



PEDOMAN PELAKSANAAN KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER 2024 - 2028



2024

PEDOMAN PELAKSANAAN KURIKULUM

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2024**

TIM PENYUSUN KURIKULUM

Pengarah

Prof. Ir. Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T., Ph.D.

Penanggung Jawab

Achmad Basuki, S.T., M.MG., Ph.D

Ketua

Barlian Henryranu Prasetyo, S.T., M.T., Ph.D

Anggota

1. Agung Setia Budi, S.T., M.T., M.Eng., Ph.D
2. Dahnil Syauqy, S.T., M.T., M.Sc
3. Edita Rosana Widasari, S.T., M.T., M.Eng., Ph.D
4. Eko Setiawan, S.T., M.T., M.Eng., Ph.D
5. Prof. Dr. Eng. Fitri Utaminingrum, S.T., M.T
6. Dr. Eng Gembong Edhi Setyawan, S.T., M.T
7. Nur Hazbiy Shaffan, S.T., M.T
8. Rakhmadhany Primananda, S.T., M.Kom
9. Rekyan Regasari Mardi Putri, S.T., M.T
10. Sabriansyah Rizqika Akbar, S.T., M.Eng., Ph.D

Sambutan Ketua Program Studi

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,
Salam sejahtera bagi kita semua,

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyusun dan menerbitkan Buku Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Program Studi Teknik Komputer 2024-2028. Buku ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi seluruh civitas akademika dalam melaksanakan proses pendidikan yang berkualitas dan berorientasi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Teknik Komputer.

Program Studi Teknik Komputer memiliki visi menjadi program studi berdaya saing internasional yang berkontribusi dalam pengembangan keilmuan dan teknologi, dengan fokus pada Embedded Artificial Intelligence (sistem tertanam dengan kecerdasan buatan). Melalui kurikulum ini, kami berkomitmen untuk menciptakan lulusan yang berkarakter adaptif, memiliki keterampilan interpersonal yang kuat, serta mampu menunjang kemajuan industri dan masyarakat.

Buku Pedoman Pelaksanaan Kurikulum ini disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang merujuk pada jenjang kualifikasi KKNI dan SN-Dikt, serta mengintegrasikan prinsip-prinsip Outcome Based Education (OBE). Kurikulum ini juga dirancang untuk mengimplementasikan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), memberikan fleksibilitas bagi mahasiswa dalam mengeksplorasi minat dan bakat mereka melalui berbagai kegiatan akademik dan non-akademik.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku pedoman ini. Semoga buku ini dapat menjadi acuan yang bermanfaat bagi seluruh civitas akademika dalam melaksanakan proses belajar mengajar, serta mendukung tercapainya visi dan misi Program Studi Teknik Komputer.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Ketua Program Studi Teknik Komputer

Barlian Henryranu Prasetio, S.T., M.T., Ph.D

Daftar Isi

<i>TIM PENYUSUN KURIKULUM.....</i>	<i>iii</i>
<i>Sambutan Ketua Program Studi</i>	<i>iv</i>
<i>Daftar Isi</i>	<i>v</i>
1. Program Studi	1
A. Deskripsi	1
B. Visi	2
C. Misi	2
D. Tujuan	3
2. Profil Lulusan	4
3. Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL)	6
4. Struktur Kurikulum.....	8
A. Mata Kuliah Muatan Nasional (Wajib)	8
B. Mata Kuliah Muatan Universitas	8
C. Mata Kuliah Muatan Fakultas.....	8
D. Mata Kuliah Muatan Program Studi	9
5. Mata Kuliah pilihan Program Studi.....	13
6. Diagram Alir Mata Kuliah	14
A. Pendidikan Jalur Reguler	14
B. Pendidikan Jalur Merdeka Belajar	15
7. Learning Path Profil Lulusan Program Studi.....	16
A. Learning Path PL01	16
B. Learning Path PL02	17
C. Learning Path PL02	18
8. Perubahan Kurikulum dan Aturan Peralihan.....	19
A. Mata kuliah wajib dengan nama tetap dan bobot sks berubah	19
B. Mata kuliah wajib dengan nama berubah dan bobot sks berubah	20
C. Mata Kuliah wajib baru di kurikulum baru:	21
D. Mata kuliah yang mengalami perubahan Sifat (Pilihan menjadi Wajib) dan/atau sekaligus mengalami perubahan nama dan beban sks.....	21
E. Mata kuliah wajib atau pilihan di kurikulum lama yang dihilangkan	21
9. Kegiatan Merdeka Belajar	23
10. Silabus Mata Kuliah	25

1. Program Studi

A. Deskripsi

Program Studi S1 Teknik Komputer (PS S1 TKOM) merupakan salah satu program studi yang berada dibawah pengelolaan Departemen Teknik Informatika (DTIF) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya (FILKOM UB). PS S1 TKOM mendapat SK mendapatkan izin operasional dari DIKTI dengan SK No.63/KPT/I/2016 Yang diterbitkan pada tanggal 3 Februari 2016. Sebelumnya, PS S1 TKOM memperoleh akreditasi dengan nilai B (332) dari BAN PT yang berlaku mulai 23 Mei 2017 sampai dengan 23 Mei 2022. Namun berikutnya, PS S1 TKOM baru saja mendapatkan akreditasi Unggul BAN-PT yang berlaku hingga 20 September 2027 dengan no SK 6356/SK/BAN-PT/Ak/S/IX/2022.

Terkait dengan berdirinya Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Brawijaya pada tahun 2011 namun secara resmi diakui berdiri pada tahun 2016 dengan SK No. 63/KPT/I/2016, maka terdapat beberapa penyesuaian khususnya untuk angkatan 2011 sampai dengan 2013. Dimulai dari angkatan 2011 sampai dengan 2013, secara resmi mahasiswa tersebut terdaftar di Pangkalan data DIKTI sebagai mahasiswa Program Studi S1 Teknik Informatika keminatan Teknik Komputer yang telah resmi berdiri sebelumnya. Sehingga, status dan gelar kelulusan mahasiswa angkatan tersebut adalah sebagai Sarjana Komputer (S.Kom). Namun pada tahun 2016, sejak angkatan 2014 dilakukan kebijakan transfer status kemahasiswaan menjadi Program Studi S1 Teknik Komputer seutuhnya sehingga status dan gelar kelulusan mahasiswa angkatan tersebut adalah sebagai Sarjana Teknik (S.T) mengikuti Kepmenristekdikti 57/M/KPT/2019.

Dalam rangka pengembangan kurikulum, Program Studi Sarjana Teknik Komputer meninjau secara berkala dilakukan setiap 4 tahun sekali berdasarkan evaluasi penyelenggaraan kurikulum yang berjalan dan disesuaikan dengan perkembangan keilmuan, hasil tracer study dan kebutuhan pengguna di dunia kerja. saat ini kurikulum Program Studi S1 Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM), Universitas Brawijaya (UB) telah mengalami 3 kali pembaruan yakni Kurikulum tahun 2012-2016, kurikulum tahun 2016-2020, dan kurikulum tahun 2020-2024.

Sebagai salah satu tahap evaluasi dan peninjauan kurikulum, dilaksanakan aktivitas yang melibatkan pihak internal maupun eksternal. untuk pihak internal,

peninjauan kurikulum melibatkan dosen, ketua program studi, ketua Departemen, dan Wakil Dekan bidang Akademik untuk dapat memfasilitasi peninjauan kurikulum dalam kaitannya dengan program studi lain dalam Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. selain itu, pihak yang secara tidak langsung terlibat adalah mahasiswa program studi dalam bentuk umpan balik terhadap penyelenggaraan proses pembelajaran.

Sedangkan peninjauan kurikulum oleh pihak eksternal dilakukan dengan melakukan studi banding dengan institusi pendidikan tinggi lain dengan bidang keilmuan teknik komputer, dan kepada industri terkait bidang keilmuan. selain kegiatan studi banding tersebut, peninjauan kurikulum dengan keterlibatan pihak eksternal juga dilakukan dengan berdasarkan data tracer study oleh lulusan dan pengguna lulusan, serta berdasarkan dokumen yang dirilis oleh asosiasi asosiasi nasional Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM) dan *Association for Computing Machinery (ACM)*.

B. Visi

Visi Program Studi Sarjana Teknik Komputer adalah menjadi program studi berdaya saing internasional yang berkontribusi dalam pengembangan keilmuan dan teknologi di bidang Teknik Komputer yang berfokus pada *Embedded Artificial Intelligence* (sistem tertanam dengan kecerdasan buatan) guna menciptakan lulusan berkarakter adaptif dan memiliki keterampilan interpersonal yang kuat demi menunjang kemajuan industri dan masyarakat.

C. Misi

- a. Menyelenggarakan pendidikan sarjana yang berkualitas di bidang teknik komputer yang berorientasi pada pengkajian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan kewirausahaan.
- b. Mengembangkan penelitian yang inovatif, berkualitas, dan kontributif dalam pengkajian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik komputer.
- c. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat secara berkelanjutan untuk menerapkan hasil-hasil pengkajian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik komputer dalam rangka mendukung pembangunan bangsa.

- d. Membangun kerja sama yang konstruktif dan dinamis dengan para pemangku kepentingan dalam bidang teknik komputer di tingkat nasional dan internasional dalam rangka penguatan institusi.

D. Tujuan

- a. Menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan pada bidang matematika dan ilmu keteknikan dalam mendesain komputer maupun sistem berbasis komputer, termasuk didalamnya perangkat keras dan perangkat lunak maupun integrasinya untuk menyelesaikan permasalahan keteknikan;
- b. Mewujudkan karya inovasi teknologi yang menunjang industri untuk kesejahteraan masyarakat serta mampu berperan dalam pembangunan ekonomi bangsa, membangun kemandirian, berdasar nilai luhur budaya serta unggul di tingkat nasional maupun internasional;
- c. Menghasilkan lulusan yang memiliki keahlian dalam merancang, mengimplementasikan ataupun mengembangkan sistem berbasis komputer khususnya Embedded Artificial Intelligence (Sistem tertanam dengan Kecerdasan Buatan);
- d. Menghasilkan lulusan yang memiliki etika dan profesionalisme pada bidang keilmuan komputer, memiliki karakter pembelajar sepanjang hayat, memiliki kemampuan untuk mampu beradaptasi terhadap situasi perubahan yang dihadapi;
- e. Menghasilkan lulusan dengan interpersonal yang kuat meliputi: berjiwa kepemimpinan, kemampuan berkomunikasi efektif, berkolaborasi, dan kemampuan menjalin relasi yang baik dengan civitas akademika & alumni, industri dan masyarakat; dan
- f. Menghasilkan lulusan dengan keterampilan interpersonal yang kuat, mencakup kepemimpinan, empati, komunikasi efektif, serta menjalin kolaborasi dengan civitas akademika, alumni, industri, dan masyarakat.

2. Profil Lulusan

Profil lulusan PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER mencakup peran dan posisi yang dapat diisi oleh lulusan setelah menyelesaikan studinya. Peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahliannya atau bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya berdasarkan PERTOR UB NO 36 TAHUN 2023. Pendekatan perumusan profil lulusan PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER sendiri berdasarkan:

1. APTIKOM
2. EVALUASI PROFIL KURIKULUM 2020
3. MARKET SIGNAL + VISI KEILMUAN PRODI

Profil lulusan dijelaskan dengan bidang-bidang tren keilmuan yang berhubungan dengan teknik komputer. Profil lulusan diambil berdasarkan peran lulusan dalam bidang kerja sehingga memungkinkan lulusan teknik komputer berkontribusi pada bidang lain sesuai dengan bidang kerja yang dimiliki. Dengan demikian PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER memutuskan bahwa Profil lulusan untuk kurikulum 2024 adalah sebagai berikut:

1. **IoT and Embedded System Engineer (PL01):** Lulusan memiliki pengetahuan dalam merancang dan mewujudkan sistem benam atau special purpose computer, menerapkan protokol komunikasi, serta mengintegrasikan sensor dan aktuator untuk mengefisienkan kinerja sistem komputasi dengan sumber daya terbatas. Mereka dapat bekerja sebagai insinyur yang merancang dan mengembangkan perangkat IoT dan sistem tertanam yang efisien dan efektif.
2. **AI and Automation Engineer (PL02):** Lulusan memiliki kemampuan dalam merancang, mengimplementasikan, dan mewujudkan sistem otomasi dengan mengaplikasikan metode dan teknologi sistem kontrol, kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, dan pemrosesan data. Mereka dapat bekerja sebagai insinyur yang mengembangkan solusi otomatisasi cerdas untuk berbagai aplikasi industri, meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.
3. **Infrastructure Engineer (PL03):** Lulusan memiliki pengetahuan mendalam tentang perancangan, pembangunan, dan pemeliharaan infrastruktur yang diperlukan untuk

pemrosesan dan analisis data yang efisien, serta memastikan ketersediaan, integritas, dan keamanan informasi. Mereka dapat bekerja sebagai insinyur infrastruktur yang mengoptimalkan kinerja dan skalabilitas sistem komputasi, serta menjaga keamanan dan keandalan data dalam berbagai lingkungan kerja.

3. Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) disusun dengan mengacu pada tingkat kualifikasi dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti). CPL mencakup aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan. Aspek sikap dan keterampilan umum mengikuti standar minimal dari SN-Dikti, tetapi program studi menambahkannya untuk memberikan karakteristik khas bagi lulusannya. Sedangkan keterampilan khusus dan pengetahuan dirumuskan berdasarkan deskriptor KKNI yang sesuai dengan tingkat pendidikan yang ditempuh. Ini mencakup:

1. Sikap: Merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/ atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.
2. Pengetahuan: Merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu teknik komputer secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/ atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.
3. Keterampilan Umum: Kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi.
4. Keterampilan Khusus: Kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan Teknik Komputer.

Capaian pembelajaran program Sarjana studi Teknik Komputer mencakup 4 aspek diatas yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Sikap (S)
 - S1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, taat hukum, dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
 - S2: Menunjukkan sikap profesional dalam bentuk kepatuhan pada etika profesi, kemampuan bekerjasama dalam tim multidisiplin, pemahaman tentang pembelajaran sepanjang hayat, dan respon terhadap isu sosial dan perkembangan teknologi.
2. Pengetahuan (P)
 - P1: Menguasai konsep dan prinsip dasar bidang ilmu komputer meliputi algoritma dan pemrograman, matematika dan statistika, pengembangan perangkat lunak dan basis data, perangkat keras dan jaringan komputer.

- P2: Memiliki pemahaman dalam mengaplikasikan prinsip dasar rangkaian elektronika, sistem digital dan sistem tertanam, serta memiliki keterampilan dasar dalam desain perangkat lunak.
- P3: Memiliki pemahaman pada prinsip dasar kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, dan sistem otomasi, serta memiliki keterampilan dasar dalam algoritma, struktur data, dan analisis data.
- P4: Memiliki pemahaman pada prinsip dasar desain dan manajemen infrastruktur IT, termasuk administrasi sistem server dan jaringan, serta memiliki keterampilan dasar dalam pengelolaan dan pemeliharaan sistem IT.

3. Keterampilan Umum (KU)

- KU1: Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.
- KU2: Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir atau artikel ilmiah.

4. Keterampilan Khusus (KK)

- KK1: Mampu mengimplementasi kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai melalui strategi belajar yang spesifik dan komprehensif berdasarkan pola pikir yang terbangun dan berkembang selama belajar secara mandiri
- KK2: Memiliki kemampuan merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan solusi IoT yang kompleks serta memiliki pemahaman mendalam tentang keamanan sistem IoT dan pengintegrasian perangkat serta sistem secara holistik.
- KK3: Memiliki kemampuan merancang dan mengembangkan algoritma AI yang kompleks, sistem otomasi yang efisien, serta mampu menganalisis data besar dan mengaplikasikan teknik-teknik terbaru dalam AI dan otomasi.
- KK4: Memiliki kemampuan merancang, mengelola, dan mengoptimalkan infrastruktur sistem komputer yang kompleks dan aman, serta memiliki pemahaman mendalam tentang keamanan informasi dan strategi efektif untuk melindungi data serta infrastruktur komputer

4. Struktur Kurikulum

Program Studi S1 Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer, UB menyelenggarakan pendidikan Sarjana dengan 4 macam kedudukan mata kuliah, sebagai berikut:

A. Mata Kuliah Muatan Nasional (Wajib)

- Agama 2 sks (MPK60001-MPK60005)
- Kewarganegaraan 2 sks (MPK60006)
- Bahasa Indonesia 2 sks (MPK60007)
- Pancasila 2 sks (MPK60008)

B. Mata Kuliah Muatan Universitas

Wajib:

- a. Tugas Akhir/Skripsi 6 sks (UBU60001)
- b. Praktek Kerja Lapangan (PKL) 4 sks (UBU60002)
- c. Kewirausahaan 2 sks (UBU60003)
- d. Bahasa Inggris 2 sks (UBU60004)
- e. Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) 4 sks (UBU60005)

Pilihan:

- f. Global Perspektif 2 sks (UBU60029)
- g. Pengantar Artificial Intelligence 2 sks (UBU60030)

C. Mata Kuliah Muatan Fakultas

Fakultas: (Wajib)

- a. Pemrograman Dasar 4 sks (COM60014)
- b. Pengantar Keilmuan Komputer 2 sks (COM60016)
- c. Etika Profesi 2 sks (COM60052)
- d. Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah 3 sks (COM60051)

Lintas program studi (Wajib):

- a. Algoritma dan Struktur Data 3 sks (COM60004)
- b. Matematika Diskret 3 sks (COM60015)
- c. Arsitektur dan Organisasi Komputer 3 sks (COM60011)
- d. Kalkulus 2 sks (COM60025)
- e. Capstone Project 3 sks (COM60061)

D. Mata Kuliah Muatan Program Studi

Semester 1						
No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat	
					Kode	Mata Kuliah (MK)
1	MPK60007	Bahasa Indonesia	2			
2	UBU60004	Bahasa Inggris	2			
3	COM60014	Pemrograman Dasar	5	V		
4	COM60016	Pengantar Keilmuan Komputer	2			
5	COM60015	Matematika Diskrit	2			
6	CCE61302	Rangkaian Elektronika	2			
7	CCE61303	Sistem Digital	3	V		
8	CCE61304	Statistika dan Teori Peluang	2			
		TOTAL	20			
Semester 2						
No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat	
					Kode	Mata Kuliah (MK)
1	MPK60001	Agama Islam	2			
	MPK60002	Agama Katholik	2			
	MPK60003	Agama Protestan	2			
	MPK60004	Agama Hindu	2			
	MPK60005	Agama Budha	2			
2	MPK60008	Pancasila	2			
3	UBU60003	Kewirausahaan	2			
4	COM60004	Algoritma dan Struktur Data	3	V		
5	COM60011	Arsitektur dan Organisasi Komputer	2			
6	COM60025	Kalkulus	2			
7	CCE62304	Rangkaian Elektronika Lanjut	5	V		

8	CCE62305	Sistem Basis Data	2				
		TOTAL	20				

Semester 3

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat	Mata Kuliah (MK)	Nilai
					Kode		
1	MPK60006	Kewarganegaraan	2				
2	COM60052	Etika Profesi	2				
3	CCE61305	Arsitektur dan Organisasi Komputer Lanjut	2		COM60011	Arsitektur dan Organisasi Komputer	E
4	CCE61306	Desain dan Analisis Algoritma	2		COM60004	Algoritma dan Struktur Data	E
5	CCE61307	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	3	V	CCE61303	Sistem Digital	E
6	CCE61308	Pengantar Sistem Operasi	3	V			
7	CCE61309	Sistem Digital Lanjut	4		CCE61303	Sistem Digital	D
8	CCE61310	Sistem Linier	2				
		TOTAL	20				

Semester 4

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CCE62306	Administrasi Sistem Server	2				
2	CCE62307	Embedded System	3	V	CCE61307	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	E
3	CCE62308	Pemrosesan Sinyal	2		CCE61310	Sistem Linier	E
4	CCE62309	Pengantar Jaringan Komputer	3	V	CCE61308	Pengantar Sistem Operasi	E
5	CCE62310	Perancangan Perangkat Lunak	2		COM60016	Dasar Pemrograman	E
6	CCE62311	Sistem Cerdas	4				
7	CCE62312	Sistem Otomasi	4		CCE61310	Sistem Linier	E

		TOTAL	20				

Semester Antara 4 ke 5

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60005	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)	4			>80 SKS	
		TOTAL	4				

Semester 5

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	COM60051	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah	3				
2	CCE61311	Internet of Things	2		CCE62307	Embedded System	E
3	CCE61312	Komputasi Numerik	2		COM60015	Matematika Diskrit	D
4	CCE61313	Komputasi Paralel	2		COM60016	Dasar Pemrograman	D
5	CCE61314	Manajemen Industri Teknologi Informasi	2				
6	CCE61315	Pemrosesan dan Infrastruktur Data	4		CCE62305	Sistem Basis Data	E
7	CCE61316	Pengantar Keamanan Informasi	2				
8	CCE61317	Rekayasa Sistem Komputer	2				
		TOTAL	19				

Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	COM60061	Capstone Project	3			>80 SKS	
2		MK Pilihan Program Studi	15				

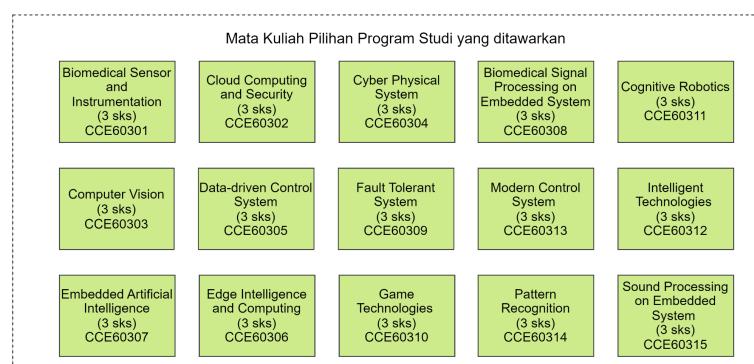
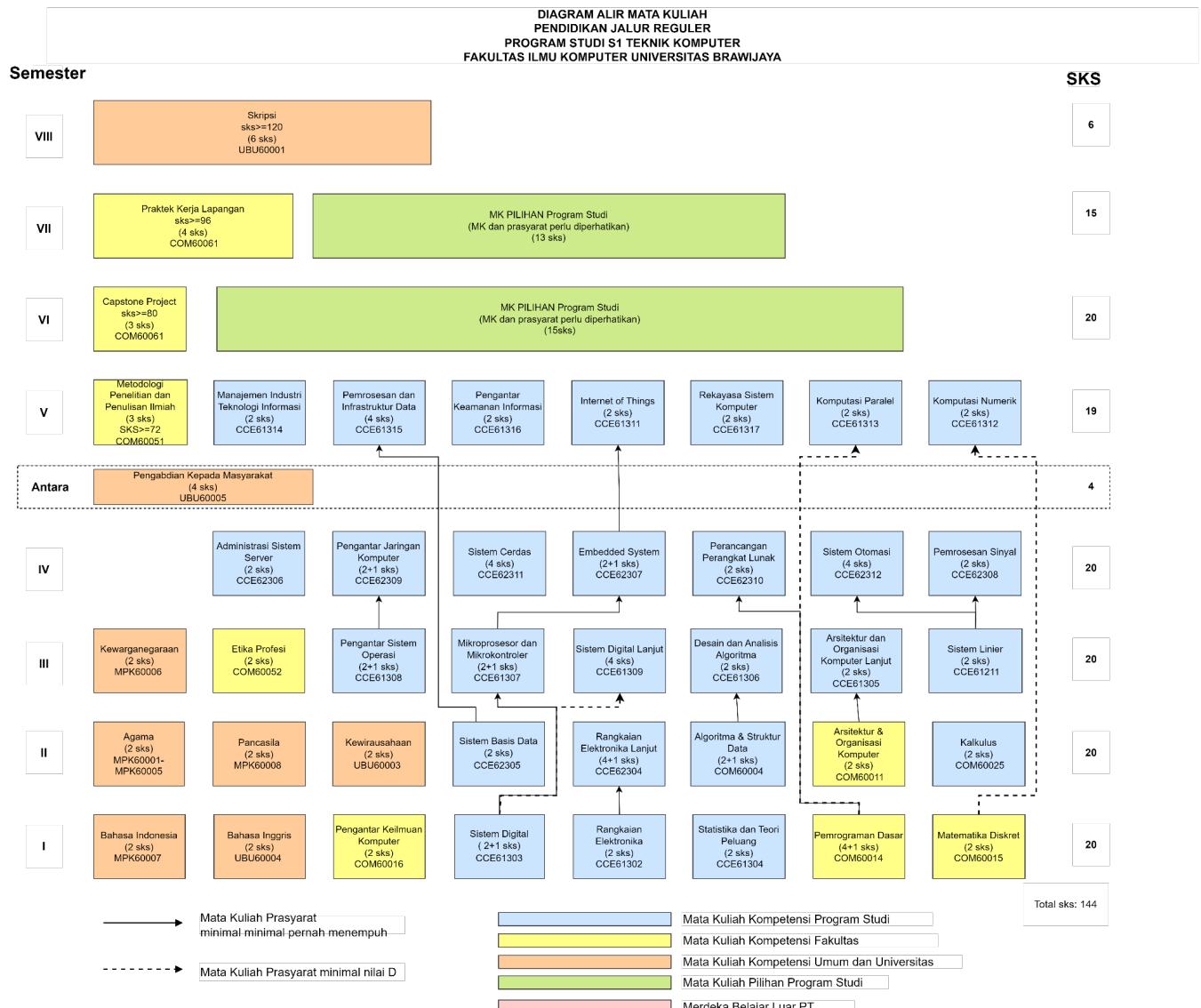
		TOTAL	18				
Semester 7							
No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60002	Praktek Kerja Lapangan (PKL)	4			>96 SKS	
2		MK Pilihan Program Studi	13				
		TOTAL	17				
Semester 8							
No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60001	Tugas Akhir / Skripsi	6			>120 SKS	
		TOTAL	6				

5. Mata Kuliah pilihan Program Studi

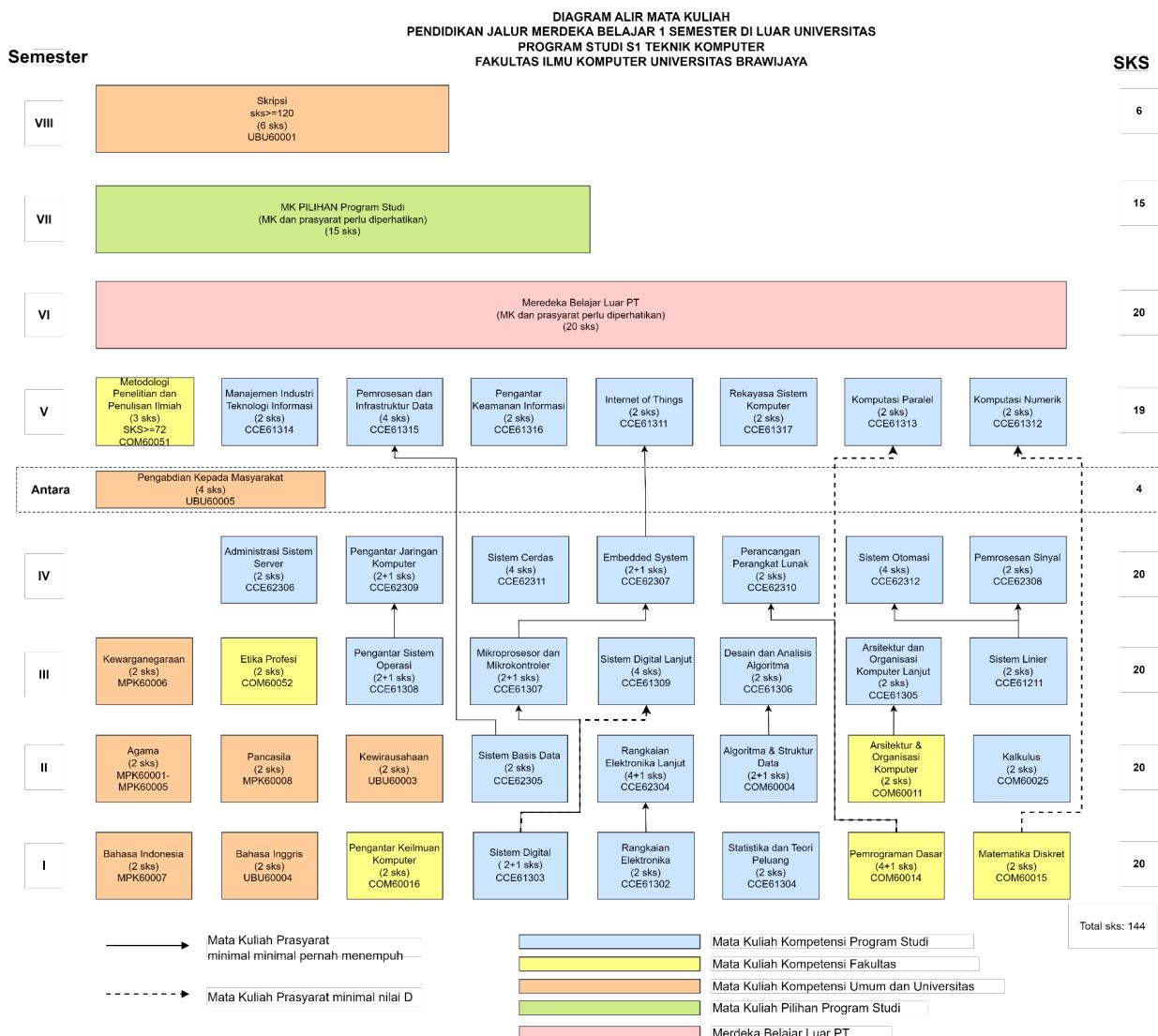
No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Keterangan
1	CCE60301	Biomedical Sensor and Instrumentation	3	
2	CCE60302	Cloud Computing and Security	3	
3	CCE60303	Computer Vision	3	
4	CCE60304	Cyber Physical System	3	
5	CCE60305	Data-driven Control System	3	
6	CCE60306	Edge Intelligence and Computing	3	
7	CCE60307	Embedded Artificial Intelligence	3	
8	CCE60308	Biomedical Signal Processing on Embedded System	3	
9	CCE60309	Fault Tolerant System	3	
10	CCE60310	Game Technologies	3	
11	CCE60311	Cognitive Robotics	3	
12	CCE60312	Intelligent Technologies	3	
13	CCE60313	Modern Control System	3	
14	CCE60314	Pattern Recognition	3	
15	CCE60315	Sound Processing on Embedded System	3	

6. Diagram Alir Mata Kuliah

A. Pendidikan Jalur Reguler

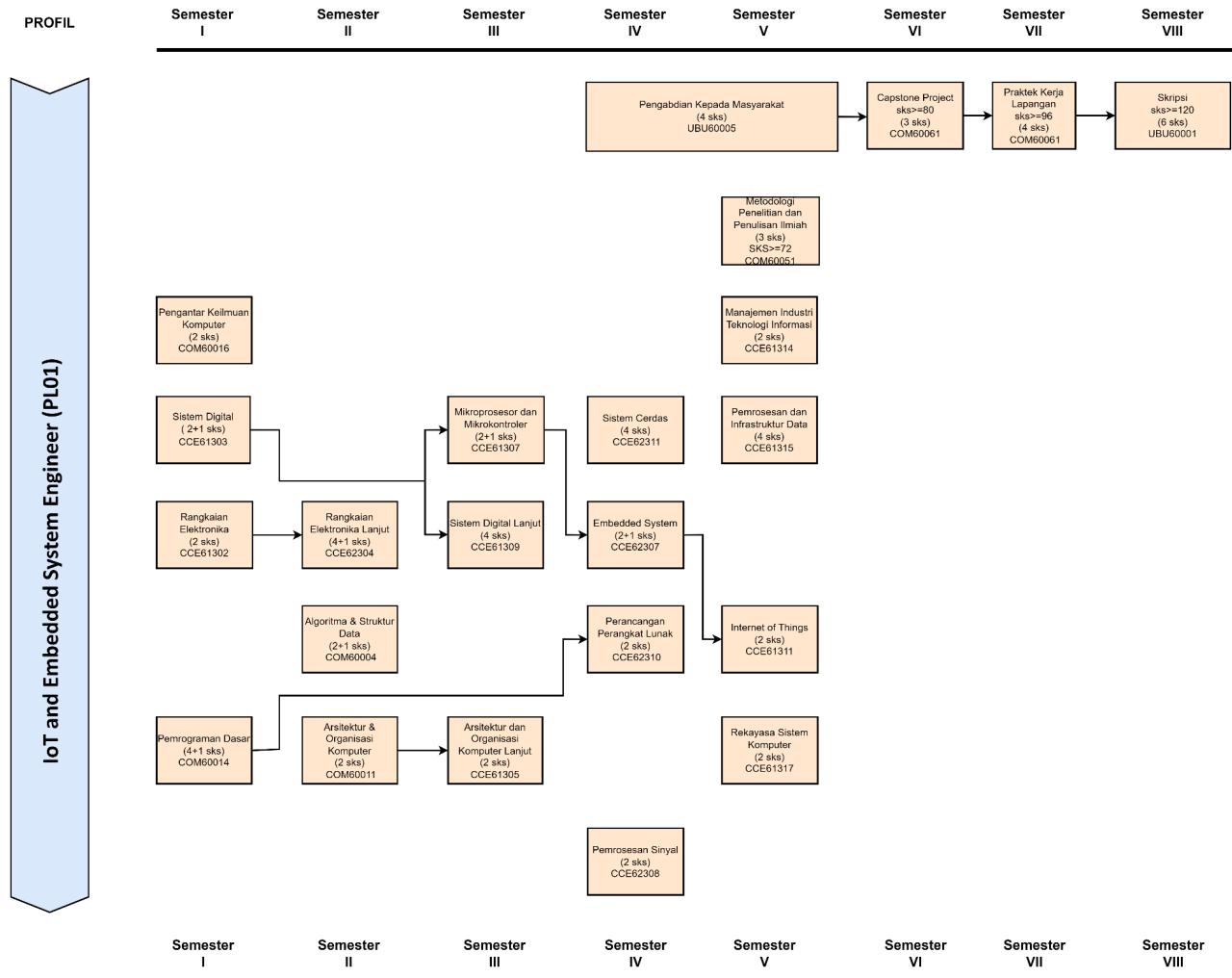


B. Pendidikan Jalur Merdeka Belajar

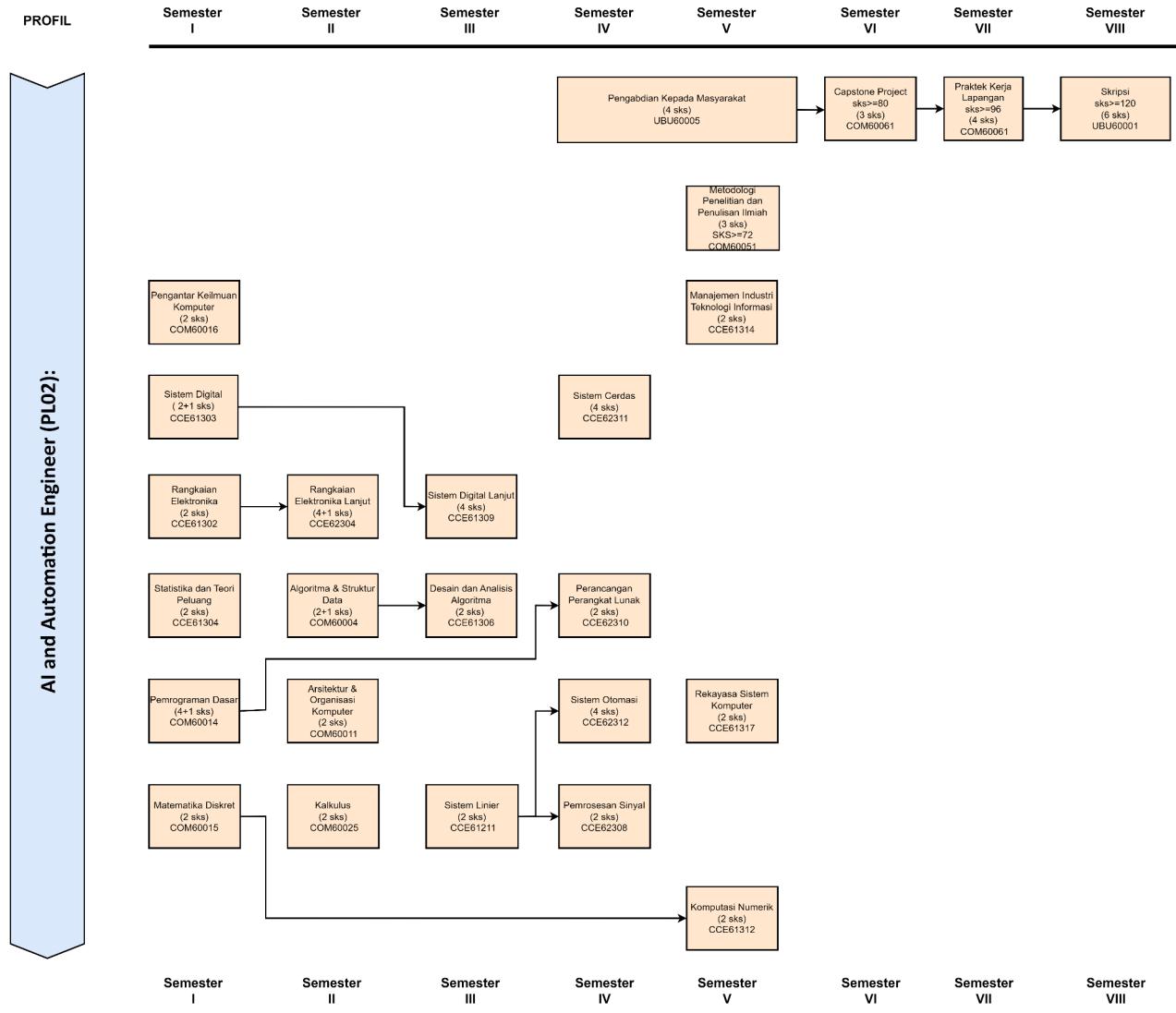


7. Learning Path Profil Lulusan Program Studi

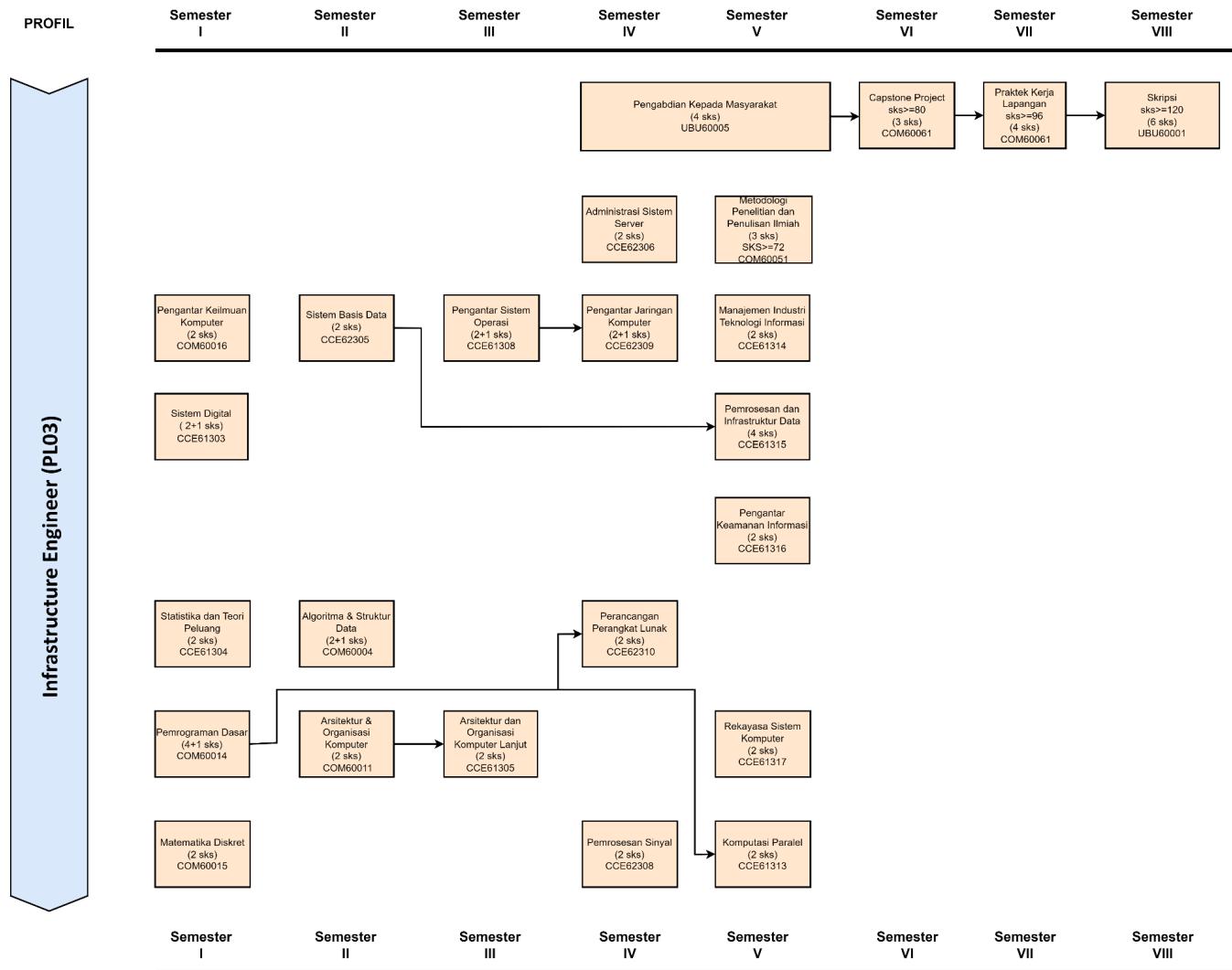
A. Learning Path PL01



B. Learning Path PL02



C. Learning Path PL02



8. Perubahan Kurikulum dan Aturan Peralihan

Aturan peralihan dan penyetaraan dari kurikulum 2020 ke kurikulum 2024 dijabarkan dalam beberapa poin kriteria sebagai berikut:

A. Mata kuliah wajib dengan nama tetap dan bobot sks berubah

Kurikulum Lama 2020			Kurikulum Baru 2024		
Nama MK	Sifat	SKS	Nama MK	Sifat	SKS
Pemrograman Dasar	W	4	Pemrograman Dasar	W	5
Sistem Digital	W	3	Sistem Digital	W	2
Algoritma dan Struktur Data	W	4	Algoritma dan Struktur Data	W	2
Arsitektur dan Organisasi Komputer	W	3	Arsitektur dan Organisasi Komputer	W	2
Arsitektur dan Organisasi Komputer Lanjut	W	3	Arsitektur dan Organisasi Komputer Lanjut	W	2
Desain dan Analisis Algoritma	W	3	Desain dan Analisis Algoritma	W	2
Sistem Linier	W	3	Sistem Linier	W	2
Embedded System	W	4	Embedded System	W	3
Pemrosesan Sinyal	W	3	Pemrosesan Sinyal	W	2
Rekayasa Sistem Komputer	W	3	Rekayasa Sistem Komputer	W	2

Aturan peralihan mata kuliah nama tetap dan bobot sks berubah:

- 1- Mahasiswa yang tidak lulus mata kuliah **wajib** (keterangan “W”) tersebut diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot mata kuliah tersebut dalam kurikulum baru.

Contoh: Mahasiswa tidak lulus mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer di kurikulum lama (3 sks), maka mahasiswa wajib memprogram mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer (2 sks) pada kurikulum baru.

- 2- Mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, **nama dan bobot sks kelulusan diakui** sesuai dengan nama dan bobot sks yang telah tercantum dalam KHS.

B. Mata kuliah wajib dengan nama berubah dan bobot sks berubah

Kurikulum Lama 2020			Kurikulum Baru 2024		
Nama MK	Sifat	SKS	Nama MK	Sifat	SKS
Matematika Komputasi	W	3	Matematika Diskret	W	2
Rangkaian Elektronika I	W	3	Rangkaian Elektronika	W	2
Statistika	W	3	Statistika dan Teori Peluang	W	2
Matematika Komputasi Lanjut	W	4	Kalkulus	W	2
Rangkaian Elektronika II	W	4	Rangkaian Elektronika Lanjut	W	5
Basis Data Terapan	W	3	Sistem Basis Data	W	2
Sistem Mikrokontroller	W	4	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	W	3
Sistem Operasi	W	4	Pengantar Sistem Operasi	W	3
Pemrograman FPGA	W	3	Sistem Digital Lanjut	W	4
Jaringan Komputer	W	4	Pengantar Jaringan Komputer	W	3
Komunikasi Data	W	3	Pemrosesan dan Infrastruktur Data	W	4
Keamanan Komputer	W	3	Pengantar Keamanan Informasi	W	2
Pemrograman Lanjut	W	4	Perancangan Perangkat Lunak	W	2
Sensor dan Aktuator	W	2	Sistem Otomasi	W	4
Fisika Elektronika	W	2	Internet of Things	W	2
Komunikasi Data	W	3	Pemrosesan dan Infrastruktur Data	W	4

Aturan peralihan mata kuliah yang berubah nama dan bobot sks berubah:

- 1- Mahasiswa yang tidak lulus mata kuliah wajib tersebut di kurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot mata kuliah tersebut dalam kurikulum baru.
- 2- Mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah, **nama dan bobot sks kelulusan diakui** sesuai dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS.

C. Mata Kuliah wajib baru di kurikulum baru:

Kurikulum Lama 2020		Kurikulum Baru 2024	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
-	-	Capstone Project	3

Bagi mahasiswa yang belum sepenuhnya menempuh dan lulus mata kuliah wajib di kurikulum lama, diwajibkan mengambil mata kuliah wajib di kurikulum baru dengan jumlah total akhir **mata kuliah wajib muatan prodi dan fakultas (kode CCE dan COM)** yang ditempuh **minimal 90 sks** (tidak termasuk muatan Nasional dan Universitas). Dengan demikian, tidak seluruh mata kuliah wajib baru di kurikulum baru harus ditempuh.

D. Mata kuliah yang mengalami perubahan Sifat (Pilihan menjadi Wajib) dan/atau sekaligus mengalami perubahan nama dan beban sks

Kurikulum Lama 2020			Kurikulum Baru 2024		
Nama MK	Sifat	SKS	Nama MK	Sifat	SKS
Administrasi Sistem Server	P	3	Administrasi Sistem Server	W	2
Sistem Cerdas	P	3	Sistem Cerdas	W	4
Metode Numerik	P	3	Komputasi Numerik	W	2
Pemrosesan Parallel	P	3	Komputasi Paralel	W	2
Manajemen Industri Teknologi Informasi	P	2	Manajemen Industri Teknologi Informasi	W	2

Aturan peralihan mata kuliah Pilihan yang menjadi Wajib:

- 1- Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama, sifat dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS.
- 2- Mahasiswa yang belum menempuh atau tidak lulus mata kuliah tersebut di kurikulum lama hanya diwajibkan mengambil mata kuliah wajib di kurikulum baru dengan jumlah total akhir **mata kuliah wajib muatan prodi dan fakultas (kode CCE dan COM)** yang ditempuh minimal 90 sks (tidak termasuk muatan Nasional dan Universitas).

E. Mata kuliah wajib atau pilihan di kurikulum lama yang dihilangkan

Kurikulum Lama 2020			Kurikulum Baru 2024	
Nama MK	Sifat	SKS	Nama MK	SKS
Mata kuliah Pilihan	P	X	-	-

Aturan peralihan mata kuliah yang dihilangkan:

- 1- Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS. Contoh: Mahasiswa lulus Mata Kuliah Fisika Elektronika, nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.
- 2- Mahasiswa yang tidak lulus mata kuliah tersebut pada kurikulum lama dapat menghapus mata kuliah tersebut di transkrip akhir dan menggantinya dengan mata kuliah pilihan lain
- 3- Setelah mempertimbangkan poin-poin sebelumnya, bila total sks yang ditempuh mahasiswa masih kurang dari 144 sks, wajib dilengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan. Untuk MK yang tidak mengalami peralihan (Nama tetap, sks tetap, Wajib tetap Wajib) maka sifatnya tetap.

9. Kegiatan Merdeka Belajar

Secara umum, bentuk kegiatan merdeka belajar yang dapat dipilih adalah sesuai tabel berikut. Untuk teknis dan mekanisme pelaksanaan dibahas dalam panduan terpisah.

No	Kegiatan	Penjelasan	Syarat
1	Magang/ Praktek Kerja	Kegiatan magang di sebuah perusahaan, yayasan nirlaba, organisasi multilateral, institusi pemerintah, maupun perusahaan rintisan (startup).	Dibimbing oleh seorang dosen atau pengajar
2	Asistensi	Mengajar di Satuan Pendidikan Kegiatan mengajar di sekolah dasar, menengah, maupun atas selama beberapa bulan. Sekolah dapat berada di lokasi kota maupun tepencil.	Program ini akan difasilitasi oleh Kemendikbud
3	Penelitian Riset	Kegiatan riset akademik, baik sains maupun sosial humaniora. Dapat dilakukan untuk lembaga riset seperti LIPI/BRIN, LAPAN, NASA, Perguruan Tinggi diluar UB	dibimbing oleh seorang dosen atau pengajar
4	Proyek Kemanusiaan	Menyiapkan mahasiswa unggul yang menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika. Di samping itu juga untuk melatih mahasiswa memiliki kepekaan sosial untuk menggali dan menyelami permasalahan yang ada serta turut memberikan solusi sesuai dengan minat dan keahliannya masing-masing	- Contoh organisasi formal yang dapat disetujui Rektor: Palang Merah Indonesia, Mercy Corps, dan lain-lain - Dibimbing oleh seorang dosen
5	Kegiatan Wirausaha	Mahasiswa mengembangkan kegiatan kewirausahaan secara mandiri dibuktikan dengan penjelasan atau proposal kegiatan kewirausahaan dan bukti transaksi konsumen atau slip gaji pegawai	Dibimbing oleh seorang dosen
6	Studi/ Proyek Independen	Mahasiswa dapat mengembangkan sebuah proyek berdasarkan topik sosial khusus dan dapat dikerjakan bersama dengan mahasiswa lain.	Dibimbing oleh seorang dosen

No	Kegiatan	Penjelasan	Syarat
7	Membangun Desa	Proyek sosial untuk membantu masyarakat di pedesaan atau daerah terpencil dalam membangun ekonomi rakyat, infrastruktur, dan lainnya.	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat dilakukan bersama dengan aparatur desa (kepala desa), BUMDes, Koperasi, atau organisasi desa lainnya. - Dibimbing oleh seorang dosen
8	Pertukaran Pelajar	Mengambil kelas atau semester di perguruan tinggi luar negeri maupun dalam negeri, berdasarkan perjanjian kerjasama yang sudah diadakan Pemerintah.	Nilai dan sks yang diambil di perguruan tinggi luar akan disetarakan oleh perguruan tinggi masing-masing.

10. Silabus Mata Kuliah

MPK60007	Bahasa Indonesia	sks = 2
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<p>Bahasa Indonesia merupakan Mata kuliah Pengembangan Kepribadian yang bertujuan menanamkan nilai-nilai dasar cinta tanah air melalui bahasa nasional. Secara khusus, pemahaman dan penerapan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam penulisan ilmiah (academic writing) pada berbagai bidang ilmu adalah sarana pengembangan IPTEKS yang harus dikuasai mahasiswa. Substansi mata kuliah ini diarahkan pada pembelajaran bahasa Indonesia lisan dan tulis secara sistematis dan logis melalui kegiatan menyimak, membaca, menulis, serta berbicara ilmiah. Pada aspek teknis, mata kuliah ini membekali mahasiswa keterampilan menggali ide (content thoughts), menulis secara logis dan sistematis (organizational thoughts), menulis gaya penulisan ilmiah dan popular (style thoughts), serta mewujudkan tulisan ilmiah dan popular di bidang keilmuannya (purpose thoughts). Selain itu, diperkenalkan pula aturan penulisan ilmiah (konvensi ilmiah) dalam bahasa Indonesia yang diintegrasikan dengan upaya pembentukan pola pikir berbasis paradigm keilmuan</p>		
<u>Bahan Kajian</u>		
Sejarah Bahasa Indonesia, Ragam Bahasa Indonesia, Karya Ilmiah dan Non Ilmiah, Ejaan, Diksi, Kalimat, dan Paragraf dalam Tulisan Ilmiah, dan Menulis Kutipan		
<u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menunjukkan sikap positif dan bangga berbahasa Indonesia 2. Mahasiswa mampu memahami ragam bahasa serta memilih dan menerapkan ragam bahasa Indonesia dalam forum ilmiah 3. Mahasiswa mampu menjelaskan ragam, jenis, prinsip, sistematika penulisan karya ilmiah dan populer, dan membaca kritis teks-teks sesuai dengan bidang keilmuan dengan menganalisis dan mensintesis ide-ide pokok dalam wacana ilmiah dan popular 4. Mahasiswa mampu menggunakan ejaan dan diksi yang tepat dalam menyusun kalimat hingga paragraf dalam tulisan ilmiah dan popular 5. Mahasiswa mampu menulis dan menyunting karya ilmiah atau populer secara sistematis, logis, empiris, dan verifikatif sesuai dengan kaidah penulisan dan ejaan 6. Mahasiswa mampu mengembangkan keterampilan berbicara dalam berbagai forum baik ilmiah maupun semi ilmiah 		

UBU60004	Bahasa Inggris	sks = 2
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		

Mata kuliah Bahasa Inggris bertujuan untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam memahami, menggunakan, dan mengaplikasikan bahasa Inggris secara efektif di berbagai konteks komunikasi. Materi mencakup pengembangan keterampilan mendengarkan, berbicara, membaca, dan menulis melalui berbagai aktivitas interaktif, diskusi, dan latihan praktis. Mahasiswa juga akan mempelajari aspek tata bahasa, kosakata, dan pelafalan yang tepat, serta meningkatkan keterampilan berkomunikasi di lingkungan akademis dan profesional. Melalui kursus ini, mahasiswa diharapkan mampu berkomunikasi dengan percaya diri dan kompeten dalam bahasa Inggris, baik dalam situasi sehari-hari maupun di tempat kerja.

Bahan Kajian

1. Pengembangan Keterampilan Mendengarkan, Berbicara, Membaca, dan Menulis
2. Tata Bahasa dan Struktur Kalimat
3. Kosakata dan Pelafalan
4. Komunikasi Akademis dan Profesional
5. Pemahaman Budaya
6. Literatur dan Media
7. Latihan Praktis dan Proyek

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mengidentifikasi dan menggunakan struktur tata bahasa serta kosakata yang tepat dalam komunikasi lisan dan tulisan.
2. Menyusun dan menyampaikan presentasi yang efektif dan persuasif di berbagai konteks akademis dan profesional.
3. Membaca dan menganalisis teks dalam bahasa Inggris, termasuk artikel, esai, dan karya sastra, serta memahami kontennya.
4. Menulis berbagai jenis teks, seperti esai, laporan, dan surat formal, dengan tata bahasa dan gaya yang sesuai.
5. Berkommunikasi secara efektif dalam situasi sosial dan profesional, termasuk memahami etiket budaya dan menggunakan bahasa secara sopan dan tepat.

COM60014	Pemrograman Dasar	sks = 5
----------	-------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini adalah mata kuliah yang wajib dikuasai oleh mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer. Pemrograman Dasar ini memberikan pengetahuan tentang algoritma dan pemrograman terstruktur serta menerapkannya ke dalam bahasa pemrograman pada permasalahan komputasi sederhana dengan bantuan lingkungan pengembangan. Mahasiswa juga mulai diperkenalkan konsep class dan object yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan pendekatan pemrograman terstruktur. Mata kuliah ini menjadi pondasi dan prasyarat untuk mata kuliah di semester-semester berikutnya.

Bahan Kajian

1. Konsep pemrograman terstruktur dan paradigma pemrograman
2. Algoritma, flowchart, dan pseudocode
3. Pengenalan lingkungan pengembangan dan debugging
4. Pengenalan dan struktur dasar bahasa pemrograman
5. Nilai data, literal, identifier, tipe data primitif, variabel, konstanta
6. Input/output standar, operator, dan pernyataan
7. Proses sederhana
8. Proses seleksi
9. Proses pengulangan
10. Rekursif
11. Array
12. Sub program (fungsi/prosedur/method) dan passing array ke method
13. Pengenalan Class dan Object
14. Constructor
15. Encapsulation

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu memahami, mengabstraksi, dan mengidentifikasi permasalahan komputasi sederhana ke dalam pendekatan pemrograman terstruktur dengan bantuan lingkungan pengembangan.
2. Mampu menyusun algoritme berbentuk flowchart dan/atau pseudocode dengan pendekatan pemrograman terstruktur untuk menyelesaikan permasalahan komputasi sederhana.
3. Mampu membuat program komputer dengan pendekatan pemrograman terstruktur untuk permasalahan komputasi sederhana menggunakan bahasa pemrograman.
4. Mampu memahami, mengabstraksi, dan menerapkan konsep class dan object sederhana yang dapat digunakan dalam pendekatan pemrograman terstruktur.

COM60016	Pengantar Keilmuan Komputer	sks = 2
----------	-----------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa untuk memahami berbagai rumpun keilmuan komputer terkait kompetensi dasar lulusan TI dan literasi 4.0, termasuk pemahaman dasar hardware, software, dan brainware. Mahasiswa juga akan mempelajari topik-topik seperti internet, network, database, pengembangan software, dan security. Mereka akan menerapkan computational thinking, critical thinking, analytical thinking, dan logika informatika dalam berbagai contoh kasus keilmuan komputer serta memahami tren perkembangan teknologi dan riset di bidang ini.

Bahan Kajian

1. Pengenalan keilmuan komputer
2. Literasi 4.0
3. Peran dan profesi dalam keilmuan komputer
4. Kompetensi dan pembelajaran yang dibutuhkan
5. Konsep pemikiran kritis
6. Tren keilmuan dan teknologi dalam keilmuan komputer
7. Etika dalam keilmuan komputer

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai rumpun keilmuan komputer dalam kaitannya dengan kompetensi dasar lulusan TI dan literasi 4.0
2. Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa topik rumpun ilmu komputer meliputi internet, network, database, pengembangan software maupun security
3. Mahasiswa mampu menerapkan computational thinking, critical thinking, analytical thinking dan logika informatika dalam beberapa contoh kasus keilmuan komputer
4. Mahasiswa mampu menerapkan konsep integrasi teknologi informasi di dalam proses pembelajaran menggunakan beberapa pemanfaatan IT
5. Mahasiswa mampu memahami beberapa tren perkembangan teknologi dan riset bidang keilmuan komputer

COM60015	Matematika Diskrit	sks = 2
----------	--------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib tanpa prasyarat yang harus diselesaikan terlebih dahulu oleh mahasiswa. Bahan materi mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang konsep diskrit, konsep inferensi logika, himpunan, relasi dan fungsi, deret dan barisan, induksi matematika, pencacahan, probabilitas diskrit, teori bilangan, rekurensi, matriks, dan vektor. Perkuliahan dilakukan dengan kegiatan ceramah, diskusi, dan tugas terstruktur sebagai pengaplikasian teori yang telah diperoleh dalam perkuliahan.

Bahan Kajian

1. Konsep diskrit
2. Konsep inferensi
3. Logika
4. Himpunan
5. Relasi dan fungsi
6. Deret dan barisan
7. Induksi matematika
8. Pencacahan
9. Probabilitas diskrit
10. Teori bilangan
11. Rekurensi

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 12. Matriks 13. Vektor |
|---|

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan konsep diskrit pada bidang keilmuan komputer
2. Mampu menerapkan inferensi logika
3. Mampu menerapkan konsep himpunan, relasi dan fungsi
4. Mampu menerapkan konsep bilangan deret, barisan dan induksi
5. Mampu menerapkan konsep pencacahan, probabilitas diskrit, dan teori bilangan
6. Mampu menerapkan konsep rekurensi
7. Mampu mahamari matriks dan vektor

CCE61302	Rangkaian Elektronika	skls = 2
----------	-----------------------	----------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dasar tentang konsep dasar dan hukum-hukum pada rangkaian elektronika. Mahasiswa akan mempelajari berbagai besaran listrik, komponen elektronika dasar, serta teknik-teknik analisis rangkaian.

Bahan Kajian

1. Konsep Besaran Pokok dan Turunan
2. Komponen pasif: resistansi, induktansi, kapasitansi, dan impedansi
3. Hukum Ohm
4. Hukum Kirchhoff
5. Metode arus mata jala, tegangan simpul, superposisi, teori Thevenin dan Norton

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan besaran pokok dan turunan yang digunakan pada dasar elektronika
2. Mampu membedakan konsep resistansi, induktansi, kapasitansi, dan impedansi
3. Mampu menjelaskan hukum dasar rangkaian listrik dalam sebuah rangkaian
4. Mampu menjelaskan peran perangkat dan rangkaian elektronika dalam teknik komputer serta menjelaskan hubungan arus dan tegangan dalam dasar elektronika.
5. Mampu menjelaskan besaran listrik beserta hubungannya (muatan, arus, tegangan, energi dan daya) dan menyelesaikan permasalahan rangkaian elektronik menggunakan Hukum Ohm.
6. Mampu Menganalisis rangkaian elektronika pasif sederhana dengan menggunakan metode arus mata jala, tegangan simpul, superposisi, teori Thevenin dan Norton

CCE61303	Sistem Digital	skls = 3
----------	----------------	----------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas konsep dasar logika dalam perancangan rangkaian digital, menggunakan alat perancangan dan simulasi, konversi bilangan, menyederhanakan ekspresi boolean, merancang rangkaian kombinasional dan sekuensial, serta menerapkan aljabar boolean dalam sirkuit digital dan logika komputer.

Bahan Kajian

1. Sistem Bilangan
2. Aljabar boolean
3. Gerbang logika
4. Rangkaian kombinasional
5. Flip-flop
6. Rangkaian sekuensial

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan bagaimana logika boolean berhubungan dengan perancangan rangkaian digital serta tool-tool yang dapat digunakan untuk merancang dan mensimulasikan rangkaian digital
2. Mahasiswa mampu mengubah sebuah bilangan dari basis bilangan yang satu ke basis bilangan yang lain
3. Mahasiswa mampu menerapkan hukum-hukum aljabar boolean pada sistem bilangan biner untuk melakukan operasi logika maupun aritmatika
4. Mampu menyederhanakan ekspresi boolean dengan menerapkan hukum dan teorema yang sesuai atau teknik lainnya
5. Mampu merancang susunan rangkaian gerbang logika dasar sederhana sesuai fungsi kebutuhan
6. Mampu Merancang dan menerapkan rangkaian kombinasional umum seperti adder, enkoder, dekoder, mux dan demux
7. Mampu Merancang dan menerapkan rangkaian sekuensial secara modular seperti flip-flop, counter dan shift register
8. Mampu Menerapkan aljabar boolean dalam perancangan sirkuit digital dan logika komputer.

CCE61304	Statistika dan Teori Peluang	sks = 2
----------	------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang pengertian, manfaat, dan peran probabilitas serta statistika dalam ilmu komputer. Mahasiswa akan mempelajari penggunaan tools dan aplikasi untuk mengolah, menyajikan, dan menginterpretasikan data, menghitung variabel acak diskrit dan kontinu, memahami konsep stokastik, sampling, pendugaan parameter, pengujian hipotesis, serta hubungan antar variabel melalui korelasi dan regresi.

Bahan Kajian

1. Pengantar dan Komponen Dasar Statistika
2. Pemusatan dan Penyebaran Data
3. Variabel Acak Diskrit dan Kontinu
4. Distribusi Peluang Acak Diskrit dan Kontinu
5. Sampling dan Distribusi Sampling
6. Pendugaan Parameter
7. Pengujian Hipotesis
8. Korelasi dan Regresi

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan pengertian, manfaat dan peran probabilitas dan statistika dalam ilmu komputer
2. Mampu menjelaskan dan menggunakan tools dan aplikasi terkait probabilitas dan statistik untuk mengolah (pemusatan termasuk ekspektasi dan penyebaran termasuk deviasi), menyajikan dan menginterpretasikan data
3. Mampu menjelaskan dan menghitung variabel acak diskrit dan distribusi probabilitas diskrit dalam permasalahan sehari-hari
4. Mampu menjelaskan dan menghitung variabel acak kontinu dan distribusi probabilitas kontinu dalam permasalahan sehari-hari
5. Mampu menjelaskan dan menghitung konsep stokastik meliputi jenis-jenis distribusi peluang acak diskrit (uniform, bernoulli, poisson) dan kontinu (distribusi normal dan distribusi normal standar)
6. Mampu menjelaskan dan menghitung konsep sampling dan distribusi sampling
7. Mampu menjelaskan dan menghitung konsep pendugaan parameter
8. Mampu menjelaskan, menghitung, dan menyimpulkan dari pengujian hipotesis
9. Mampu menjelaskan dan menghitung hubungan antar variabel melalui korelasi dan regresi

Agama Islam	Agama Islam	sks = 2
-------------	-------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

mata kuliah Agama Islam merupakan mata kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) yang mengkaji ajaran Islam sebagai sumber nilai dan pedoman yang mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan profesi dan kepribadian Islami. Setelah mengikuti mata kuliah Agama Islam, mahasiswa dapat terbina keimanan dan ketakwaannya, berilmu pengetahuan dan berakhhlak mulia serta menjadikan ajaran Islam sebagai landasan berpikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi.

Bahan Kajian

1. Pendahuluan: Urgensi Agama Islam di Perguruan Tinggi
2. Integrasi Iman, Islam dan Ihsan dalam Membentuk Manusia Seutuhnya
3. Implementasi Aqidah Islam dalam Mewujudkan Kebahagiaan Dunia dan Akhirat
4. Islam Rahmatan Lil 'Alamin
5. Peran Masjid dalam Membangun Peradaban Manusia
6. Hukum Islam dalam Konteks Indonesia
7. Akhlak dan Problematika Modern
8. Islam dan Tantangan Radikalisme
9. Paradigma Qur'an dalam Mengahadapi Perkembangan Sains dan Teknologi Modern
10. Korupsi dan Pencegahannya dalam Perspektif Islam
11. Sistem Ekonomi dan Administrasi Islam
12. Politik dan Cinta Tanah Air dalam Perspektif Islam.

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Beriman dan bertakwa kepada Allah SWT
2. Mahasiswa mampu memiliki akhlak karimah (jujur, amanah, kerja keras, tanggung jawab, dan disiplin) dalam kehidupan sehari-hari, baik di kampus, keluarga, maupun masyarakat
3. Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar dan kritis dalam memahami berbagai masalah yang aktual dalam perspektif Islam.
4. Menghormati hak individu dan kelompok dengan memberikan kebebasan dalam penyampaian pendapat dengan tanggung jawab.
5. Mampu membangun hubungan harmonis dan saling menghormati dalam keragaman.

MPK60002	Agama Katholik	sks = 2
----------	----------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata Kuliah Pendidikan Agama Katolik merupakan Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) yang membahas pokok-pokok pentingajaran iman dan moral Katolik dengan tujuan agar mahasiswa secara matang mampu menginternalisasi dan mengaplikasikannya dalam kehidupan pribadi, kehidupan meng gereja, dan kehidupan bermasyarakat, serta mampu menanggapi persoalan-persoalan aktual di jamannya secara rasional, kritis dan dinamis sesuai ajaran dan teladan Yesus Kristus.

Bahan Kajian

1. Introduksi dan road map pembelajaran
2. Katolisitas
3. Martabat Manusia sebagai Imago Dei
4. Hati Nurani
5. Dosa dan Pertobatan
6. Yesus Kristus
7. Hukum Cinta Kasih
8. Kematian dan Kehidupan Kekal

- 9. Hakekat Gereja
- 10. Hirarki Gereja
- 11. Sakramen Ekaristi
- 12. Perkawinan Katolik
- 13. Kerasulan Awam
- 14. Hubungan dengan Agama-Agama Lain

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dalam diri mahasiswa melalui pemahaman, penghayatan, dan pengamalan terhadap nilai-nilai ajaran Katholik.
2. Mahasiswa memiliki budi pekerti kristiani melalui pemahaman, internalisasi dan implementasi ajaran iman dan moral katolik untuk mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar serta kritis dalam memahami berbagai masalah yang aktual dalam perspektif agama.
3. Mahasiswa mampu menerapkan moral dan budi pekerti kristiani dalam kehidupan sehari-hari, baik di kampus, keluarga, maupun masyarakat untuk membangun hubungan harmonis dan saling menghormati dalam keragaman.
4. Mahasiswa mampu dalam memahami, menelusuri, merefleksikan dan mengungkapkan sejarah iman katholiknya dengan berpijak pada keunikan pribadi masing-masing.
5. Mahasiswa agar mampu berapologetika atau mempertanggungjawabkan imannya dengan menanggapi dan bersikap secara katolik.

MPK60003	Agama Protestan	sks = 2
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<p>mata kuliah Agama Kristen merupakan mata kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) yang mengkaji Mata kuliah Pendidikan Agama Kristen Protestan di perguruan tinggi adalah Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian untuk Mahasiswa yang beragama Kristen Protestan. Kepribadian mahasiswa akan menjadi mantap bila mahasiswa sanggup hidup sesuai ajaran Agamanya. Karena itu Mata Kuliah Agama Kristen Protestan menjadi penentu arah kepribadian setiap mahasiswa Kristen Protestan di perguruan Tinggi. Mahasiswa Kristen belajar Pendidikan Agama Kristen Protestan akan mengenal Allah secara benar dan tepat serta ia akan membuka hatinya dan menerima Dia sebagai Tuhan dan Juruselamatnya, serta menjadi penolong, pemimpin, pengajar dan yang menginsafkan kebenaran dan kesalahan. Dengan kebersamaan dengan Allah kita maka kita akan dapat mengalami “Transformasi nilai-nilai kehidupan kekristenan yang dapat mempermantap kepribadian”. Sebagai “Intelektual Kristen” yang mampu mewujudkan nilai-nilai agama sesuai iman dan kebenaran Firman Tuhan dalam hidup yang dihidupinya sebagai Mahasiswa Kristen Protestan.</p>		

Bahan Kajian

Pendahuluan: Urgensi Agama Kristen di Perguruan Tinggi

1. Teologi Proper/Allah
2. Manusia Ciptaan Tuhan
3. Dosa/Hamartiologi
4. Etika dan Moral Kristen
5. Ilmu Pengetahuan & Teknologi
6. Kerukunan Antar Umat Beragama
7. Hukum
8. Politik
9. Kepemimpinan Kristen
10. Gereja/Ekklesiologi
11. Korupsi
12. Deradikalisasi Radikalisme

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yesus Kristus
2. Mahasiswa msmpu memiliki Kasih (taat, jujur, kerja keras, tanggung jawab, dan disiplin) dan mahasiswa mampu menerapkan sifat Kasih dalam kehidupan sehari-hari, baik di kampus, keluarga, maupun masyarakat
3. Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar dan kritis dalam memahami berbagai masalah yang aktual dalam perspektif Kristen.
4. Mahasiswa mampu menghormati hak individu dan kelompok dengan memberikan kebebasan dalam penyampaian pendapat dengan tanggung jawab.
5. Mampu membangun hubungan harmonis dan saling menghormati dalam keragaman dan mengalami transformasi nilai-nilai kehidupan kekristenan yang dapat mempermantap kepribadian sebagai “Intelektual Kristen”

MPK60004	Agama Hindu	sks = 2
----------	-------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

mata kuliah Agama Hindu merupakan mata kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) yang mengkaji ajaran Hindu sebagai sumber nilai dan pedoman yang mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan profesi dan kepribadian Hindu. Setelah mengikuti mata kuliah Agama Hindu, mahasiswa dapat terbina keimanan dan Sraddhanya, berilmu pengetahuan dan berakhhlak mulia serta menjadikan ajaran Hindu sebagai landasan berpikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi.

Bahan Kajian

1. Tujuan dan Fungsi Mata Kuliah Agama Hindu
2. Sejarah Agama Hindu
3. Teologi Hindu
4. Weda dan Susastra Hindu
5. Pentingnya Ajaran Kepemimpinan dalam Hindu sebagai penangkal penguatan nilai-nilai NKRI
6. Seni Keagamaan dalam Agama Hindu
7. Nilai-Nilai Kerukunan dalam Agama Hindu sebagai bentuk anti KKN
8. Moderasi Beragama Dalam Pandangan Hindu sebagai penangkal Anti Radikalisme dalam hidup bermasyarakat berbangsa dan bernegara
9. Ajaran Tri Jnana Sandhi sesuai dengan konsep Hindu
10. Manggala Upacara sesuai dengan konsep Tri manggalaing Upacara

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dalam diri mahasiswa melalui pemahaman, penghayatan, dan pengamalan terhadap nilai-nilai ajaran Hindu.
2. Mahasiswa memiliki Sikap Satya (jujur, kerja keras, tanggung jawab, dan disiplin)
3. Mahasiswa mampu untuk mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar dan kritis dalam memahami berbagai masalah yang aktual dalam perspektif Hindu.
4. Mahasiswa mampu menerapkan Sikap Satya dalam kehidupan sehari-hari, baik di kampus, keluarga, maupun masyarakat
5. Mampu membangun hubungan harmonis dan saling menghormati dalam keragaman serta menghormati hak individu

MPK60005	Agama Budha	sks = 2
----------	-------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Kompetensi Pendidikan Agama Buddha untuk menguasai kemampuan berpikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai manusia Buddhis, intelektual, serta mengantarkan mahasiswa sebagai model intelektual beragama Buddha untuk menjadi ilmuwan, berkepribadian yang menjunjung tinggi kemanusiaan.

Bahan Kajian

1. Klasifikasi Kitab Suci Tripitaka.
2. Makna dan Tujuan Hidup Manusia yang Bersumber dari Ajaran Buddha.
3. Peranan Hukum Universal Buddhis dalam Kehidupan Sehari-Hari.
4. Makna Ketuhanan Yang Maha Esa.
5. Nilai dan Norma Moralitas (Sila) sebagai Landasan dan Pola Hidup.
6. Harmoni IPTEKS dalam Kehidupan.
7. Konsep Masyarakat Buddha dan Konstruksi Sikap Kerukunan antar Umat Beragama.
8. Dinamika Budaya dan Politik dalam Konteks Kebangsaan Indonesia.
9. Meditasi untuk Membentuk Batin Bersih Manusia yang Berkarakter.

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu menunjukkan sikap yang mencerminkan nilai-nilai luhur Buddhisme dalam berbudaya dan berpolitik sesuai dengan perkembangan IPTEKS
2. Mahasiswa mampu menunjukkan hubungan antar Kitab Suci Pali dengan Kitab Komentar dan Sub Komentarnya
3. Mahasiswa mampu menganalisis dan mengorelasikan hukum universal Buddhis terhadap fenomena kehidupan
4. Mahasiswa mampu melaksanakan latihan moralitas secara bertahap dalam kehidupan sehari-hari untuk menjaga kerukunan antar umat beragama
5. Mahasiswa mampu mengubah pola pikir negatif dan tidak bijaksana melalui penyadaran diri dalam praktik meditasi

MPK60008	Pancasila	sks = 2
----------	-----------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata Kuliah Pancasila merupakan bagian dari Mata Kuliah Wajib Kurikulum atau Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan menanamkan nilai-nilai Pancasila. Penanaman nilai-nilai Pancasila dimuat dalam substansi dan teknis perkuliahan. Substansi perkuliahan menekankan pada kedalaman pengetahuan tentang Pancasila dan implementasinya. Secara teknis, mata kuliah ini bertujuan untuk mengarahkan mahasiswa pada kemampuan untuk menganalisis, mengkritisi dan mengkonstruksi realitas dalam konteks lokal maupun global, berbasis nilai-nilai Pancasila. Mahasiswa dianggap berhasil menyelesaikan perkuliahan ini apabila mampu memahami pentingnya implementasi Pancasila dalam kebijakan, program, maupun isu-isu sosial yang sedang terjadi, baik dalam lingkup lokal maupun global.

Penyelenggaraan mata kuliah ini dengan mempertimbangkan latar belakang sebagai berikut:

- a. Historisitas: sebagai bangsa yang menghargai sejarah, maka kehidupan berbangsa dan bernegara tidak pernah lepas dari nilai-nilai yang telah ditanamkan para pendiri negara.
- b. Kultural: sebagai bangsa yang memiliki akar dan nilai-nilai budaya, maka kita harus memiliki landasan budaya yang kokoh agar jati diri bangsa tidak punah ditelan zaman.
- c. Yuridis: dalam statuta Universitas Brawijaya tercantum perlunya pelestarian nilai-nilai Pancasila.
- d. Era Global: berbagai ideologi dunia yang masuk ke dalam kehidupan kita dapat mempengaruhi pandangan kita tentang kehidupan berbangsa dan bernegara, bahkan mengancam perpecahan bangsa, sehingga diperlukan dasar filosofis negara.

Bahan Kajian

1. Pancasila dalam Kajian Sejarah: Era Pra-Kemerdekaan, Era Orde Lama, Era Orde Baru, Era Reformasi.
2. Pancasila sebagai Sistem Filsafat: Pengertian Filsafat Pancasila, Hakikat Sila-Sila Pancasila, Aktualisasi Filsafat Pancasila.
3. Pancasila sebagai Ideologi: Pengertian dan Makna Ideologi, Pancasila dan Ideologi Dunia, Pancasila dan Agama
4. Pancasila sebagai Dasar Negara: Pengertian dan Kedudukan Pancasila Sebagai Dasar Negara, Hubungan Pancasila dengan Pembukaan UUD NRI Tahun 1945, Penjabaran Pancasila dalam Pasal-Pasal UUD NRI Tahun 1945, Implementasi Pancasila dalam Pembuatan Kebijakan Negara dalam Bidang Politik, Ekonomi, Sosial Budaya dan Hankam.
5. Pancasila sebagai Sistem Etika: Pengertian Etika, Etika Pancasila, Nilai-Nilai Ethis Pancasila (Ketuhanan, Kemanusiaan, Persatuan, Kerakyatan dan Keadilan), Pancasila sebagai Solusi Problem Bangsa.
6. Pancasila sebagai Landasan Nilai Pengembangan Ilmu: Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bebas Nilai dan Tidak Bebas Nilai dalam perkembangan/inovasi IPTEK, Nilai-nilai Pancasila sebagai dasar pengembangan ilmu dan teknologi.
7. Project.

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi sejarah Pancasila secara tepat.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan asumsi-asumsi filosofis Pancasila.
3. Mahasiswa mampu merefleksikan Pancasila sebagai ideologi dan dasar negara dengan penuh tanggung jawab.
4. Mahasiswa mampu mengaktualisasikan etika Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
5. Mahasiswa mampu memahami Pancasila secara komprehensif dan mengaplikasikan Pancasila dalam project.

UBU60003	Kewirausahaan	sks = 2
----------	---------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

mata kuliah ini dirancang untuk mengembangkan keterampilan yang berkaitan dengan kewirausahaan untuk ilmu komputer. Mata kuliah ini menyarankan pendekatan sistematis untuk menerjemahkan ide menjadi perusahaan berbasis inovasi yang berkelanjutan. Secara khusus, ini berfokus pada:

1. Menghasilkan ide dengan potensi bisnis,
2. Riset pasar teoretis dan pengembangan produk empiris,
3. Kelayakan minimal produk dan analisis keberlanjutan,
4. Strategi dan validasi ketahanan perusahaan Venture Capital
5. Pengelolaan aspek keuangan, akuntansi, dan pasar dari perusahaan yang berkelanjutan, dan
6. Memahami exit policy, termasuk initial public offering (IPO). Mata kuliah ini terdiri dari dilsakanakan dengan perkuliahan, studi kasus, dan pertemuan dengan pengusaha, investor, dan profesional bisnis. Para siswa akan dihadapkan pada perspektif dunia nyata

tentang kewirausahaan, inovasi, dan kepemimpinan. Pada akhir MK, setiap siswa akan mengembangkan dan menyajikan rencana bisnis terperinci untuk sebuah startup

Bahan Kajian

1. Pembentukan tim dan pembentukan budaya kreatif
2. Innovation Driven Entrepreneurship vs Small Medium Entrepreneurship
3. Market Segmentation
4. Pemahaman terkait market research dan Total Addressable Market (TAM) & Sensitivity Analysis.
5. Pemahaman terkait Startup growth
6. Pemahaman terkait Minimum Viable Product (MVP)
7. Segmentasi pasar
8. Desain model bisnis, Framework pricing, Lifetime Value (LTV), Cost of Customer Acquisition (COCA)
9. Pemahaman terkait different exit policies (contoh: IPO)

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa dapat mengetahui dan mengenal aspek konsep teknologi entrepreneurship orientasi nilai dan orientasi tujuan dengan mengenali entrepreneurship SME maupun IDE.
2. Mahasiswa dapat menginternalisasi nilai dan sikap yang terkandung dalam entrepreneurship, seperti etos bekerja, motif berprestasi, kemandirian, kreativitas, keterampilan pengambilan keputusan, dan sebagainya.
3. Mahasiswa mampu mengembangkan employability skills
4. Mahasiswa mampu merancang dan menseminasikan ide konsep kreatif peluang bisnis bidang teknologi informasi.

COM60004	Algoritma dan Struktur Data	sks = 3
----------	-----------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini mahasiswa diberikan pemahaman tentang cara menentukan serta mengimplementasikan struktur data dan algoritma yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu dengan memperhatikan efisiensi dan efektifitas. Algoritma digunakan sebagai sebuah pendekatan untuk dapat menyusun dan mengelola instruksi secara efisien. Struktur data digunakan untuk mengelola data secara efektif. Mata kuliah ini penting supaya mahasiswa memahami kelebihan dan kelemahan dalam hal efektifitas dan efisiensi masing-masing struktur data dan algoritma pencarian dan pengurutan data. Aplikasi dapat berjalan lambat apabila menggunakan struktur data dan algoritma yang tidak efektif dan efisien.

Bahan Kajian

1. Konsep Abstract Data Type (ADT)
2. ADT Linear: Linked List (Singly, Doubly, Circular)
3. ADT Linear: Stack
4. ADT Linear: Queue, Priority Queue
5. ADT Non-linear: Tree seperti Binary Tree, Heap, BST, AVL Tree
6. ADT Non-linear: Graph

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">7. Algoritma pencarian data8. Algoritma pengurutan data9. Algoritma hashing dan struktur data Hashtable/Dictionary |
|--|

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">1. Mampu memahami konsep dasar abstract data type (ADT) pada struktur data2. Mampu mengabstraksikan, mengidentifikasi, dan menerapkan struktur data linier dan/atau non linier untuk menyelesaikan permasalahan komputasi/aplikasi dunia nyata3. Mampu memahami dan menerapkan beberapa algoritma pengurutan dan pencarian data untuk menyelesaikan permasalahan komputasi/aplikasi dunia nyata |
|---|

COM60011	Arsitektur dan Organisasi Komputer	sks = 2
----------	------------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas mengenai Arsitektur dan Organisasi Komputer yang terdiri dari Prosesor, Memori, Input-output, dan Instruction Set Architecture (ISA) serta membahas perkembangan komputer terkini.

Bahan Kajian

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">1. Evolusi komputer2. Arsitektur dan Organisasi Prosesor3. Arsitektur dan Organisasi Memori4. Interfacing I/O dan Peripheral5. Digital system on Computer System6. Computer Arithmetic7. Instruction Set Architecture |
|---|

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">1. Mampu menjelaskan sejarah arsitektur komputer, organisasi, dan perannya dalam teknik komputer2. Mampu menjelaskan indikator kinerja sistem komputer.3. Mampu menjelaskan hubungan antara Instruction Set Architecture (ISA) dan organisasi mikroprosesor.4. Mampu menjelaskan jenis elemen penyimpanan dan sel memori5. Mampu menjelaskan prinsip-prinsip manajemen memori dan sistem memori virtual.6. Mampu menjelaskan aritmatika biner pada ALU7. Mampu menjelaskan antarmuka antara prosesor dan periperal input/output (I/O). |
|--|

COM60025	Kalkulus	sks = 2
----------	----------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Kalkulus merupakan cabang ilmu matematika yang secara garis besar mempelajari konsep limit, turunan dan integral. Pada bidang ilmu komputer, model Kalkulus diharapkan mampu mengidentifikasi perubahan-perubahan pada persamaan matematis untuk memecahkan permasalahan yang tidak dapat dipecahkan melalui konsep aljabar elementer. Teorema-teorema dasar Kalkulus menghubungkan dua cabang utama, yaitu kalkulus diferensial dan kalkulus integral, sebagai dasar untuk melakukan analisis matematis.

Bahan Kajian

1. Sistem-sistem bilangan (CPMK-1)
2. Bentuk-bentuk persamaan dan pertidaksamaan (CPMK-1)
3. Bentuk-bentuk fungsi (CPMK-1)
4. Model fungsi menggunakan teorema-teorema limit (CPMK-2)
5. Kontinuitas sebuah fungsi (CPMK-2)
6. Konsep turunan berdasarkan model limit (CPMK-2)
7. Bentuk-bentuk fungsi berdasarkan teorema diferensial (CPMK-3)
8. Nilai turunan sebuah fungsi menggunakan aturan rantai (CPMK-3)
9. Konsep anti-turunan (CPMK-3)
10. Nilai sebuah fungsi menggunakan prinsip integral tertentu (CPMK-4)
11. Model integral pada penghitungan luas bidang (CPMK-4)
12. Model integral pada penghitungan volume ruang (CPMK-4)
13. Formula luas dan volume sebagai teorema dasar kalkulus (CPMK-4)

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu memahami sistem bilangan, persamaan, pertidaksamaan, dan fungsi.
2. Mampu mengidentifikasi bentuk-bentuk limit suatu fungsi
3. Mampu memahami cara menurunkan persamaan sebuah fungsi melalui konsep diferensial
4. Mampu memahami cara menemukan kembali fungsi dari sebuah turunan fungsi melalui konsep integral

CCE62304	Rangkaian Elektronika Lanjut	sks = 5
----------	------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang kelebihan, kekurangan, dan penggunaan simulator rangkaian listrik, serta penerapan komponen aktif. Mahasiswa akan merancang rangkaian Op-Amp, menganalisis rangkaian ADC dan pengkondisi sinyal, serta merancang kode program untuk pengolahan data sensor.

Bahan Kajian

1. Mampu menjelaskan kelebihan, kekurangan dan penggunaan dari setidaknya dua jenis simulator rangkaian listrik
2. Mampu menerapkan komponen aktif dari bahan dioda, bipolar junction, field effect, op-amp dan analisis rangkaian nya pada rangkaian listrik
3. Mampu menjelaskan antarmuka perangkat elektronika komputer.
4. Mampu merancang rangkaian yang terdiri dari rangkaian Op-Amp ideal, mencakup inverting dan non-inverting amplifiers, summing dan difference amplifiers, integrators, dan low-pass filters.
5. Mampu menganalisis rangkaian analog to digital converter dan proses perhitungan konversinya
6. Mampu menganalisis rangkaian pengkondisi sinyal sesuai dengan karakteristik input dan output sistem
7. Mampu merancang kode program untuk mengolah data dari sensor (misal pengkondisi sinyal, ADC, filter, dll)

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Komponen Aktif dan Analisis Rangkaian elektronika
2. Antarmuka Perangkat Elektronika Komputer
3. Perancangan Rangkaian Op-Amp
4. Analisis Rangkaian Analog to Digital Converter (ADC)
5. Rangkaian Pengkondisi Sinyal
6. Pengolahan Data Sensor
7. Praktikum Rangkaian elektronika

CCE62305	Sistem Basis Data	skls = 2
----------	-------------------	----------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata Kuliah ini membahas tentang konsep sistem basis data, model relasi serta merancang dan menangani operasi pada sistem basis data, sehingga mahasiswa mampu memahami konsep, melakukan perancangan serta dapat menangani operasi atau menerapkan solusi suatu sistem yang melibatkan basis data. Pada bagian konsep dan perancangan diharapkan mahasiswa dapat melakukan kategorisasi model data dan melakukan perancangan model relasional yang dipergunakan untuk merancang bentuk penyimpanan data pada bentuk normal. Pada operasi diharapkan mahasiswa mampu melakukan query untuk memanipulasi dan mengelola data.

Bahan Kajian

1. Konsep Sistem Basis Data (definisi dan lingkungan)
2. Pemodelan Sistem Basis Data
3. Normalisasi dan Desain Fisik Basis Data
4. Entity Relationship Diagram
5. Model Relasional
6. SQL

7. Implementasi Sistem Basis Data dalam Teknik Komputer

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan komponen utama dari sistem database modern, menjelaskan fungsionalitas bahasa sistem basis data seperti SQL serta memberikan penerapan interaksi dengan sistem database dengan sistem komputer.
2. Mampu menjalankan CRUD pada database system
3. Mampu menjelaskan proses normalisasi data, transformasi, dan penggabungan dataset untuk mempersiapkan data untuk analisis lebih lanjut
4. Mampu memilih dan menggunakan platform atau alat yang sesuai untuk memproses data dengan efisien

MPK60006	Kewarganegaraan	sks = 2
----------	-----------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata Kuliah Kewarganegaraan adalah mata kuliah wajib nasional yang masuk dalam rumpun Mata Kuliah Wajib Kurikulum (MKWK) dengan bobot 2 sks. Mata kuliah ini berperan dalam memantabkan orientasi mahasiswa yang terkait dengan wawasan dan semangat kebangsaan, cinta tanah air, demokrasi, kesadaran hukum, penghargaan atas keragaman dan partisipasi membangun bangsa dan negara berdasarkan Pancasila.

Bahan Kajian

1. Negara dan Warga Negara
2. Konstitusi dan UUD NRI Tahun 1945
3. Identitas Nasional
4. Demokrasi
5. Hak Asasi Manusia
6. Geopolitik
7. Geostrategi
8. Proyek

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu memaknai konsep Negara Kesatuan Republik Indonesia, mengidentifikasi, serta mengenali kekhasan Negara Hukum Indonesia yang bersumber pada nilai-nilai Pancasila.
2. Mahasiswa mampu memahami supremasi konstitusi dan kekhasan UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang bersumber pada nilai-nilai Pancasila dan memilah perilaku konstitusional dan inskontitusional dalam kehidupan berbangsa dan bernegara.
3. Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, dan mempertahankan jati diri bangsa dari budaya populer dalam arus globalisasi.
4. Mahasiswa mampu membangun kesadaran dan meyakini pentingnya keterlibatan atau peran serta dalam praktik demokrasi Pancasila.

- 5. Mahasiswa mampu menelaah Pancasila sebagai landasan Filosofis Hak Asasi Manusia di Indonesia, dan mengkompromikan antara hak dan kewajiban asasi dalam kehidupan berbangsa dan bernegara.
- 6. Mahasiswa mampu memahami geopolitik dan geostrtegi Indonesia dan mengklasifikasi potensi-potensi keberagaman SDA dan SDM dalam konsep otonomi daerah.

COM60052	Etika Profesi	sks = 2
----------	---------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas Etika Profesi Teknologi Informasi & Ilmu Komputer untuk memahami terkait etika, profesi, profesionalisme dan etika profesi dalam bidang teknologi informasi & komputer.

Bahan Kajian

1. Tinjauan umum etika
2. Sejarah etika computer dan perkembangannya
3. Konsep pekerjaan, profesi dan profesional
4. Profesi bidang teknologi informasi
5. Meningkatkan profesionalisme
6. Organisasi dan kode etik profesi
7. Etika menggunakan internet (Cyberethics)
8. Etika bisnis dan E-Commerce
9. UU hak cipta dan perlindungan terhadap program computer
10. Perangkat Lunak Bebas dan lisensi
11. Kejahatan internet (Cybercrime)
12. UU ITE

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Memahami isu-isu yang muncul dalam etika bidang teknologi informasi & komputer.
2. Memahami hubungan antara pekerjaan, profesi dan profesionalisme bidang teknologi informasi.
3. Memahami kode etik profesi
4. Memahami etika menggunakan internet, etika bisnis & e-commerce
5. Mengerti dan memahami hak cipta dan perlindungan terhadap program komputer
6. Memahami perangkat lunak bebas dan lisensi

CCE61305	Arsitektur dan Organisasi Komputer Lanjut	sks = 2
----------	---	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas konsep desain dan analisis terhadap arsitektur komputer secara umum seperti prosesor, I/O, dan memory dengan memanfaatkan Instruction Set Architecture (ISA). Selain itu juga membahas terkait metode pipeline pada arsitektur komputer. Mata kuliah ini memanfaatkan simulator Logisim dan CPU-OS.

<p><u>Bahan Kajian</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. ALU dan Datapath2. Control Unit dan Microcode3. Debugging CPU4. I/O Interrupt5. Pipeline <p><u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Menggunakan tool-tool yang dapat digunakan untuk mensimulasikan sistem komputer pada berbagai tingkat abstraksi desain seperti instruction set processor (ISP), register transfer language (RTL), dan microcode2. Merancang sistem komputer berbasis Instruction Set Architecture (ISA) mulai dari ALU, Datapath, dan Control Unit3. Menganalisis komputer berbasis Instruction Set Architecture (ISA) dengan proses debugging4. Menjelaskan proses antarmuka dan komunikasi antara prosesor, peripheral input/output (I/O), dan memori5. Merancang metode pipeline yang ada pada simulasi komputer
--

CCE61306	Desain dan Analisis Algoritma	sks = 2
<p><u>Deskripsi Mata Kuliah :</u></p> <p>Mata kuliah ini akan menjelaskan tentang berbagai metode analisis algoritma dan strategi penentuan algoritma yang tepat untuk masalah tertentu.</p>		
<p><u>Bahan Kajian</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Notasi Asimtotik2. Algoritma Brute Force3. Algoritma Heuristic4. Algoritma Greedy5. Algoritma Divide and Conquer6. Dynamic Programming7. Backtracking <p><u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Mampu merancang dan mengimplementasikan algoritma brute force2. Mampu merancang dan mengimplementasikan algoritma heuristic3. Mampu merancang dan mengimplementasikan algoritma greedy4. Mampu merancang dan mengimplementasikan strategi algoritma devide and conquer5. Mampu merancang dan mengimplementasikan dynamic programming6. Mampu merancang dan mengimplementasikan algoritma backtracking		

CCE61307	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	sks = 3
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<p>Mata kuliah ini menjelaskan tentang mikroprosesor dan mikrokontroler terutama yang berkaitan dengan arsitekturnya, serta menerapkan pemrograman tingkat rendah maupun tinggi untuk merancang interface ke memory, port serial, port paralel, penggunaan interrupt serta timer dan counter.</p>		
<u>Bahan Kajian</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arsitektur, diagram blok, dan organisasi memory pada mikroprosesor dan mikrokontroler 2. Platform, tools dan standar pada mikroprosesor atau mikrokontroler 3. Komunikasi (interrupt, paralel, serial, sinkron, asinkron) antara prosesor dan periperal input/output (I/O) 4. ADC dan DAC 5. Aplikasi sistem mikrokontroler 		
<u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan perbedaan mikrokontroler dan mikroprosesor dari segi arsitektur, diagram blok, dan organisasi memory. 2. Mampu menjelaskan platform-platform pada mikrokontroler (AVR Studio, arduino, ESP32) dan mampu menggunakan Integrated Development Environment (IDE)/tool untuk menulis, mengkompilasi dan Men-debug sebuah program mikrokontroler atau mikroprosesor serta memahami standar dalam pengembangan Embedded System seperti level sinyal dan protokol komunikasi. 3. Mampu menjelaskan antarmuka (diagram blok) dan komunikasi (interrupt, paralel, serial, sinkron, asinkron) antara prosesor dan periperal input/output (I/O). 4. Mampu menjelaskan prinsip Analog-to-Digital Converter (ADC), Digital-to-Analog Converter (DAC), sample-hold dan menganalisis masalah yang muncul terkait integrasi antara rangkaian digital dan analog 5. Mampu menjelaskan subsistem komunikasi seperti bus, pengontrol jaringan, dan fungsi komunikasi serial serta paralel. 6. Mampu Merancang dan menerapkan program terkait input, output dan interrupt 7. Mampu Merancang dan menerapkan program komunikasi serial secara sinkron dan asinkron sesuai standar yang ada 8. Mampu Merancang dan menerapkan program terkait timer, interupsi dan pembangkit sinyal Pulse-Width-Modulation (PWM) 9. Mampu Merancang dan menerapkan kode program untuk mengolah data dari sensor (misal pengondisi sinyal, ADC, filter, dll) 10. Mampu merancang aplikasi sederhana, fungsi argumen, eksekusi program sederhana, men-debug program, memilih iterasi dan kondisional yang sesuai untuk menyelesaikan proyek akhir dan menyusunnya dalam bentuk laporan. 		

CCE61308	Pengantar Sistem Operasi	sks = 3
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<p>Mata kuliah ini membahas mengenai pengenalan singkat dari sistem operasi, hubungan antara hardware dan sistem operasi, dan beberapa komponen utama dari sebagian besar sistem operasi. Mata kuliah ini membahas trade-off yang mungkin muncul antara kinerja dan fungsionalitas dalam perancangan dan implementasi sistem operasi. Penekanan khusus akan diberikan kepada subsistem utama sebuah sistem operasi, yaitu manajemen proses (proses, thread, penjadwalan CPU, sinkronisasi, dan deadlock), manajemen memori (segmentasi, paging, swapping), sistem file, penyimpanan sekunder dan dukungan sistem operasi untuk sistem terdistribusi serta, virtualisasi serta isu-isu yang berkaitan dengan bagaimana sistem operasi mengelola perangkat keras.</p>		
<u>Bahan Kajian</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar Sistem Operasi 2. Struktur Sistem Operasi 3. Manajemen Memori 4. Proses dan Thread 5. Storage 6. I/O 7. Real Time Operating System 8. Virtualisasi 		
<u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan konsep dan struktur sistem operasi 2. Mampu menjelaskan konsep manajemen proses dan thread 3. Mampu menjelaskan menjelaskan konsep manajemen memori 4. Mampu menjelaskan konsep manajemen perangkat penyimpan 5. Mampu menjelaskan konsep struktur sistem input output 6. Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dasar virtualisasi 7. Mampu menganalisa isu-isu kinerja yang berkaitan dengan bagaimana sistem operasi mengelola perangkat keras 		

CCE61309	Sistem Digital Lanjut	sks = 4
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<p>mata kuliah ini membahas tentang implementasi rangkaian kombinasional dan rangkaian sekuensial pada platform FPGA dengan menggunakan bahasa VHDL. Perkuliahan ini dilakukan dengan menerapkan desain rangkaian digital dalam platform FPGA dengan menggunakan bahasa VHDL.</p>		

Bahan Kajian

1. Dasar FPGA dan pemrograman VHDL
2. Desain modular rangkaian kombinasional
3. Desain modular rangkaian sekuensial
4. State machine
5. HDL-based behavioral test bench
6. Aplikasi FPGA dalam sistem digital

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Menjelaskan hubungan logika boolean dengan perancangan rangkaian digital pada pemrogramaan HDL
2. Mampu menjelaskan prinsip dasar FPGA dan alur pemrogramannya serta tool yang digunakan
3. Mengimplementasikan rangkaian kombinasional sederhana, adder, enkoder, dekoder, mux dan demux, pada perangkat FPGA dengan bahasa pemrograman HDL
4. Merancang rangkaian sekuensial secara modular seperti counter sinkron dan asinkron pada perangkat FPGA dengan bahasa pemrograman HDL
5. Mengilustrasikan dan menganalisis perilaku sistem menggunakan finite state machine serta merancang finite state machine yang dapat digunakan oleh bahasa pemrograman sederhana
6. Menerapkan sistem digital dalam FPGA berbasis HDL

CCE61306

Sistem Linier

sks = 2

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah Sistem Linier membahas konsep-konsep dasar yang esensial dalam analisis dan pemodelan sistem linier. Materi dimulai dengan pengenalan sinyal dan sistem, yang menjelaskan bagaimana sinyal diproses dan dianalisis dalam berbagai sistem. Pembahasan tentang Total Response dan Respon Impulse memberikan pemahaman tentang cara sistem merespons input tertentu. Konvolusi digunakan untuk menggambarkan proses penggabungan sinyal input dan respons sistem. Transformasi Laplace dan Transformasi Fourier diperkenalkan sebagai alat matematis untuk menganalisis sinyal dalam domain waktu dan frekuensi, diikuti dengan pembahasan tentang respon frekuensi yang menunjukkan bagaimana sistem berperilaku terhadap berbagai frekuensi sinyal input. Pole-Zero dan Filter digunakan untuk memahami karakteristik sistem dan desain filter. Akhirnya, persamaan diferensial linier digunakan untuk memodelkan dan menganalisis dinamika sistem linier.

Bahan Kajian

1. Sinyal dan Sistem
2. Total Response
3. Respon Impulse
4. Konvolusi
5. Transformasi Laplace

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">6. Respon Frekuensi7. Transformasi Fourier8. Pole-Zero dan Filter9. Persamaan diferensial linier |
|---|

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

- 1. Mampu menjelaskan sinyal dan sistem
- 2. Mampu menyusun dan melakukan perhitungan persamaan diferensial sederhana dari rangkaian RLC
- 3. Mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan zero input response dan zero state response (total respon)
- 4. Mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan impuls respon dan konvolusi
- 5. Mampu menjelaskan transformasi laplace
- 6. Mampu menjelaskan transformasi fourier
- 7. Mampu menentukan pole dan zero dari sebuah sistem dan menentukan kestabilan sistem
- 8. Mampu menentukan respon frekuensi dari sebuah sistem dan merancang filter

CCE62306	Administrasi Sistem Server	sks = 3
----------	----------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas konsep manajemen layanan sistem server seperti virtualisasi, kontainer, layanan cloud, high availability, dan monitoring server.

Bahan Kajian

- 1. Virtualisasi
- 2. Kontainer
- 3. Layanan cloud
- 4. Infrastructure as Code
- 5. High availability
- 6. Monitoring dan log

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

- 1. Menjelaskan konsep manajemen virtualisasi dan kontainer
- 2. Menggunakan Docker untuk membuat dan mengelola kontainer, serta Kubernetes untuk orkestrasi dan manajemen cluster kontainer
- 3. Menjelaskan analisis kebutuhan sistem dan merancang infrastruktur cloud yang sesuai dengan persyaratan proyek atau organisasi
- 4. Menyusun dan mengelola infrastruktur sebagai kode menggunakan IaC, memastikan konsistensi dan reproducibility dalam implementasi
- 5. Menjelaskan arsitektur yang mendukung ketersediaan tinggi dan skalabilitas
- 6. Menjelaskan konsep pemantauan dan manajemen log

CCE62309	Embedded System	sks = 3
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<p>mata kuliah ini membahas penerapan konsep dan teknik dalam mendesain sebuah perangkat sistem embedded yang meliputi design flow, pembuatan spesifikasi dan model, interfacing dengan lingkungan, protokol komunikasi pada sistem embedded, sistem operasi real time, scheduling, komputasi daya rendah, desain sistem reliable, serta metode validasi, evaluasi dan optimasi sistem embedded.</p>		
<u>Bahan Kajian</u>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakteristik Embedded System 2. Design Flow, Spesifikasi dan modeling 3. Statechart, Use case dan sequence diagram 4. Interfacing dengan environment 5. Hardware pemroses informasi 6. Komunikasi Data pada Embedded System 7. Sistem Operasi Real time 8. Scheduling 9. Reliable dan fault tolerance 10. Validasi dan Evaluasi 11. Optimasi 12. Testing 13. Projek dan kerja kelompok Embedded System 		
<u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi, area, fungsi, dan karakteristik embedded serta kaitannya dengan teknik komputer 2. Mahasiswa mampu menerapkan design flow, spesifikasi dan modelling dalam perancangan embedded system serta merancang alur kerja sistem sederhana yang menggambarkan model sistem atau state machine 3. Merancang dan menerapkan integrasi perangkat keras-perangkat lunak dengan pertimbangan khusus seperti desain sistem daya rendah 4. Mendeskripsikan kebutuhan desain sistem termasuk perangkat interface, komunikasi dan pemroses yang menitik beratkan pada pengelolaan, perawatan, pengembangan serta pertimbangan lingkungan. 5. Menerapkan konsep scheduling dan aplikasi sistem operasi realtime 6. Menjelaskan prinsip desain sistem reliable, fault tolerant dan optimal 7. Menjelaskan metode/perangkat/alat pengujian dan validasi yang sesuai untuk setiap tahap siklus pengembangan sistem. 8. Mahasiswa mampu membangun embedded system sesuai prinsip rekayasa 		

CCE62308	Pemrosesan Sinyal	sks = 2
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
Mata kuliah ini memberikan pemahaman dasar transformasi, sintesis, dan analisis data dalam pemrosesan sinyal digital untuk digunakan dalam sistem berbasis komputer		
<u>Bahan Kajian</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sinyal diskrit 2. Sampling and Aliasing 3. Klasifikasi Sinyal dan Konsep Frekuensi 4. Analog to Digital Conversion 5. Operasi sinyal diskrit 6. Sistem diskrit 7. Sistem LTI 8. Konvolusi diskrit 9. Analisis pectrum digital 10. DFS 11. DFT 12. FFT 13. FIR 14. IIR 		
<u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tujuan dan peran dari pemrosesan sinyal digital dalam teknik komputer 2. Mampu menjelaskan tentang konsep sinyal, teori sampling dan konsep terkait Nyquist dan aliasing 3. Mampu menggunakan tool dan memahami standar yang digunakan untuk pemrosesan sinyal 4. Mampu menjelaskan Analog to Digital Converter serta mampu melakukan perhitungan konversi 5. Mampu menjelaskan tentang sinyal dan sistem waktu diskrit 6. Mampu menjelaskan dan menghitung konvolusi sinyal 7. Mampu Menganalisis respon frekuensi dari sistem 8. Mampu Menghitung Transformasi Laplace, Transformasi Fourier (DFS, DFT, dan FFT), dan Transformasi Z (Zero dan Pole untuk kestabilan sistem) 9. Mampu menjelaskan dan merancang filter interpolasi dan rekonstruksi 10. Mampu menjelaskan dan merancang filter FIR dan IIR 		

CCE62309	Pengantar Jaringan Komputer	sks = 2
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
Mata kuliah ini membahas komponen jaringan komputer sebagai bagian dari Internet, prinsip pemodelan layering beserta protokolnya, mode transportasi, routing dan forwarding, mode akses,		

dan lapisan fisik pada jaringan komputer. Selain itu, juga bisa menjelaskan metrik pengukuran kinerja jaringan dengan tool-tool yang digunakan dalam pengembangannya.

Bahan Kajian

1. Internet dan Jaringan Komputer
2. Application Layer
3. Transport Layer
4. Network Layer
5. Link Layer
6. Local Area Network

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. mampu menjelaskan dasar jaringan komputer, hierarki jaringan dan peran penting jaringan komputer dalam industri komputer
2. Mampu Menerapkan tool-tool yang digunakan dalam pengembangan jaringan komputer
3. mampu menjelaskan arsitektur jaringan komputer, model OSI, dan model TCP/IP
4. Mampu Menerapkan konsep dasar teknologi LAN, MAN, dan WAN, topologi, dan trade-off terkait dan jaringan sederhana
5. mampu menjelaskan perkembangan, protokol yang digunakan, serta isu yang terdapat pada jaringan nirkabel
6. mampu Menerapkan protokol umum dan servis yang disediakan seperti IPv4, IPv6, dan TCP/UDP
7. Mampu Menerapkan perbedaan peran dan tugas dari klien dan server untuk berbagai kemungkinan aplikasi
8. mampu menjelaskan konsep dasar, tujuan, dan protokol umum pada manajemen jaringan
9. Mampu Mendefinisikan konsep dasar komunikasi data.
10. Mampu Mendeskripsikan matrik-matrik dari kinerja jaringan komputer

CCE62310	Perancangan Perangkat Lunak	sks = 2
<p><u>Deskripsi Mata Kuliah :</u></p> <p>Perancangan Perangkat Lunak adalah mata kuliah yang membahas konsep, teknik, dan praktik dalam perancangan dan pengembangan perangkat lunak. Mahasiswa akan mempelajari pengumpulan dan analisis kebutuhan, penggunaan notasi pemodelan standar, serta berbagai metode pengujian perangkat lunak. Selain itu, mahasiswa akan mengembangkan keterampilan dalam pemrograman berorientasi objek, pemrograman fungsional, dan teknik pemrograman lainnya yang diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak yang efisien dan berkualitas tinggi.</p>		

Bahan Kajian

1. Pengantar perancangan perangkat lunak
2. Analisis kebutuhan sistem
3. Pemodelan sistem
4. Teknik-teknik pemrograman dalam pengembangan perangkat lunak
5. Pengujian perangkat lunak
6. Proyek pengembangan perangkat lunak embedded system

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Menjelaskan dasar jaringan komputer, pemodelan layering OSI dan TCP/IP, serta peran penting jaringan komputer dalam industri komputer
2. Menjelaskan metrik-metrik pengukuran kinerja jaringan
3. Menjelaskan prinsip kerja dan protokol pada lapisan aplikasi
4. Menjelaskan prinsip kerja dan protokol pada lapisan transport
5. Menjelaskan prinsip kerja dan protokol pada lapisan network
6. Menjelaskan prinsip kerja dan protokol pada lapisan link layer dan fisik
7. Menerapkan tool-tool yang digunakan dalam pengembangan jaringan komputer

CCE62311	Sistem Cerdas	sks = 4
----------	---------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata Kuliah Sistem Cerdas ini mempelajari tentang konsep system cerdas khususnya pada embedded system, jenis-jenis pembelajarannya, teknik dasar pemecahan masalah meliputi searching, reasoning, planning dan uncertainty, serta algoritma yang digunakan dan matriks evaluasinya. Dalam perkuliahan diharapkan mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan yang bisa diselesaikan dengan AI, solusi algoritma yang tepat dan menerapkannya pada tools yang sesuai untuk perangkat embedded serta melakukan evaluasi terhadap solusi yang diberikan.

Bahan Kajian

1. Konsep Kecerdasan Buatan (definisi, sejarah, perkembangan dan lingkupnya: knowledge-based, case-based)
2. Overview Mesin Pembelajaran
3. Solusi permasalahan dengan kecerdasan buatan (searching, reasoning/logika, klasifikasi-pengelompokan, autentikasi-identifikasi, uncertainty, prediks,planning)
4. Penerapan Kecerdasan Buatan pada Embedded System
5. Reduksi Dimensi Fitur
6. Tools Kecerdasan Buatan untuk Embedded System
7. Algoritma Searching
8. Algoritma Reasoning/Logika
9. Algoritma Klasifikasi, Pengelompokan, Autentikasi, Identifikasi
10. Algoritma Uncertainty
11. Algoritma Prediksi
12. Algoritma Planning

13. Matriks Evaluasi Kinerja/Performa Sistem

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Menguraikan definisi, sejarah, dan perkembangan AI dan machine learning.
2. Menjelaskan Pembelajaran Supervised, Unsupervised, dan Reinforcement Learning.
3. Mengidentifikasi karakteristik dari aplikasi yang memengaruhi pemilihan algoritma dan mampu menjelaskan fitur algoritme yang digunakan dalam aplikasi PC, aplikasi perangkat bergerak, aplikasi simulator, atau algoritme enkripsi/dekripsi.
4. Menjelaskan penerapan AI pada embedded system yang optimal, dan penerapan reduksi dimensi fitur.
5. Menerapkan penggunaan tools pembelajar AI untuk pelatihan machine learning khususnya perangkat embedded.
6. Menerapkan berbagai algoritma pembelajaran mesin seperti: Jaringan Saraf Tiruan (Neural Networks), Support Vector Machines (SVM), Decision Trees, Random Forests, Naive Bayes, K-Nearest Neighbors (KNN), k-means
7. Melakukan problem solving terkait permasalahan dengan menggunakan algoritma pembelajaran mesin
8. Menjelaskan metode untuk mengukur performa penerapan algoritma pembelajaran mesin

CCE62312	Sistem Otomasi	sks = 4
----------	----------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini akan membahas konsep sistem kendali secara umum baik itu loop terbuka maupun loop tertutup dan mengakaji sistem kendali PID untuk diimplementasikan pada sistem embedded atau sistem mikrokontroler atau robotika.

Bahan Kajian

1. Konsep dasar sistem otomasi atau kendali
2. Model matematika dan perancangannya dengan pendekatan hukum Fisika
3. Stabilitas Pole-Zero dari sebuah sistem
4. Respon sistem, Sistem orde satu dan orde dua
5. Sistem kendali PID
6. Menjelaskan teknologi terkait automatisasi seperti SCADA, PLC, dsb
7. Merancang dan mengimplementasikan aplikasi sistem otomasi atau kendali pada sistem embedded, mikrokontroler, atau robotika

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu memahami konsep dasar dari sistem otomasi atau kendali
2. Mampu merancang model matematika dari sebuah sistem berdasarkan pendekatan fisika
3. Mampu menjelaskan stabilitas (pole-zero) dari sebuah sistem
4. Mampu menjelaskan tentang respon sistem, parameter dari sistem orde satu atau orde dua

- 5. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem kendali PID
- 6. Mampu menjelaskan teknologi terkait automatisasi seperti SCADA, PLC, dsb
- 7. Mampu merancang dan mengimplementasikan aplikasi sistem otomasi atau kendali pada mikrokontroler, sistem embedded, atau robotika

UBU60005	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)	sks = 4
----------	---------------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memberikan solusi nyata terhadap permasalahan di masyarakat. Mata kuliah ini menekankan pada pengembangan keterampilan sosial, empati, dan kemampuan komunikasi mahasiswa dalam berinteraksi dengan masyarakat serta memfasilitasi kolaborasi antara mahasiswa, dosen, dan masyarakat dalam upaya pengembangan masyarakat yang berkelanjutan.

Bahan Kajian

1. Konsep Dasar Pengabdian Kepada Masyarakat
2. Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat
3. Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Masyarakat
4. Komunikasi dan Interaksi Sosial
5. Evaluasi dan Pelaporan Kegiatan PKM

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa diharapkan dapat mengasah hard skills seperti keterampilan, complex problem solving, dan analytical skills.
2. Mahasiswa diharapkan dapat mengasah soft skills seperti etika profesi/kerja, komunikasi, dan kerjasama

COM60051	Metodologi Penelitian & Penulisan Ilmiah	sks = 3
----------	--	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa untuk mengkaji penerapan metodologi penelitian dalam menyelesaikan permasalahan di bidang Teknologi Informasi dengan baik dan benar yang dituangkan dalam sebuah bentuk draf proposal penelitian (skripsi/tugas akhir).

Bahan Kajian

1. Pengantar penelitian bidang komputer, identifikasi masalah dan rumusan masalah, tujuan dan batasan masalah
2. Literature review, teknik sitasi dan parafrase
3. Desain penelitian
4. Metode penelitian, teknik dan instrumen Penelitian
5. Penelitian kuantitatif dan analisis penelitian kuantitatif
6. Penelitian kuaitatif dan analisis penelitian kuaitatif
7. Penyusunan dokumen proposal penelitian
8. Presentasi proposal penelitian

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu membuat resume dengan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baku dari beberapa penelitian berdasarkan kriteria berikut: pendekatan, metode, kontribusi, tahapan.
2. Mahasiswa mampu menyusun rumusan masalah, tujuan, dan batasan masalah dari penelitian yang akan diusulkan sesuai dengan permasalahan yang akan diselesaikan.
3. Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknik literature review, teknik sitasi dan parafrase untuk menjelaskan penelitian-penelitian sejenis dan landasan teori yang relevan dengan rumusan awal penelitian yang telah dibuat.
4. Mahasiswa mampu menentukan metode penelitian, teknik dan instrumen penelitian
5. Mahasiswa mampu menentukan desain penelitian kuantitatif/kualitatif dan teknik analisis data kualitatif/kuantitatif sesuai desain penelitian dan permasalahan penelitian.
6. Mahasiswa mampu menyusun proposal penelitian tugas akhir secara lengkap yang mencakup 3 bab utama, yaitu pendahuluan, landasan kepustakaan dan metodologi penelitian yang dilengkapi dengan daftar referensi dan rencana kegiatan.
7. Mahasiswa mampu mepresentasikan proposal penelitian yang telah disusun

CCE61311	Internet of Things	sks = 2
<p><u>Deskripsi Mata Kuliah :</u></p> <p>Mata kuliah ini membahas tentang konsep dan praktik praktis dari Internet of Things. mata kuliah membahas arsitektur Internet of Things beserta teknologi komunikasinya. Mata kuliah ini membahas berbagai protokol yang digunakan dalam pengiriman data. Mata kuliah ini juga akan membahas beberapa platfrom yang dapat digunakan dalam Internet of Things.</p>		
<p><u>Bahan Kajian</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Arsitektur Internet of Things2. State machine3. Real-time Operating System (RTOS)4. I/O Bus5. REST API6. MQTT7. Platform IoT		

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Membuat program dalam bentuk state machine atau dengan RTOS
2. Menjelaskan koneksi dan peran embedded system pada IoT
3. Menjelaskan konsep I/O bus, master slave, serta storage pada embedded system
4. Menerapkan komunikasi nirkabel antar perangkat IoT dan juga antara perangkat IoT dengan server
5. Menerapkan komunikasi antara perangkat IoT dengan server menggunakan REST API
6. Menerapkan komunikasi antara perangkat IoT dengan server menggunakan MQTT
7. Merancang sistem berbasis IoT menggunakan berbagai macam IoT platform yang ada

CCE62310	Komputasi Numerik	sks = 2
----------	-------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini memberikan pemahaman mendalam tentang penggunaan metode numerik dalam menyelesaikan berbagai permasalahan teknik komputer. Mahasiswa akan mempelajari berbagai konsep dan teknik, termasuk sistem persamaan non-linear, analisis matriks, transformasi linear, serta penerapan metode numerik dalam pemrograman.

Bahan Kajian

1. Pengantar Komputasi Numerik
2. Angka Penting
3. Error
4. Dasar Python
5. Pencarian Akar persamaan Non Linier
6. Sistem Persamaan Linier
7. Eigenvalue dan Eigenvector
8. Regresi
9. Interpolasi
10. Turunan Numerik
11. Integral Numerik
12. Optimasi

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mendeskripsikan urgensi metode numerik dalam menyelesaikan permasalahan
2. Membedakan macam-macam error
3. Memecahkan penyelesaian akar persamaan non linier dengan metode numerik
4. Memecahkan solusi sistem persamaan linier dengan metode numerik dan menerapkannya dalam pemrograman
5. Menghitung eigenvalue dan eigenvector dengan metode numerik dan menerapkannya dalam pemrograman
6. Melakukan perhitungan regresi dan interpolasi
7. Melakukan perhitungan turunan dan integral secara numerik
8. Menerapkan optimasi menggunakan metode numerik dan menerapkannya dalam pemrograman

CCE61313	Komputasi Paralel	sks = 2
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<p>Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dan penerapan komputasi paralel dan berbagai algoritma populer yang terkait. Selain itu juga penerapan pada arsitektur komputasi kinerja tinggi beserta pemrograman CUDA.</p>		
<u>Bahan Kajian</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paralelisasi dan konkurensi 2. CPU bound dan IO bound Problem 3. Multithreading 4. Multiprocessing dan Teknik analisis komputasi paralel 5. Komunikasi Data antar proses 6. Pemrosesan Asinkron 7. Prinsip arsitektur HPC dengan multicore dan sistem terdistribusi 8. Arsitektur GPU 9. Pemrograman GPU (CUDA) di cloud 10. Prinsip komputasi cluster 		
<u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menganalisis prinsip paralel dalam algoritma sekuensial sederhana, mampu menghitung percepatan yang dapat dicapai, mampu menjelaskan faktor-faktor yang membatasi percepatan dan mampu mendemonstrasikan cara mengelola eksekusi algoritmik di banyak thread. 2. Menjelaskan arsitektur multicore yang ada pada komputer. 3. Menjelaskan arsitektur sistem terdistribusi yang digunakan pada komputer. 4. Memahami dan merancang pengolahan data secara paralel. 5. Mengintegrasikan berbagai layanan cloud seperti komputasi, penyimpanan, basis data, dan keamanan untuk membentuk solusi yang holistik. 6. Memahami konsep proses-proses yang memerlukan komputasi kinerja tinggi, dan arsitektur komputasi kinerja tinggi. 7. Menganalisis masalah komputasi yang memerlukan teknologi komputasi kinerja tinggi. 8. Memecahkan masalah dalam lingkungan komputasi Cluster dan GPU 		

CCE61314	Manajemen Industri Teknologi Informasi	sks = 2
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<p>Mata kuliah Skripsi mengarahkan mahasiswa untuk melakukan penelitian mandiri, mulai dari identifikasi masalah, kajian literatur, metode penelitian, pengumpulan dan analisis data, hingga penulisan dan presentasi laporan skripsi yang sesuai dengan standar akademik.</p>		

Bahan Kajian

1. Manajemen organisasi dan SDM
2. Pengelolaan Projek dan Operasi COM60052
3. Tata Kelola Projek
4. Manajemen Projek
5. Projek TI

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu memahami area dan fungsi IT
2. Mampu memahami manajemen organisasi dan sumber daya manusia
3. Mampu memahami pengelolaan operasi
4. Mampu memahami pengelolaan projek
5. Mampu memahami proses pengalihan projek ke operasi
6. Mampu memahami tata kelola projek
7. Mampu memahami manajemen project agile-scrum
8. Mampu memahami manajemen portofolio IT
9. Mampu menerapkan dan mendemonstrasikan pengelolaan projek, mulai dari perencanaan proyek, pelaksanaan, dan pengendalian melalui projek TI

CCE61315	Pemrosesan dan Infrastruktur Data	sks = 4
----------	-----------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini memperkenalkan konsep-konsep inti dalam pemrosesan dan infrastruktur data, mulai dari mengidentifikasi kebutuhan pemrosesan dan infrastruktur data hingga merancang database fisik untuk database relasional berdasarkan Siklus Hidup Pengembangan Sistem Database. Mata kuliah ini juga membantu mahasiswa memahami metodologi desain database dan memberikan pengetahuan mahasiswa terkait desain dan arsitektur database terutama pada konteks big data.

Bahan Kajian

1. Konsep Pemrosesan dan Infrastruktur Data
2. Konsep Dasar dan Arsitektur Sistem Big Data
3. Infrastruktur Big Data (HDFS, object storage, NoSQL databases)
4. Conceptual Design Database
5. Logical Database Design for The Relational Model
6. Map-reduce analytics menggunakan Hadoop
7. Tools terkait dengan Hadoop seperti: HBase, Cassandra, Pig, and Hive untuk big data analytics
8. Integrasi Data menggunakan REST API
9. Cloud Computing untuk Big Data
10. Etika dan Implikasi Sosial Big Data

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan konsep dasar pemrosesan dan infrastruktur data
2. Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan arsitektur dan infrastruktur sistem penyimpanan big data
3. Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan pemrosesan data berskala besar
4. Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan keamanan dan privasi data dalam konteks big data
5. Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan integrasi data menggunakan REST API
6. Mampu menjelaskan konsep cloud computing untuk big data

CCE61316	Pengantar Keamanan Informasi	sks = 2
----------	------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas materi yang berkaitan dengan dasar keamanan informasi, jenis-jenis ancaman dan serangan pada aset informasi, aspek teknis dan nonteknis keamanan informasi, serta aspek legal dan etika penggunaan perangkat teknologi informasi.

Bahan Kajian

1. Pengantar Keamanan Informasi
2. Kerentanan dan Serangan
3. Perencanaan Keamanan Informasi
4. Administrasi dan Operasional Keamanan Informasi
5. Audit dan Monitoring
6. Incident Response
7. Access Control
8. Kriptografi
9. Keamanan Jaringan
10. Malicious Code
11. Social Engineering
12. Standar, Etika, dan Hukum

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Menjelaskan konsep dasar keamanan informasi dan mengidentifikasi karakteristik dari aplikasi yang mempengaruhi pemilihan algoritma serta Menjelaskan fitur algoritma yang digunakan dalam aplikasi PC, aplikasi perangkat bergerak, aplikasi simulator, atau algoritma enkripsi/dekripsi.
2. Mampu memahami aspek teknis keamanan informasi
3. Mampu memahami aspek legal dan etika penggunaan perangkat teknologi informasi
4. Mampu memahami aspek manajerial keamanan informasi

CCCE61317	Rekayasa Sistem Komputer	sks = 2
-----------	--------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan diajarkan tentang siklus hidup sistem komputer. Pada tahapan awal untuk membuat sistem, diharapkan mahasiswa dapat menganalisis kebutuhan, spesifikasi sistem, desain arsitektur sampai tahapan testing sistem. Perkuliahan dilakukan dengan ceramah, diskusi dan pengerjaan project akhir mata kuliah. Project akhir akan didiskusikan dan dipresentasikan dalam bentuk dokumen rekayasa kebutuhan.

Bahan Kajian

1. Critical System
2. Software Process
3. Software Requirement
4. Requirement Engineering Process
5. System Model
6. System Architecture Design
7. Application Architecture
8. Critical System Development
9. Verification and Validation

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu menggunakan tool-tool yang digunakan dalam rekayasa komputer
2. Menjelaskan Socio-technical dan critical system
3. Mampu menjelaskan elemen pengembangan sistem, dan mendeskripsikan berbagai model pengembangan perangkat lunak dan perangkat keras serta cara menggunakannya dalam pengembangan sistem berbasis komputer.
4. Merancang proyek sistem berbasis komputer, spesifikasi kebutuhan, dan menentukan persyaratan fungsional dan non-fungsional dan mendokumentasikan ke sebuah dokumen persyaratan sistem berbasis komputer.
5. Menjelaskan beragam metode/perangkat/alat pengujian dan validasi yang sesuai untuk setiap tahap siklus pengembangan sistem.

COM60061	Capstone Projek	sks = 3
----------	-----------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah Capstone Project memberikan wawasan kepada mahasiswa untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah relevan, menerapkan teori dan metode yang dipelajari, menunjukkan keterampilan teknis, merencanakan dan mengelola proyek, serta mendokumentasikan dan mempresentasikan hasil proyek secara efektif kepada berbagai audiens.

Bahan Kajian

1. Identifikasi dan Perumusan Masalah
2. Penerapan Teori dan Konsep
3. Keterampilan Teknis
4. Perencanaan dan Manajemen Proyek
5. Implementasi Proyek
6. Dokumentasi dan Presentasi Hasil Proyek

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah stakeholder/mitra yang relevan dalam bidang studi
2. Menerapkan teori, konsep, dan metode yang telah dipelajari selama studi dalam konteks praktis atau permasalahan nyata stakeholder/mitra
3. Menunjukkan keterampilan teknis yang relevan dengan bidang studi mereka, termasuk penggunaan alat, teknologi, dan metodologi yang tepat.
4. Merencanakan, mengelola, dan melaksanakan proyek dengan memperhatikan aspek waktu, biaya, dan sumber daya.
5. Mendokumentasikan dan mempresentasikan hasil proyek secara efektif kepada audiens yang beragam, termasuk akademisi dan praktisi.

UBU60002	Praktek Kerja Lapangan (PKL)	sks = 4
----------	------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah melatih mahasiswa untuk menerapkan konsep dan teori yang dipelajari di kelas ke dalam situasi kerja sehari-hari, menggunakan peralatan dan teknologi industri, bekerja secara efektif dalam tim, mengidentifikasi dan memecahkan masalah lapangan, menganalisis data, menyusun laporan yang terperinci, menunjukkan profesionalisme dan etika kerja, beradaptasi dengan lingkungan yang berubah, serta memahami praktik terbaik dan inovasi dalam industri.

Bahan Kajian

1. Penerapan Konsep dan Teori
2. Penggunaan Peralatan dan Teknologi Industri
3. Keterampilan Kerja Tim
4. Identifikasi dan Pemecahan Masalah
5. Analisis Data atau Informasi
6. Penyusunan Laporan dan Dokumentasi
7. Profesionalisme dan Etika Kerja
8. Adaptasi dengan Lingkungan Kerja
9. Praktik Terbaik dan Inovasi Industri

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menerapkan konsep dan teori yang dipelajari dalam kelas ke dalam situasi kerja sehari-hari.
2. Mampu menggunakan peralatan, alat, atau teknologi yang umumnya digunakan dalam industri terkait.
3. Memiliki keterampilan kerja tim yang baik, termasuk kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi dengan rekan kerja.
4. Mampu mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang muncul dalam konteks pekerjaan lapangan.
5. Mampu menganalisis data atau informasi yang terkait dengan pekerjaan lapangan.
6. Dapat menyusun laporan atau dokumentasi yang merinci temuan dan analisis.
7. Menunjukkan sikap profesionalisme dan etika kerja yang baik.
8. Mampu beradaptasi dengan lingkungan kerja yang berubah-ubah.
9. Menunjukkan pengetahuan tentang praktik terbaik dan inovasi dalam industri.

COM60061	Tugas Akhir / Skripsi	sks = 6
----------	-----------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah Skripsi mengarahkan mahasiswa untuk melakukan penelitian mandiri, mulai dari identifikasi masalah, kajian literatur, metode penelitian, pengumpulan dan analisis data, hingga penulisan dan presentasi laporan skripsi yang sesuai dengan standar akademik.

Bahan Kajian

1. Identifikasi Masalah
2. Kajian Literatur
3. Metode Penelitian
4. Pengumpulan Data
5. Analisis Data
6. Penulisan Laporan Skripsi
7. Presentasi Skripsi

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa memiliki kemampuan belajar dan bekerja independen, kemampuan membuat perencanaan dan menjalankan, kerja tim Pembimbing dan mahasiswa, dan sikap dan perilaku saat proses bimbingan
2. Mahasiswa memiliki kemampuan mendefinisikan masalah, penyusunan metodologi, kemampuan untuk membahas sesuai dengan aspek kecukupan pada topik penelitian, dan penulisan yang memenuhi kaidah yang benar.
3. Mahasiswa mampu menunjukkan sistematika presentasi, kemampuan presentasi, teknik presentasi, sikap dan perilaku, kreatifitas presentasi, dan manajemen waktu presentasi dengan baik
4. Mahasiswa dapat akurasi jawaban, kemampuan merespon jawaban, sikap dan perilaku, dan pengetahuan komprehensif aspek teori dan praktis dari subyek yang ditanyakan

7. Mahasiswa memiliki tingkat penguasaan mahasiswa terhadap artefak, tingkat validitas artefak, dan tingkat ketuntasan artefak

CCE60301	Biomedical Sensor and Instrumentation	sks = 3
----------	---------------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas prinsip kerja, jenis, dan aplikasi sensor biomedis dalam bidang kesehatan. Mahasiswa akan mempelajari perancangan, pengujian, dan evaluasi sistem sensor untuk aplikasi biomedis tertentu, serta integrasi sensor dengan perangkat elektronik untuk pengumpulan data. Mata kuliah ini juga mencakup metode optimasi kinerja sensor.

Bahan Kajian

1. Prinsip Kerja Sensor Biomedis,
2. Jenis Sensor dan Instrumen Biomedis,
3. Cara Kerja dan Aplikasi Sensor Biomedis,
4. Perancangan Sistem Sensor Biomedis,
5. Pengujian dan Evaluasi Kinerja Sensor,
6. Integrasi Sensor dengan Perangkat sistem

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja sensor biomedis.
2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi berbagai jenis sensor dan instrumen yang digunakan dalam bidang biomedis.
3. Mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja dan aplikasi dari sensor biomedis utama.
4. Mahasiswa dapat merancang sistem sensor untuk aplikasi biomedis tertentu.
5. Mahasiswa dapat menguji dan mengevaluasi kinerja sistem sensor biomedis.
6. Mahasiswa dapat mengintegrasikan sensor dengan perangkat elektronik lainnya untuk pengumpulan data.

CCE60302	Cloud Computing and Security	sks = 3
----------	------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dan penerapan infrastruktur teknologi informasi berbasis Cloud Computing. Topik yang diajarkan dalam kuliah ini meliputi: IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service), SaaS (Software as a Service) dan teknologi pendukung terselenggaranya infrastruktur Cloud Computing seperti hypervisor, virtual server dan container. Tujuan kuliah ini untuk memberikan pengetahuan bagi mahasiswa dalam proses perancangan dan penerapan teknologi berbasis cloud computing serta dapat membantu mahasiswa dalam

menggabungkan berbagai macam tools dan teknologi dalam melakukan implementasi infrastruktur berbasis cloud computing.

Bahan Kajian

1. Konsep Infrastruktur dan Arsitektur TI
2. Infrastruktur TI Konvensional
3. Infrastruktur TI berbasis Cloud Computing
4. Hypervisor dan Cloud Environment
5. Virtualisasi dan Container
6. Infrastructure as a Service (IaaS)
7. Platform as a Service (PaaS)
8. Software as a Service (SaaS)
9. Cloud Security
10. High Availability
11. Implementasi Cloud Computing di Industri

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan arsitektur, infrastruktur dan model layanan komputasi awan
2. Mampu menjelaskan kemampuan pengelolaan infrastruktur berbasis mesin virtual
3. Mampu menjelaskan kemampuan pengelolaan mesin virtual berbasis kontainer
4. Mampu menjelaskan kemampuan pengelolaan mekanisme orkestrasi mesin mesin virtual berbasis kontainer
5. Mampu menjelaskan kemampuan pengelolaan komputasi awan dalam bentuk Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) , dan Software as a Service (SaaS)
6. Mampu menerapkan mekanisme pemonitoran (monitoring) dan penjaminan keamanan layanan yang berjalan pada sebuah server
7. Mampu menerapkan strategi-strategi ketersediaan tinggi (high availability) dan fault tolerance dalam pengelolaan server
8. Mampu merancang pengelolaan server yang memenuhi kaidah fungsionalitas, high availability, fault tolerance dan keamanan pada sebuah studi kasus

CCE60303	Computer Vision	sks = 3
----------	-----------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Matakuliah ini didesain agar mahasiswa memahami, mendeskripsikan dan mampu mengaplikasikan serta menguasai konsep dasar pengolahan citra digital dan video. Konsep dasar yang dimaksud meliputi perbaikan dan segmentasi citra yang diarahkan pada analisis citra seperti ekstraksi fitur dan pengenalan obyek pada citra digital dan video untuk berbagai bidang aplikasi. Selain itu mahasiswa diarahkan untuk dapat berpikir kritis dan analitis, intrapersonal dan interpersonal, serta berorientasi pada target.

<p><u>Bahan Kajian</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Dasar-Dasar Pengolahan Citra Digital2. Operasi Geometri3. Color Space4. Intensity Transform5. Domain Spasial Filter dan Deteksi Tepi6. Gray Level Cooccurrence Matrix (GLCM)7. Convolutional Neural Network (CNN)8. Metode YOLO9. RESNET10. UNet11. MobileNet12. EfficientNet13. ShuffleNet14. Inception
<p><u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Mampu mendemonstrasikan konsep dasar pengolahan citra2. Mampu menghitung filtering dan texture dari citra3. Mampu menghitung feature citra4. Mampu menghitung deteksi tepi citra.5. Mampu menemukan obyek citra.6. Mampu menghitung Segmentasi Citra.

CCE60304	Cyber Physical System	sks = 3
<p><u>Deskripsi Mata Kuliah :</u></p> <p>Cyber-Physical Systems menggabungkan komputasi (cyber) dengan proses fisik. Sistem ini melibatkan interaksi erat antara perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware), dan lingkungan fisik melalui sensor, aktuator, dan sistem kontrol. CPS digunakan dalam berbagai aplikasi seperti kendaraan otonom, sistem kesehatan, smart grids, dan lain-lain. Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang Cyber-Physical Systems (CPS) dengan fokus khusus pada studi kasus teknologi Wireless Power Transfer (WPT). Mahasiswa akan mempelajari konsep dasar, arsitektur, aplikasi, dan tantangan dalam penerapan CPS, serta teknik dan teknologi yang digunakan dalam WPT. Tujuan utama adalah untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan teoritis dan praktis yang diperlukan untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan CPS yang efisien.</p>		

Bahan Kajian

1. Pengenalan Sistem Siber-Fisik
2. Arsitektur dan Desain Sistem Siber-fisik
3. Demonstrasi Sistem CPS
4. Sensor & Aktuator dalam sistem siber-fisik
5. Unit Kontrol & Sistem Komunikasi
6. Pemodelan Sistem
7. Studi Kasus: Prinsip Pengisian Daya Nirkabel
8. Studi Kasus: Dinamika sistem pada pengisian daya nirkabel
9. Studi Kasus: Lingkungan dan alat simulasi Pengisian daya nirkabel

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar sistem siber-fisik dan aplikasinya.
2. Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem siber-fisik.
3. Mahasiswa dapat mengenali contoh-contoh aplikasi sistem siber-fisik di berbagai bidang.
4. Mahasiswa dapat merancang arsitektur sistem siber-fisik yang efisien.
5. Mahasiswa dapat mengimplementasikan algoritma kontrol dan komunikasi dalam sistem fisik-siber.
6. Mahasiswa dapat menguji dan mengevaluasi performa sistem siber-fisik.

CCE60305	Data-driven Control System	skls = 3
----------	----------------------------	----------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas desain sistem kontrol dengan berdasar data hasil pengukuran dari sistem. Mata kuliah ini membahas tentang teknik identifikasi dinamika sistem berdasar data yang terkumpul. Mata kuliah ini membahas tentang desain sistem kontrol dari hasil identifikasi beserta teknik mengevaluasi kinerja dari sistem kontrol tersebut.

Bahan Kajian

1. Model-based dan Data-Driven Control System
2. Linear Control Theory
3. Model Reduction
4. System Identification
5. Machine Learning Control

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar sistem kontrol berbasis data.
2. Mahasiswa mampu memahami berbagai teori kontrol pada sistem linier.
3. Mahasiswa mampu menyederhanakan model dari sistem yang kompleks
4. Mahasiswa mampu menerapkan teknik identifikasi model berdasar data.
5. Mahasiswa mampu menerapkan desain sistem kontrol berbasis model hasil identifikasi.

CCE60306	Edge Intelligence and Computing	sks = 3
----------	---------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas arsitektur, tantangan teknologi, dan model pengembangan komputasi edge. Mahasiswa akan mempelajari platform, tools, dan resource hardware yang digunakan dalam edge computing. Selain itu, mata kuliah ini mencakup teknologi komunikasi dan jaringan yang diterapkan pada perangkat edge. Mahasiswa juga akan mengimplementasikan berbagai algoritma pembelajaran mesin di perangkat edge dan membangun sistem Edge Intelligence computing sesuai spesifikasi dan desain.

Bahan Kajian

1. Arsitektur Komputasi Edge,
2. Platform dan Tools untuk Edge Computing,
3. Resource Hardware untuk Edge Computing,
4. Teknologi Komunikasi dan Network pada Perangkat Edge,
5. Algoritma Pembelajaran Mesin di Perangkat Edge

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur komputasi edge dan tantangan teknologinya
2. Mahasiswa mampu menjelaskan model pengembangan edge computing, platform dan tools yang terkait serta resource hardware yang dipergunakan
3. Mahasiswa dapat menerapkan teknologi komunikasi dan network pada perangkat
4. Mahasiswa dapat mengimplementasikan berbagai algoritma pembelajaran mesin di perangkat edge.
5. Mahasiswa dapat membangun Edge Intelligence computing sesuai spesifikasi dan desain

CCE60307	Embedded Artificial Intelligence	sks = 3
----------	----------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah Embedded Artificial Intelligence mengajarkan mahasiswa tentang integrasi metode kecerdasan buatan ke dalam sistem embedded, yang memiliki keterbatasan sumber daya. Mahasiswa akan mempelajari arsitektur sistem embedded, platform embedded populer, serta cara mengimplementasikan metode AI untuk berbagai permasalahan. Selain itu, mereka akan

mempelajari proses akuisisi data menggunakan sensor, preprocessing data untuk data latih, dan pemrograman menggunakan platform Embedded AI. Mahasiswa juga akan diajarkan teknik kompresi model, kuantisasi, dan pruning untuk mengurangi konsumsi memori dan komputasi dalam sistem embedded.

Bahan Kajian

1. Pengantar Embedded Systems dan Artificial Intelligence
2. Arsitektur Sistem Embedded
3. Keterbatasan Sumber Daya dalam Sistem Embedded
4. Platform Embedded Populer
5. Akuisisi Data Menggunakan Sensor
6. Preprocessing Data untuk Data Latih
7. Dasar-Dasar Pemrograman Embedded AI
8. Implementasi Metode Machine Learning dalam Embedded Systems
9. Implementasi Metode Deep Learning dalam Embedded Systems
10. Kompresi Model dan Teknik Optimasinya
11. Kuantisasi Model untuk Embedded Systems
12. Proyek Akhir: Implementasi AI dalam Embedded Systems

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan arsitektur sistem embedded, keterbatasan sumber daya, dan platform embedded populer.
2. Mampu mengimplementasikan metode artificial intelligence berbasis komputer untuk permasalahan tertentu
3. Mampu menjelaskan proses akuisisi data menggunakan sensor dan melakukan preprocessing data untuk data latih
4. Mampu melakukan pemrograman menggunakan platform Embedded AI
5. Mampu mengimplementasikan metode artificial intelligence ke dalam embedded system
6. Mahasiswa memahami teknik kompresi model, kuantisasi, dan pruning untuk mengurangi konsumsi memori dan komputasi.

CCE60308	Biomedical Signal Processing on Embedded System	sks = 3
----------	---	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini akan membahas tentang karakteristik dan prinsip kerja dari teknik pengukuran yang digunakan dalam bidang elektronika medis sehingga mampu untuk melakukan pengukuran sinyal-sinyal vital di dalam tubuh . Serta membahas konsep dasar pemrosesan biosignal untuk digunakan pada aplikasinya dalam sistem berbasis komputer. Perkuliahan dilakukan dengan ceramah, diskusi, presentasi, UTS, UAS, dan tugas terstruktur berbasis projek.

Bahan Kajian

1. Pendahuluan
2. Instrumentasi sistem medis berbasis komputer
3. Biosignal
4. Sinyal bioelektrik
5. Biopotensial
6. Electrocardiography (ECG)
7. Electrooculography (EOG), Electromuography (EMG), Electroencephalography (EEG), Photoplethysmography (PPG), dan Galvanic Skin Sensor (GSR)
8. Akuisisi sinyal ECG
9. Eliminasi noise sinyal ECG
10. Fitur-fitur sinyal ECG
11. Klasifikasi sinyal ECG Berbasis algoritma cerdas

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan deskripsi dan manfaat sistem medis berbasis komputer
2. Mahasiswa mampu menjelaskan komponen dasar sistem intrumentasi medis
3. Mahasiswa mampu menjelaskan faktor-faktor dan kesalahan pada pengukuran
4. Mahasiswa mampu menjelaskan deskripsi, klasifikasi, serta contoh dari biosignal, sinyal bioelektrik, dan sinyal biopotensial
5. Mahasiswa mampu menjelaskan dasar anatomi, teknik pengukuran, analisis sinyal, serta aplikasi penggunaan sinyal Electrocardiography (ECG), sinyal Electrooculography (EOG), sinyal Electromuography (EMG), sinyal Electroencephalography (EEG), sinyal Photoplethysmography (PPG), dan Galvanic Skin Sensor (GSR) berbasis komputer
6. Mahasiswa mampu memahami dan mensimulasikan proses teknik akuisisi hingga analisis sinyal ECG menggunakan data sekunder dengan Software Pendukung (MatLab/ Phyton) menggunakan algoritma cerdas
7. Mahasiswa mampu memahami dan mendemonstrasikan proses teknik akuisisi hingga analisis sinyal ECG berdasarkan pengambilan data secara langsung/ primer menggunakan sensor ECG dan Hardware Pendukung (Arduino) menggunakan algoritma cerdas

CCE60309	Fault Tolerant System	sks = 3
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
Mata kuliah ini membahas konsep dan desain Fault Tolerant system dengan penerapan pada beberapa prinsip redundancy, seperti time hardware, information, time, dan software redundancy.		

Bahan Kajian

1. Aplikasi Fault Tolerant dan Redundancy.
2. Dasar Dependability.
3. Teknik Evaluasi Dependability.
4. Hardware Redundancy.
5. Information Redundancy.
6. Time Redundancy.
7. Software Redundancy

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar fault tolerant dan aplikasinya pada sebuah sistem
2. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dependability
3. Mahasiswa mampu menjelaskan teknik evaluasi dependability
4. Mahasiswa mampu menerapkan teknik hardware redundancy
5. Mahasiswa mampu menerapkan teknik information redundancy
6. Mahasiswa mampu menerapkan teknik time redundancy
7. Mahasiswa mampu menerapkan teknik software redundancy

CCE60310	Game Technologies	sks = 3
----------	-------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas berbagai macam teknologi pengembangan game mulai dari pemrograman, alat, dan juga antarmuka pengguna. Setelah itu melakukan pengujian dan evaluasi pengalaman pengguna dalam model pengembangan game.

Bahan Kajian

1. Perkembangan teknologi game
2. Komponen utama pengembangan game
3. Desain game
4. Alat dan bahasa pemrograman game
5. Elemen interaktif
6. Antarmuka pengguna
7. Instrumen dan tujuan pengguna
8. Pengujian dan evaluasi pengalaman pengguna

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Menjelaskan sejarah dan perkembangan teknologi game
2. Mahasiswa dapat mengenali berbagai komponen utama dalam pengembangan game.
3. Memahami prinsip dasar desain game.
4. Menggunakan alat dan bahasa pemrograman untuk mengembangkan game.
5. Merancang elemen interaktif (perangkat keras dan perangkat lunak) hingga antarmuka pengguna.
6. Memilih instrumen dan tujuan pengguna yang tepat untuk menguji tiap jenis teknologi permainan.

CCE60311	Cognitive Robotics	sks = 3
----------	--------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini akan membahas tentang prinsip aplikasi dari robotika kognitif dan merancang serta mengimplementasikan sistem robotika kognitif.

Bahan Kajian

1. Konsep robotika kognitif
2. Komponen utama dalam sistem robotika kognitif
3. Aplikasi robotika kognitif di industri
4. Algoritma pembelajaran pada robotika kognitif
5. Sensor dan actuator dalam sistem robotika kognitif
6. Pengujian dan evaluasi performa pada robotika kognitif

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mampu menjelaskan konsep robotika kognitif
2. Mampu mengenali komponen utama dalam sistem robotika kognitif
3. Mampu menjelaskan berbagai aplikasi robotika kognitif di industri
4. Mampu merancang algoritma pembelajaran untuk robot kognitif
5. Mampu mengintegrasikan sensor dan aktuator dalam sistem robotika kognitif
6. Mampu menguji dan mengevaluasi performa sistem robotika kognitif

CCE60312	Intelligent Technologies	sks = 3
----------	--------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Matakuliah ini membahas tentang berbagai teknologi terkini dalam ranah teknik komputer melalui review dan diskusi paper/penelitian terkait. Diharapkan setelah menempuh mata kuliah Intelligent Technologies dapat memperoleh pengetahuan terkini tentang teknologi dalam ranah rekayasa perangkat cerdas.

<p><u>Bahan Kajian</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Teknologi klasifikasi dan klastering pada embedded system yang terkini2. Teknologi kendali dan kontrol pada embedded system yang terkini3. Teknologi terkini wearable computing4. Teknologi ubiquitous computing dan pervasive computing5. Teknologi green computing6. Teknologi terkini pada aplikasi embedded di dunia medis7. Teknologi state machine dan low power computing <p><u>Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. mahasiswa mampu menjelaskan teknologi dan penggunaan kasus tertentu algoritma klasifikasi dan klastering pada sistem cerdas2. mahasiswa mampu menjelaskan teknologi dan penggunaan kasus tertentu teknologi kendali pada sistem cerdas3. mahasiswa mampu menjelaskan teknologi wearable computing4. mahasiswa mampu menjelaskan teknologi ubiquitous dan pervasive computing5. mahasiswa mampu menjelaskan teknologi green computing6. mahasiswa mampu menjelaskan teknologi dan penggunaan kasus tertentu sistem cerdas pada dunia medis7. mahasiswa mampu menjelaskan teknologi dan penggunaan kasus tertentu low power dan state based system

CCE60313	Modern Control System	sks = 3
<p><u>Deskripsi Mata Kuliah :</u></p> <p>Mata kuliah ini membahas tentang representasi sistem dalam matriks state space. Mata kuliah ini akan membahas terkait teknik dalam merancang sistem kontrol menggunakan state variabel. Mata kuliah ini akan membahas teknik analisis yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja kontrol sistem yang dirancang.</p>		
<p><u>Bahan Kajian</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. State Variabel Model2. Transient and Steady-State Response Analyses3. Root-Locus Method4. Frequency Response Method5. State Variable Feedback System		

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar sistem dalam bentuk state space.
2. Mahasiswa mampu menganalisis respon transien dan stabil dari sistem.
3. Mahasiswa mampu merancang sistem kendali menggunakan Root-Locus
4. Mahasiswa mampu merancang sistem kendali menggunakan respon frekuensi
5. Mahasiswa mampu merancang kendali umpan balik menggunakan state variabel

CCE60314	Pattern Recognition	sks = 3
----------	---------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar pengenalan pola, bagaimana aplikasinya dalam penyelesaian permasalahan di berbagai bidang dengan ilmu komputasi serta penerapan berbagai algoritma populer yang digunakan dalam mengenali pola berikut evaluasinya.

Bahan Kajian

1. Konsep Pengenalan Pola (definisi dan cara kerjanya secara umum)
2. Implementasi Pengenalan Pola di Berbagai Bidang
3. Tahap-Tahap Pengenalan Pola
4. Review algoritma-algoritma dalam mesin pembelajaran
5. Perangkat Lunak dan Tools pengenalan pola (khususnya terkait *embedded system*)
6. Dasar Pengenalan Pola Gambar
7. Dasar Pengenalan Pola Teks
8. Dasar Pengenalan Pola Sinyal Suara dan lainnya
9. Matriks Evaluasi Sistem

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Menjelaskan konsep dasar dari pengenalan pola
2. Menjelaskan aplikasi pengenalan pola di berbagai bidang
3. Mengenali berbagai metode dan algoritma dalam pengenalan pola
4. Merancang algoritma pengenalan pola untuk aplikasi tertentu
5. Mengimplementasikan teknik pengenalan pola menggunakan perangkat lunak
6. Menguji dan mengevaluasi akurasi dan performa sistem pengenalan pola

CCE60315	Sound Processing on Embedded System	sks = 3
----------	-------------------------------------	---------

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah Skripsi mengarahkan mahasiswa untuk melakukan penelitian mandiri, mulai dari identifikasi masalah, kajian literatur, metode penelitian, pengumpulan dan analisis data, hingga penulisan dan presentasi laporan skripsi yang sesuai dengan standar akademik.

Bahan Kajian

1. Dasar Pemrosesan Sinyal Suara
2. Ekstraksi Fitur Suara
3. Machine learning
4. Pemodelan Akustik
5. Tool dan Framework pemrosesan suara

Sub Capaian Pembelajar Mata Kuliah :

1. Memahami definisi dan ruang lingkup pemrosesan suara
2. Memahami konsep sinyal suara sebagai gelombang dan proses sampling
3. Memahami transformasi Fourier dan spektrum frekuensi
4. Memahami konsep filtering sinyal suara
5. Mampu menjelaskan konsep ekstraksi fitur pada sinyal suara, seperti MFCC, pitch, dan energy
6. Memahami konsep pemodelan sistem berbasis suara menggunakan Machine learning
7. Mampu menjelaskan aplikasi pemrosesan suara dalam telekomunikasi, multimedia, dan pengolahan sinyal biomedis.
8. Mampu mengidentifikasi tantangan dalam pemrosesan suara seperti noise reduction dan speaker diarization.

PEDOMAN PELAKSANAN KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER 2024 - 2028



**Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya**

Gedung F FILKOM UB
Jl. Veteran No.8, Malang, 65145, Indonesia
Telp. : +62341 577911; Fax : +62341 577911
filkom.ub.ac.id | filkom@ub.ac.id