mengembangkan kemampuan untuk menulis dan berkomunikasi dalam bahasa Inggris secara aktif. Para mahasiswa dipersiapkan untuk menggunakan Bahasa Inggris secara aktif melalui materi berupa bacaan dan percakapan dalam media audio-visual. Mahasiswa diajak untuk mengembangkan kemampuan berbicara dalam bentuk tanya jawab, diskusi dan presentasi sederhana. Mahasiswa juga diminta untuk mengembangkan kemampuan

menulisnya dengan membuat tugas rumah berupa laporan maupun paper. Setelah lulus diharapkan mahasiswa dapat menulis dalam tata bahasa Inggris yang benar dan mampu berkomunikasi dengan lancar dalam bahasa Inggris.

#### **INFT23402 - Administrasi Basis Data**

Mata kuliah ini memberikan pemahaman mengenai administrasi basis data secara umum, tanggung jawab seorang Database Administrator (DBA), aturan-aturan yang harus diikuti seorang DBA, organisasi lingkungan database, interaksi DBA didalam organisasi, jalur karir seorang DBA, serta memberikan praktik langsung mengenai administrasi basis data secara spesifik menggunakan teknologi Database Management System (DBMS) dari vendor Microsoft dengan produknya SQL Server 2019.

#### **INFT24501 - Kuliah Lapangan**

Setelah mempelajari berbagai pengetahuan dan ketrampilan melalui berbagai kuliah, mahasiswa perlu mengetahui kondisi nyata dunia kerja. Pada mata kuliah ini, mahasiswa diajak untuk mengunjungi beberapa perusahaan untuk bisa membandingkan teori yang diperoleh di kuliah dan penerapannya di lapangan. Melalui kegiatan ini mahasiswa diharapkan bisa mempelajari karakteristik dan tuntutan di berbagai tipe perusahaan dan pekerjaan, sehingga mahasiswa kelak bisa memilih lapangan kerja sesuai kompetensi dan minat yang dimilikinya.

#### **INFT25503 - Penjaminan Mutu Perangkat Lunak**

Mata kuliah ini mengajarkan tentang berbagai aspek yang berkaitan dengan penjaminan mutu perangkat lunak. Materi yang dibahas meliputi Penjaminan Mutu Perangkat Lunak, kecacatan perangkat lunak, kualitas perangkat lunak, kecacatan pada tahapan pengembangan perangkat lunak, review pengembangan perangkat lunak, dan inspeksi pengembangan perangkat lunak. Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan berbagai teknik yang metode pada saat pengembangan perangkat lunak untuk mendapatkan perangkat lunak berkualitas tinggi.

#### **INFT26503 - Manajemen Proyek Perangkat Lunak**

Mata kuliah ini mengajarkan teknik dan metode pengelolaan proyek teknologi informasi, khususnya pengelolaan proyek perangkat lunak. Mahasiswa dituntut untuk memahami 10 area pengetahuan yang dipakai dalam pengelolaan proyek perangkat lunak, yaitu manajemen integrasi proyek, manajemen ruang lingkup proyek, manajemen waktu proyek, manajemen biaya proyek, manajemen mutu proyek, manajemen sumber daya proyek, manajemen komunikasi proyek, manajemen risiko proyek, manajemen pembelian proyek, dan manajemen pemangku kepentingan proyek. Selanjutnya mahasiswa secara kelompok mampu menerapkan konsep diatas untuk pengelolaan perangkat lunak skala menengah dalam bentuk dokumen rencana manajemen proyek dan dokumen-dokumen turunannya. Mahasiswa juga dituntut untuk mampu memahami teknik penerapan pengelolaan perangkat lunak setelah tahapan perencanaan yaitu pada tahapan pelaksanaan, tahapan pengendalian dan monitoring, dan tahapan penutupan dengan dibantu oleh berbagai perangkat Teknologi Informasi.

#### **INFT27503 - Pembelajaran Mesin dan Pembelajaran Mendalam**

Mata Kuliah Pembelajaran mesin mengajak mahasiswa untuk memahami ide dasar, intuisi, konsep, algoritma dan teknik untuk membuat komputer menjadi lebih cerdas. Penekanan materi pada teknik dasar pembelajaran secara supervised, unsupervised, dan reinforcement. Mahasiswa akan diperkenalkan dengan area permasalahan dan batasan masalah dalam pembelajaran mesin yang meliputi Klasifikasi dan Klustering. Mengajak mahasiswa memahami dan melakukan pengukuran unjuk kerja sistem, optimasi sistem dan mengatasi masalah over fitting. Beberapa Algoritma/Teknik/Metode dasar dan umum untuk mengembangkan sistem berbasis pembelajaran mesin disampaikan kepada mahasiswa, seperti: Bayes Classifier, Naive Bayes, Decision Tree, Jaringan Syaraf Tiruan, Jaringan Kohonen, Self Organization Map, K-Means, K-NN. Dalam perkuliahan mahasiswa dituntut untuk berinovasi dengan mengembangkan sebuah sistem Pembelajaran Mesin pada kasus tertentu.

#### **INFT28504 - Pemrograman Berbasis Platform**

Ada dua platform dominan di pasar smartphone modern. Salah satunya adalah platform iOS dari Apple Inc. Platform iOS adalah sistem operasi yang mendukung jajaran smartphone iPhone populer Apple. Yang kedua adalah Android

dari Google. Sistem operasi Android digunakan tidak hanya oleh perangkat Google tetapi juga oleh banyak perusahaan lain untuk membangun smartphone dan perangkat pintar lainnya. Kelas pemrograman berbasis platform mengajarkan mahasiswa untuk menciptakan aplikasi dengan platform Android maupun iOS yang berjalan pada perangkat seluler dan dapat mengakses fitur-fitur yang spesifik seperti menggunakan koneksi jaringan untuk bekerja dengan sumber daya komputasi jarak jauh, Mengimplementasikan layanan backend seperti akses data dengan API, menggunakan library yang tersedia pada sdk.

#### **INFT29503 - Pemrograman Web**

Aplikasi web berkembang dengan pesat, karena kemudahannya untuk diakses dengan berbagai platform. Oleh karena itu dibutuhkan kemampuan untuk membangun aplikasi web yang baik. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep dasar World Wide Web dan pemrograman Web menggunakan HTML, CSS, Java Script, dan PHP, pengembangan aplikasi menggunakan framework, serta penggunaan teknologi terkini dalam membangun suatu website. Setelah lulus matakuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan cara kerja web, serta mendesain dan membangun aplikasi web menggunakan teknologi terkini.

#### **INFT30503 - Kecerdasan Komputasional**

Materi kuliah ini berisi model-model komputasi yang terinspirasi dari pola-pola biologi yang ada alam seperti jaringan saraf, algoritma genetika dan sistem komputasi evolusioner lainnya, optimasi segerombolan semut, sistem kekebalan tubuh buatan, kecerdasan berkelompok, automata seluler dan sistem multiagen. Model komputasi ini akan memfokuskan pada penggunaan komputasi yang polanya berbasis perilaku alami dan kemampuan pengelolaan (self organizing). Secara spesifik pola ini dikaitkan dengan kemampuan model untuk memproses informasi secara efisien, self-optimizing, adaptif dan robust dalam mengelola perubahan kebutuhan yang terkait dengan tujuannya. Saat ini terdapat banyak model komputasi sebagai dasar pemecahan masalah yang bisa dipelajari. Model optimasi kumpulan-burung, minimalisasi adaptif semut/tawon, simulated annealing maupun model algoritma genetika merupakan model yang populer dan penting untuk dipelajari.

#### **INFT63620 - Magang/Praktik Industri**

Selama ini mahasiswa kurang mendapat pengalaman kerja di industri/dunia profesi nyata sehingga kurang siap bekerja. Sementara magang yang berjangka pendek (kurang dari 6 bulan) sangat tidak cukup untuk memberikan pengalaman dan kompetensi industri bagi mahasiswa. Perusahaan yang menerima magang juga menyatakan magang dalam waktu sangat pendek tidak bermanfaat, bahkan mengganggu aktivitas di Industri. Tujuan program magang antara lain program magang 1-2 semester, memberikan pengalaman yang cukup kepada mahasiswa, pembelajaran langsung di tempat kerja (experiential learning). Mahasiswa yang sudah mengenal tempat kerja tersebut akan lebih mantab dalam memasuki dunia kerja dan karirnya. Melalui kegiatan ini, permasalahan industri akan mengalir ke perguruan tinggi sehingga meng-update bahan ajar dan pembelajaran dosen serta topik-topik riset di perguruan tinggi akan makin relevan.

#### **INFT64620 - Penelitian/Riset**

Bagi mahasiswa yang memiliki passion menjadi peneliti, merdeka belajar dapat diwujudkan dalam bentuk kegiatan penelitian di Lembaga riset/pusat studi. Melalui penelitian mahasiswa dapat membangun cara berpikir kritis, hal yang sangat dibutuhkan untuk berbagai rumpun keilmuan pada jenjang pendidikan tinggi. Dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa akan lebih mendalami, memahami, dan mampu melakukan metode riset secara lebih baik. Bagi mahasiswa yang memiliki minat dan keinginan berprofesi dalam bidang riset, peluang untuk magang di laboratorium pusat riset merupakan dambaan mereka. Selain itu, Laboratorium/ Lembaga riset terkadang kekurangan asisten peneliti saat mengerjakan proyek riset yang berjangka pendek (1 semester – 1 tahun). Tujuan program penelitian/riset antara lain penelitian mahasiswa diharapkan dapat ditingkatkan mutunya. Selain itu, pengalaman mahasiswa dalam proyek riset yang besar akan memperkuat pool talent peneliti secara topikal. Kedua mahasiswa mendapatkan kompetensi penelitian melalui pembimbingan langsung oleh peneliti di lembaga riset/pusat studi. Ketiga

meningkatkan ekosistem dan kualitas riset di laboratorium dan lembaga riset Indonesia dengan memberikan sumber daya peneliti dan regenerasi peneliti sejak dini.

#### **INFT65620 - Wirausaha**

Berdasarkan *Global Entrepreneurship Index* (GEI) pada tahun 2018, Indonesia hanya memiliki skor 21% wirausahawan dari berbagai bidang pekerjaan, atau peringkat 94 dari 137 negara yang disurvei. Sementara menurut riset dari IDN Research Institute tahun 2019, 69,1% milenial di Indonesia memiliki minat untuk berwirausaha. Sayangnya, potensi wirausaha bagi generasi milenial tersebut belum dapat dikelola dengan baik selama ini. Kebijakan Kampus Merdeka mendorong pengembangan minat wirausaha mahasiswa dengan program kegiatan belajar yang sesuai. Tujuan program kegiatan wirausaha antara lain memberikan mahasiswa yang memiliki minat berwirausaha untuk mengembangkan usahanya lebih dini dan terbimbing. Kedua menangani permasalahan pengangguran yang menghasilkan pengangguran intelektual dari kalangan sarjana.

#### **INFT66604 - Mengajar di Sekolah**

Kualitas pendidikan dasar dan menengah di Indonesia masih sangat rendah (PISA 2018 peringkat Indonesia no 7 dari bawah). Jumlah satuan pendidikan di Indonesia sangat banyak dan beragam permasalahan baik satuan pendidikan formal, non formal maupun informal. Kegiatan pembelajaran dalam bentuk asistensi mengajar dilakukan oleh mahasiswa di satuan pendidikan seperti sekolah dasar, menengah, maupun atas. Sekolah tempat praktik mengajar dapat berada di lokasi kota maupun di daerah terpencil. Tujuan program asistensi mengajar di satuan pendidikan antara lain memberikan kesempatan bagi mahasiswa yang memiliki minat dalam bidang pendidikan untuk turut serta mengajarkan dan memperdalam ilmunya dengan cara menjadi guru di satuan pendidikan. Kedua membantu meningkatkan pemerataan kualitas pendidikan, serta relevansi pendidikan dasar dan menengah dengan pendidikan tinggi dan perkembangan zaman.

#### **INFT67603 - Studi/Proyek Independen**

Banyak mahasiswa yang memiliki passion untuk mewujudkan karya besar yang dilombakan di tingkat internasional atau karya dari ide yang inovatif. Idealnya, studi/ proyek independen dijalankan untuk menjadi pelengkap dari kurikulum yang sudah diambil oleh mahasiswa. Perguruan tinggi atau fakultas juga dapat menjadikan studi independen untuk melangkapi topik yang tidak termasuk dalam jadwal perkuliahan, tetapi masih tersedia dalam silabus program studi atau fakultas. Kegiatan proyek independent dapat dilakukan dalam bentuk kerja kelompok lintas disiplin keilmuan. Tujuan program studi/proyek independen antara lain mewujudkan gagasan mahasiswa dalam mengembangkan produk inovatif yang menjadi gagasannya. Kedua menyelenggarakan pendidikan berbasis riset dan pengembangan (R&D). Ketiga meningkatkan prestasi mahasiswa dalam ajang nasional dan internasional.

#### **INFT68602 - Proyek Kemanusiaan**

Indonesia banyak mengalami bencana alam, baik berupa gempa bumi, erupsi gunung berapi, tsunami, bencana hidrologi, dsb. Perguruan tinggi selama ini banyak membantu mengatasi bencana melalui program-program kemanusiaan. Pelibatan mahasiswa selama ini bersifat voluntary dan hanya berjangka pendek. Mahasiswa dengan jiwa muda, kompetensi ilmu, dan minatnya dapat menjadi "foot soldiers" dalam proyek-proyek kemanusiaan dan pembangunan lainnya baik di Indonesia maupun di luar negeri. Tujuan dari proyek kemanusiaan ini adalah menyiapkan mahasiswa unggul yang menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika. Selain itu, melatih mahasiswa memiliki kepekaan sosial untuk menggali dan menyelami permasalahan yang ada serta turut memberikan solusi sesuai dengan minat dan keahliannya masing-masing.

#### **INFT31604 - Proyek Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam rangka menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, diperlukan sebuah proses yang sistematis dan terstruktur mulai dari tahap perencanaan sampai dengan pengujian. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mendapatkan dalam merancang, mengembangkan, dan menguji perangkat lunak sesuai

metodologi dan siklus hidup pembangunan perangkat lunak. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mampu membuat perangkat lunak pada kasus real sesuai metodologi dan siklus hidup pembangunan perangkat lunak.

#### **INFT32702 - Kerja Praktik**

Mahasiswa diberi kesempatan untuk mengaplikasikan semua ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan dan mempelajari detail tentang seluk beluk standar kerja yang profesional. Pengalaman ini diharapkan akan menjadi bekal dalam menjalani jenjang karir yang sesungguhnya. Pada matakuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menambah wawasan mengenai dunia industri dan meningkatkan keterampilan serta keahlian praktik kerja. Melalui mahasiswa akan mendapatkan pengalaman nyata melalui kerja di lingkungan perusahaan dalam bidang Informatika.

#### **INFT33703 - Penulisan Proposal Tugas Akhir**

Kemampuan untuk mengkaji implikasi atau implementasi sebuah sistem/perangkat lunak berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau rancangan merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap mahasiswa. Mahasiswa harus mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut dalam bentuk laporan tugas akhir/skripsi. Sebelum menyusun tugas akhir, mahasiswa harus memiliki kemampuan untuk menyusun proposal penelitian dalam menyelesaikan tugas akhir tersebut. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep-konsep dalam penelitian, di bidang Informatika, yang mencakup pemilihan topik, pembuatan abstrak, kata kunci, latar belakang penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, tinjauan pustaka, perancangan penelitian, analisis data dan pengambilan kesimpulan. Mahasiswa juga mendapatkan pemahaman tentang penulisan karya ilmiah. Hasil akhir dari mata kuliah ini adalah proposal yang siap dilaksanakan menjadi tugas akhir pada semester berikutnya.

#### **INFT34806 - Tugas Akhir**

Kemampuan untuk mengkaji implikasi atau implementasi sebuah sistem/perangkat lunak berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, atau desain merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap mahasiswa. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan melakukan penelitian atau mengembangkan proyek serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajian atau proyek tersebut dalam bentuk laporan tugas akhir/skripsi. Sebelum menyusun tugas akhir, mahasiswa sudah harus terlebih dahulu menyusun proposal tugas akhir dengan matang sehingga pada saat mengambil mata kuliah ini mahasiswa tinggal melakukan implementasi dan melakukan kajian mendalam tentang topik yang dibahas.

#### **INFT35603 - Ekonomi Rekayasa Perangkat Lunak**

Ekonomi adalah ilmu tentang nilai, biaya, sumber daya, dan keterkaitan mereka dalam konteks dan situasi tertentu. Ekonomi rekayasa perangkat lunak mempelajari tentang pembuatan keputusan yang berkaitan dengan rekayasa perangkat lunak dalam konteks bisnis. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari dasar ekonomi rekayasa perangkat lunak, tahapan dan aktifitas daur hidup rekayasa perangkat lunak, model biaya konstruksi perangkat lunak (Constructive Cost Model), estimasi usaha rancang, effort equations, model kinerja dan model biaya efektif, skala ekonomis, fungsi produksi, analisa anggaran vs kinerja yang diperlukan, ketidakpastian dan risiko, metode analisa ekonomis, metode estimasi biaya, perencanaan dan pemantauan proyek perangkat lunak, peningkatan produktifitas perangkat lunak.

#### **INFT36603 - Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis IOT**

Internet of Things merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat saat ini dan akan menjadi salah satu teknologi di masa depan yang akan hadir di sekitar kita. Mahasiswa harus mampu untuk menjelaskan apa itu Internet of Things dan membangun sebuah layanan berbasis Internet of Things dengan memanfaatkan berbagai platform dan tools yang ada seperti Arduino, dll.

#### **INFT37603 - Sistem Paralel**

Komputasi paralel merupakan salah satu teknik komputasi dimana beberapa prosesor melakukan komputasi secara bersamaan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Komputasi paralel berguna untuk meningkatkan performa komputasi sehingga dalam waktu yang sama, pekerjaan yang dapat diselesaikan semakin banyak. Mata kuliah ini

mempelajari tentang teknik pemrosesan paralel: konsep sistem komputer paralel, arsitektur, model dan pemrograman paralel untuk aplikasi komputasional.

### **INFT38603 - Pengembangan Game**

Game merupakan salah satu bidang yang diminati oleh mahasiswa. Hal ini disebabkan karena game merupakan salah satu perangkat lunak yang dapat mengajak penggunanya seolah-olah menjadi karakter di dalam game yang dimainkannya. Game yang menarik adalah sebuah game yang memiliki sebuah konsep dan jalan cerita yang baik serta menerapkan sebuah mesin artificial intelligence di dalamnya. Pada mata kuliah ini memberi pemahaman mengenai konsep dan aspek-aspek apa saja yang harus diperhatikan dalam membuat aplikasi game. Mata kuliah ini juga akan memberikan panduan praktis mengenai pembangunan aplikasi game sederhana yang melibatkan artificial intelligence di dalam game tersebut.

### **INFT39603 - Pengolahan Citra Digital**

Salah satu elemen multimedia adalah gambar atau yang biasa di dalam istilah informatika disebut dengan citra. Citra merupakan salah satu elemen yang dapat diolah sedemikian rupa agar dapat menghasilkan sebuah informasi atau pengetahuan terhadap makna citra tersebut. Dengan adanya pengolahan sebuah citra dapat menjadi lebih baik bahkan kita dapat menggunakan sebuah citra untuk menyampaikan sebuah pesan. Pada mata kuliah ini memberikan konsep tentang dasar-dasar pengolahan citra, operasi dasar pengolahan citra, konvolusi dan transformasi Fourier, peningkatan kualitas citra, deteksi tepi, kontur dan representasinya, transformasi wavelet, kompresi data citra, citra biner dan keamanan data citra.

### **INFT40603 - Uncertainty Reasoning**

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak hal yang bersifat tidak pasti mempengaruhi pengambilan keputusan. Karena komputer merupakan alat bantu dalam pengambilan keputusan, maka diharapkan komputer dapat merepresentasikan data yang mengandung ketidakpastian dan menggunakan data tersebut untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari cara formal untuk merepresentasikan ketidakpastian dan akan mempelajari beberapa metode reasoning dalam ketidakpastian.

### **INFT41603 - Pengolahan Bahasa Alami**

Kecerdasan buatan bertujuan membuat mesin/komputer yang cerdas. Salah satu kemampuan yang diharapkan dimiliki komputer adalah kemampuan berkomunikasi dengan manusia menggunakan bahasa alami atau bahasa sehari-hari yang digunakan oleh manusia. Pemrosesan bahasa alami merupakan suatu studi di bidang komputer yang memungkinkan komputer memahami dan memanipulasi bahasa manusia. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari teori dan aplikasi yang berkaitan dengan pengembangan program komputer yang memahami, memanipulasi, mengekstraksi informasi dengan cara belajar dari bahasa alami.

### **INFT42603 - Pengenalan Pola**

Di dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemui permasalahan yang dapat diketahui pola penyelesaiannya. Begitupun di dalam dunia komputasi, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengenali pola-pola data yang menjadi masukan. Data-data tersebut selanjutnya dapat dilakukan klasifikasi sesuai dengan kemiripan-kemiripan antar satu data dengan data yang lain. Pada mata kuliah ini memberikan dasar-dasar teknik klasifikasi dan pengenalan pola menggunakan metode generative, metode diskriminatif dan metode nonmetric.

### **INFT43603 - Teknik Penambangan Data**

Di era teknologi informasi, data dalam jumlah sangat besar dengan mudah dihasilkan dan didapat. Data perlu diolah lebih lanjut untuk dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah. Data yang besar tersebut perlu disimpan dalam Data Warehouse dengan berbagai skema. Data yang tersimpan tersebut dapat dianalisa dengan teknik OLAP (Online Analytical Processing) dan Penambangan Data (Data mining). Dengan teknik-teknik yang ada dalam penambangan data, dapat digali pola-pola data yang berguna sebagai pengetahuan untuk proses penyelesaian masalah. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari tentang konsep dan teknik pemrosesan awal terhadap

data serta algoritma-algoritma yang terkait dengan tugas-tugas dalam penambangan data seperti klasifikasi, klustering dan analisis asosiasi.

#### **INFT44603 - Pemodelan dan Simulasi**

Mata kuliah ini memberikan tentang pemahaman pemodelan dan simulasi sederhana tentang fenomenana fisis yang terjadi di alam seperti gerakan getran system pegas, massa dan peredam, lintasan partikel bermuatan dalam medan listrik dan magnet, perpindahan panas, dan pengantar simulasi perambatan gelombang. Penekanan diutamakan pada pemahaman algoritma solusi numerik dari model matematika yang mendeskripsikan fenomena fisis tersebut serta implementasi ke dalam program komputer. Adapun persamaan model matematika dapat berupa persamaan differensial biasa dan parsial dan metode numerik yang digunakan untuk diskretisasi adalah metode Beda Hingga (finite-difference method).

#### **INFT45603 - Kecerdasan Bisnis**

Perangkat Lunak untuk mendukung keputusan strategis saat ini telah menjadi kebutuhan urgen bagi perusahaan / institusi setelah system transaksional telah selesai dikembangkan di tengah ledakan data karena terus berkembangnya teknologi web dan mobile. Berisikan materi yang mempelajari intelegensi bisnis, data warehousing, big data, analisis dan perancangan data warehouse, analisis dan perancangan intelegensi bisnis, pembangunan aplikasi intelegensi bisnis. Pengalaman pembangunan aplikasi intelegensi bisnis dan big data diberikan melalui praktikum yang step by step. Materi diberikan menggunakan tools Business Intelligence Development Studio, Microsoft SQL Server, Tableau, Hadoop, dll.

#### **INFT46603 - Pemrograman Basis Data**

Basis Data sebagai bagian dari perangkat lunak mempunyai peran penting sebagai penyimpan data untuk diakses kembali dengan mudah, namun sumber daya basis data mempunyai kemampuan yang lebih dari sekedar penyimpan data karena bisa mengeksekusi programming logic dengan lebih efisien dan efektif. Mata kuliah ini akan memberikan materi kepada mahasiswa bagaimana cara mengeksploitasi basis data dalam aspek pemrograman untuk pengembangan perangkat lunak. Pengalaman memprogram diberikan melalui praktikum yang dilaksanakan di kelas maupun di rumah. Materi yang diberikan antara lain penggunaan type data, konstruktor pemrograman di basis data, procedure, function, cursor, trigger, jobs, dll. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PL/SQL Oracle atau TSQL SQL Server.

#### **INFT47603 - Kapita Selekt**

Perkembangan keilmuan di bidang Informatika atau ilmu komputer berlangsung sangat cepat. Bidang-bidang yang relatif baru kerap muncul sebagai bukti perkembangan tersebut. Dalam rangka mengakomodasi perkembangan bidang keilmuan tersebut, pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari topik-topik tertentu yang terkait dengan perkembangan ilmu atau teknologi terbaru dalam bidang informatika atau ilmu komputer.

#### **INFT48603 - Grafika Komputer**

Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa agar dapat memahami konsep teoritis dan implemetasi grafika komputer, baik mengenai software-hardware-interface pendukungnya maupun teknik dan implementasi pengolahan citra grafis 2D dan 3D dengan Windows Programming dan OpenGL.

#### **INFT49603 - Forensik Digital**

Forensik Digital menjelaskan sebagai metode ilmiah mengenai preservasi, validasi, identifikasi, analisis, interpretasi, dokumentasi, dan penyajian bukti digital. Forensik digital menjadi tanggapan terhadap meningkatnya jumlah

kejahatan digital yang dilakukan menggunakan komputer. Forensics digital akan membantu penyidik dalam pembuktian adanya tindakan tidak sah terhadap data atau system.

#### **INFT50603 - Robotika**

Mata kuliah ini berisi tentang konsep dasar, perancangan dan implementasi ilmu robotika dan otomasi di industri. Mata kuliah ini membahas mengenai dasar-dasar Robotika. Dengan pokok bahasan antara lain: Pengenalan robotika, Dasar-dasar robotika, Sensor, Aktuator, Kontrol, Opensource hardware dan software (Raspberry/Arduino), Self-balancing robot, Device to cloud system.

#### **INFT51603 - Peretasan Etis**

Dengan perkembangan sistem yang semakin menjangkau berbagai data penting seperti keuangan maupun data pribadi, keamanan sistem menjadi salah satu hal yang wajib diperhatikan. Matakuliah ini menyiapkan mahasiswa untuk mendapatkan salah satu sertifikasi bergensi yaitu sertifikasi CEH. Mahasiswa dipersiapkan dengan materi dan pelatihan baik dengan modul maupun demonstrasi teknik-teknik penyerangan terhadap kelemahan yang ada pada sistem baik berbasis web, dekstop maupun mobile.

#### **INFT52603 - Pemrograman Berbasis Komputasi Awan**

Pemrograman berbasis komputasi awan saat ini berkembang sangat pesat. Hal ini juga didukung dengan adanya provider layanan komputasi awan seperti Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud Platform dan lain-lain. Mata kuliah ini akan memberikan pemahaman mengenai komputasi awan dan bagaimana membangun serta mendeploy layanan – layanan yang tersedia di komputasi awan dalam bentuk web sederhana.

#### **INFT53603 - Pemrograman Layanan Berbasis Teknologi**

System terdistribusi dewasa ini telah mengalami pergeseran dari aplikasi yang sifatnya monolitik menjadi aplikasi yang sifatnya lebih kecil yaitu microservices. Mahasiswa harus mampu memiliki pandangan holistic sebagai seorang arsitek system dan administrator yang membangun, mengelola, dan mengembangkan arsitektur berbasis microservices.

#### **INFT54603 - Rekayasa Sistem**

Sistem didefinisikan sebagai sebuah set dari elemen-elemen, subsistem-subsistem, atau rangkaian-rangkaian untuk mencapai obyektif yang terdefinisi. Elemen-elemen ini berupa produk (perangkat keras, perangkat lunak, firmware), proses, orang, informasi, teknik, fasilitas, layanan, dan berbagai elemen pendukung lainnya (INCOSE SE Handbook). Mata kuliah Rekayasa Sistem akan mengajarkan tentang proses iterative dengan sintesis top-down, pengembangan and operasional dari sebuah system dunia nyata yang memenuhi berbagai persyaratan/kebutuhan dari sistem.

#### **INFT55603 - Sistem Pendukung Keputusan**

Di dalam sebuah bisnis baik itu skala kecil maupun besar, pasti ada sebuah keputusan yang diambil baik itu oleh pemilik bisnis atau manajemen perusahaan. Keputusan yang diambil pun harus sesuai dengan rencana pengembangan bisnis perusahaan ke depan. Keputusan diambil berdasarkan data-data yang sudah ada. Diharapkan keputusan yang diambil adalah keputusan yang tepat dan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada mata kuliah ini diajarkan mengenai kriteria-kriteria sebuah keputusan yang baik serta konsep dasar dari sebuah sistem yang dapat membantu untuk menyelesaikan masalah serta pada mata kuliah ini akan mempelajari struktur dari sistem pendukung keputusan.

