



Sarjana Pendidikan Teknik Informatika

**DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO DAN
INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
TAHUN 2023**



DOKUMEN FORMAL KURIKULUM PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

Departemen Teknik Elektro dan Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Malang



Kata Pengantar

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, Kurikulum 2023 bagi Program Studi Sarjana Pendidikan Teknik Informatika, FT Universitas Negeri Malang (yang selanjutnya disingkat dengan PTI-UM) dapat diselesaikan. Kurikulum tersebut telah disesuaikan dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti) sebagai acuan pengembangannya dan telah mengakomodasi program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka yang diharapkan mampu membekali mahasiswa untuk menjadi generasi unggul. Salah satu bagian penting yang paling penting dari kurikulum ini adalah Pemetaan Kurikulum (Curriculum Mapping) dari PTI -UM. Uraian tentang kurikulum dimulai dari Deskripsi Umum tentang PTI-UM; Filosofi Pendidikan; Visi, Misi, dan Tujuan; Profil Lulusan; Standar Capaian Pembelajaran Lulusan; Keterampilan Generik dan Spesifik; Bahan Kajian; Matakuliah untuk Pencapaian SCPL; Struktur Kurikulum; Pemetaan Kurikulum; Distribusi Matakuliah per Semester; Deskripsi Matakuliah.

Informasi tentang kurikulum PTI -UM ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam merencanakan perkuliahannya, baik rencana perkuliahan secara menyeluruh maupun rencana perkuliahan setiap semester. Di samping itu, informasi tentang kurikulum juga dapat dimanfaatkan oleh penyelenggara dan pemangku kepentingan pendidikan dan akademik; misalnya para pimpinan fakultas, pimpinan jurusan, dosen, tenaga kependidikan, orang tua mahasiswa, calon mahasiswa, pihak industri, serta pihak lain terkait yang peduli pendidikan.

Kepada semua pihak yang telah bekerja keras dalam penyusunan kurikulum ini mulai dari pemikiran awal, pengembangan draf hingga penyelesaian pencetakannya diucapkan terima kasih. Semoga kurikulum ini dapat memberikan manfaat bagi lembaga maupun seluruh warga Fakultas Teknik UM. Apabila terdapat kekurangan atau kekeliruan informasi yang termuat dalam kurikulum ini akan dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya.

Malang, 26 Juni 2023

Tim Pengembang Kurikulum



Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vi
A. Nama dan Spesifikasi Program Studi	6
B. Rasional Pengembangan Kurikulum	6
1. Filosofi Pendidikan UM.....	6
2. Latar Belakang	7
3. Pendekatan Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran.....	8
C. Visi Keilmuan	10
D. Misi Program Studi.....	10
E. Tujuan Program Studi.....	10
F. Strategi Program Studi.....	11
G. University Value	11
H. Profil Lulusan	11
I. Rumusan Standar CPL.....	12
J. Tabel Justifikasi Standar CPL terhadap unsur-unsur CPL	13
K. Pembentukan Matakuliah	16
1. Penetapan Bahan Kajian	16
2. Penyusunan Matriks Standar CPL dan Bahan Kajian.....	20
3. Penetapan Nama Matakuliah	25
4. Penetapan Besarnya Bobot SKS Matakuliah.....	27
L. Peta Kurikulum dan Struktur Kurikulum	28
M. Sebaran Matakuliah	32
1. Sebaran Matakuliah dalam Struktur Kurikulum UM.....	32
2. Sebaran Matakuliah per Semester.....	34
N. Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Prodi	34
O. Deskripsi Matakuliah.....	35





A. Nama dan Spesifikasi Program Studi

Perguruan Tinggi	: UM (Universitas Negeri Malang)
Pelaksana Program Pembelajaran	: Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik (FT)
Alamat dan No Telepon	: Jl. Semarang 5 Malang – Jawa Timur 0341-551312 psw 260, 0341- 552125 (Langsung)
Jenjang Pendidikan	: Sarjana
Akreditasi dan no Surat Keputusan Akreditasi	: UNGGUL
Masa Berlaku Akreditasi	: 20-04-2022 sampai 20-04-2027
Gelar Lulusan	: Sarjana Pendidikan Teknik Informatika (S.Pd)
Masa Studi	: 3,5 tahun
Jumlah sks	: 146

B. Rasional Pengembangan Kurikulum

1. Filosofi Pendidikan UM

Jati diri UM adalah *The Learning University* yang diilhami oleh wawasan universal *lifelong learning*, *lifelong education*, *education for all*, dan *education for sustainable development* yang dipadukan dengan dua wawasan prinsip dasar kultural pendidikan Indonesia yaitu (1) asah, asih, asuh, dan (2) ing ngarsa sung tuladha, ing madya mangun karsa, dan tut wuri handayani. *The Learning University* yang memiliki dua makna yaitu sebagai *learning organization* dan sebagai *learning resource*. *Learning Organization* berarti bahwa sistem organisasi UM mengedepankan aspirasi, pengembangan kepedulian, dan pengembangan kapabilitas bersama. Tujuannya UM sebagai *Learning Organization* adalah sistem organisasi UM dan unsur-unsurnya berfungsi sebagai organisme belajar yang terus-menerus belajar. Peran sebagai *learning organization* dilaksanakan melalui langkah sebagai berikut; (1) mengembangkan sikap positif terhadap belajar, (2) mengenali kendala-kendala belajar, (3) mengelola pembelajaran organisasi, (4) menetapkan tipe belajar yang sesuai dengan kebutuhan, dan (5) mengembangkan dan menyediakan sumber daya belajar.

Learning resource berarti bahwa UM sebagai sumber belajar, tempat belajar, media belajar, dan inspirator pembelajaran bagi mahasiswa, dosen, karyawan, tenaga fungsional, dan masyarakat umum. Oleh karena itu, UM membuka akses seluas-luasnya sebagai tempat rujukan belajar bagi semuanya. Peran sebagai *Learning resource* dilaksanakan salah satu langkahnya adalah menentukan jenis kegiatan belajar yang tepat dengan jenis belajar diantaranya adalah *first learning*, *incremental learning*, *unclearning*, dan *tranformational learning*.

Secara umum *The Learning University* berarti UM mengembangkan kemampuan melalui *survival learning* yang dikombinasikan dengan *generative learning* untuk meningkatkan kapasitas rasa, karsa, dan daya cipta, membangun tatanan organisasi, dan memiliki budaya kolaboratif dan kolektif. Membangun tatanan organisasi bertujuan

memfasilitasi semua unsur universitas untuk belajar dan bertransformasi. Dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa dapat mewujudkan peran dan tanggungjawabnya untuk melaksanakan UM sebagai *The Learning University* dengan (1) menjadikan diri sebagai pembelajar seumur hidup (*lifelong learner*), bersikap terbuka terhadap belajar, berani menghadapi risiko yang timbul dari proses dan hasil belajar, memandang belajar sebagai tanggungjawab pribadi, dan lebih banyak bersikap kreatif.

Filosofi pendidikan dari Program Studi Sarjana Pendidikan Teknik Informatika FT UM (PTI-UM) dikembangkan dari simbol verbal UM sebagai *The Learning University*. Salah satu wujudnya adalah dikembangkannya pembelajaran yang memberikan kebebasan berpikir dan bertindak bagi mahasiswa untuk mengembangkan bakat, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan inovasinya. Pendekatan perkuliahan yang digunakan adalah *Student Active Learning* dan *research-based learning* yang mendukung lulusan menjadi pribadi pembelajaran sepanjang hayat.

2. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dunia mengalami perkembangan pesat. Hal ini berdampak pada terjadinya transformasi kehidupan personal, dan bahkan dunia bisnis, dalam skala besar dan kompleks. Klaus Schwab menyebutnya dengan Revolusi Industri Ke-4 atau lebih dikenal dengan istilah Revolusi Industri 4.0. Kehidupan bergerak sangat cepat dan saling terkoneksi satu dengan yang lain. Perubahan teknologi, politik, demografi, dan ekonomi berlangsung secara hampir bersamaan dan terjadi secara ‘instant’. Teknologi telah mengubah kehidupan manusia di berbagai aspek kehidupan. Hal ini pasti akan berdampak pada pola hidup generasi mendatang.

Industri 4.0 akan mengintegrasikan dunia online dengan produksi industri. Berbagai jenis peralatan berbasis kecerdasan buatan dipastikan akan menggeser tenaga kerja manusia. Mesin dan robot akan menggantikan tugas-tugas manusia yang bersifat teknis. Berbagai upaya meng-algoritma-kan berbagai kerja teknis manusia terus dilakukan, hingga suatu saat nanti mesin dan robot akan menjalankan tugas-tugas rumit, bertukar informasi, saling memberi dan menerima perintah secara otomatis tanpa melibatkan manusia. Secara ekstrim dapat dikatakan bahwa pekerjaan seribu manusia di era Industri 1.0 akan digantikan oleh satu manusia modern era Industri 4.0.

Fakta Industri 4.0, ditunjang kesepakatan Indonesia untuk mengikuti *Asean Economic Community* (AEC) mulai tahun 2015 yang lalu, berdampak pada terjadinya fenomena migrasi tenaga kerja terdidik. Aliran perpindahan tenaga kerja terdidik antarnegara-negara Asia Tenggara cukup deras. Banyak tenaga kerja terdidik Indonesia bermigrasi ke luar negeri, tetapi banyak pula tenaga kerja luar negeri yang masuk dan bekerja di Indonesia. Hal yang mengkhawatirkan adalah kesiapan tenaga kerja Indonesia dalam bersaing dengan tenaga kerja luar negeri. Apabila mereka tidak siap maka mereka akan diupah jauh lebih rendah daripada tenaga kerja asing. Tenaga kerja Indonesia harus menjadi tenaga kerja yang terampil dan siap kerja dalam situasi apapun. Apabila ingin tetap eksis, mereka harus mahir bekerja di berbagai bidang, bukannya profesional di satu bidang tertentu saja. Ini merupakan satu-satunya cara agar tenaga kerja Indonesia mampu bersaing ketat dengan tenaga kerja asing.

Karena itulah, membekali tenaga kerja Indonesia dengan berbagai keterampilan merupakan sebuah keniscayaan. Pendidikan tidak boleh memaksa peserta didik untuk mempelajari satu disiplin tertentu yang bermuara pada satu bidang keahlian tertentu. Pendidikan hendaknya mempertimbangkan kapabilitas yang dibutuhkan peserta didik untuk menyongsong masa depannya. Pendidikan harus dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk tidak hanya mempelajari satu disiplin tertentu, melainkan diperbolehkan juga mempelajari disiplin lain untuk mendukung keutuhan kapabilitasnya. Pendekatan dan strategi pembelajaran pun diarahkan kepada belajar berbasis kehidupan. Berbagai persoalan dalam kehidupan nyata menjadi titik awal belajar bagi peserta didik. Ilmu pengetahuan dipelajari untuk menyelesaikan persoalan hidup peserta didik. Bukannya dipelajari terlebih dulu ilmu pengetahuan baru kemudian berusaha mencari-cari ‘persoalan hidup’ yang sekiranya tepat dengan ilmu yang dipelajarinya tersebut. Dengan demikian, proses belajar peserta haruslah dekat dengan kehidupan nyata.

Karakteristik dan preferensi belajar peserta didik era masa kini, atau yang lebih dikenal dengan istilah Generasi Z, turut menegaskan pentingnya paradigma belajar yang bersifat lintas disiplin ilmu. Generasi Z digambarkan sebagai generasi yang cerdas teknologi (*technology savvy*), terhubung (*connected*) dalam kehidupan global, mengikuti kata hati (*conscientious*). Keberadaan mereka diyakini akan mengubah dunia sehingga siap memasuki era Industri 4.0.

Berdasarkan paparan di atas, maka orientasi pendidikan di abad XXI harus diubah dari *expert-centered learning* ke *work-based learning*. Dan, orientasi ini akan terus diubah dan digerakkan dari *work-based learning* ke *life-based learning*. Dengan demikian, upaya pemenuhan tenaga kerja yang terampil dan mahir di berbagai bidang dapat segera terwujud.

Sebagai perguruan tinggi eks-LPTK, Universitas Negeri Malang (UM) turut bertanggung jawab dalam menghadapi tantangan zaman tersebut. Civitas akademika UM, terutama dosen dan mahasiswa, harus siap melakukan inovasi belajar di berbagai lini akademis sesuai dengan bidang keahlian masing-masing. Mereka, secara bersama-sama dan berkesinambungan, siap menyongsong kehadiran Industri 4.0 dengan melakukan berbagai riset dasar, riset terapan, maupun riset pengembangan bidang inovasi belajar guna memenuhi kebutuhan belajar mahasiswa generasi Z yang mungkin nantinya akan menjadi pendidik (guru) bagi peserta didik generasi Alpha.

3. Pendekatan Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran

Kurikulum UM dikembangkan dengan menggunakan beberapa pendekatan. Pendekatan kompetensi yang diwarnai dengan KKNi dan SN-DIKTI dijadikan dasar pijakan dalam pengembangan kurikulum, yang dilengkapi dengan Pendekatan Pengembangan Kapabilitas melalui Pendekatan Belajar Berbasis Kehidupan, dan dari sisi manajemen kurikulumnya menggunakan Pendekatan Transdisipliner.

Pendekatan pengembangan kapabilitas merupakan kurikulum yang berorientasi pada **penciptaan kemandirian** mahasiswa untuk mengembangkan/mengisi **kapasitas pribadinya** dengan berbagai ilmu pengetahuan yang diharapkan menjadi modal dasar dalam membentuk pribadi yang mampu bekerja, belajar secara berkesinambungan, sesuai dengan pilihan **profesi dan karakter** masing-masing. Dalam pengembangan kurikulum akan tampak ciri-ciri kurikulum sebagai berikut:

- 1) Orientasi pada kebutuhan atau peminatan mahasiswa.
- 2) Orientasi pada penciptaan kemandirian dalam menentukan kecakapan yang akan dimiliki.
- 3) Menyajikan berbagai matakuliah pilihan baik dalam dan luar prodi untuk menciptakan keutuhan bidang profesi keilmuan yang diminati mahasiswa.
- 4) Menciptakan kemampuan belajar untuk memperoleh dan memanfaatkan pengetahuan dalam kehidupan.
- 5) Mengembangkan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta selalu siap belajar mengembangkan keahliannya.

Pencapaian kapabilitas tersebut mempersyaratkan proses pembelajaran yang ditandai dengan **Pendekatan Belajar Berbasis Kehidupan** (*Life Base Learning*). Ciri utama pendekatan ini, berorientasi pada kebutuhan mahasiswa dalam mengembangkan kapabilitas, talenta pribadinya; penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai bagian dari kebutuhan hidup dan kehidupan. Kebutuhan hidup selalu mengalami perkembangan sejalan dengan perkembangan kehidupan itu sendiri. Ciri utama aktivitas belajar berbasis kehidupan adalah sebagai berikut:

- 1) Berorientasi pada upaya mengembangkan keutuhan kapabilitas subjek didik.
- 2) Memanfaatkan beragam lingkungan/sumber belajar untuk mencapai hasil belajar yang optimal.
- 3) Menekankan pada otonomi dan kemandirian subjek didik, dalam tanggung jawab belajar yang bersifat individual.
- 4) Mengembangkan subjek didik sebagai pribadi yang utuh yang dapat mengakses beragam sumber belajar.
- 5) Menyeimbangkan antara integritas dan kemanfaatan belajar bagi subjek didik.
- 6) Mengembangkan kehidupan yang damai – interaksi sosial
- 7) Berbasis konteks hidup, bekerja, dan belajar menyatu dalam satu kesatuan.
- 8) Kemampuan beradaptasi dipentingkan dalam belajar dan kehidupan, karena itu dalam belajar ditekankan penguasaan bagaimana belajar mendapatkan pengetahuan dan mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan.

Dari sisi manajemen atau organisasi kurikulum menggunakan pendekatan komprehensif dan pendekatan transdisipliner. Komprehensif memaknai perwujudan organisasi kurikulum yang mampu mengembangkan capaian pembelajaran yang menggambarkan keutuhan pribadi yang memiliki kapabilitas di bidang profesi/ keilmuan tertentu. Keutuhan ini tercermin dalam profil dan capaian pembelajaran serta struktur kurikulum prodi. Sedangkan pendekatan **Transdisipliner**: mencerminkan sistem manajemen kurikulum yang memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk membekali dirinya dengan berbagai disiplin ilmu yang dibutuhkan baik dalam prodi, lintas prodi, lintas fakultas, maupun lintas universitas.

Ciri manajemen kurikulum yang menggunakan pendekatan komprehensif dan transdisipliner, akan tampak dalam pengembangan kurikulum sebagai berikut.

- 1) Menumbuhkan kemandirian mahasiswa untuk menentukan pilihannya dalam pengembangan kapabilitas pribadinya.
- 2) Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengembangkan kapabilitas pribadinya melalui pemrograman matakuliah yang akan dipelajari bersama dosen pembimbingnya.

- 3) Membuka kesempatan pada mahasiswa untuk bisa mengambil matakuliah (mengikuti perkuliahan) lintas jurusan, lintas fakultas, bahkan dimungkinkan lintas universitas.

Kebijakan pemerintah tentang **Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MB-KM)** merupakan salah satu wujud pendekatan transdisipliner. MB-KM merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, yang bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. MB-KM memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memilih Matakuliah yang akan mereka ambil.

Melalui MB-KM, mahasiswa memiliki kesempatan untuk 1 (satu) semester atau setara dengan 20 (dua puluh) sks menempuh pembelajaran di luar program studi pada Perguruan Tinggi yang sama; dan paling lama 2 (dua) semester atau setara dengan 40 (empat puluh) sks menempuh pembelajaran pada program studi yang sama di Perguruan Tinggi yang berbeda, pembelajaran pada program studi yang berbeda di Perguruan Tinggi yang berbeda; dan/atau pembelajaran di luar Perguruan Tinggi.

Pembelajaran dalam Kampus Merdeka memberikan tantangan dan kesempatan untuk pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa, serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan melalui kenyataan dan dinamika lapangan seperti persyaratan kemampuan, permasalahan riil, interaksi sosial, kolaborasi, manajemen diri, tuntutan kinerja, target dan pencapaiannya.

C. Visi Keilmuan

Visi Program Studi Sarjana Pendidikan Teknik Informatika UM (PTI-UM) adalah mengembangkan ilmu pendidikan teknik informatika berbasis penelitian pada bidang belajar dan pembelajaran teknik informatika dan pengembangan profesional guru teknik informatika untuk menghasilkan sarjana pendidikan teknik informatika yang memiliki integritas dan kompetensi untuk menghadapi perubahan global.

D. Misi Program Studi

Misi PTI-UM adalah sebagai berikut.

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pembelajaran di Program Studi Sarjana Pendidikan Teknik Informatika yang berpusat pada peserta didik, menggunakan pendekatan pembelajaran yang efektif, dan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi.
2. Melaksanakan penelitian dan memanfaatkan hasil untuk peningkatan kualitas Pendidikan dan pembelajaran teknik informatika, pengembangan ilmu Pendidikan teknik informatika dan IPTEKS.
3. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat melalui penerapan penelitian pendidikan informatika dan teknologi.

E. Tujuan Program Studi

Tujuan PTI-UM adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi akademik bidang pendidikan teknik informatika, bertakwa, berakhlak mulia, cerdas, mandiri, memiliki komitmen kebangsaan, dan mampu berkembang secara profesional.

2. Menghasilkan karya akademik dalam bidang pendidikan teknik informatika dan teknologi yang bermutu dan unggul.
3. Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan pendidikan teknik informatika dan teknologi untuk mewujudkan masyarakat yang mandiri, produktif, dan sejahtera.

F. Strategi Program Studi

Strategi program studi dalam mencapai visi, misi dan tujuan:

Strategi	Bidang Pengembangan
1. Meningkatnya Kualitas Pendidikan dan Pembelajaran	Pendidikan dan Pembelajaran
2. Meningkatnya Kualitas Mahasiswa dan Lulusan	Kemahasiswaan dan Kealumnian
3. Meningkatnya Kualitas Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat	Riset dan Inovasi
	Pengabdian kepada Masyarakat
4. Meningkatnya Kualitas Manajemen dan Tata Kelola Kelembagaan	Organisasi dan Tata Kelola
	Sumber Daya Manusia
	Sumber Daya Keuangan
	Infrastruktur, Fasilitas, dan Lingkungan
	Teknologi dan Informasi
	Pengelolaan Usaha dan Dana Abadi

G. University Value

University value merupakan nilai-nilai yang dikembangkan UM yang menunjukkan jati diri UM. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 115 Tahun 2021 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Negeri Malang, jati diri UM adalah universitas dengan kependidikan unggul berbasis kehidupan. Selain itu, berdasarkan visi sukses tahun 2027, UM memiliki visi sebagai perguruan tinggi sehat dan mencerdaskan. Sebagai perguruan tinggi sehat, UM menunaikan visi, misi, dan tujuannya berdasar sistem nilai yang terakumulasi dari nilai-nilai dasar dan budaya kerja yang telah ditetapkan dalam PP 115/2021, serta prinsip-prinsip good university governance (GUG). Sebagai perguruan tinggi mencerdaskan, dalam berkontribusi memecahkan masalah dan peningkatan kehidupan masyarakat, UM mengedepankan perannya sebagai kreator IPTEKS dari pada sekedar konsumen dan diseminator IPTEKS. Oleh karena itu, university value UM adalah perguruan tinggi sehat dan mencerdaskan dengan kependidikan unggul berbasis kehidupan.

H. Profil Lulusan

Profil lulusan PTI-UM adalah: **“Sarjana pendidikan teknik informatika yang inovatif, adaptif, mandiri, dan memiliki kemampuan menerapkan keilmuannya, serta memiliki kemampuan mendiseminasikan hasil kajiannya dengan memanfaatkan TIK”**.

Profesi yang diharapkan bagi lulusan PTI-UM adalah tenaga pengajar, peneliti pemula, tenaga ahli dan konsultan di bidang pendidikan informatika dan non pendidikan, serta pewirausaha.

I. Rumusan Standar CPL

PTI-UM memiliki rumusan standar Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rumusan Standar CPL PTI-UM

No.	Standar Capaian Pembelajaran Lulusan
1.	Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.
2.	Memiliki nilai dan wawasan keilmuan Pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik dan tenaga kependidikan yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.
3.	Menguasai konsep teoritis dan mampu menerapkan kemampuan mendalam pada bahasa pemrograman untuk merancang aplikasi dan sistem informasi yang sedang trend pada masanya dengan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya
4.	Menguasai konsep teoritis dan mampu membuat desain multimedia yang kreatif, inovatif, berdaya jual tinggi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi terkini dengan penuh tanggung jawab
5.	Menguasai konsep dan praktik administrator jaringan serta mampu melakukan instalasi jaringan berbasis lokal, luas, dan internet yang memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
6.	Mampu merencanakan, mengembangkan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran TIK yang efektif serta inovatif sesuai dengan perkembangan teknologi abad XXI berdasarkan norma agama, etika profesi dan etika akademik
7.	Menguasai konsep perancangan laboratorium pendidikan dan TIK untuk merancang dan melakukan manajemen laboratorium pendidikan dan TIK dengan baik berdasarkan norma agama dan etika profesi dengan memanfaatkan perkembangan pengetahuan dan teknologi sehingga dapat memberikan kontribusi bagi kehidupan bermasyarakat dan bernegara
8.	Menguasai konsep dan strategi bisnis untuk merencanakan dan mengelola usaha mandiri di bidang TIK dengan mengembangkan ide-ide kreatif di dalam berbisnis sesuai dengan internalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
9.	Memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, manajerial, kerjasama, dan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan di dunia kerja berbasis pengalaman nyata di dalam dan luar kampus

J. Tabel Justifikasi Standar CPL terhadap unsur-unsur CPL

Unsur-unsur di dalam setiap konstruk standar CPL tersebut meliputi Keterampilan Umum yang dirujuk dari PermenDikbud No. 3 Tahun 2020, Pengetahuan, dan Keterampilan Khusus yang keduanya dirujuk dari asosiasi, yaitu Asosiasi Pendidikan Teknik Indonesia, serta unsur tambahan dari PTI-UM. Detail unsur-unsur SCPL PTI UM beserta kodenya dijabarkan pada Tabel 2, sedang,an ketercakupan unsur-unsur SCPL tersebut dalam konstruk SCPL PTI-UM ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Unsur-unsur SCPL dan kodenya

Unsur	Kode	Deskripsi
Sikap	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa.
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
	S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
	S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
	S11	Mengadakan diri sebagai pembelajar mandiri dan sepanjang hayat (<i>life long learner</i>).
	S12	Responsif dan adaptif terhadap perubahan dan perkembangan Ipteks.
Keterampilan Umum	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmupengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmupengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	KU4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
	KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
	KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
	KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	KU10	Mampu memanfaatkan teknologi informasi dalam belajar dan berkarya
Unsur Pengetahuan	P1	Menguasai konsep teoritis bahasa pemrograman tertentu
	P2	Menguasai konsep teoritis manajemen sumberdaya pada sistem komputer
	P3	Menguasai konsep teoritis tentang struktur data dan basis data
	P4	Menguasai konsep teoritis multimedia, serta pembuatan produk multimedia
	P5	Menguasai konsep teoritis tentang grafika komputer dan pengolahan citra
	P6	Mampu melakukan analisis dan desain software aplikasi & sistem informasi
	P7	Menguasai konsep komunikasi data, manajemen jaringan serta desain instalasi jaringan
	P8	Menguasai konsep keamanan jaringan dan sistem komputer
	P9	Menguasai konsep perawatan dan perbaikan komputer dan jaringan
	P10	Menguasai konsep teoritis tentang data science, kecerdasan buatan dan aplikasinya pada bidang pendidikan



Keterampilan Khusus	P11	Menguasai konsep teoritis pedagogik dan didaktik dalam merencanakan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran pada bidang teknologi informasi secara umum.
	P12	Menguasai konsep teoritis tentang perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran secara mendalam
	P13	Menguasai konsep strategi pemasaran dan manajemen waktu
	KK1	Menguasai beberapa bahasa pemrograman dan praktik teknologi informasi dan komunikasi dengan baik
	KK2	Memiliki keterampilan public speaking dan public relationship dengan baik, beradaptasi dengan deadline/tekanan target dari klien dan siap menghadapi tantangan perkembangan kebutuhan masyarakat era digital
	KK3	Menguasai berbagai tools pembuatan produk multimedia statis dan dinamis yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan perubahan zaman
	KK4	Mampu melakukan instalasi jaringan komputer berbasis lokal, luas, dan internet, serta manajemen jaringan (top down networking), keamanan dan perawatan jaringan komputer yang efektif dan efisien sesuai dengan keinginan klien dan kondisi lingkungan
	KK5	Memiliki daya analitis, kepekaan terhadap permasalahan di lapangan, dan integritas tinggi dalam pekerjaannya
	KK6	Mampu memahami dan menganalisis karakteristik peserta didik dengan memanfaatkan prinsip-prinsip perkembangan kognitif dan kepribadian peserta didik
	KK7	Menguasai dan memahami landasan kependidikan, menerapkan teori belajar inovatif, menentukan strategi pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik serta kompetensi yang ingin dicapai dengan memanfaatkan teknologi
	KK8	Mampu merancang, melaksanakan, dan menganalisis evaluasi pembelajaran secara berkesinambungan dengan berbagai metode, serta memanfaatkan hasil evaluasi untuk perbaikan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi
	KK9	Cakap menyusun perangkat pembelajaran dan mengembangkan media pembelajaran sesuai karakteristik peserta didik
KK10	Mampu merancang dan menganalisis spesifikasi kebutuhan laboratorium pendidikan dan TIK	
KK11	Menguasai beberapa bahasa pemrograman dan praktik teknologi informasi dan komunikasi dengan baik	
KK12	Menguasai sistem manajemen bisnis dan melakukan analisis SWOT untuk mempertahankan usaha	

Tabel 3: Tabel Justifikasi Standar CPL Terhadap Unsur-Unsur CPL

Konstr uk SCPL	Unsur Sikap												Unsur Pengetahuan													Unsur Keterampilan Khusus												Unsur Keterampilan Umum													
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	KK 1	KK 2	KK 3	KK 4	KK 5	KK 6	KK 7	KK 8	KK 9	KK 10	KK 11	KK 12	KU 1	KU 2	KU 3	KU 4	KU 5	KU 6	KU 7	KU 8	KU 9	KU 10				
SCPL 1	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X												X																		X	X	X				X			X
SCPL 2		X	X			X			X		X	X												X	X																		X	X							X
SCPL 3			X					X		X	X	X	X		X			X								X	X														X	X	X				X			X	
SCPL 4									X		X	X	X			X	X						X					X														X	X			X				X	
SCPL 5			X			X			X	X		X		X					X		X								X	X											X	X			X		X			X	
SCPL 6		X	X		X			X			X	X											X	X						X	X	X	X								X	X	X		X	X		X	X		
SCPL 7			X					X		X	X	X	X								X	X													X					X	X			X			X		X		
SCPL 8			X	X		X				X	X	X													X											X	X			X	X			X					X		
SCPL 9		X	X			X			X		X	X	X									X		X					X											X		X	X	X	X	X	X	X	X		

K. Pembentukan Matakuliah

1. Penetapan Bahan Kajian

UM telah memberikan definisi Kurikulum dalam Pedoman Pendidikan UM 2018 Pasal 37 (1), yaitu “Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, strategi dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi”. UM mengatur struktur kurikulumnya seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Pemetaan Bahan Kajian

No	Standar CPL	Bidang Ipteks	Bahan Kajian	Sub Bahan Kajian	Tingkat Kedalaman
1	Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.	Ipteks Utama	1. Pendidikan Agama	1. Pendidikan Agama	Konsep, teoritis, dan prosedur
			2. Pendidikan Pancasila	2. Pendidikan Pancasila	
			3. Pendidikan Bahasa Indonesia	3. Pendidikan Bahasa Indonesia	
			4. Pendidikan Kewarganegaraan	4. Pendidikan Kewarganegaraan	
			5. Manajemen Inovasi	5. Manajemen Inovasi	
			6. Kuliah Kerja Nyata	6. Kuliah Kerja Nyata	
2	Memiliki nilai dan wawasan keilmuan Pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.	Ipteks Utama	1. Pengantar Ilmu Kependidikan	1. Pengantar Pendidikan	Konsep, teoritis, dan prosedur
			2. Perkembangan Peserta Didik	2. Perkembangan Peserta Didik	
			3. Belajar dan Pembelajaran	3. Belajar dan Pembelajaran	
			4. Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) atau Kajian Pengalaman Lapangan (KPL)	4. Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) atau Kajian Pengalaman Lapangan (KPL)	
3	Menguasai konsep teoritis dan mampu menerapkan kemampuan mendalam pada bahasa pemrograman untuk merancang software aplikasi dan sistem informasi yang sedang trend pada masanya dengan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya	Ipteks Utama	1. Konsep dasar sistem komputer	1.1 Konsep dasar sistem komputer	Konsep, teoritis, dan prosedur
				1.2 Penerapan teknologi informasi	
				1.3 Sistem Digital dan IoT	
			2. Konsep dan penerapan Algoritme dalam Bahasa Pemrograman	2.1 Konsep Algoritme	
				2.2 Pemrograman dasar	
				2.3 Pemrograman B O	
				2.4 Struktur Data	
				2.5 Pemrograman web	
			3. Basis Data	3.1 Sistem Informasi	
				3.2 Basis Data	



				3.3 Data Mining		
				3.4 Big Data		
			4. Konsep Analisis dan Desain Software Aplikasi & Sistem Informasi	4.1 Konsep Pengembangan Perangkat Lunak		
				4.2 Analisis dan Desain Sistem		
			5. Data Science dan Kecerdasan Buatan	5.1 Data Science		
				5.2 Sistem Cerdas		
				5.3 Sistem Pendukung Keputusan		
				5.4 Machine Learning		
			6. Konsep Interaksi Manusia Komputer	6.1 Interaksi Manusia dan Komputer		
4	Menguasai konsep teoritis dan mampu membuat desain multimedia yang kreatif, inovatif, berdaya jual tinggi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi terkini dengan penuh tanggung jawab	Ipteks Utama	1. Konsep, teoritis, prosedur dan aplikasi pembuatan multimedia dan Konsep Dasar Grafis	1.1 Konsep macam-macam grafis	Konsep, teoritis, dan prosedur	
				1.2 Grafis 2D dan 3D		
				1.3 Transformasi pemodelan		
				1.4 Perpaduan algoritma		
				1.5 Dasar multimedia		
				1.6 Evaluasi sistem multimedia interaktif		
				1.7 Integrasi dan produksi multimedia		
				1.8 Augmented dan Virtual Reality		
				1.9 Image Processing		
				1.10 Sound Processing		
				1.11 Game Technology		
				1.12 Produksi Aplikasi Game		
				2. Pengembangan Produk Multimedia		2.1 Desain Multimedia 2D dan 3D
						2.2 Desain Multimedia Animasi Pembelajaran
3. Pengembangan Produk Berbasis Mobile	3.1 Mobile Programming					
	3.2 Pengembangan Mobile Learning					
5	Menguasai konsep dan praktik administrator jaringan serta mampu melakukan instalasi jaringan berbasis lokal, luas, dan internet yang memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	Ipteks Utama	1. Konsep teoritis Jaringan Komputer	1.1 Konsep Komunikasi Data	Konsep, teoritis, dan prosedur	
				1.2 Dasar Jaringan Komputer		
				1.3 Jaringan Nirkabel		
				1.4 Bilangan Biner		
				1.5 Konsep perhitungan numerik		
				1.6 Arsitektur Komputer		
				1.7 Konsep sistem operasi		
				1.8 Deadlock		
				2.1 Managemen Route		



			2. Managemen Jaringan Komputer	2.2 Managemen Bandwidth	
				2.3 Implementasi Jaringan Komputer	
			3. Keamanan Jaringan	3.1 Keamanan Jaringan Kabel	
				3.2 Keamanan Jaringan Nirkabel	
			4. Internet Service Provider	4.1 Internet service Provider	
			5. Jaringan berbasis Cloud	5.1 Jaringan berbasis Cloud	
6	Mampu merencanakan, mengembangkan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran TIK yang efektif serta inovatif sesuai dengan perkembangan teknologi abad XXI berdasarkan norma agama, etika profesi dan etika akademikberdaya jual tinggi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi terkini sesuai peraturan dan etika profesi sehingga berkontribusi dalam meningkatkan kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.	Ipteks Penciri Prodi	1. Konsep Dasar Pendidikan	1.1 Konsep perilaku dan kepribadian peserta didik	Konsep, teoritis, dan prosedur
				1.2 Konsep Dasar Perkembangan Perilaku	
				1.3 Konsep Bimbingan Belajar	
				1.4 Konsep Kesulitan belajar	
				1.5 Konsep pedagogik	
				1.6 Model-model pembelajaran	
			2. Konsep Dasar Kurikulum	2.1 Konsep dasar kurikulum	
				2.2 Karakteristik Kurikulum	
				2.3 Penerapan kurikulum	
				2.4 Penyusunan perangkat Kurikulum	
			3. Konsep Dasar dan Tata Cara Evaluasi Pembelajaran	3.1 Konsep dasar evaluasi	
				3.2 Penyusunan instrumen penilaian	
				3.3 Analisis hasil penilaian dan pelaporan hasil belajar	
				3.4 Evaluasi Pembelajaran	
			4. Praktik Perencanaan Pembelajaran/ Pelaksanaan Pembelajaran	4.1 Sumber belajar	
				4.2 Penyusunan Perangkat Pembelajaran	
				4.3 Pelaksanaan Pembelajaran	
				4.4 Pembelajaran berbasis micro learning	
				4.5 Pembelajaran berbasis social media	
				4.6 Pemanfaatan komputer dalam pembelajaran	
			5. Penelitian pendidikan	5.1 Prosedur dasar penelitian	
				5.2 Analisis data penelitian	
				5.3 Penulisan karya ilmiah	
			6. Manajemen pendidikan	6.1 Konsep dan prinsip manajemen pendidikan kejuruan	
				6.2 Tata kelola dan sumberdaya pendidikan	
7	Menguasai konsep perancangan laboratorium pendidikan dan TIK	Ipteks Pendukung	1. Prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja	1.1 Prinsip K3 bidang TIK & Listrik	Konsep, teoritis, dan prosedur
				1.2 Produktivitas sistem manajemen K3	



	untuk merancang dan melakukan manajemen laboratorium pendidikan dan TIK dengan baik berdasarkan norma agama dan etika profesi dengan memanfaatkan perkembangan pengetahuan dan teknologi sehingga dapat memberikan kontribusi bagi kehidupan bermasyarakat dan bernegara dengan menerapkan kemampuan mendalam pada bahasa pemrograman yang sedang trend pada masanya sehingga berkontribusi pada peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara.			1.3 Kebijakan tentang K3 bidang TIK	
			2. Konsep Dasar Keamanan Komputer dan Jaringan serta Prinsip K3	2.1 Keamanan Software	
				2.2 Keamanan Jaringan	
				2.3 Diagnosis Kegagalan Sistem Kemanan	
8	Menguasai konsep dan strategi bisnis untuk merencanakan dan mengelola usaha mandiri di bidang TIK dengan mengembangkan ide-ide kreatif di dalam berbisnis sesuai dengan internalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan mandiri di bidang TIK dengan mengembangkan ide-ide kreatif di dalam berbisnis sesuai norma, etika profesi.	Ipteks Pendukung	1. Konsep dasar dan Prosedur Perencanaan Usaha	1.1 Arti, fungsi, dan peranan KWU	Konsep, teoritis, dan prosedur
				1.2 Resiko usaha	
				1.3 Perencanaan usaha	
				1.4 Aspek legalitas usaha	
				1.5 Prinsip ekonomi dan etika profesi	
				1.6 Konsep e-bisnis di bidang pendidikan	
				1.7 Tantangan e-marketing	
				1.8 Permasalahan bisnis	
			2. Komunikasi Bisnis dan Profesi di bidang TIK	2.1. Bahasa Inggris Teknik dan Profesi	
9	Memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, manajerial, kerjasama, dan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan di dunia kerja berbasis pengalaman nyata di dalam dan luar kampus	Ipteks Pendukung	1. Praktik Kerja Industri	1. Praktik Kerja Industri	Konsep, teoritis, dan prosedur
			2. Membangun desa dan kawasan	2. Membangun desa dan kawasan	
			3. Kampus Menajar di Sekolah	3. Kampus Menajar di Sekolah	
			4. Magang Industri	4. Magang Industri	
			5. Magang Riset	5. Magang Riset	
			6. Proyek Kemanusiaan	6. Proyek Kemanusiaan	
			7. Proyek kewirausahaan	7. Proyek kewirausahaan	
			8. Studi Independen	8. Studi Independen	

Selanjutnya, terdapat tiga bahan kajian utama di PTI-UM. Ketiga bahan kajian tersebut adalah bahan kajian untuk kelompok MDPK, MKK dan MPPD. Bahan kajian untuk kelompok MDPK ditetapkan oleh universitas yang berlaku sama untuk seluruh program studi di UM. Bahan kajian untuk kelompok MKK ditetapkan oleh (1) universitas untuk sub

kelompok MDKP dan PLP/KPL/PKL, KKN; (2) program studi untuk sub kelompok MBS dengan mengacu pada bahan kajian yang ditetapkan oleh PSI, IOP, dan ASIIN. Universitas menetapkan bahan kajian untuk sub kelompok Matakuliah Dasar Kependidikan yang berlaku sama untuk seluruh program studi kependidikan di UM. Selain itu, PTI-UM juga menetapkan bahan kajian lanjut untuk kelompok Matakuliah MPPD. Bidang kajian lanjut tersebut diwadahi dalam beberapa Kelompok Bidang Keahlian (KBK), yaitu (1) Evaluasi dan Pengelolaan Pendidikan Kejuruan, (2) Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, (3) Strategi Pembelajaran Teknologi dan Kejuruan, (4) Pengembangan Aplikasi dan Media Pembelajaran Teknologi dan Kejuruan, dan (5) Ketenagakerjaan Teknologi dan Kejuruan

2. Penyusunan Matriks Standar CPL dan Bahan Kajian

Bahan kajian adalah dasar untuk membentuk matakuliah sebagai sarana untuk mencapai setiap Standar CPL PTI-UM. Pencapaian ke-delapan Standar CPL PTI-UM dilakukan secara berjenjang. Pemetaan bahan kajian per tahun berdasarkan Struktur Kurikulum UM ditunjukkan pada Tabel 5.

Penyajian matakuliah dalam sub kelompok MBS dilakukan secara berjenjang yang mengikuti kerangka kurikulumnya Asosiasi Pendidikan Teknik Indonesia. Tahun pertama difokuskan pada penguatan konsep-konsep dasar teknik informatika. Tahun kedua fokusnya ditingkatkan pada memberikan fondasi yang kuat pada keterampilan matematik, komputasi, metode percobaan, dan keinformatikaan. Tahun ketiga masuk pada konsep-konsep lanjut dalam bidang informatika.

Kelompok Matakuliah IPTEK Pendukung dan Matakuliah Dasar Kependidikan (MDK) diberikan pada tiga semester pertama. Tujuan MDK disajikan diawal adalah untuk mendasari pengetahuan pedagogik mahasiswa. Sedangkan tujuan kelompok Matakuliah IPTEK Pendukung disajikan diawal adalah memberikan pengenalan dan pembekalan sejak awal kepada mahasiswa tentang IPTEK.

Kelompok Matakuliah Penciri Program Studi juga diberikan secara berjenjang. Matakuliah untuk memperkuat keterampilan dasar berbahasa Inggris diberikan pada semester satu. Penciri PTI-UM adalah Pengembangan Sumber Belajar Inovatif, Workshop Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, dan Workshop Pengembangan Perangkat Lunak & Game, dimana beberapa Matakuliah tersebut disajikan pada semester empat dan lima. Keterampilan pedagogik (asesmen, strategi pembelajaran, kurikulum dan desain pembelajaran) diberikan pada semester empat, lima dan enam. Pada waktu yang sama, mahasiswa juga dibekali dengan keterampilan penelitian (metode penelitian, statistik, seminar). Selain itu, untuk memperkuat kompetensi mahasiswa, kelompok MPPD banyak diberikan pada semester lima dan enam. Pada tahun terakhir, mahasiswa difokuskan untuk menerapkan kemampuan interdisiplinernya dalam mata kuliah PLP dan KKN pada semester tujuh serta melakukan penelitian dalam bentuk skripsi pada semester delapan.

Tabel 5. Matriks Standar CPL dan bahan kajian

SCPL	IPTEK UTAMA					
	Pendidikan Agama	Pendidikan Pancasila	Pendidikan Bahasa Indonesia	Pendidikan Kewarganegaraan	Manajemen Inovasi	Kuliah Kerja Nyata
	Pendidikan Agama	Pendidikan Pancasila	Pendidikan Bahasa Indonesia	Pendidikan Kewarganegaraan	Manajemen Inovasi	Kuliah Kerja Nyata
Standar CPL 1	Pendidikan Agama	Pendidikan Pancasila	Pendidikan Bahasa Indonesia	Pendidikan Kewarganegaraan	Manajemen Inovasi	Kuliah Kerja Nyata

SCPL	IPTEK UTAMA			
	Pengantar Ilmu Kependidikan	Pengembangan Peserta Didik	Belajar dan Pembelajaran	Pengenalan Lapangan Persekolahan atau Kajian Pengalaman Lapangan
	Pengantar Ilmu Kependidikan	Pengembangan Peserta Didik	Belajar dan Pembelajaran	Pengenalan Lapangan Persekolahan atau Kajian Pengalaman Lapangan
Standar CPL 2	Pengantar Ilmu Kependidikan	Pengembangan Peserta Didik	Belajar dan Pembelajaran	Pengenalan Lapangan Persekolahan atau Kajian Pengalaman Lapangan

SCP L	IPTEK UTAMA																		
	1. Konsep dasar sistem komputer			2. Konsep dan penerapan Algoritme dalam Bahasa Pemrograman					3. Basis Data				4. Konsep Analisis dan Desain Software Aplikasi & Sistem Informasi		5. Data Science dan Kecerdasan Buatan				6. Kons ep IMK
	1.1 Konse p dasar sistem kompu ter	1.2 Penerap an teknolo gi informa si	1.3 Siste m Digit al dan IoT	2.1 Konsep Algoritme	2.2 Pemrogram an dasar	2.3 Pemrogram an Berorienta si Obyek	2.4 Struktur Data	2.5 Pemrogram an web	3.1 Sistem Informasi	3.2 Basis Data	3.3 Data Mining	3.4 Big Data	4.1 Konsep Pengemban gan Perangkat Lunak	4.2 Analisi s dan Desain Sistem	5.1 Data Scien ce	5.2 Sistem Cerdas	5.3 Sistem Penduku ng Keputus an	5.4 Machi ne Learni ng	6.1 Interak si Manusi a dan Kompu ter
Stand ar CPL 3	Dasar Teknik Digital dan IoT			Dasar Pemrograman Komputer		Pemrograman berorientasi obyek	Struktur Data	Pemrograman web	Analisis dan Desain Sistem Informasi	Basis Data	Data Mining	Big Data	Rekayasa Perangkat Lunak	Analisis dan Desain Sistem Informasi	Data Science	Kecerdasan Buatan	Sistem Pendukung Keputusan	Machin e Learning	Desain UI/UX

IPTEK UTAMA																
SCPL	1. Konsep, teoritis, prosedur dan aplikasi pembuatan multimedia dan Konsep Dasar Grafis											2. Pengembangan Produk Multimedia		3. Pengembangan Produk Berbasis Mobile		
	1.1 Konsep macam-macam grafis	1.2 Grafis 2D dan 3D	1.3 Transformasi pemodelan	1.4 Perpaduan algoritma	1.5 Dasar multimedia	1.6 Evaluasi sistem multimedia interaktif	1.7 Integrasi dan produksi multimedia	1.8 Augmented dan Virtual Reality	1.9 Image Processing	1.10 Sound Processing	1.11 Game Technology	1.12 Produksi Aplikasi Game	2.1 Desain Multimedia 2D dan 3D	2.2 Desain Multimedia Animasi Pembelajaran	3.1 Mobile Programming	3.2 Pengembangan Mobile Learning
Standar CPL 4	Grafika komputer		Matematika Teknik		Teknik multimedia			Media berbasis Augmented dan Virtual Reality	Pengolahan Citra dan Komputer Vision		Workshop Pengembangan Perangkat Lunak & Game		Game dan Animasi		Mobile Apps	

IPTEK UTAMA															
SCPL	1. Konsep teoritis Jaringan Komputer							2. Manajemen Jaringan Komputer			3. Keamanan Jaringan		4. Internet Service Provider	5. Jaringan berbasis Cloud	
	1.1 Konsep Komunikasi Data	1.2 Dasar Jaringan Komputer	1.3 Jaringan Nirkabel	1.4 Bilangan Biner	1.5 Konsep perhitungan numerik	1.6 Arsitektur Komputer	1.7 Konsep sistem operasi	1.8 Deadlock	2.1 Manajemen Route	2.2 Manajemen Bandwidth	2.3 Implementasi Jaringan Komputer	3.1 Keamanan Jaringan Kabel	3.2 Keamanan Jaringan Nirkabel	4.1 Internet service Provider	5.1 Jaringan berbasis Cloud
Standar CPL 5	Jaringan komputer dan Telekomunikasi			Matematika diskrit	Data Science	Organisasi dan Arsitektur Komputer		Manajemen Jaringan Komputer		Workshop Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	Keamanan Jaringan dan Sistem Komputer			Cloud Computing	

IPTEKS PENCIRI PRODI																			
SCPL	1. Konsep Dasar Kurikulum				2. Konsep Dasar dan Tata Cara Evaluasi Pembelajaran				3. Praktik Perencanaan Pembelajaran/ Pelaksanaan Pembelajaran						4. Penelitian pendidikan			5. Manajemen pendidikan	
	1.1 Konsep dasar kurikulum	1.2 Karakteristik Kurikulum	1.3 Penerapan kurikulum	1.4 Penyusunan perangkat Kurikulum	2.1 Konsep dasar evaluasi	2.2 Penyusunan instrumen penilaian	2.3 Analisis hasil penilaian dan pelaporan hasil belajar	2.4 Evaluasi Pembelajaran	3.1 Sumber belajar	3.2 Pemanfaatan komputer dalam pembelajaran	3.3 Penyusunan Perangkat Pembelajaran	3.4 Pelaksanaan Pembelajaran	3.5 Pembelajaran berbasis micro learning	3.6 Pembelajaran berbasis social media	4.1 Prosedur dasar penelitian	4.2 Analisis data penelitian	4.3 Penulisan karya ilmiah	5.1 Konsep dan prinsip manajemen pendidikan kejuruan	5.2 Tata kelola dan sumber daya pendidikan
Standar CPL 6	Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan Pendidikan Kejuruan				Evaluasi Pembelajaran				Pengembangan Sumber Belajar Inovatif		Perencanaan Pembelajaran dan Pembelajaran Mikro		Micro learning	Pembelajaran berbasis Sosial Media	Metodologi Penelitian dan Analisis Data		Tugas Akhir	Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan Pendidikan Kejuruan	

IPTEKS PENDUKUNG																		
SCPL	1. Prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja									2. Konsep Dasar Keamanan Komputer dan Jaringan serta Prinsip K3								
	1.1 Prinsip K3 bidang TIK & Listrik			1.2 Produktivitas sistem manajemen K3			1.3 Kebijakan tentang K3 bidang TIK			2.1 Keamanan Software			2.2 Keamanan Jaringan			2.3 Diagnosis Kegagalan Sistem Keamanan		
Standar CPL 7	Terintegrasi pada Matakuliah Praktikum									Keamanan Jaringan dan Sistem Komputer								

IPTEKS PENDUKUNG										
SCPL	1. Konsep dasar dan Prosedur Perencanaan Usaha								2. Komunikasi Bisnis dan Profesi di bidang TIK	
	1.1 Arti, fungsi, dan peranan KWU	1.2 Resiko usaha	1.3 Perencanaan usaha	1.4 Aspek legalitas usaha	1.5 Prinsip ekonomi dan etika profesi	1.6 Konsep e-bisnis di bidang pendidikan	1.7 Tantangan e-marketing	1.8 Permasalahan bisnis	2.1. Bahasa Inggris Teknik dan Profesi	
Standar CPL 8	Technopreneurship bidang IT					Edupreneurship	Bisnis Digital		Bahasa Inggris Teknik dan Profesi	

IPTEKS PENDUKUNG								
SCPL	1. Praktik Industri	2. Membangun desa dan kawasan	3. Kampus Menajar di Sekolah	4. Magang Industri	5. Magang Riset	6. Proyek Kemanusiaan	7. Proyek kewirausahaan	8. Studi Independen
	1. Praktik Industri	2. Membangun desa dan kawasan	3. Kampus Menajar di Sekolah	4. Magang Industri	5. Magang Riset	6. Proyek Kemanusiaan	7. Proyek kewirausahaan	8. Studi Independen
Standar CPL 9	1. Praktik Industri	2. Membangun desa dan kawasan	3. Kampus Menajar di Sekolah	4. Magang Industri	5. Magang Riset	6. Proyek Kemanusiaan	7. Proyek kewirausahaan	8. Studi Independen

3. Penetapan Nama Matakuliah

Penetapan nama matakuliah dilakukan berdasarkan tabel matriks Standar CPL dan bahan kajian (Tabel 5). Pada tabel tersebut dijabarkan secara langsung hubungan antara Standar CPL dan bahan kajian yang mendukungnya. Penetapan nama matakuliah prodi PTI dideskripsikan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6 Penetapan Nama Matakuliah Prodi PTI

Nama Matakuliah	Bahan Kajian	Sub Bahan Kajian	Kode Unsur SCPL
Dasar Teknik Digital dan IoT	1. Konsep dasar sistem komputer	1.1 Konsep dasar sistem komputer	S3, S9, S11, S12, P2, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
		1.2 Penerapan teknologi informasi	
		1.3 Sistem Digital dan IoT	
Dasar Pemrograman Komputer	2. Konsep dan penerapan Algoritme dalam Bahasa Pemrograman	2.1 Konsep Algoritme	S3, S9, S11, S12, P1, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Pemrograman berorientasi obyek		2.2 Pemrograman dasar	
Struktur Data		2.3 Pemrograman B O	S3, S9, S11, S12, P1, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Pemrograman web		2.4 Struktur Data	S3, S9, S11, S12, P3, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
		2.5 Pemrograman web	S3, S9, S11, S12, P1, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Analisis dan Desain Sistem Informasi	3. Basis Data	3.1 Sistem Informasi	S3, S9, S11, S12, P2, P6, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Basis Data		3.2 Basis Data	S3, S9, S11, S12, P3, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Data Mining (Pilihan) - ditambahkan		3.3 Data Mining	S3, S9, S11, S12, P3, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Big Data (Pilihan)		3.4 Big Data	S3, S9, S11, S12, P3, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Rekayasa Perangkat Lunak	4. Konsep Analisis dan Desain Software Aplikasi & Sistem Informasi	4.1 Konsep Pengembangan Perangkat Lunak	S3, S9, S11, S12, P6, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Analisis dan Desain Sistem Informasi		4.2 Analisis dan Desain Sistem	S3, S9, S11, S12, P2, P6, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Data Science	5. Data Science dan Kecerdasan Buatan	5.1 Data Science	S3, S9, S11, S12, P3, P10, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Kecerdasan Buatan		5.2 Sistem Cerdas	S3, S9, S11, S12, P1, P10, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Sistem Pendukung Keputusan		5.3 Sistem Pendukung Keputusan	S3, S9, S11, S12, P1, P10, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Machine Learning		5.4 Machine Learning	S3, S9, S11, S12, P1, P10, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Desain UI/UX	6. Konsep Interaksi Manusia Komputer	5.1 Interaksi Manusia dan Komputer	S3, S9, S11, S12, P2, P6, KK1, KK2, KU1, KU2, KU3, KU7, KU10
Grafika komputer	1. Konsep, teoritis, prosedur dan aplikasi pembuatan multimedia dan Konsep Dasar Grafis	1.1 Konsep macam-macam grafis	S9, S11, S12, P1, P5, KK3, KU1, KU2, KU5, KU10
Matematika Teknik		1.2 Grafis 2D dan 3D	
		Teknik multimedia	1.3 Transformasi pemodelan
1.4 Perpaduan algoritma			S9, S11, S12, P1, P4, KK3, KU1, KU2, KU5, KU10
1.5 Dasar multimedia			
1.6 Evaluasi sistem multimedia interaktif			
1.7 Integrasi dan produksi multimedia			



Media berbasis Augmented dan Virtual Reality		1.8 Augmented dan Virtual Reality	S9, S11, S12, P1, P4, P5, KK3, KU1, KU2, KU5, KU10
Pengolahan Citra dan Komputer Vision		1.9 Image Processing	S9, S11, S12, P1, P4, P5, P10, KK3, KU1, KU2, KU5, KU10
		1.10 Sound Processing	
Workshop Pengembangan Perangkat Lunak & Game		1.11 Game Technology	S9, S11, S12, P1, P4, KK3, KU1, KU2, KU5, KU10
		1.12 Produksi Aplikasi Game	
Game dan Animasi	2. Pengembangan Produk Multimedia dan Game	2.1 Desain Multimedia 2D dan 3D	S9, S11, S12, P1, P4, KK3, KU1, KU2, KU5, KU10
		2.2 Desain Multimedia Animasi Pembelajaran	
Mobile Apps	3. Pengembangan Produk Berbasis Mobile	3.1 Mobile Programming	S9, S11, S12, P1, P4, KK3, KU1, KU2, KU5, KU10
		3.2 Pengembangan Mobile Learning	
Jaringan komputer dan Telekomunikasi	1. Konsep teoritis Jaringan Komputer	1.1 Konsep Komunikasi Data	S5, S6, S9, S10, S12, P2, P7, P9, KK4, KK5, KU1, KU2, KU5, KU7, KU10
		1.2 Dasar Jaringan Komputer	
		1.3 Jaringan Nirkabel	
Matematika diskrit		1.4 Bilangan Biner	S5, S6, S9, S10, S12, P2, P7, KK4, KK5, KU1, KU2, KU5, KU7, KU10
		1.5 Konsep perhitungan numerik	
Organisasi dan Arsitektur Komputer		1.6 Arsitektur Komputer	S5, S6, S9, S10, S12, P2, KK4, KK5, KU1, KU2, KU5, KU7, KU10
		1.7 Konsep sistem operasi	
		1.8 Deadlock	
Manajemen Jaringan Komputer	2. Managemen Jaringan Komputer	2.1 Managemen Route	S5, S6, S9, S10, S12, P2, P7, P9, KK4, KK5, KU1, KU2, KU5, KU7, KU10
Workshop Jaringan Komputer dan Telekomunikasi		2.3 Implementasi Jaringan Komputer	S5, S6, S9, S10, S12, P7, P9, KK4, KK5, KU1, KU2, KU5, KU7, KU10
Keamanan Jaringan dan Sistem Komputer	3. Keamanan Jaringan	3.1 Keamanan Jaringan Kabel	S5, S6, S9, S10, S12, P7, P8, KK4, KK5, KU1, KU2, KU5, KU7, KU10
		3.2 Keamanan Jaringan Nirkabel	
	4. Internet Service Provider	4.1 Internet service Provider	
Cloud Computing	5. Jaringan berbasis Cloud	5.1 Jaringan berbasis Cloud	S5, S6, S9, S10, S12, P7, P9, KK4, KK5, KU1, KU2, KU5, KU7, KU10
Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan Pendidikan Kejuruan	1. Konsep Dasar Kurikulum	2.1 Konsep dasar kurikulum	S2, S3, S5, S8, S11, S12, P11, P12, KK6, KK7, KK8, KK9, KU2, KU3, KU6, KU7, KU9, KU10
		2.2 Karakteristik Kurikulum	
		2.3 Penerapan kurikulum	
		2.4 Penyusunan perangkat Kurikulum	
Evaluasi Pembelajaran	2. Konsep Dasar dan Tata Cara Evaluasi Pembelajaran	3.1 Konsep dasar evaluasi	S2, S3, S5, S8, S11, S12, P11, P12, KK6, KK7, KK8, KK9, KU2, KU3, KU6, KU7, KU9, KU10
		3.2 Penyusunan instrumen penilaian	
		3.3 Analisis hasil penilaian dan pelaporan hasil belajar	
		3.4 Evaluasi Pembelajaran	
		4.1 Sumber belajar	

Pengembangan Sumber Belajar Inovatif	3. Praktik Perencanaan Pembelajaran/ Pelaksanaan Pembelajaran	4.2 Pemanfaatan komputer dalam pembelajaran	S2, S3, S5, S8, S11, S12, P11, P12, KK6, KK7, KK8, KK9, KU2, KU3, KU6, KU7, KU9, KU10
Perencanaan Pembelajaran dan Pembelajaran Mikro		4.3 Penyusunan Perangkat Pembelajaran	S2, S3, S5, S8, S11, S12, P11, P12, KK6, KK7, KK8, KK9, KU2, KU3, KU6, KU7, KU9, KU10
Micro learning		4.4 Pelaksanaan Pembelajaran	
Pembelajaran berbasis Sosial Media		4.5 Pembelajaran berbasis micro learning	S2, S3, S5, S8, S11, S12, P11, P12, KK6, KK7, KK8, KK9, KU2, KU3, KU6, KU7, KU9, KU10
Metodologi Penelitian dan Analisis Data	4. Penelitian pendidikan	4.6 Pembelajaran berbasis social media	S2, S3, S5, S8, S11, S12, P11, P12, KK6, KK7, KK8, KK9, KU2, KU3, KU6, KU7, KU9, KU10
Tugas Akhir/Skripsi		5.1 Prosedur dasar penelitian	S2, S3, S5, S8, S11, S12, P11, P12, KK6, KK7, KK8, KK9, KU2, KU3, KU6, KU7, KU9, KU10
Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan Pendidikan Kejuruan		5.2 Analisis data penelitian	
Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan Pendidikan Kejuruan	5. Manajemen pendidikan	5.3 Penulisan karya ilmiah	S2, S3, S5, S8, S11, S12, P11, P12, KK6, KK7, KK8, KK9, KU2, KU3, KU6, KU7, KU9, KU10
Terintegrasi pada matakuliah praktikum		6.1 Konsep dan prinsip manajemen pendidikan kejuruan	
Keamanan Jaringan dan Sistem Komputer	1. Prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja	6.2 Tata kelola dan sumberdaya pendidikan	S5, S6, S9, S10, S12, P7, P8, KK4, KK5, KU1, KU2, KU5, KU7, KU10
		1.1 Prinsip K3 bidang TIK & Listrik	
		1.2 Produktivitas sistem manajemen K3	
Technopreneurship bidang IT	2. Konsep Dasar Keamanan Komputer dan Jaringan serta Prinsip K3	1.3 Kebijakan tentang K3 bidang TIK	S3, S4, S6, S10, S12, P13, KK11, KK12, KU2, KU3, KU6, KU10
		2.1 Keamanan Software	
		2.2 Keamanan Jaringan	
Edupreneurship	1. Konsep dasar dan Prosedur Perencanaan Usaha	2.3 Diagnosis Kegagalan Sistem Kemanan	S3, S4, S6, S10, S12, P13, KK11, KK12, KU2, KU3, KU6, KU10
		1.1 Arti, fungsi, dan peranan KWU	
		1.2 Resiko usaha	
Bisnis Digital	2. Komunikasi Bisnis dan Profesi di bidang TIK	1.3 Perencanaan usaha	S3, S4, S6, S10, S12, P13, KK11, KK12, KU2, KU3, KU6, KU10
		1.4 Aspek legalitas usaha	
		1.5 Prinsip ekonomi dan etika profesi	
Bahasa Inggris Teknik dan Profesi	2. Komunikasi Bisnis dan Profesi di bidang TIK	1.6 Konsep e-bisnis di bidang pendidikan	S3, S4, S6, S10, S12, P13, KK11, KK12, KU2, KU3, KU6, KU10
		1.7 Tantangan e-marketing	
		1.8 Permasalahan bisnis	S3, S4, S6, S10, S12, P13, KK11, KK12, KU2, KU3, KU6, KU10
		2.1. Bahasa Inggris Teknik dan Profesi	S3, S4, S6, S10, S12, P13, KK11, KK12, KU2, KU3, KU6, KU10

4. Penetapan Besarnya Bobot SKS Matakuliah

Besarnya bobot Satuan Kredit Semester (sks) suatu matakuliah dimaknai sebagai waktu yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk dapat memiliki kemampuan yang dirumuskan dalam matakuliah tersebut. Penetapan bobot sks dipertimbangkan dari jumlah sub bahan kajian yang dicakup, tingkat keluasan dan kedalaman, dan CPL yang dibebankan pada mk

tersebut, dan perkiraan kebutuhan waktu untuk mempelajari sub bahan kajian dalam satuan menit. Pemaknaan Satuan Kredit Semester dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a. Bentuk pembelajaran 1 (satu) Satuan Kredit Semester pada proses Pembelajaran berupa kuliah, responsi, atau tutorial, terdiri atas a) kegiatan proses belajar 50 (lima puluh) menit per minggu per semester; b) kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester; dan c) kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester (16 minggu).
- b. Bentuk Pembelajaran 1 (satu) Satuan Kredit Semester pada proses Pembelajaran berupa seminar atau bentuk lain yang sejenis, terdiri atas a) kegiatan proses belajar 100 (seratus) menit per minggu per semester; dan b) kegiatan mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu per semester (16 minggu).
- c. Bentuk Pembelajaran 1 (satu) Satuan Kredit Semester pada proses pembelajaran berupa praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, praktik kerja, Penelitian, perancangan, atau pengembangan, pelatihan militer, pertukaran pelajar, magang, wirausaha, dan/atau Pengabdian kepada Masyarakat, 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester (16 minggu).

L. Peta Kurikulum dan Struktur Kurikulum

Gambaran menyeluruh Kurikulum 2023 bagi S1 Pendidikan Teknik Informatika ditunjukkan pada Pemetaan Kurikulum 2023 pada Tabel 7.



Tabel 7. Pemetaan Kurikulum 2023 untuk S1 Pendidikan Teknik Informatika

No.	Struktur Kurikulum	Sks	Basic Concepts in Science, Mathematics and Informatics				Strong Foundation: Fundamental of Computer and Informatics				Advanced Concepts in Informatics, Computer				Capstone: Final Project, Specific Field of Informatics			
			1		2		3		4		5		6		7		8	
			Nama Matakuliah	sks	Nama Matakuliah	sks	Nama Matakuliah	sks	Nama Matakuliah	sks	Nama Matakuliah	sks	Nama Matakuliah	sks	Nama Matakuliah	sks	Nama Matakuliah	sks
A	Matakuliah Dasar Pengembangan Karakter	12		3		4		0		5		0		0		0		0
	Matakuliah Wajib Universitas		Pendidikan Agama	3	Pendidikan Pancasila	2			Pendidikan Kewarganegaraan	2								
	Matakuliah Penciri UM				Pendidikan Bahasa Indonesia	2			Manajemen Inovasi	3								
B	Matakuliah Keilmuan & Keahlian (MKK)	98		17		16		17		16		14		8		10		0
B.1	Matakuliah Dasar Keilmuan Pendidikan (MDKP)	8	Perkembangan Peserta Didik	3	Pengantar Ilmu Kependidikan	2	Belajar dan Pembelajaran	3										
B.2	Matakuliah Bidang Studi	58		14		14		11		9		10		0		0		0
			Bahasa Inggris Teknik & Profesi	3	Matematika Diskrit	3	Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	4	Workshop Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	3	Metodologi Penelitian dan Analisis Data	3						
			Dasar Pemrograman Komputer	4	Pemrograman Berorientasi Obyek	4	Pemrograman Web	4	Kecerdasan Buatan	3	Workshop Pengembangan Perangkat Lunak & Game	3						
			Organisasi dan Arsitektur Komputer	3	Basis Data	4	Rekayasa Perangkat Lunak	3	Technopreneur bidang IT	3	Pengolahan Citra dan Komputer Vision	4						
			Matematika Teknik	4	Struktur Data	3												
B.3	Matakuliah Pendidikan Teknik Informatika	20		0		0		3		7		4		0				6
							Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan	3	Evaluasi Pembelajaran	3	Perencanaan Pembelajaran dan	4					Tugas Akhir	6



					Pendidikan Kejuruan			Pembelajaran Mikro							
							Pengembangan Sumber Belajar Inovatif	4							
B.4	PLP, KKN, Praktik Industri	12	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	4	0	
											KKN	4	Praktik Industri	4	
											PLP	4			
C	Matakuliah Peminatan dan Pengembangan Diri	36	0	0	6	3	6	3	6	12	9	0	0	0	
C.1											PAKET MBKM				
					Dasar Teknik Digital & IOT	3	Grafika Komputer	3	Data Science	3	Media berbasis Augmented dan Virtual Reality	3	MK Pilihan di luar paket AM	3	
					Teknik Multimedia	3			Analisis dan Desain Sistem Informasi	3	Mobile Apps	3	MK Pilihan di luar paket AM	3	
											Game dan Animasi	3	MK Pilihan di luar paket AM	3	
											UI/UX Desain	3			



No.	Struktur Kurikulum	Tahun I		Tahun II		Tahun III		Tahun IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
A MDPK									
A.1	Matakuliah Wajib Universitas	Pendidikan Agama	Pendidikan Pancasila		Pendidikan kewarganegaraan				
			Pendidikan Bahasa Indonesia						
A.2	Matakuliah Penciiri UM				Manajemen Inovasi				
B MKK									
B.1	MDKP	Perkembangan Peserta Didik	Pengantar Ilmu Pendidikan	Belajar dan Pembelajaran	Workshop Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	Metodologi Penelitian dan Analisis Data			Tugas Akhir
B.2	MBS	Bahasa Inggris Teknik & Profesi	Matematika Diskrit	Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	Kecerdasan Buatan	Workshop Pengembangan Perangkat Lunak & Game			
		Dasar Pemrograman Komputer	Pemrograman Berorientasi Obyek	Pemrograman Web	Technopreneur bidang IT	Pengolahan Citra dan Komputer Vision			
		Organisasi dan Arsitektur Komputer	Basis Data	Rekayasa Perangkat Lunak					
		Matematika Teknik	Struktur Data						
B.3	Matakuliah Pendidikan Teknik			Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan Pendidikan Kejuruan	Pengembangan Sumber Belajar Inovatif	Perencanaan Pembelajaran dan Pembelajaran Mikro			
						Evaluasi Pembelajaran			
B.4	PLP, KKN, Praktik Industri						PLP		
							KKN	Praktik Industri	
C MPPD									
				Dasar Teknik Digital & IOT	Grafika Komputer	Data Science			
				Teknik Multimedia		Analisis dan Desain Sistem Informasi			
D Transdisipliner									
							MK Transdisipliner	MK Transdisipliner	



M. Sebaran Matakuliah

1. Sebaran Matakuliah dalam Struktur Kurikulum UM

Distribusi matakuliah PTI-UM dalam Struktur Kurikulum UM ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Matakuliah dalam Struktur Kurikulum UM

NO.	NAMA MATAKULIAH					Th. I		Th. II		Th. III		Th. IV		Prasyarat
	Kode	Indonesia/Inggris	sks	JS	W/P*	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	Matakuliah Dasar Pengembangan Karakter		12											
1	UNIV236001	Pendidikan Agama Islam/ <i>Islamic Education</i>	3	3	W	x								
2	UNIV236002	Pendidikan Agama Protestan/ <i>Protestant Education</i>	3	3	W									
3	UNIV236003	Pendidikan Agama Katholik/ <i>Catholic Education</i>	3	3	W									
4	UNIV236004	Pendidikan Agama Hindu/ <i>Hindu Education</i>	3	3	W									
5	UNIV236005	Pendidikan Agama Budha/ <i>Budha Education</i>	3	3	W									
6	UNIV236006	Pendidikan Agama Konghuchu/ <i>Konghuchu Education</i>	3	3	W									
7	UNIV236007	Pendidikan Pancasila/ <i>Pancasila Education</i>	2	2	W		x							
8	UNIV236008	Pendidikan Kewarganegaraan/ <i>Civics Education</i>	2	2	W				x					
9	UNIV236009	Pendidikan Bahasa Indonesia/ <i>Indonesian Language</i>	2	2	W		x							
10	UNIV236010	Manajemen Inovasi/ <i>Innovation Management</i>	3	3	W				x					
B	Matakuliah Keilmuan & Keahlian (MKK)		98											
B.1	Matakuliah Dasar Keilmuan Pendidikan (MDKP)		8											
1	UNIV236011	Pengantar Ilmu Kependidikan/ <i>Introduction of Education</i>	2	2	W		x							
2	UNIV236012	Perkembangan Peserta Didik/ <i>Learner Development</i>	3	3	W	x								
3	UNIV236013	Belajar dan Pembelajaran/ <i>Teaching and Learning</i>	3	3	W				x					
B.2	Matakuliah Bidang Studi		82											
1	PTIN236001	Dasar Pemrograman Komputer	4	4	W	x								
2	PTIN236002	Matematika Teknik	4	4	W	x								
3	PTIN236003	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3	3	W	x								
4	PTIN236004	Bahasa Inggris Teknik & Profesi	3	3	W	x								
5	PTIN236005	Matematika Diskrit	3	3	W		x							
6	PTIN236006	Pemrograman Berorientasi Obyek	4	4	W		x							PTIN236001
7	PTIN236007	Basis Data	4	4	W		x							



2. Sebaran Matakuliah per Semester

Distribusi matakuliah per semester ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Matakuliah per Semester

Kode	Nama Matakuliah	Sks	js	Sifat
Semester 1				
UNIV236001	Pendidikan Agama*	3	3	W
UNIV236012	Perkembangan Peserta Didik	3	3	W
PTIN236001	Dasar Pemrograman Komputer	4	4	W
PTIN236002	Matematika Teknik	4	4	W
PTIN236003	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3	3	W
PTIN236004	Bahasa Inggris Teknik & Profesi	3	3	W
	Jumlah	20	20	
Semester 3				
UNIV236013	Belajar dan Pembelajaran	3	3	W
PTIN236009	Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	4	4	W
PTIN236010	Pemrograman Web	4	4	W
PTIN236011	Rekayasa Perangkat Lunak	3	3	W
PTIN236012	Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan Pendidikan Kejuruan	3	3	W
PTIN236023	Dasar Teknik Digital & IOT	3	3	P
PTIN236022	Teknik Multimedia	3	3	P
	Pilihan Maksimal	23	23	
Semester 5				
PTIN236017	Evaluasi Pembelajaran	3	3	W
PTIN236018	Metodologi Penelitian dan Analisis Data	4	4	W
PTIN236019	Perencanaan Pembelajaran dan Pembelajaran Mikro	4	4	W
PTIN236020	Workshop Pengembangan Perangkat Lunak & Game	3	3	W
PTIN236021	Pengolahan Citra dan Komputer Vision	3	3	W
PTIN236024	Data Science	3	3	P
PTIN236025	Analisis dan Desain Sistem Informasi	3	3	P
	Jumlah	23	23	
Semester 7				
PTIN236090	Praktik Industri	4	4	W
	MK Pilihan 1	3	3	
	MK Pilihan 2	3	3	
	MK Pilihan 3	3	3	
	Jumlah	7	7	
Semester 2				
UNIV236007	Pendidikan Pancasila	2	2	W
UNIV236011	Pengantar Ilmu Kependidikan	2	2	W
UNIV236009	Pendidikan Bahasa Indonesia	2	2	W
PTIN236005	Matematika Diskrit	3	3	W
PTIN236006	Pemrograman Berorientasi Obyek	4	4	W
PTIN236007	Basis Data	4	4	W
PTIN236008	Struktur Data	3	3	W
	Jumlah	20	20	
Semester 4				
UNIV236008	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	W
UNIV236010	Manajemen Inovasi	3	3	W
PTIN236013	Pengembangan Sumber Belajar Inovatif	4	4	W
PTIN236014	Workshop Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	3	3	W
PTIN236015	Kecerdasan Buatan	3	3	W
PTIN236016	Technopreneur bidang IT	3	3	W
PTIN236026	Grafika Komputer	3	3	P
	Jumlah	21	21	
Semester 6				
	MBKM			W
				W
				W
				W
				W
				P
				P
				P
	Jumlah	20		
Semester 8				
PTIN236111	Tugas Akhir	6	6	W
	Jumlah	6		

N. Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Prodi

Pelaksanaan MB-KM mengacu pada Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian



Pendidikan dan Kebudayaan 2020. Program studi memfasilitasi mahasiswa (dapat diambil atau tidak) untuk: a) Dapat mengambil SKS di luar perguruan tinggi paling lama 2 semester atau setara dengan 40 SKS. b) Dapat mengambil SKS di program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang sama sebanyak 1 semester atau setara dengan 20 SKS. SKS dapat diambil dari matakuliah untuk kelompok Matakuliah Dasar Pengembangan Karakter, Matakuliah Keilmuan dan Keahlian, serta Matakuliah Peminatan dan Pengembangan Diri. Teknis pelaksanaan program MB-KB dijelaskan pada buku pedoman terpisah.

O. Deskripsi Matakuliah

A. Matakuliah Dasar Pengembangan Karakter

A.1. Matakuliah Wajib Universitas

Matakuliah	:	Pendidikan Agama Islam	Semester	:	1				
Kode	:	UNIV236001	Sifat	:	Wajib UM				
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
		v							
<p>CPMK Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan pengertian agama, pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (Samawi dan Budaya); 2. Merumuskan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist, dan Ijtihad); 3. Merumuskan manusia dalam berbagai pandangan: Islam dan Ilmu Pengetahuan; 4. Merumuskan peribadatan dalam Islam: pengertian, ibadah, pembagian dan syarat diterimanya ibadah, pangkal ibadah dan hikmat yang terkandung di dalamnya; 5. Membangun keluarga sakinah (perkawinan); 6. Merumuskan akhlak: pengertian akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam Islam; 7. Mengaitkan Islam dan masalah kontemporer: KAM dan HAM dalam Islam, pelestarian lingkungan, perekonomian dan pembaharuan dalam Islam. 									

Deskripsi Matakuliah

Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan: keimanan dan ketaqwaan, filsafat ketuhanan (teologi); Manusia: hakikat manusia, martabat manusia, tanggung jawab manusia; Hukum: menumbuhkan kesadaran untuk taat hukum Tuhan, fungsi profetik agama dalam hukum; Moral: agama sebagai sumber moral, akhlak mulia dalam kehidupan; Ilmu Pengetahuan, teknologi dan Seni: iman, ipteks, dan amal sebagai kesatuan, kewajiban menuntut dan mengamalkan ilmu, tanggung jawab ilmuwan dan seniman; Kerukunan antar umat beragama: agama merupakan rahmat bagi semua, kebersamaan dalam pluralisme beragama; Masyarakat: masyarakat beradab dan sejahtera, peran umat beragama dalam mewujudkan masyarakat beradab dan sejahtera, HAM dan demokrasi; Budaya: budaya akademik, etos kerja, sikap terbuka dan adil; Politik: kontribusi agama dalam kehidupan berpolitik, peranan agama dalam mewujudkan persatuan dan kesatuan bangsa.

Rujukan	
[1]	Syihab, M. Quraish. 1999. Wawasan Al-Quran. Bandung: Penerbit Mizan
[2]	Imarah, Muhammad. 1999. Islam dan Pluralistas: Perbedaan dan kemajemukan dalam Bingkai Persatuan (terjemahan Abdul Hayyie Al kattanie). Jakarta: Gema Insani



[3]	Ibnul Hajjaj. Abdul Husain Muslim. 1954. Shahih Islam
[4]	Ash-Shobuny, Muhammad Ali. Shafwatu at-Tafaasir, Lebanon, Darr el-Rasyad
[5]	Zuhdi, Masfuk. 1988. Masail Fiqhiyah. Jakarta: Haji masagung

Matakuliah	:	Pendidikan Pancasila	Semester	:	2				
Kode	:	UNIV236007	Sifat	:	Wajib UM				
Sks/JS	:	2/2	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
		v							
CPMK									
Mahasiswa dapat:									
1. Merumuskan faham kebangsaan Indonesia;									
2. Menelaah Sistem Ketatanegaraan Republik Indonesia;									
3. Menganalisis dinamika pelaksanaan UUD 1945;									
4. Mengaitkan filsafat, etika, dan ideologi Pancasila dalam kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara.									

Deskripsi Matakuliah

Pancasila dalam Kajian Sejarah Bangsa; Pancasila sebagai dasar Negara; Pancasila sebagai Ideologi Negara; Pancasila sebagai Sistem Filsafat; Pancasila sebagai Sistem Etika; dan Pancasila sebagai Dasar Nilai Pengembangan Ilmu.

Rujukan	
[1]	Abdullah, Rozali, 1984, <i>Pancasila sebagai Dasar Negara dan Pandangan Hidup Bangsa</i> , CV. Rajawali, Jakarta.
[2]	Ali, As'ad Said, 2009, <i>Negara Pancasila Jalan Kemaslahatan Berbangsa</i> , DAFTAR PUSTAKA LP3ES, Jakarta.
[3]	Anshoriy, HM. Nasruddin, 2008, <i>Bangsa Gagal: Mencari Identitas Kebangsaan</i> , LKiS, Yogyakarta.
[4]	Bakry, Noor Ms., 2010, <i>Pendidikan Pancasila</i> , DAFTAR PUSTAKA Pelajar, Yogyakarta. Kaelan, 2000, <i>Pendidikan Pancasila</i> , Paradigma, Yogyakarta.
[5]	Dodo, Surono dan Endah (ed.), 2010, <i>Konsistensi Nilai-Nilai Pancasila dalam UUD 1945 dan Implementasinya</i> , PSP-Press, Yogyakarta.
[6]	Kaelan, 2012, <i>Problem Epistemologis Empat Pilar Berbangsa dan Bernegara</i> , Paradigma, Yogyakarta.
[7]	Kusuma, A.B., 2004, <i>Lahirnya Undang-Undang Dasar 1945</i> , Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia, Jakarta.
[8]	Latif, Yudi, 2011, <i>Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas dan Aktualitas Pancasila</i> , PT Gramedia DAFTAR PUSTAKA Utama, Jakarta.
[9]	Nuridin, Encep Syarief, 2002, <i>Konsep-Konsep Dasar Ideologi: Perbandingan Ideologi Besar Dunia</i> , CV Maulana, Bandung.
[10]	Rindjin, Ketut, 2012, <i>Pendidikan Pancasila untuk Perguruan Tinggi</i> , PT. Gramedia DAFTAR PUSTAKA Utama, Jakarta.
[11]	Zubair, Achmad Charris, 1990, <i>Kuliah Etika</i> , Rajawali Pers, Jakarta.

Matakuliah	:	Pendidikan Kewarganegaraan	Semester	:	4
Kode	:	UNIV236008	Sifat	:	Wajib UM
Sks/JS	:	2/2	Prasyarat	:	-



Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
	v							
CPMK								
Mahasiswa dapat: <ol style="list-style-type: none">1. Merumuskan pengertian dan pemahaman tentang Bangsa dalam sistem negara kesatuan Republik Indonesia;2. Merumuskan pengertian dan pemahaman tentang Negara dalam sistem negara kesatuan Republik Indonesia;3. Memperjelas hak warga negara dengan negara;4. Memperjelas kewajiban warga negara dengan negara;5. Menelaah tentang demokrasi;6. Mengabstraksi Hak Asasi Manusia (HAM);7. Mengabstraksi tentang wawasan nusantara;8. Merumuskan ketahanan politik nasional;9. Merumuskan strategi nasional.								

Deskripsi Matakuliah

Konsep dasar, tujuan, pendekatan, dan kedudukan pendidikan kwaranegaraan dalam sistem pendidikan nasional; Mengembangkan sikap positif terhadap Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI); Konsep Hak Azasi Manusia dalam Konteks Indonesia; Warga negara dan kewarganegaraan, serta hubungan warga negara dengan Negara; Konstitusi Negara dan UUD NRI Tahun 1945; Budaya politik, budaya demokrasi, dan civil society; Cara pandang lokal dalam konteks wawasan kebangsaan dan nasionalisme Indonesia; Manajemen konflik dan ketahanan Nasional Indonesia; Politik dan Strategi Nasional Indonesia.

Rujukan	
[1]	Al Hakim, S. dkk. 2012. <i>Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Konteks Indonesia</i> . Malang: Universitas Negeri Malang Press.
[2]	Azra, A. 2002. <i>Paradigma Baru Pendidikan Nasional, ReSCPL Acuan: i dan Demokratisasi</i> . Jakarta. Kompas.
[3]	Budihardjo, M. 1996. <i>Demokrasi Indonesia: Demokrasi Parlementer dan Demokrasi Pancasila</i> . Jakarta. Gramedia.
[4]	Fatah, E. S.. 1994. "Manajemen Konflik Politik dan Demokrasi". <i>Prisma</i> . Tahun XXIII, Nomor 8. (Halaman 43-56).
[5]	Hikam, Muhammad AS. 1996. <i>Demokrasi dan Civil Society</i> . Jakarta. LP3ES.
[6]	Islamy. M.I. 1997. <i>Prinsip-Prinsip Perumusan Kebijakan Negara</i> . BUMI AKSARA: Jakarta.
[7]	Lemhannas. 1974. <i>Ketahanan Nasional</i> . Jakarta, Markas Besar Angkatan Bersenjata Republik Indonesia.
[8]	Ley, Cornelis. 1997. "Nasionalisme". Dalam <i>Wawasan Kebangsaan</i> . (Halaman 33-48). Jakarta. Penerbit Badan Pendidikan dan Pelatihan Departemen Dalam Negeri.
[9]	Mahfud MD, M. 1999. <i>Hukum dan Pilar-pilar Demokrasi</i> . Yogyakarta. Gramedia.
[10]	Naning, R. 1983. <i>Cita dan Citra Hak-Hak Asasi Manusia Di Indonesia</i> . Jakarta. Lembaga Kriminologi Universitas Indonesia. Program Penunjang bantuan Hukum Indonesia.
[11]	Nugroho, Heru. 1997. "Pemahaman Kritis SARA dan Kemajemukan Masyarakat Indonesia". Dalam <i>Wawasan Kebangsaan</i> . (Halaman 49-66). Jakarta. Penerbit Badan Pendidikan dan Pelatihan Departemen Dalam Negeri.
[12]	Pasaribu, I.L. dan B. Simandjuntak. 1982. <i>Pendidikan Nasional (Tinjauan Paedagogik Teoritis)</i> . Bandung. Tarsito.
[13]	Rosyada, D. Dkk. 2000. <i>Demokrasi, Hak Asasi Manusia, Masyarakat Madani</i> . Jakarta: Prenada Media.
[14]	Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
[15]	Undang-undang Nomor 12 Tahun 2006 tentang Kewarganegaraan Republik Indonesia.



[16]	Latif, Yudi. 2010. Negara Paripurna. Jakarta. Penerbit Gramedia.
[17]	Kusuma, A.B., 2004, <i>Lahirnya Undang-Undang Dasar 1945</i> , Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia, Jakarta.

Matakuliah	:	Pendidikan Bahasa Indonesia	Semester	:	2				
Kode	:	UNIV236009	Sifat	:	Wajib UM				
Sks/JS	:	2/2	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
		v							
CPMK									
1		Menjadi ilmuwan dan professional yang memiliki pengetahuan dan sikap positif terhadap bahasa Indonesia sebagai bahasa negara dan bahasa nasional dan mampu menggunakannya secara baik dan benar untuk mengungkapkan pemahaman, rasa kebangsaan dan cinta tanah air, dan untuk berbagai keperluan dalam bidang ilmu teknologi dan seni, serta profesinya masing-masing.							

Deskripsi Matakuliah

Kedudukan bahasa Indonesia: sejarah bahasa Indonesia, bahasa negara, bahasa persatuan, bahasa ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, fungsi dan peran bahasa Indonesia dalam pembangunan bangsa; Menulis: makalah, rangkuman/ringkasan buku atau bab, resensi buku; Membaca untuk menulis: membaca tulisan/artikel ilmiah, membaca tulisan populer, mengakses informasi melalui internet; Berbicara untuk keperluan akademik: presentasi, berseminar, berpidato dalam situasi formal.

Rujukan	
[1]	Johanes, Herman. 1980. Membina bahasa Indonesia menjadi bahasa Indonesia yang ilmiah, indah, dan lincah, dalam Analisis Kebudayaan. Tahun 12, Nomor 4
[2]	Keraf, Gory S. 1994. Komposisi. Ende-Flores, Nusa Indah
[3]	M. Crimmon, James. 1967. Writing with Purpose. Boston: Houghton Mifflin Company
[4]	Moelion, M. Anton (Ed). 1988. Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai DAFTAR PUSTAKA
[5]	Rafi'uddin, Ahmad. 1992. Penulisan Makalah. Malang: IKIP Malang
[6]	Tompkins, gail. 1996. Teaching Writing: Balancing Process and Product. Oxford Press

Matakuliah	:	Kuliah Kerja Nyata	Semester	:	6				
Kode	:	UKKN6090	Sifat	:	Wajib UM				
Sks/JS	:	4/4	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
		v							
CPMK									
1		Mengintegrasikan dan mengaplikasikan berbagai ilmu yang telah di dapat di kampus untuk membantu menyelesaikan permasalahan sosial di masyarakat secara tepat, sistematis, mandiri, bertanggung jawab dan selaras dengan perkembangan ipteks.							

**Deskripsi Matakuliah**

Mahasiswa menemukan, merumuskan, memecahkan dan menanggulangi permasalahan pembangunan masyarakat; memberikan pemikiran berdasarkan IPTEK, teknologi dan seni, menularkan seperangkat pengetahuan, sikap dan keterampilan kepada warga masyarakat secara sistematis dalam memecahkan masalah pembangunan serta menyusun laporan kegiatan.

Rujukan	
[1]	Buku Panduan KKN UM

A.2. Matakuliah Penciri Universitas

Matakuliah	:	Manajemen Inovasi	Semester	:	4				
Kode	:	UNIV6010	Sifat	:	Wajib UM				
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
		v							
CPMK									
1	Menguasai dasar-dasar sains antara lain mampu membedakan proses sains dan non sains, metode induksi dan deduksi, memahami metode ilmiah, hirarki dan terminologi sains dan keterbatasannya sebagai pembentuk nilai-nilai kemanusiaan.								
2	Menunjukkan nilai-nilai sains sebagai nilai-nilai kemanusiaan dengan perilaku mandiri, bertanggungjawab, kreatif, disiplin dalam kehidupan sosial kemasyarakatan yang beraneka ragam.								

Deskripsi Matakuliah

Ruang lingkup Dasar-dasar sains: pengertian sains dan filsafat sains, perkembangan pola berfikir manusia, peranan sains terhadap perkembangan masyarakat, hakekat dan fungsi sains, anatomi sains, metode ilmiah, nilai-nilai dan keterbatasan sains, matematika sebagai sarana berfikir deduktif, statistik sebagai sarana berfikir induktif, sains dan teknologi, sains dan masa depan.

Rujukan	
[1]	Viennot, L., 2004. Reasoning in Physics, The Part of Common Sense, Kluwer Academic Press, New York
[2]	McGrath, A. E.. 2001. A Scientific Theology, Vol. 1 Nature, T&T Clarck Co, Edinburgh, Scotland
[3]	Couvalis, G.,1997. The Phylosophy of Science and Objectivity, Sage Publication Ltd. New Delhi. India
[4]	Badii, R., Politii, A. 1997. Complexity, Hierarchical structures and scaling in physics, Cambridge U. P. Cambridge, UK
[5]	Wonorahardjo, S. 2010. Dasar-dasar Sains. Jakarta: PT Indeks.



B. Matakuliah Keilmuan dan Keahlian

B.1. Matakuliah Dasar Keilmuan Pendidikan

Matakuliah	:	Pengantar Ilmu Kependidikan	Semester	:	2			
Kode	:	UNIV236011	Sifat	:	Wajib UM			
Sks/JS	:	2/2	Prasyarat	:	-			
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
		v						
CPMK								
Mahasiswa dapat:								
1. Merumuskan konsep dasar, mekanisme, dan taksonomi perilaku manusia;								
2. Membangun motivasi dan dinamika perilaku;								
3. Membandingkan keragaman dalam kecakapan dan kepribadian, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya;								
4. Merumuskan prinsip dasar perkembangan perilaku dan pribadi: konsep dasar, mekanisme, tahapan perkembangan, dan karakteristiknya;								
5. Merumuskan aspek-aspek perkembangan perilaku dan pribadi;								
6. Merumuskan perilaku dan pribadi remaja, serta permasalahannya;								
7. Merumuskan prinsip dasar belajar mengajar pendidikan teknik: konsep dasar, mekanisme, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya;								
8. Merumuskan tujuan serta mengevaluasi proses dan hasil belajar dalam pendidikan teknik;								
9. Membandingkan beberapa pandangan tentang teori, sistem, dan strategi belajar mengajar dalam pendidikan teknik;								
10. Merumuskan konsep dasar bimbingan belajar dalam pendidikan teknik;								
11. Mendiagnosis kesulitan belajar dalam pendidikan teknik;								
12. Melatih pengajaran remedial dalam pendidikan teknik								

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan tentang kedudukan, peranan, dan tugas guru sebagai pendidik dan pengajar pendidikan teknik, prinsip-prinsip dasar umum perkembangan perilaku dan pribadi, serta kemungkinan-kemungkinan implikasinya bagi pengembangan proses, hasil, dan bimbingan belajar mengajar dalam pendidikan teknik; keterampilan dasar dalam penggunaan teknik/pendekatan dan instrumen pengukuran psikologis hasil belajar siswa/peserta didik dalam mengidentifikasi dan memahami indikator-indikator dan latar belakang dari aspek-aspek perilaku dan kepribadian siswa/peserta didik yang fundamental bagi pengembangan proses belajar mengajar dan bimbingan yang efektif dalam pendidikan teknik; dan penghayatan nilai-nilai kesamaan, keragaman, dan keunikan perilaku, serta kepribadian manusia umumnya dan para siswa/ peserta didik khususnya, sehingga dapat melakukan tindakan penyesuaian yang memadai dalam pendidikan teknik.

Rujukan	
[1]	Bentham, Susan. 2002. <i>Psychology and Education (Routledge Modular Psychology)</i> . Routledge: Taylor & Francis Books.
[2]	Elliot, Andrew J. dan Dweck Carol S. 2005. <i>Handbook of Competence and Motivation</i> . New York: Guilford Press.
[3]	Jarvis, Matt. 2005. <i>The Psychology of Effective Learning And Teaching</i> . London: Nelson Thornes.
[4]	Slavin, Robert E. 2005. <i>Educational Psychology: Theory and Practice</i> . New York: Allyn & Bacon.



[5]	Snowman, Jack dan Biehler, Robert. 2004. Psychology Applied to Teaching. New Jersey: RoutledgeFalmer.
[7]	Stapleton, Merv. 2001. Education (Psychology in Practice S.). New York: Hodder Arnold.
[8]	Thorndike, Edward Lee. 2003. Education Psychology. London: Routledge.

Matakuliah	: Perkembangan Peserta Didik	Semester	: 1					
Kode	: UNIV236012	Sifat	: Wajib UM					
Sks/JS	: 3/3	Prasyarat	: -					
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
		v						
CPMK								
<ol style="list-style-type: none"> Merumuskan tentang faktor siswa: The Learners and Their Motives (Konsep dasar, kebutuhan-kebutuhan siswa, uraian khusus mengenai n-Ach dan n-Aff); Merumuskan tentang faktor siswa: The Learners and His/ Her Family (konsep dasar, keadaan sosial ekonomi siswa, family, dan perlakuan keluarga terhadap siswa). Merumuskan tentang faktor siswa: pengaruh keluarga terhadap proses belajar siswa; Merumuskan tentang faktor siswa: The Learners and the Peer-Group (konsep dasar, serta siswa dan kelompok sebayanya); Merumuskan tentang faktor siswa: peranan kelompok sebaya terhadap proses belajar siswa; Merumuskan tentang faktor belajar: Traditional/Conventional Views of Learning and Instruction (konsep dasar, kerangka berpikir, aplikasi pada proses belajar siswa); Merumuskan tentang proses belajar: Psychological concept of the Teaching Learning process (konsep dasar jenis-jenis teori belajar, aplikasi pada proses belajar siswa); 								

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang faktor aktivitas belajar siswa dalam, proses belajar, kondisi-kondisi yang terkait dengan efektivitas belajar, serta masalah- masalah yang terjadi dalam aktivitas belajar.

Rujukan	
[1]	Bentham, Susan. 2002. Psychology and Education (Routledge Modular Psychology). Routledge: Taylor & Francis Books.
[2]	Elliot, Andrew J. dan Dweck Carol S. 2005. Handbook of Competence and Motivation. New York: Guilford Press.
[3]	Jarvis, Matt. 2005. The Psychology of Effective Learning And Teaching. London: Nelson Thornes.
[4]	Slavin, Robert E. 2005. Educational Psychology: Theory and Practice. New York: Allyn & Bacon.
[5]	Snowman, Jack dan Biehler, Robert. 2004. Psychology Applied to Teaching. New Jersey: RoutledgeFalmer.
[7]	Stapleton, Merv. 2001. Education (Psychology in Practice S.). New York: Hodder Arnold.
[8]	Thorndike, Edward Lee. 2003. Education Psychology. London: Routledge.

Matakuliah	: Belajar dan Pembelajaran	Semester	: 3
Kode	: UNIV236013	Sifat	: Wajib UM
Sks/JS	: 3/3	Prasyarat	: -



Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
			v					
CPMK								
Mahasiswa dapat: <ol style="list-style-type: none">1. Merumuskan wawasan pendidikan: posisi belajar dalam konstelasi pendidikan teknik;2. Merumuskan wawasan pendidikan berorientasi life skills: latar belakang, konsep, dan teori life skills;3. Merumuskan wawasan pendidikan berorientasi life skills: perkembangan dan implikasi life skills dalam pendidikan teknik dan model pendidikan teknik berorientasi pengembangan life skills;4. Membandingkan reformasi strategi belajar: revolusi dan paradigma cara belajar dari waktu ke waktu;5. Merumuskan Quantum teaching: latar belakang, landasan teori, konsep dan definisi, langkah-langkah model quantum teaching, serta simulasi pembelajaran quantum teaching dalam belajar dan pembelajaran teknik;6. Membangun model pembelajaran pengembangan penalaran moral: latar belakang, landasan teori, konsep dan definisi, langkah-langkah model pembelajaran pengembangan penalaran moral, serta simulasi pembelajaran pengembangan penalaran moral dan kaitannya dengan belajar dan pembelajaran teknik;7. Membangun model pembelajaran concept attainment: skenario, tujuan dan asumsi, sintak (syntax), sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dukungan sistem, serta dampak pembelajaran dan dampak penyerta model pembelajaran concept attainment, serta simulasi model pembelajaran concept attainment dalam belajar dan pembelajaran teknik;8. Membangun model pembelajaran inductive thinking: skenario, tujuan dan asumsi, sintak (syntax), sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dukungan sistem, serta dampak pembelajaran dan dampak penyerta model pembelajaran inductive thinking, serta simulasi model pembelajaran inductive thinking dalam belajar dan pembelajaran teknik;9. Membangun model pembelajaran advance organizers: skenario, tujuan dan asumsi, sintak (syntax), sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dukungan sistem, serta dampak pembelajaran dan dampak penyerta model pembelajaran advance organizers, simulasi model pembelajaran advance organizers dalam belajar dan pembelajaran teknik;10. Membangun model pembelajaran nondirective teaching: skenario, tujuan dan asumsi, sintak (syntax), sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dukungan sistem, serta dampak pembelajaran dan dampak penyerta model pembelajaran nondirective teaching, serta simulasi model pembelajaran nondirective teaching dalam belajar, dan pembelajaran teknik;11. Membangun model pembelajaran synectics: skenario, tujuan dan asumsi, sintak (syntax), sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dukungan sistem, serta dampak pembelajaran dan dampak penyerta model pembelajaran synectics, serta simulasi model pembelajaran synectics dalam belajar dan pembelajaran teknik;12. Membangun model pembelajaran stress reduction: skenario, tujuan dan asumsi, sintak (syntax), sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dukungan sistem, serta dampak pembelajaran dan dampak penyerta model pembelajaran stress reduction, serta simulasi model pembelajaran stress reduction dalam belajar dan pembelajaran teknik;13. Membangun model pembelajaran desensitization: skenario, tujuan dan asumsi, sintak (syntax), sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dukungan sistem, serta dampak pembelajaran dan dampak penyerta model pembelajaran desensitization, serta simulasi model pembelajaran desensitization dalam belajar dan pembelajaran teknik;14. Membangun model pembelajaran assertiveness training: skenario, tujuan dan asumsi, sintak (syntax), sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dukungan sistem, serta dampak pembelajaran dan dampak penyerta model pembelajaran assertiveness training, serta simulasi model pembelajaran assertiveness training dalam belajar dan pembelajaran teknik.								



Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan tentang strategi pembelajaran, baik pembelajaran dalam perspektif metodik maupun psikologis, dinamika perkembangan strategi pembelajaran terkini dan model pembelajaran konvensional, dan selanjutnya dipraktikkan dalam bentuk simulasi kelas.

Rujukan	
[1]	Bentham, Susan. 2002. Psychology and Education (Routledge Modular Psychology). Routledge: Taylor & Francis Books.
[2]	Elliot, Andrew J. dan Dweck Carol S. 2005. Handbook of Competence and Motivation. New York: Guilford Press.
[3]	Jarvis, Matt. 2005. The Psychology of Effective Learning And Teaching. London: Nelson Thornes.
[4]	Slavin, Robert E. 2005. Educational Psychology: Theory and Practice. New York: Allyn & Bacon.
[5]	Snowman, Jack dan Biehler, Robert. 2004. Psychology Applied to Teaching. New Jersey: RoutledgeFalmer.
[7]	Stapleton, Merv. 2001. Education (Psychology in Practice S.). New York: Hodder Arnold.
[8]	Thorndike, Edward Lee. 2003. Education Psychology. London: Routledge.

B.2. Matakuliah Bidang Studi

Matakuliah	:	Dasar Pemrograman Komputer	Semester	:	1			
Kode	:	PTIN236001	Sifat	:	Wajib			
Sks/JS	:	4/4	Prasyarat	:	-			
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
			v					
CPMK								
1. Mahasiswa dapat menguasai Struktur Bahasa Pemrograman Dasar, Aturan Penulisan menggunakan bahasa pemrograman C++, Memahami alur program serta Flowchart								
Sub-CPMK								
1. Mahasiswa dapat memahami dan mendefinisikan tipe data 2. Mahasiswa dapat memahami dan mendefinisikan variable 3. Mahasiswa dapat memahami dan mendefinisikan serta menggunakan Konstanta dan Operator 4. Mahasiswa dapat memahami dan mendefinisikan serta mengimplementasikan konsep percabangan 5. Mahasiswa dapat memahami dan mendefinisikan serta mengimplementasikan konsep perulangan 6. Mahasiswa dapat memahami dan mendefinisikan serta mengimplementasikan Array, Function 7. Mahasiswa dapat memahami dan mendefinisikan serta mengimplementasikan Pointer dan Rekursif.								

Deskripsi Matakuliah



Mata kuliah ini menyajikan tentang konsep pemrograman dasar komputer yang meliputi tipe data dasar, variabel, konstanta, operator, input, output, kendali program (kondisi, pengulangan loncatan), tipe data lanjut (array, struct, pointer, class), dan konsep dasar Object Oriented Programming (OOP) yang dapat diaplikasikan kedalam aplikasi standalone komputer dan kendali robot.

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

Matakuliah	:	Matematika Teknik	Semester	:	1			
Kode	:	PTIN236002	Sifat	:	Wajib			
Sks/JS	:	4/4	Prasyarat	:	-			
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
			v					
CPMK								
1. Mahasiswa dapat memahami dan menguasai konsep matematika teknik khususnya berkaitan dengan bidang teknik informatika								
Sub-CPMK								
1. Memahami konsep dasar aljabar, trigonometri, grafik dan kurva								
2. Menyelesaikan penggunaan bilangan kompleks dan fungsi hiperbolik								
3. Menyelesaikan determinan dan jenis-jenis matriks;								
4. Memahami konsep limit fungsi, turunan, turunan tingkat tinggi, penerapan diferensial;								
5. Memahami konsep Integral bentuk baku dan integral bentuk spesifik, integral parsial dan integral fungsi trigonometri;								
6. Memahami konsep integrasi: luasan, persamaan parametrik, nilai rata-rata, nilai RMS, volume benda putar, sentroid-bidang dan pusat gravitasi;								
7. Memahami konsep integrasi: panjang kurva, persamaan kurva, persamaan parametrik, permukaan putaran dan kaidah Pappus serta integral berganda;								

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan tentang konsep dasar dan identitas matematika, serta penerapan konsep matematika dalam perhitungan yang terkait dengan bidang teknik informatika, meliputi aljabar trigonometri, grafik kurva, bilangan kompleks, matriks dan determinan. Serta konsep lanjutan tentang limit fungsi, turunan, turunan tingkat tinggi, penerapan diferensial, integral bentuk baku dan integral bentuk spesifik, integral parsial dan integral fungsi trigonometri.

Rujukan



[1]	Graham, Alexander. 2018. Matrix Theory and Applications for Scientists and Engineers.
[2]	Sullivan, Michael. 2015. Algebra and Trigonometry.
[3]	Boyce, John G, dkk. 2015. Mathematics for Technical and Vocational Students. Singapore: Pearson Education Asia.
[4]	Stroud, K. A. 2016. Matematika untuk Teknik. Terjemahan oleh Sucipto, E. Jakarta: Erlangga.
[5]	Kreyzig, E. 2016. Matematika Teknik Lanjutan Jilid 1. Terjemahan oleh Hutahaean, E. Dkk. Jakarta: Erlangga.
[7]	Lopez, Robert Rose. 2017. Advanced Engineering Mathematics. Singapore: Adison-Wesley.
[8]	Deem, Bill R. dan Zannini, Tony. 2018. Electronics and Computer Math. Singapore: Prentice-Hall.

Matakuliah	: Organisasi dan Arsitektur Komputer	Semester	: 1					
Kode	: PTIN236003	Sifat	: Wajib					
Sks/JS	: 3/3	Prasyarat	: -					
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
			v					
CPMK								
1. Mahasiswa dapat memahami dan menguasai arsitektur dan organisasi komputer								
Sub-CPMK								
1. Mahasiswa mampu menguasai struktur komputer, menelaah evolusi dan kinerja komputer: sejarah, perancangan kinerja, dan studi kasus evolusi Pentium dan Power PC; 2. Merumuskan bus-bus sistem: komponen dan fungsi komputer, struktur interkoneksi, PCI, serta futurebus+; 3. Membandingkan sistem memori internal: sistem memori komputer, memori utama, cache, DRAM dan Membandingkan memori eksternal: magnetic disk, RAID, optical memory, serta pita magnetik; 4. Membandingkan input/output: perangkat eksternal, modul I/O, I/O terprogram, interrupt-driven I/O, DMA, saluran I/O dan prosesor, serta interface eksternal; Merumuskan dukungan sistem operasi: Kompetensi SO, penjadwalan, serta manajemen memori; 5. Merumuskan aritmatika komputer: ALU, representasi integer, aritmatika integer, representasi floating point, dan aritmatika floating point; Merumuskan set instruksi: karakteristik, jenis operand, jenis operasi, serta bahasa rakitan, pengalamatan dan format instruksi; 6. Merumuskan struktur dan fungsi CPU: organisasi prosesor, organisasi register, siklus instruksi, pipeline instruksi, dan studi kasus Prosesor Pentium dan Power PC; Mengabstraksi prosesor superskalar: tinjauan, masalah rancangan, serta studi kasus Power PC dan Pentium; 7. Memahami unit kontrol: operasi mikro, kontrol CPU, serta implementasi hardwired; Menelaah organisasi paralel: multiprosesing, koherensi cache dan protokol MESI, komputasi vektor, serta prosesor paralel								

Deskripsi Matakuliah

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

Rujukan



[1]	Stallings, William. 2015. Computer Organization and Architecture Designing for Performance. New Jersey: Prentice-Hall.
[2]	Comer, Douglas E. 2015. Essentials of Computer Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.
[3]	Heuring, Vincent P. dan Jordan, Harry F. 2014. Computer Systems Design and Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.
[4]	Syahrul. 2010. Organisasi dan Arsitektur Komputer. Yogyakarta: Andi Offset.
[5]	Abdurrohman, Maman. 2008. Organisasi & Arsitektur Komputer. Bandung: Info

Matakuliah	:	Bahasa Inggris Teknik & Profesi	Semester	:	1			
Kode	:	PTIN236004	Sifat	:	Wajib			
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-			
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
								v
CPMK								
1. Mahasiswa memiliki keterampilan komunikasi lisan dan tulisan tingkat lanjut dalam Bahasa Inggris, utamanya berkenaan dengan bidang Teknik Informatika								
Sub-CPMK								
1. Memahami tata bahasa Inggris, kosa kata yang relevan dengan bidang keahlian/bidang studi dan mengasah keterampilan menulis untuk ungkapan singkat (passage) dalam bahasa Inggris. 2. Melakukan presentasi/komunikasi lisan/tulis singkat memo, surat formal, dan surat non formal, Menyusun laporan singkat dalam bahasa Inggris mengenai perangkat keras dan perangkat lunak di bidang Informatika. 3. Melakukan presentasi dalam bahasa Inggris mengenai perangkat lunak dan perangkat keras dengan topik bidang Informatika. 4. Menyusun topik untuk mempersiapkan wawancara dalam Bahasa Inggris dan melakukan wawancara dalam Bahasa Inggris dengan baik dan sesuai kaidah yang berlaku. 5. Menerjemahkan dan memahami buku/tulisan bidang Teknik Informatika/ Komputer dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia atau sebaliknya 6. Merangkum bahan bacaan berbahasa Inggris serta membuat laporan berbahasa Inggris dari berbagai sumber 7. Melakukan presentasi tulisan/laporan berdasarkan suatu investigasi atau survey.								

Deskripsi Matakuliah

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

Rujukan	
[1]	Beedles, Bonnie dan Petracca, Michael. 2018. Academic Context Disciplinary Conditions. New York: Prentice-Hall.
[2]	Blass, Laurie. 2016. Quest: Listening and Speaking in the Academic World. Singapore: McGraw Hill Higher Education.
[3]	Giltrow, Janet. 2013. Academic Writing. New York: Broadview Press.



[4]	Hewings, Martin. 2015. Advanced Grammar in Use With CD ROM. Cambridge: Cambridge University Press.
[5]	Kennedy, May Lynch dan Smith, Hadley M. 2012. Reading and Writing in the Academic Community. New Jersey: Prentice-Hall.

Matakuliah	:	Matematika Diskrit	Semester	:	2				
Kode	:	PTIN236005	Sifat	:	Wajib				
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
						v			
CPMK									
1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep serta aplikasi matematika diskrit, terutama berkenaan dengan pembelajaran logika, algoritma, graph, automata, dan komputasi geometri.									
Sub-CPMK									
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis logika dan pembuktiannya; 2. Merancang bahasa matematika: set, fungsi, sekuen dan string, serta relasi; 3. Memdesain dan membuat relasi: relasi ekuivalen, matriks relasi, dan database relasional; 4. Memecahkan algoritma: correctness, analisis, dan rekursif; 5. Membandingkan teori bilangan: pembagi, representasi integer dan algoritma integer, serta algoritma Euclidean; 6. Merumuskan metode berhitung dan prinsip Pigeonhole; 7. Merumuskan relasi recurrent: pemecahan relasi recurrent dan aplikasi untuk analisis algoritma; 8. Menjelaskan teori graph: path dan cycle, Hamiltonian cycle dan TSP, algoritma path terpendek, representasi graph, isomorfisme graph, graph planar, serta instant insanity; 9. Membandingkan tree: terminologi dan karakteristik tree, spanning tree, minimum spanning tree, binary tree, traversal tree, decision tree dan isomorfisme tree, serta game tree; 10. Membandingkan model jaringan: algoritma flow max. teorema min cut, dan matching; 11. Membandingkan automata, grammar, dan bahasa: rangkaian sekuensial dan Finite-State Machine, Finite-State Automata, bahasa dan grammar, Nondeterministic Finite-State Automata, serta relasi antara bahasa dan automata; 12. Menyelesaikan komputasi geometri: masalah closest-pair dan algoritma untuk menghitung Convex Hull. 									

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan tentang konsep serta aplikasi matematika diskrit, terutama berkenaan dengan pembelajaran logika, algoritma, *graph*, automata, dan komputasi geometri.

Rujukan	
[1]	Anderson, James A. 2004. Discrete Mathematics with Combinatorics. New Jersey: Prentice-Hall.
[2]	Goodaire, Edgar dan Parmenter, Michael. 2006. Discrete Mathematics with Graph Theory. New Jersey: Prentice-Hall.
[3]	Gossett, Eric. 2003. Discrete Math with Proof. New Jersey: Prentice-Hall.



[4]	Johnsonbaugh, Richard. 200. Discrete Mathematics. Singapore: Pearson Education Asia.
[5]	Kolman, Bernard, dkk. 2004. Discrete Mathematical Structures. New Jersey: Prentice-Hall.
[6]	Rosen, Kenneth H. 2003. Discrete Mathematics and Its Applications. Singapore: McGraw-Hill Education.

Matakuliah	: Pemrograman Berorientasi Obyek	Semester	: 2					
Kode	: PTIN236006	Sifat	: Wajib					
Sks/JS	: 4/4	Prasyarat	: -					
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
			v					
CPMK								
<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa menunjukkan pemahaman tentang pemrograman berorientasi objek tingkat dasar, konsep dasar dan implementasi pilar-pilar utama mencakup pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme di dalam pemrograman berorientasi objek. Mahasiswa mampu menciptakan aplikasi pemrograman berorientasi objek dengan menggunakan software JAVA, yang mengimplementasikan konsep pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme. 								
Sub-CPMK								
<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep dasar pemrograman berorientasi objek menggunakan Bahasa pemrograman JAVA Mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan Tipe Data, Control Flow dan Perulangan pada pemrograman JAVA; Mahasiswa mampu memahami, mendeskripsikan dan menerapkan konsep Kelas, Objek dan Method Mahasiswa mampu memahami, mendeskripsikan dan menerapkan konsep Inheritance, Enkapsulasi dan Polymorphism Mahasiswa mampu memahami, mendeskripsikan dan menerapkan konsep Kelas Abstrak, Interface dan Exception Handling Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) dalam pengembangan aplikasi perangkat lunak. Mahasiswa mampu menciptakan inovasi berupa perangkat lunak yang menerapkan konsep PBO Mahasiswa mampu menguji fungsionalitas perangkat lunak yang dikembangkan 								

Deskripsi Matakuliah

Tujuan pemberian matakuliah ini adalah agar mahasiswa dapat memahami konsep pemrograman berorientasi objek tingkat dasar, konsep dasar dan implementasi pilar-pilar utama mencakup pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme di dalam pemrograman berorientasi objek, serta membuat aplikasi pemrograman berorientasi objek dengan menggunakan software JAVA, mencakup pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme di dalam pemrograman berorientasi objek.

Rujukan	
[1]	Sage, K. (2019). Concise Guide to Object-Oriented Programming. Springer Nature Switzerland.



[2]	Weisfeld, M. (2019). The Object-Oriented Thought Process, Fifth Edition. Addison-Wesley Professional.
[3]	Baesens, B., Backiel, A., & Broucke, S. vanden. (2015). Beginning Java® programming : the object-oriented approach. Wiley.
[4]	Lowe, D. (2011). Java all-in-one for dummies. Wiley.

Matakuliah	:	Basis Data	Semester	:	2				
Kode	:	PTIN236007	Sifat	:	Wajib				
Sks/JS	:	4/4	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
				v					
CPMK									
1. Mahasiswa menguasai dan mampu menerapkan konsep basis data dalam perencanaan dan pengelolaan data.									
Sub-CPMK									
Mahasiswa dapat memenuhi jабaran materi menggunakan tools Manajemen SQL Server Studio:									
1. Menerapkan pemodelan data dan tipe data.									
2. Merancang model dan mapping relasional.									
3. Menguasai konsep normalisasi dan denormalisasi.									
4. Menerapkan backup, recovery, restoring serta TSQL Select menggunakan tools yang telah ditentukan.									
5. Menerapkan subquery (fungsi agregasi dan built in function).									
6. Menerapkan trigger, view, dan rollback.									
7. Menerapkan function.									

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan tentang menerapkan konsep basis data dalam perencanaan dan pengelolaan data.

Rujukan	
[1]	Indrajani, S.Kom, MM. 2018. Database System All In One Theory, Practice, and Case Study. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
[2]	Elmasri and Navathe. 2011. Sixth Edition Fundamentals of Database Systems.

Matakuliah	:	Struktur Data	Semester	:	2				
Kode	:	PTIN236008	Sifat	:	Wajib				
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
				v					
CPMK									



<p>1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep struktur data dan algoritma dalam pemrograman serta mampu menerapkan konsep struktur data dan algoritma untuk menyelesaikan masalah-masalah pemrograman.</p>
<p>Sub-CPMK</p>
<p>Mahasiswa dapat memenuhi jabaran materi menggunakan tools C++:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Merumuskan abstraksi data;2. Merumuskan konsep array, record, dan pointer: deklarasi array, operasi dasar array (penciptaan dan penghancuran, penyisipan, pengambilan nilai,3. pemrosesan traversal, dan pencarian), sorting (Bubble Sort), array multidimensi, array dan pointer, struktur record, serta representasi record di memori;4. Memecahkan permasalahan sorting dan searching: insertion sort, selection sort, merging, merge sort, radix sort, tree sort, shell sort, searching dan5. modifikasi data;6. Menganalisis penggunaan stack: spesifikasi, representasi, dan aplikasi stack (ekspresi aritmatika, polish notation);7. Menganalisis queue: spesifikasi queue, representasi queue (linier maupun circular), dan aplikasi queue;8. Menganalisis dequeue: representasi sequen dan operasi pada elemen dequeue;9. Menganalisis priority queue: representasi sequen dan operasi pada elemen priority queue;10. Mendesaian dan membuat proses rekursif (Menara Hanoi dan implementasi prosedur secara rekursif menggunakan stack);11. Mendesaian dan membuat linked-list: deklarasi, operasi dasar (penciptaan dan penghancuran simpul, inialisasi linked-list, penyisipan simpul,12. penghapusan simpul, penelusuran simpul, dan pencarian simpul), dan operasi terhadap linked-list (penghapusan, inversi, penyambungan, serta panjang13. linked-list);14. Mendesaian dan membuat varian single linked-list: single linked-list dengan last dan circular linked-list (deklarasi, operasi, implementasi, dan pencarian15. simpul);16. Mendesaian dan membuat double linked-list: deklarasi dan operasi pada double linked-list;17. Mendesaian dan membuat tree: binary tree, traversing binary tree, algoritma traversal, threads, binary search tree, searching dan inserting dalam binary18. tree, heap sort, Panjang path (algoritma Huffman);19. Mendesaian dan membuat hashing: Hash Table;

Deskripsi Matakuliah

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

Rujukan	
[1]	Baase, Sara dan Van Gelder, Allen. 2000. Computer Algorithms Introduction to Design and Analysis. Singapore: Pearson Education Asia.
[2]	Collins, William. 2003. Data Structures and the Standard Template Library. Singapore: McGraw-Hill Education
[3]	Johnsonbaugh, Richard dan Schaefer, Marcus. 2004. Algorithms. Singapore: Pearson Education Asia.



[4]	Levitin, Anany V. 2003. Introduction to the Design and Analysis of Algorithms. Singapore: Pearson Education Asia.
[5]	Main, Michael dan Savitch Walter. 2004. Data Structures and Other Objects Using C++. Singapore: Pearson Education Asia.
[6]	Malik. 2003. Data Structures Using C++. Singapore: Thomson Learning Asia.

Matakuliah	:	Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	Semester	:	3				
Kode	:	PTIN236009	Sifat	:	Wajib				
Sks/JS	:	4/4	Prasyarat	:	-				
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
						v			
CPMK									
1. Mahasiswa memahami dan memiliki keterampilan mengidentifikasi, menerapkan teknologi untuk komunikasi data, telekomunikasi, dan jaringan komputer yang digunakan saat ini serta perkembangannya di masa mendatang.									
Sub-CPMK									
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa menguasai kategori arsitektur protokol TCP/IP dan lapisan OSI sesuai perkembangan teknologi komputer saat ini 2. Mahasiswa menguasai topologi dalam konsep pembangunan jaringan. 3. Mahasiswa menguasai konsep dan media yang digunakan untuk transmisi data pada jaringan komputer. 4. Mahasiswa menguasai konsep teknik komunikasi data digital sesuai dengan perkembangan teknologi komputer saat ini. 5. Mahasiswa menguasai protokol data link control sesuai dengan perkembangan teknologi komputer saat ini. 6. Mahasiswa menguasai konsep circuit switching, packet switching dan routing sesuai dengan perkembangan teknologi komputer saat ini. 7. Mahasiswa menguasai konsep administrasi dan infrastruktur sistem jaringan. 8. Mahasiswa menguasai konsep Internet Protocol (IP) untuk penggunaan subnetting sesuai dengan perkembangan teknologi komputer saat ini. 9. Mahasiswa menguasai konsep protocol Local Area Network (Jaringan Nirkabel LAN) dan wireless sesuai dengan perkembangan teknologi komputer saat ini. 10. Mahasiswa dapat menggunakan aplikasi penganalisis jaringan (network analyzer) untuk mengamati lalu lintas data pada jaringan komputer. 11. Mahasiswa menyimpulkan metode jaringan dalam transfer data antar dua node atau dua host. 12. Mahasiswa dapat menganalisis paket data dan kondisi jaringan komputer yang ada di lingkungan sekitar (laboratorium/ruangan kelas). 									

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki keterampilan mengidentifikasi, menerapkan teknologi untuk komunikasi data, telekomunikasi dan jaringan komputer yang digunakan saat ini serta perkembangannya di masa mendatang.



Rujukan	
[1]	White, K., 2013, Data Communications and Computer Networks: A Business User's Approach 7th Edition, Cengage Learning. ISBN 1133626467.
[2]	Robertazzi, T., 2017, Introduction to Computer Networking, Springer. ISBN 978-3-319-53102-1.
[3]	Irawati, I., Yovita, L., dan Wibowo, T., 2015, Jaringan Komputer dan Data Lanjut, Deepublisher. ISBN 978-602-280-954-8.

Matakuliah	:	Pemrograman Web	Semester	:	3			
Kode	:	PTIN236010	Sifat	:	Wajib			
Sks/JS	:	4/4	Prasyarat	:	-			
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
			v					
CPMK								
1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep XHTML, JavaScript, Java Applets, XML, Perl, PHP, ASP.NET, MySQL, dan JDBC, CGI, serta implementasinya pada basis data melalui Web.								
Sub-CPMK								
<ol style="list-style-type: none"> Mengabstraksi tentang internet, www, web browser, web server, URL, protokol http, dan toolbox pemrograman Menjelajah tentang XHTML: evolusi, sintak dasar, struktur dokumen XHTML, format text, citra, hypertext link, list, tabel, form, dan frame; Menyusun style sheets: level style sheets, format spesifikasi, format selector, form properti, properti font dan list, pengaturan text, margin dan warna, latar belakang, garis tepi, serta tag dan <div>; Menjelajah dasar-dasar JavaScript: orientasi objek, karakteristik sintak, operasi-operasi primitif dan ekspresi, I/O, perintah-perintah kontrol, kreasi dan modifikasi objek, array, fungsi, konstruktor, pattern matching, dan error dalam script; Merumuskan dokumen JavaScript dan HTML: JavaScript Execution Environment, dokumen model objek, mengakses elemen, event dan penanganan event, model event, serta object navigator; Merumuskan dokumen dinamik JavaScript: posisi elemen, moving element, visibilitas elemen, mengubah warna dan font, isi dinamik, elemen stack, lokasi dan reaksi mouse, elemen slow movement, serta elemen drag and drop; Memfasilitasi Java Applets: aktivitas applet, metode paint component, <object> tag, parameter applet, grafik, warna, serta applet interaktif; Memfasilitasi XML: sintaks XML, struktur dokumen, definisi tipe dokumen, namespace, skema XML, menampilkan dokumen XML, sheet style XSLT, dan prosesor XML; Menelaah dasar-dasar Perl: operasi skalar, perintah penugasan dan I/O, perintah kontrol, array, hash, referensi, fungsi, pattern matching, serta file I/O; Membangun Perl untuk Pemrograman CGI: interface gateway, CGI linkage, format query string, modul CGI, serta cookies; Merumuskan servlets dan halaman server Java: detail servlet, storing information, serta halaman server Java; Membangun program dengan PHP: karakteristik sintaks, primitif, operasi, dan ekspresi, output, statemen kontrol, array, fungsi, pattern matching, form handling, file, cookies, serta tracking; 								



14. Mengaitkan akses basis data melalui Web: basis data relasional, SQL, arsitektur untuk akses basis data, sistem basis data MySQL, akses basis data dengan Perl dan MySQL, PHP dan MySQL, serta JDBC dan MySQL;Merumuskan abstraksi data;
15. Menciptakan proyek akhir pemrograman web;
16. Menerapkan Hosting Local dan online, serta membuat aplikasi enterprise.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membekali mahasiswa tentang konsep XHTML, JavaScript, Java Applets, XML, Perl, PHP, ASP.NET, MySQL, dan JDBC, CGI, serta implementasinya pada basis data melalui Web.

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

Matakuliah	: Rekayasa Perangkat Lunak	Semester	: 3					
Kode	: PTIN236011	Sifat	: Wajib					
Sks/JS	: 3/3	Prasyarat	: -					
Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8
			v					
CPMK								
1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep-konsep rekayasa perangkat lunak (PL) yang dapat diaplikasikan dalam daur hidup pengembangan perangkat lunak (PL), yang menitikberatkan pada: manajemen dan proses pengembangan, analisis kebutuhan, desain dan implementasi, pemeliharaan dan pengujian, serta peran CASE tools dalam pengembangan perangkat lunak (PL).								
Sub-CPMK								
Mahasiswa dapat:								
1. Menelaah evolusi PL, prespektif industri, usia PL, karakteristik PL, komponen dan aplikasi PL, persoalan dan krisis PL, paradigma rekayasa PL (classic, prototyping, spiral, FGT, dan kombinasi);								
2. Merumuskan matriks PL: pengukuran dan metrik, estimasi, analisis resiko, penjadwalan, pengendalian, metrik berorientasi ukuran dan fungsi, overview faktor kualitas, pengukuran kualitas, pengumpulan metrik, serta komputasi dan evaluasi;								
3. Merencanakan estimasi manajemen proyek: scope PL, sumber daya (PK, PL, manusia, dan reusability) estimasi proyek PL, teknik dekomposisi (LOC, FO, estimasi upaya), model								



<p>estimasi empiris (COCOMO, Putnam, function-point), serta tool otomatis untuk estimasi proyek;</p> <ol style="list-style-type: none">4. Merumuskan konsep rekayasa sistem komputer: sistem berbasis komputer, rekayasa sistem komputer, analisis sistem, pemodelan dan arsitektur sistem, serta spesifikasi sistem;5. Merumuskan dasar-dasar analisis kebutuhan: analisis dan tugas-tugas analisis, Teknik komunikasi, prinsip-prinsip analisis, prototipe PL, serta spesifikasi PL;6. Merencanakan analisis terstruktur: notasi dasar dan eksistensinya (ekstensi sistem waktu nyata, ekstensi Ward dan Mellor, pemodelan kelakuan, ekstensi aplikasi berbasis data), prosedur analisis terstruktur, serta kamus kebutuhan;7. Menyusun analisis dan pemodelan berorientasi objek: konsep dasar, pemodelan analisis berorientasi objek, serta pemodelan data;8. Merumuskan dasar-dasar desain PL: proses desain, dasar-dasar desain, desain modular, desain data, arsitektur desain, desain prosedural, serta dokumentasi desain;9. Merancang desain berorientasi aliran data: desain dan aliran informasi, pertimbangan proses desain, analisis transform, analisis transaction, pertimbangan heuristik, pasca-proses desain, serta optimasi desain;10. Merancang desain berorientasi objek: konsep dasar, metode-metode desain, definisi class dan object, operasi pada objek, antarmuka dan komponen program, notasi, desain detail implementasi, serta strategi desain;11. Memilih bahasa pemrograman dan pengkodean: karakteristik bahasa pemrograman, dasar bahasa pemrograman, klasifikasi bahasa pemrograman, gaya pengkodean, serta efisiensi;12. Meningkatkan jaminan kualitas PL: kualitas PL dan jaminan kualitas PL, metrik kualitas PL, reliabilitas PL, serta metode jaminan kualitas PL;13. Membandingkan teknik-teknik pengujian PL: dasar-dasar pengujian PL, pengujian white box, pengujian berbasis path, pengujian struktur kontrol, serta pengujian black box;14. Merencanakan strategi pengujian PL: metode pengujian PL, unit pengujian, pengujian terpadu, pengujian validasi, serta pengujian sistem;15. Menyiapkan pemeliharaan PL: definisi, maintainability, tugas pemeliharaan, pemeliharaan 'side effects', pemeliharaan 'alien code', reverse engineering, serta re-engineering.

Deskripsi Matakuliah

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

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

Matakuliah	:	Manajemen, Kurikulum dan Ketenagakerjaan Pendidikan Kejuruan	Semester	:	3
------------	---	--	----------	---	---



Kode	:	PTIN236012				Sifat	:	Wajib	
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-	
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
							v		
CPMK									
1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep manajemen pendidikan kejuruan, pengembangan kurikulum berbasis kompetensi dan kurikulum merdeka; pemahaman dalam pendekatan dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan; evaluasi kurikulum serta ketenagakerjaan pendidikan kejuruan									
Sub-CPMK									
Mahasiswa dapat :									
1. Merumuskan pengertian manajemen, kurikulum dan ketenagakerjaan pendidikan kejuruan;									
2. Menelaah karakteristik dan rasional manajemen, kurikulum dan ketenagakerjaan pendidikan kejuruan;									
3. Merumuskan komponen kurikulum;									
4. Merumuskan konsep kompetensi dalam pendidikan kejuruan;									
5. Menyusun standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikatornya;									
6. Menganalisis kurikulum merdeka;									
7. Menyusun kurikulum pelatihan singkat;									
8. Menyusun program pendidikan kejuruan									

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep manajemen pendidikan kejuruan, pengembangan kurikulum berbasis kompetensi dan kurikulum merdeka; pemahaman dalam pendekatan dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan; evaluasi kurikulum serta ketenagakerjaan pendidikan kejuruan

Rujukan	
[1]	Departemen Pendidikan Nasional, 2007. Materi Sosialisasi dan Pelatihan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMK.
[2]	Hamalik, Oemar. 2008. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
[3]	Hamalik, Oemar. 2008. Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum. Jakarta: Bumi Aksara.
[4]	Idi, Abdullah. 2007. Pengembangan Kurikulum. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
[5]	Mulyasa, 2006. Kurikulum Yang Disempurnakan, Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
[6]	Sanjaya, Wina. 2008. Kurikulum Pembelajaran, Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana Prenada Media Group Malik. 2003.

Matakuliah	:	Pengembangan Sumber Belajar Inovatif				Semester	:	4	
Kode	:	PTIN236013				Sifat	:	Wajib	
Sks/JS	:	4/4				Prasyarat	:	-	
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8
							v		



CPMK	
1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep dasar sumber dan media belajar inovatif, sumber belajar berbasis ICT untuk pembelajaran SMK, mengembangkan dan memanfaatkan berbagai sumber belajar inovatif untuk kepentingan pembelajaran yang mendidik.	
Sub-CPMK	
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai pembelajaran dan sumber belajar inovatif berdasarkan jenis dan karakteristik. 2. Menguasai klasifikasi media pembelajaran dan sumber belajar. 3. Menerapkan prosedur pemilihan media pembelajaran dan sumber belajar inovatif. 4. Menerapkan mekanisme produksi media pembelajaran dan sumber belajar inovatif. 5. Menguasai teknik evaluasi media pembelajaran dan sumber belajar inovatif. 6. Menganalisis perpustakaan, laboratorium dan komputer sebagai sumber belajar. 7. Menganalisis media pembelajaran dan sumber belajar inovatif berdasarkan lingkungan virtual multi pengguna dan berbasis ekosistem TI. 8. Menganalisis media pembelajaran dan sumber belajar inovatif berdasarkan teknologi imersif, gamification, video based learning, dan blockchain. 9. Menguasai perspektif teknologi, aplikasi media pembelajaran dan sumber belajar inovatif. 10. Merancang media pembelajaran dan sumber belajar inovatif. 	

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar sumber dan media belajar inovatif, sumber belajar berbasis ICT untuk pembelajaran SMK, mengembangkan dan memanfaatkan berbagai sumber belajar inovatif untuk kepentingan pembelajaran yang mendidik.

Rujukan	
[1]	Arsyad, Azhar. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada
[2]	Ivers, Karen S. dan Barron, Ann E. 2005. Multimedia Projects in Education: Designing, Producing, and Assessing. Singapura: Springer.
[3]	Sadiman, Arief S., dkk. 2007. Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
[4]	Widodo, Chomsim S. dan Jasmadi. 2002. Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Matakuliah	:	Workshop Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	Semester	:	4					
Kode	:	PTIN236014	Sifat	:	Wajib					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
						v				
CPMK										



1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang materi pembelajaran jaringan komputer dan telekomunikasi di Sekolah Menengah Kejuruan dalam menunjang pelaksanaan Pengalaman Praktik Lapangan.
Sub-CPMK
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat melakukan instalasi jaringan LAN yang terdiri atas kriting kabel UTP, Splacing Fiber Optik, dan Mikrotik 750. 2. Mahasiswa dapat melakukan instalasi sistem operasi dan software berbasis graphical user interface (GUI – Instalasi Berbasis Windows) dan command line interface (CLI – Linux). 3. Mahasiswa dapat melakukan instalasi perangkat jaringan local (LAN) dan luas (WAN) dan troubleshooting. 4. Mahasiswa dapat merancang desain sistem keamanan jaringan (proxy server, DHCP server, Firewall). 5. Mahasiswa dapat merancang bangun jaringan (Routing, Access Point, Kabel). 6. Mahasiswa dapat merancang, menginstalasi, dan memajemen administrasi server dalam jaringan (Mikrotik 750, OS jaringan Debian, Aplikasi dalam jaringan Samba, BIND9, Apache, Squerrelmail, Squid, DHCP server). 7. Mahasiswa dapat melakukan manajemen wireless menggunakan UNIFY yang berkaitan dengan keamanan. 8. Mahasiswa menguasai VoIP Server menggunakan Trixbox.

Deskripsi Matakuliah

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

Rujukan	
[1]	Halsall, Fred. 2005. Computer Networking and The Internet. Singapore: Pearson Education Asia.
[2]	Rowe, Stanford H. 2005. Computer Networking. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah	:	Kecerdasan Buatan	Semester	:	4					
Kode	:	PTIN236015	Sifat	:	Wajib					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
				v						
CPMK										
1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep kecerdasan buatan untuk representasi masalah dan pencarian solusi, konsep bahasa dan proses belajar, serta aplikasi kecerdasan buatan dalam sistem pakar, jaringan syaraf, dan bidang lainnya.										
Sub-CPMK										



Mahasiswa dapat:
1. Merumuskan representasi suatu masalah, contoh masalah dengan representasi node dan link, serta representasi masalah dengan metode ruang keadaan (state space);
2. Memecahkan masalah dengan metode reduksi beserta contoh-contohnya;
3. Membandingkan metode kompetensi dan pencocokan, serta contoh tes analogi;
4. Mambandingkan penelusuran non-optimal: depth-first, breadth-first, hill climbing, beam search, beam-first, serta contoh aplikasinya;
5. Mambandingkan penelusuran optimal: british museum, branch and bound, modifikasi branch and bound dengan estimasi rendah dan pemrograman dinamik, prosedur A* beserta contoh-contohnya;
6. Menerapkan prosedur optimasi untuk permainan: minimax, alpha-beta, serta contoh-contohnya;
7. Memecahkan masalah kalkulus logika: kalkulus proposional dan predikat serta teorema Wang;
8. Menyeleksi aturan produksi, forward chaining, backward chaining, dan sistem pakar;
9. Mengenal Prolog/Lisp, contoh-contoh program dengan back-tracking, serta penggunaan fakta dan aturan;
10. Menganalisis contoh-contoh masalah menggunakan sistem pakar berbasis Prolog/Lisp;
11. Membandingkan mekanisme jawaban ‘mengapa’ dan ‘bagaimana’;
12. Menganalisis frame dan jaringan semantik;
13. Menganalisis propagasi konstrain dan contoh untuk pengenalan joint objek yang dibentuk permukaan datar;
14. Membandingkan pemahaman bahasa: metode sintaksis dengan CFG, jaringan transisi, metode peran tematik, metode semantik, serta contoh-contohnya;
15. Menganalisis proses pembelajaran: analisis perbedaan, penjelasan pengalaman, metode multiple, dan pohon identifikasi;
16. Menguasai konsep Maching Learning, Fuzzy, Decision Tree, Cluster Data, dan Genetik algoritma.
17. Menganalisis proses pembelajaran dengan jaringan syaraf: beberapa metode jaringan syaraf serta contoh-contoh aplikasinya.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan tentang konsep kecerdasan buatan untuk representasi masalah dan pencarian solusi, konsep bahasa dan proses belajar, serta aplikasi kecerdasan buatan dalam sistem pakar, jaringan syaraf, dan bidang lainnya.

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

Matakuliah	:	Technopreneur bidang IT	Semester	:	4
Kode	:	PTIN236016	Sifat	:	Wajib



Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
									v	
CPMK										
1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep technopreneur bidang IT serta memiliki motivasi kemandirian usaha dan menciptakan peluang berwirausaha di bidang teknik informatika serta menerapkan etika profesi.										
Sub-CPMK										
Mahasiswa dapat: 1. Mendiskusikan konsep dan dasar-dasar technopreneur pada bidang IT 2. Mengidentifikasi bentuk-bentuk usaha di bidang IT 3. Menjelaskan dasar-dasar organisasi dan manajemen perusahaan IT 4. Menerapkan manajemen sumberdaya manusia dalam rancangan bisnis 5. Menerapkan manajemen keuangan dan perbankan dalam rancangan bisnis 6. Menjelaskan dasar-dasar akuntansi usaha 7. Menerapkan manajemen produksi dan operasi dalam rancangan bisnis 8. Menerapkan manajemen pemasaran dalam rancangan bisnis 9. Mendiskusikan manajemen resiko 10. Mendiskusikan manajemen strategik 11. Menjelaskan sistem informasi manajemen dan perpajakan, dan 12. Menyusun rencana bisnis di bidang IT										

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan tentang fenomena kewirausahaan, kewiraswastaan, technopreneur di bidang IT, meningkatkan motivasi kemandirian usaha dan menciptakan peluang berwirausaha di bidang teknik informatika serta menerapkan etika profesi.

Rujukan	
[1]	Mariusz Soltanifar, Mathew Hughes, Lutz Göcke. 2020. Digital Entrepreneurship. Cham, Switzerland: Springer.
[2]	Dean A. Shepherd, Holger Patzelt. 2021. Entrepreneurial Stratey. Cham, Switzerland: Springer.
[3]	David Shelters. 2013. Start-Up Guide for the Technopreneur. John Wiley & Sons Singapore
[4]	Phillip McIntyre, Janet Fulton, Susan Kerrigan, Michael Meany. 2023. Entrepreneurship in the Creative Industries. Springer Nature Switzerland.

Matakuliah	:	Evaluasi Pembelajaran				Semester	:	5		
Kode	:	PTIN236017				Sifat	:	Wajib		
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
							v			
CPMK										



1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep penilaian, evaluasi proses, dan hasil belajar bidang teknik dan kejuruan; melakukan tindakan reflektif dengan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan perbaikan pembelajaran berkelanjutan.
Sub-CPMK
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan konsep dasar pengukuran, penilaian, dan evaluasi; 2. Menelaah paradigma pengukuran, penilaian, evaluasi berbasis kompetensi; 3. Merumuskan konsep evaluasi proses dan hasil pembelajaran; 4. Merumuskan indikator kompetensi; 5. Merumuskan validitas dan reliabilitas; 6. Merumuskan tingkatan ranah (kognitif, afektif, psikomotor); 7. Menyusun instrumen kognitif; 8. Menyusun instrumen afektif; 9. Menyusun instrumen psikomotor; 10. Menyusun instrumen pengukuran; 11. Menganalisis butir instrumen pengukuran (objektif dan subjektif tes); 12. Menelaah acuan norma dan acuan patokan; 13. Menganalisis hasil penilaian pembelajaran; 14. Menyusun laporan hasil belajar; 15. Menilai evaluasi pembelajaran (Model-model evaluasi).

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang penilaian, evaluasi proses, dan hasil belajar bidang teknik dan kejuruan; melakukan tindakan reflektif dengan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan perbaikan pembelajaran berkelanjutan.

Rujukan	
[1]	Djemari Mardapi. 2007. Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes. Yogyakarta: Mitra Cendekia.
[2]	Marzano, R.J. 2006. Classroom Assessment & Grading that Work. Alexandria: ASCD.
[3]	Sutrisno. 2007. Penilaian Hasil Belajar Berbasis Kompetensi Bidang Kejuruan. Bahan Ajar. Malang: Universitas Negeri Malang.
[4]	Tayibnapis, F.Y. 2007. Evaluasi Program. Jakarta: Rineka Cipta.
[5]	Waras Kamdi. 2006. Evaluasi Pembelajaran. Bahan Pelatihan Peningkatan Mutu Pembelajaran. Malang: LP3 UM.

Matakuliah	:	Metodologi Penelitian dan Analisis Data	Semester	:	5					
Kode	:	PTIN236018	Sifat	:	Wajib					
Sks/JS	:	4/4	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
							v			
CPMK										



1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep metodologi penelitian, instrumen data dan analisis data, serta mampu melakukan penelitian ilmiah berdasarkan kaidah-kaidah penelitian yang benar.
Sub-CPMK
Mahasiswa dapat: 1. Menjelaskan dasar logika penelitian ilmiah 2. Membedakan ragam/jenis penelitian 3. Merumuskan masalah penelitian 4. Menentukan variabel penelitian dan tata hubungannya 5. Mengembangkan kerangka teoretik/kajian pustaka 6. Merumuskan hipotesis penelitian, menguji hipotesis, uji beda dan uji variansi 7. Menentukan rancangan penelitian 8. Menentukan populasi & sampel 9. Menjelaskan data dan sumber data 10. Menentukan metode pengumpulan data dan menyusun instrumen penelitian 11. Memilih teknik analisis data, melakukan analisis data dan interpretasinya 12. Menganalisis korelasi dan regresi 13. Menyusun proposal penelitian.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang konsep metodologi penelitian, statistik yang digunakan pada penelitian, dan bagaimana melakukan penelitian ilmiah berdasarkan kaidah-kaidah penelitian yang benar.

Rujukan	
[1]	Arikunto, S. 1996. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
[2]	Ary, Donald., Jacob Lucy Chaser., dan Razavieh Agshar. 2010. Introduction to Research in Education. New York: Holt Rinehart and Winston.
[3]	Creswell. 2003. Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches. London: SAGE Publications.
[4]	Gay, L.R. 1981. Educational Research: Competencies for Analysis and Application. Second Edition. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
[5]	Kountur, Ronny. 2003. Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis. Jakarta: Penerbit PPM
[6]	Sugiyono. 2008. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. Bandung: Penerbit Alpha Betha.
[7]	Sukardi. 2008. Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya. Jakarta: Bumi Aksara.
[8]	Alwan, Layth. 2000. Statistical Process Analysis. New York: McGraw-Hill Education.
[9]	DeGroot, Morris H. dan Schervish, Mark J. 2002. Probability and Statistics. Singapore: Pearson Education Asia.
[10]	Navidi, William C. 2006. Statistics for Engineers and Scientists. New York: McGraw-Hill Education

Matakuliah	:	Perencanaan Pembelajaran dan Pembelajaran Mikro	Semester	:	5
Kode	:	PTIN236019	Sifat	:	Wajib



Sks/JS	:	4/4				Prasyarat	:	-		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
							v			
CPMK										
<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami dan menguasai konsep dasar perencanaan pembelajaran, karakteristik pembelajaran berbasis kompetensi, perancangan sistem pembelajaran, dan perancangan kegiatan pembelajaran yang mendidik sesuai perkembangan kurikulum dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang memberdayakan peserta didik secara kreatif dan inovatif. Mahasiswa mampu melaksanakan dan mempraktikkan pembelajaran mikro sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. 										
Sub-CPMK										
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Merumuskan kaitan perencanaan dengan implementasi pembelajaran di SMK; Merancang sistem pembelajaran: kegiatan pembelajaran dan berbagai model perencanaan pembelajaran; Menyusun Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, merumuskan tujuan pembelajaran, dan dampak pengiring (Soft Skills); Menyusun alat evaluasi dan rubrik penilaiannya; Menyusun materi pembelajaran: Pengertian materi pembelajaran, Membandingkan prinsip-prinsip pemilihan materi pembelajaran, Menyusun cakupan dan urutan materi pembelajaran, Memilih sumber materi pembelajaran; Memilih pendekatan dan metode pembelajaran, Menelaah berbagai pendekatan dan metode pembelajaran, Menelaah pengertian skenario pembelajaran, Merumuskan komponen skenario pembelajaran, Menyusun skenario pembelajaran dan Menerapkan skenario pembelajaran; Merumuskan pengertian sumber belajar, media, alat, dan bahan, Memilih sumber belajar/media/alat/bahan Membandingkan macam-macam media pembelajaran dan Merumuskan prinsip pemilihan media pembelajaran; Menyusun program tahunan dan program semester; Menyusun RPP untuk 1 KD tertentu berdasarkan silabus SMK Melatih cara bertanya tingkat dasar dan cara bertanya tingkat lanjut, Membangun variasi pembelajaran; Melatih cara membuka dan cara menutup pelajaran, Menganalisis pelaksanaan diskusi kelompok kecil dan Melatih cara mengelola kelas Melaksanakan dan mempraktikkan pembelajaran mikro sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. 										

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar perencanaan pembelajaran, karakteristik pembelajaran berbasis kompetensi, perancangan sistem pembelajaran, dan perancangan kegiatan pembelajaran yang mendidik sesuai perkembangan kurikulum dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang memberdayakan peserta didik secara kreatif dan inovatif, serta membekali mahasiswa agar mampu melaksanakan dan mempraktikkan pembelajaran mikro sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.

Rujukan



[1]	BSNP, 2006. Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP.
[2]	Direktorat SMP. 2006. Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar. Jakarta: Direktorat SMK Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
[3]	Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah.
[4]	Permendiknas No. 24 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi Pendidikan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dan No. 23 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Pendidikan Dasar dan Menengah.
[5]	Puskur. 2006. Model Penilaian Kelas SMK/MAK. Jakarta: Puskur Balitbang Diknas Depdiknas.
[6]	Sudjimat, Agus Dwi. 2004. Perencanaan Pembelajaran Kejuruan. Malang: Jurusan Teknik Mesin FT UM
[7]	Cooper, James M. (General Editor), Classroom Teaching Skills. Toronto: D.C.Health And Company.
[8]	Johnson, Elaine, 2007, Contextual Teaching and Learning : (Diindonesiakan Ibnu Setyawan) Bandung: Mizan Learning Center.

Matakuliah	:	Workshop Pengembangan Perangkat Lunak & Gim				Semester	:	5			
Kode	:	PTIN236020				Sifat	:	Wajib			
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-			
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
					v						
CPMK											
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang materi Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) di Sekolah Menengah Kejuruan dalam menunjang pelaksanaan Pengalaman Praktik Lapangan.											
Sub-CPMK											
Mahasiswa dapat:											
1. Mendeskripsikan proses perencanaan, analisis, desain, implementasi, integrasi, pemeliharaan, pemasaran, dan distribusi perangkat lunak dan gim											
2. Menerapkan budaya mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH), manajemen proyek, serta pemahaman terhadap kebutuhan pelanggan, keinginan pelanggan, dan validasi sesuai dengan User Experience (UX).											
3. Menjelaskan perkembangan teknologi pada pengembangan perangkat lunak dan gim, termasuk penerapan industri 4.0 pada manajemen pengembangan perangkat lunak dan gim											
4. Menganalisis isu-isu penting bidang pengembangan perangkat lunak dan gim antara lain: dampak positif dan negatif gim, IoT, Cloud Computing, Information Security, Big Data, dan permasalahan terkait HAKI.											
5. Menjelaskan jenis-jenis profesi dan kewirausahaan (job profile dan technopreneurship, personal branding serta peluang usaha di bidang industri Perangkat Lunak dan Gim											
6. Menggunakan perangkat dan aplikasi di bidang Perangkat Lunak dan Gim, seperti basis data, tools pengembangan perangkat lunak, ragam sistem operasi, penerapan pengelolaan aset dan user interface.											
7. Melakukan pemrograman terstruktur pada proyek pengembangan perangkat lunak sederhana dan gim.											
8. Melakukan pemrograman berorientasi obyek pada proyek pengembangan perangkat lunak sederhana.											



Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan pemahamannya tentang materi Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) di Sekolah Menengah Kejuruan dalam menunjang pelaksanaan Pengalaman Praktik Lapangan.

Rujukan	
[1]	Ghezzi, Carlo dkk. 2003. <i>Fundamentals of Software Engineering</i> . Singapore: Prentice-Hall.
[2]	Liong, Bruce dkk. 2004. <i>Practical Software Engineering</i> . Singapore: Pearson Education Asia.
[3]	Pressman, Roger S. 2005. <i>Software Engineering A Practitioner's Approach</i> . Singapore: McGraw-Hill Education.
[4]	Schach, Stephen R. 2005. <i>Object Oriented and Classical Software Engineering</i> . Singapore: McGraw-Hill Education.
[5]	Arnest Adam, "Fundamentals of Game Design", New Riders Press, 2nd Edition 2010.

Matakuliah	:	Pengolahan Citra dan Komputer Vision				Semester	:	5			
Kode	:	PTIN236019				Sifat	:	Wajib			
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-			
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
					v						
CPMK											
<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami dan menguasai konsep persepsi visual, citra digital keabuan dan citra berwarna serta citra biner, teknik perbaikan dan restorasi citra, transformasi diskrit Fourier dan wavelet, transformasi Hough, zooming. Mahasiswa mampu menganalisis informasi dan mengambil sebuah keputusan dari sebuah atau sekumpulan citra yang diobservasi melalui komputer vision, serta mampu menggabungkan konsep-konsep dari 'pengolahan citra' dan 'kecerdasan komputasional' 											
Sub-CPMK											
<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa menguasai konsep pendahuluan: pembentukan citra, model-model kamera, geometri perspektif, pengenalan sistem-sistem visi komputer terkini. Mahasiswa menguasai citra (enhancement) DOMAIN SPASIAL berupa transformasi kurva, Histogram, ekualisasi histogram, Konvolusi, filter median. Mahasiswa menguasai transformasi citra berupa transformasi Fourier, wavelet, transformasi Hough. Mahasiswa menguasai citra (enhancement) DOMAIN FREKUENSI berupa Ideal LPF, Butterworth LPF, Gaussian LPF (GLPF), IHPF, BHPF, GHPF. Mahasiswa menguasai CITRA BERWARNA: dasar-dasar warna, pengolahan citra berwarna, dan pseudo color. Mahasiswa dapat menerapkan RESTORASI CITRA, WARPING, ZOOMING: filter Inverse, filter Wiener, registrasi, warping, zooming. Mahasiswa dapat menerapkan SEGMENTASI: deteksi garis/tepi, thresholding, segmentasi berbasis region. Mahasiswa menguasai REPRESENTASI DAN DESKRIPSI: kode rantai, pendekatan poligon, signature, segmen boundary, skeletoning, thinning. 											



<ol style="list-style-type: none"> 9. Mahasiswa menguasai DESKRIPTOR: boundary descriptor, Fourier descriptor, topological descriptor, momen, tekstur, korelasi. 10. Mahasiswa dapat menerapkan METODE MORFOLOGI: citra biner, konektivitas, dilasi, erosi, rekonstruksi morfologi, pencocokan templet, boundary extraction, thinning. 11. Mahasiswa dapat menerapkan ENCODING/DECODING: run-length encoding, Huffman code, JPEG, transformasi DCT, kuantisasi, urutan zig- zag. 12. Mahasiswa mampu menganalisis Pengolahan Citra Digital: Analisis Citra Biner, Transformasi Fourier dan Analisis Citra Abu-abu. 13. Mahasiswa menguasai Pengenalan objek dan Klasifikasi: Ekstraksi fitur, Deteksi tepi. 14. Mahasiswa menguasai Rekonstruksi 3D: Kalibrasi kamera, geometri proyektif, Stereo, epipolar geometry, dan structured light systems. 15. Mahasiswa menguasai Optical flow, tracking, 3D shape analysis dan matching.
--

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan konsep persepsi visual, citra digital keabuan dan citra berwarna serta citra biner, teknik perbaikan dan restorasi citra, transformasi diskrit Fourier dan wavelet, transformasi Hough, zooming.

Rujukan	
[1]	BSNP, 2006. Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP.
[2]	Direktorat SMP. 2006. Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar. Jakarta: Direktorat SMK Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
[3]	Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah.
[4]	Permendiknas No. 24 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi Pendidikan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dan No. 23 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Pendidikan Dasar dan Menengah.
[5]	Puskur. 2006. Model Penilaian Kelas SMK/MAK. Jakarta: Puskur Balitbang Diknas Depdiknas.
[6]	Sudjimat, Agus Dwi. 2004. Perencanaan Pembelajaran Kejuruan. Malang: Jurusan Teknik Mesin FT UM
[7]	Cooper, James M. (General Editor), Classroom Teaching Skills. Toronto: D.C.Health And Company.
[8]	Johnson, Elaine, 2007, Contextual Teaching and Learning : (Diindonesiakan Ibnu Setyawan) Bandung: Mizan Learning Center.

Matakuliah	:	Praktik Industri	Semester	:	7					
Kode	:	PTIN236090	Sifat	:	Wajib					
Sks/JS	:	4/10	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
										v
CPMK										
1. Mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan dan ketrampilan yang telah didapatkan di bangku perkuliahan untuk diimplementasikan di dunia industri serta mendapatkan pengalaman secara langsung bagaimana bekerja di industri.										



Sub-CPMK
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiagramkan struktur organisasi dan tatakerja Industri Mitra; 2. Merangkum proses produksi, penerapan K3 dalam proses produksi dan pelayanan customer; 3. Melatih etika kerja dan etos kerja di industri/proyek; 4. Melatih proses produksi dan pekerjaan lainnya sesuai dengan kebutuhan industri mitra dan kompetensi mahasiswa

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini melatih mahasiswa untuk praktik bekerja di dunia industry.

Rujukan	
[1]	Panduan Pendidikan UM.
[2]	Panduan Praktik Industri Departemen Teknik Elektro dan Informatika FT UM

Matakuliah	:	Tugas Akhir	Semester	:	8					
Kode	:	PTIN236111	Sifat	:	Wajib					
Sks/JS	:	6/6	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
										v
CPMK										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memiliki keterampilan dalam menggali dan memberikan solusi tentang permasalahan-permasalahan yang ada dunia pendidikan kejuruan khususnya bidang keahlian informatika. 										
Sub-CPMK										
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merencanakan latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan hipotesis penelitian; 2. Menyusun kajian pustaka; 3. Merumuskan metodologi penelitian atau metode pengembangan dalam bidang pendidikan teknologi dan kejuruan atau masalah pendidikan teknik informatika; 4. Menyusun instrumen penelitian; 5. Merencanakan dan membangun penelitian dan atau pengembangan; 6. Menyiapkan pengolahan data; 7. Menganalisis data; 8. Menyusun laporan dan artikel ilmiah 										

Deskripsi Matakuliah

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



Rujukan	
[1]	Panduan Pendidikan UM.
[2]	Panduan Penulisan Karya Ilmiah: Malang: UM.
[3]	Panduan Pelaksanaan Penyusunan Skripsi Jurusan Teknik Elektro FT UM

Matakuliah	:	Pengenalan Lapangan Persekolahan				Semester	:	6		
Kode	:	UPLP236090				Sifat	:	Wajib		
Sks/JS	:	4/4				Prasyarat	:	Telah mencapai 80% dari total SKS yang harus ditempuh pada Prodi S1 PTI		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
										v
CPMK										
1. Mahasiswa mampu menerapkan paradigma baru pendidikan dan model pembelajaran inovatif sebagai usaha reformasi pendidikan masa kini, mendeskripsikan konsep dan prosedur pelaksanaan Lesson Study berbasis sekolah, mengidentifikasi SK, KD, silabus dan RPP, terampil menyusun perangkat pembelajaran untuk pembelajaran inovatif, dan terampil melaksanakan praktik pembelajaran terintegrasi teman sejawat untuk model-model pembelajaran inovatif dalam kerangka Lesson Study.										
Sub-CPMK										
1. Menganalisis paradigma baru pendidikan yang relevan dengan kebutuhan pendidikan masa kini; 2. Menganalisis model-model pembelajaran inovatif yang relevan kondisi lapangan saat ini; 3. Mengkreasikan paradigma baru pendidikan dan model-model pembelajaran inovatif dalam penyiapan dan pelaksanaan pembelajaran; 4. Merumuskan konsep Lesson Study dan prosedur pelaksanaan Lesson Study berbasis sekolah; 5. Menampilkan simulasi pelaksanaan Lesson Study; 6. Menemukan SK dan KD yang akan diajarkan pada PPL II; 7. Membandingkan contoh silabus dan RPP; 8. Menelaah contoh silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pembelajaran sesuai dengan prinsip-prinsip dalam kurikulum yang berlaku; 9. Merancang silabus dan RPP sesuai dengan prinsip-prinsip dalam kurikulum yang berlaku dengan memperhatikan aspek pendidikan karakter untuk siswa; 10. Melatih praktik pengajaran terintegrasi teman sejawat untuk model-model pembelajaran inovatif dan Lesson Study; 11. Menampilkan diskusi refleksi dalam kerangka Lesson Study.										

Deskripsi Matakuliah

Melatih keterampilan menerapkan paradigma baru pendidikan dan model pembelajaran inovatif sebagai usaha reformasi pendidikan masa kini, mendeskripsikan konsep dan prosedur pelaksanaan Lesson Study berbasis sekolah, mengidentifikasi SK, KD, silabus dan RPP, terampil menyusun perangkat pembelajaran untuk pembelajaran inovatif, dan terampil



melaksanakan praktik pembelajaran terintegrasi teman sejawat untuk model-model pembelajaran inovatif dalam kerangka Lesson Study.

Rujukan	
[1]	Panduan Pendidikan UM.
[2]	Pedoman PPL, Dirjen Dikti, 1999.
[3]	Panduan Praktik Pengalaman Lapangan Jurusan Teknik Elektro FT UM.

C. Mata Kuliah Peminatan dan Pengembangan Diri

Matakuliah	:	Teknik Multimedia				Semester	:	3		
Kode	:	PTIN236022				Sifat	:	Pilihan		
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
					v					
CPMK										
1. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep serta penerapan konten-konten multimedia menggunakan tools pendukung multimedia dalam dunia industri multimedia digital										
Sub-CPMK										
1. Mahasiswa menguasai konsep dan jenis-jenis multimedia dalam studi kasus pengembangan konten multimedia. 2. Mahasiswa menguasai tahapan pembuatan konten multimedia yang terdiri atas pra (storyboard, storyline, synopsis), proses produksi (3D modelling dan editing), dan pasca (rendering, ujicoba, dan evaluasi) dengan menggunakan tools blender dan 3D Max. 3. Mahasiswa menguasai jenis-jenis format kompresi data multimedia. 4. Mahasiswa dapat menerapkan infrastruktur dan standarisasi jaringan multimedia. 5. Mahasiswa menguasai berbagai macam metode teknik distribusi data multimedia. 6. Mahasiswa dapat memproduksi perangkat multimedia dalam bagian dokumentasi. 7. Mahasiswa menguasai konten pengantar teknologi augmented dan virtual reality.										

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dan penerapan konten-konten multimedia menggunakan tools pendukung multimedia dalam dunia industri multimedia digital

Rujukan	
[1]	K. Sayood, 2013, Introduction to Data Compression, Morgan-Kauffman. ISBN 1558605584.
[2]	Silva R., Oliviera J.C., Giraldo G.A., 2012, Introduction to Augmented Reality, National Laboratory for Scientific Computation.
[3]	W.C. Hardy, 2012, QoS Measurement and Evaluation of Telecommunications Quality of Service, Wiley, 2011. ISBN 0470845910.
[4]	Glenn Creeber and Royston Martin, Digital Culture Understanding New Media, McGraw Hill.
[5]	Barfield, Lon. 2014. Design for New Media: Interaction Design for Multimedia and The Web. Singapore: Pearson Education Asia.
[6]	Steinmetz, Ralf dan Nahrstedt, Klara. 2012. Multimedia Fundamentals. Singapore: Pearson Education Asia.



[7]	Vaughan, Tay. 2013. Multimedia Making It Work. New York: Mc-Graw-Hill.
[8]	Ze-Nian Li and Mark. S. Drew, 2013, Fundamentals of Multimedia, Prentice-Hall. ISBN 0130618721.

Matakuliah	:	Dasar Teknik Digital & IoT				Semester	:	3			
Kode	:	PTIN236023				Sifat	:	Pilihan			
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-			
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				V							
CPMK											
<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami dan menguasai konsep tentang elektronika digital mikroprosesor dan dapat menerapkan konsep tersebut pada aplikasi mikroprosesor dan aplikasi mikrokontroler. Mahasiswa memahami dan menguasai konsep teknologi IoT, dan aspek- aspek yang mampu didukungnya serta mampu menggunakan piranti untuk menunjang penerapan teknologi IoT dan interaksinya dengan manusia. 											
Sub-CPMK											
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menganalisis sistem bilangan; Menganalisis rangkaian gerbang logika dasar: AND, OR, NOT, XOR, dan kombinasinya; Menganalisis teknik optimasi rangkaian digital: aljabar Boolean, De Morgan dan Karnough map; Memecahkan persoalan penjumlahan dan pengurangan komplemen 1 dan komplemen 2; Menganalisis rangkaian aritmatika: half adder, full adder, half subtractor, full subtractor; Menganalisis rangkaian encoder, decoder, dan multiplexer; Menganalisis flip-flop; Membandingkan penggunaan register; Membandingkan multivibrator: astable dan monostable vibrator; Membandingkan penggunaan counter; Mempelajari mikrokontroler: terminologi mikrokomputasi sistem digital. Menerapkan konsep IoT untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang relevan 											

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan pembahasan tentang elektronika digital Mikroprosesor, yang meliputi: sistem bilangan, gerbang logika dasar, aljabar Boole, Karnough map, rangkaian aritmatika, encoder, decoder, dan multiplexer, flip-flop, register, multivibrator, counter, serialadder, DAC dan ADC, memori, serta dapat mengaplikasikan rangkaian gerbang logika dasar dan kombinasinya, encoder, decoder, dan multiplexer, flip-flop, register, multivibrator, counter, DAC, ADC, memori, aplikasi mikroprosesor, dan aplikasi mikrokontroler. Selain itu, matakuliah ini juga menyajikan tentang bagaimana konsep teknologi IoT, dan aspek-aspek yang mampu didukungnya. Didalamnya juga dibahas tentang bagaimana menggunakan piranti untuk menunjang penerapan teknologi IoT dan interaksinya dengan manusia.

Rujukan



[1]	Floyd, Thomas L. 2006. Digital Fundamentals. Singapore: Pearson Education Asia.
[2]	Givone, Donald. 2003. Digital Principles and Design with CD ROM. New York: McGraw-Hill.
[3]	Jain, R. P. 2003. Modern Digital Electronics. New York: McGraw-Hill.
[4]	Kleitz, William. 2005. Digital Electronics: A Practical Approach. New Jersey: Prentice-Hall.
[5]	Marcovitz, Alan B. 2005. Introduction to Logic Design with CD ROM. New York: McGraw-Hill.
[6]	Tokheim, Roger L. 2003. Digital Electronics Principles and Applications. Singapore: McGraw-Hill Education.
[7]	Stefan Poslad, Ubiquitous Computing Smart Devices, Environments, and Interaction, John Wiley & Sons, Ltd., 2009
[8]	Frank Adelstein, Sandeep K. S. Gupta, Golden G. Richard III, Loren Schwiebert, Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing, McGraw-Hill, 2005

Matakuliah	:	Data Science				Semester	:	5		
Kode	:	PTIN236024				Sifat	:	Pilihan		
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
				V						
CPMK										
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep dan teknik data mining serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi sederhana.										
Sub-CPMK										
Mahasiswa dapat memahami dan menguasai: 1. Konsep dasar data mining 2. Proses Knowledge Data Discovery (KDD); 3. Arsitektur dan model data mining 4. Fungsi fungsi dari data mining 5. Teknik-teknik dari data mining pada clustering, classification, dan association 6. Aplikasi dan tren data mining 7. Kasus data mining yang ada pada dunia bisnis atau industri.										

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep dan teknik data mining serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi sederhana.

Rujukan	
[1]	Aggarwal, C.C., 2015. Data Mining: The Textbook. Springer.
[2]	Bramer, M., 2016. Principles of Data Mining. Springer.
[3]	Han, J., Pei, J., Kamber, M., 2011. Data Mining: Concepts and Techniques. Elsevier.
[4]	Hofmann, M., Klinkenberg, R., 2016. RapidMiner: Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications. CRC Press.
[5]	Layton, R., 2017. Learning Data Mining with Python. Packt Publishing Ltd.
[6]	Olson, D.L., 2016. Descriptive Data Mining. Springer.



[7]	Roiger, J. R., 2017. Data Mining: A Tutorial-Based Primer, Second Edition, 2nd ed, Chapman & Hall/CRC data mining and knowledge discovery series. Taylor & Francis;Chapman and Hall/CRC.
[8]	Witten, I.H., Frank, E., Hall, M.A., Pal, C.J., 2016. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann.

Matakuliah	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi				Semester	:	5			
Kode	:	PTIN236025				Sifat	:	Pilihan			
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-			
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				V							
CPMK											
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep analisa sistem informasi dan tahapan dalam membuat desain/rancangan sistem informasi serta penggunaan alat bantu perancangan sistem yang sesuai dengan pendekatan terstruktur											
Sub-CPMK											
Mahasiswa dapat:											
1. Menguasai konsep foundation for system development dan managing the information system project.											
2. Menerapkan konsep planning.											
3. Merancang analisis biaya.											
4. Menentukan system requirements.											
5. Merancang pemodelan Desain Sistem Kategori Proses (DFD), dan pemodelan Desain Sistem Berorientasi Objek (Use Case).											
6. Merancang pemodelan Desain Sistem Berorientasi Objek Activity – Sequence Diagram) dan Business Process Modeliing.											
7. Melakukan proses design pada analisis user experience, basis data dan user interface.											
8. Melakukan implementasi sistem dan perawatan sistem.											

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan penerapan konsep analisa sistem informasi dan tahapan dalam membuat desain/ rancangan sistem informasi serta penggunaan alat bantu perancangan sistem yang sesuai dengan pendekatan terstruktur.

Rujukan	
[1]	Joseph & Joey. 2017. Modern System Analysis and Design 8 th Edition. USA: Pearson Education Global Right.
[2]	Hoffer, Jeffrey. 2005. Modern Systems Analysis and Design. New Yersey: Prentice-Hall.
[3]	Kendall, Kenneth E. dan Kendall, Julie E. 2005. Systems Analysis and Design. New Yersey: Prentice-Hall.
[4]	Valacich, Joseph S., ddk. 2006. Essentials of System Analysis and Design. New Yersey: Prentice-Hall.



Matakuliah	:	Grafika Komputer				Semester	:	4			
Kode	:	PTIN236026				Sifat	:	Pilihan			
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-			
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
					V						
CPMK											
1. Mahasiswa memiliki pemahaman tentang konsep, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer, serta terampil memakai algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, teknik dan pengolahan grafik untuk implementasinya pada sistem komputer.											
Sub-CPMK											
Mahasiswa dapat memahami dan menguasai: 1. Mahasiswa menguasai konsep grafika komputer, jenis matematika grafik, dan aplikasi grafika komputer. 2. Mahasiswa menguasai konsep masukan perangkat komputer dalam rendering gambar 2D dan 3D. 3. Mahasiswa menguasai karakteristik dan ciri objek keluaran grafika komputer. 4. Mahasiswa dapat membuat objek dengan algoritma primitif pembuat garis (line, line strip, poly line). 5. Mahasiswa dapat membuat bentuk objek grafika 2 dimensi (triangles, polygon, cube) dan bentuk solid serta wired objek. 6. Mahasiswa dapat menerapkan viewport dan pembagian kanvas window. 7. Mahasiswa dapat melakukan representasi clipping area dan viewport dalam satu kanvas window grafika komputer. 8. Mahasiswa dapat membuat transformasi pemodelan 2D, 3D, dan embedded 3D. 9. Mahasiswa menguasai interaksi mouse, keyboard dan dual dalam konten grafika komputer. 10. Mahasiswa dapat membuat embedded objek 3D.											

Deskripsi Matakuliah

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

Rujukan	
[1]	Angel, Edward. 2003. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with OpenGL. Singapore: Pearson Education Asia.
[2]	Shirley, Peter. 2002. Fundamentals of Computer Graphics. New York: AK Peters.
[3]	Slater, Mel, dkk. 2002. Computer Graphics and Virtual Environments: From Realism to Real-Time. Singapore: Pearson Education Asia
[4]	Edward Angel, Dave Shreiner. 2012. Interactive computer graphics : a top-down approach with shader-based OpenGL. Pearson Education..



Matakuliah	:	Sistem Pendukung Keputusan				Semester	:			
Kode	:	PTIN236024				Sifat	:	Wajib		
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
				V						
CPMK										
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep sistem pendukung keputusan, business intelligence, pengembangan sistem pendukung keputusan, manajemen pengetahuan, AI, sistem pakar, sistem berbasis pengetahuan, akuisisi pengetahuan, serta dampak dan perkembangan sistem pendukung keputusan di masa mendatang.										
Sub-CPMK										
Mahasiswa dapat: 1. Merumuskan sistem pendukung keputusan; 2. Merumuskan pengambilan keputusan, sistem, model, dan dukungan; 3. Merancang pemodelan dan analisis model; 4. Merumuskan business intelligence: warehousing data, akuisisi data, mining data, analisis bisnis, dan visualisasi; 5. Merancang sistem pendukung keputusan; 6. Menggabungkan teknologi komputer kelompok sistem informasi; 7. Mngkaji sistem informasi perusahaan, sistem cerdas, dan e-commerce; 8. Merancang manajemen pengetahuan; 9. Mngkaji kecerdasan buatan dan sistem pakar, serta sistem berbasis pengetahuan; 10. Merencanakan akuisisi pengetahuan, representasi, dan reasoning; 11. Memprediksi integrasi, dampak, dan sistem pendukung manajemen di masa mendatang.										

Deskripsi Matakuliah

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

Rujukan	
[1]	Mallach, Efrem G. 2003. Decision Support and Data Warehouse Systems. New York: McGraw-Hill Education.
[2]	Turban, Efraim. 2006. Decision Support Systems and Intelligent Systems. New Jersey: Prentice-Hall.
[3]	Frada Burstein, Clyde Holsapple. 2008. Handbook on Decision Support Systems. Springer Berlin, Heidelberg

Matakuliah	:	Big Data	Semester	:	
Kode	:	PTIN236028	Sifat	:	Pilihan
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-



Standar CPL	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			V						
CPMK									
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang tentang definisi, manfaat, cakupan big data; big data teknologi, analisis big data, dan tantangannya.									
Sub-CPMK									
1. Mahasiswa menguasai big data fundamentals concepts danecosystem. 2. Mahasiswa dapat menerapkan bahasa pemrograman phython (instalasi, editor, pengenalan syntax, struktur) dalam big data. 3. Mahasiswa dapat menerapkan bahasa pemrograman phython (variable dan struktur data, control statement, functions) dalam big data. 4. Mahasiswa dapat menerapkan bahasa pemrograman phython (library and how to use) dalam big data. 5. Mahasiswa dapat menerapkan bahasa pemrograman phython (input and output) dalam big data. 6. Mahasiswa dapat menerapkan bahasa pemrograman phyton di cloud dengan sagemaker. 7. Mahasiswa menggunakan Hadoop Administration, HDFS, MapReduce, Oozie, Hive, Flume, Sqoop, dan Pig dalam big data.									

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan tentang definisi, manfaat, cakupan big data; big data teknologi, analisis big data, dan tantangannya.

Rujukan	
[1]	Cukir, Kenneth. 2012. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think
[2]	2016. The Human Element of Big Data: Issues, Analytics, and Performance.
[3]	2015. Big Data: Algorithms, Analytics, and Applications.
[4]	Hofmann, M., Klinkenberg, R., 2016. RapidMiner: Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications. CRC Press.
[5]	Layton, R., 2017. Learning Data Mining with Python. Packt Publishing Ltd.
[6]	Olson, D.L., 2016. Descriptive Data Mining. Springer.
[7]	Roiger, J, R., 2017. Data Mining: A Tutorial-Based Primer, Second Edition, 2nd ed, Chapman & Hall/CRC data mining and knowledge discovery series. Taylor & Francis;Chapman and Hall/CRC.
[8]	Witten, I.H., Frank, E., Hall, M.A., Pal, C.J., 2016. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann.

Matakuliah	:	UI/UX Desain				Semester	:	-		
Kode	:	PTIN236029				Sifat	:	Pilihan		
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
				V						
CPMK										



1. Mahasiswa memiliki pemahaman tentang konsep user interface dan user experience serta mampu menerapkannya pada perancangan perangkat lunak
Sub-CPMK
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa menguasai konsep user experience (UX) dalam design user interface. 2. Mahasiswa menguasai konsep 10 usability heuristic. 3. Mahasiswa dapat menerapkan konsep interaction design visibility, feedback, limitation, consistency, dan affordance. 4. Mahasiswa dapat menerapkan strategic, principle, dan elemen pengembangan UX. 5. Mahasiswa menguasai proses lifecycle UX. 6. Mahasiswa dapat mengembangkan penerapan UX dalam pembuatan perangkat lunak.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan pandangan dan konsep yang mendasari pembuatan perangkat lunak dari segi pengguna perangkat lunak.

Rujukan	
[1]	Rogers, Sharp. Interaction Design: Beyond Human -Computer Interaction. 3rd Edition.
[2]	Jesse James Garrett. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond, 2nd Edition

Matakuliah	:	Media berbasis Augmented dan Virtual Reality	Semester	:	-					
Kode	:	PTIN236030	Sifat	:	Pilihan					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
					V					
CPMK										
1. Mahasiswa memiliki pemahaman dan keterampilan terkait pengembangan aplikasi augmented dan virtual reality, elemen input dan output yang digunakan, optical modeling dan pemrograman augmented dan virtual reality serta penerapannya dalam pendidikan teknik informatika										
Sub-CPMK										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa menguasai konsep augmented dan virtual reality dalam bagian hardware dan software. 2. Mahasiswa dapat melakukan design dan pengembangan basic environment augmented dan virtual reality. 3. Mahasiswa dapat mengimplementasikan interaksi dan modeling dalam augmented dan virtual reality. 4. Mahasiswa dapat mengimplementasikan pengembangan augmented dan virtual reality sebagai media dalam pendidikan teknik informatika. 										

Deskripsi Matakuliah



Matakuliah ini menyajikan aspek pengembangan aplikasi augmented dan virtual reality, elemen input dan output yang digunakan, optical modeling dan pemrograman augmented dan virtual reality serta penerapannya dalam pendidikan teknik informatika

Rujukan	
[1]	Grigore, C Burdea & Philippe, Coiffet, “Virtual Reality Technology”, Wilye Interscience, 2003.
[2]	William R. Sherman, Alan B.Craig, “Understanding Virtual Reality”, Morgan-Kaufmann, Inc., 2003.

Matakuliah	:	Mobile Apps	Semester	:	7					
Kode	:	PTIN236031	Sifat	:	Pilihan					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
					V					
CPMK										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa menguasai dan memahami konsep pemrograman perangkat bergerak dengan konsep multi platform. 2. Mahasiswa dapat mengembangkan dan membuat aplikasi berbasis mobile yang dapat diterapkan pada semua sistem operasi mobile khususnya untuk bidang pendidikan teknik informatika. 										
Sub-CPMK										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa menguasai konsep multi platform dalam pemrograman platform perangkat bergerak. 2. Mahasiswa menguasai konsep front end dan back end dalam perangkat bergerak multi platform. 3. Mahasiswa dapat menerapkan mobile multi platform dalam perangkat bergerak dengan tools seperti react native, flutter, dan lain-lain. 4. Mahasiswa dapat merancang pengembangan aplikasi berbasis mobile multi platform khususnya pada bidang pendidikan teknik informatika. 										

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini menyajikan konsep pemrograman perangkat bergerak dengan konsep multi platform. Mahasiswa dapat mengembangkan dan membuat aplikasi berbasis mobile yang dapat diterapkan pada semua sistem operasi mobile khususnya untuk bidang pendidikan teknik informatika.

Rujukan	
[1]	Prajyot Mainkar, Salvatore Giordano. 2019. Google Flutter Mobile Development Quick Start Guide. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
[2]	Valentino Lee, Heather Schneider, Robbie Schell. 2004. Mobile Applications: Architecture, Design, and Development. New Jersey: Prentice Hall.
[3]	Tejinder S. Randhawa. 2022. Mobile Applications: Design, Development and Optimization. Springer.



Matakuliah	:	Game dan Animasi	Semester	:	5					
Kode	:	PTIN236032	Sifat	:	Pilihan					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
					V					
CPMK										
1. Mahasiswa mampu mengkreasi sebuah game komputer dan animasi berdasarkan teori-teori pendukung dasar pengembangan game dan animasi.										
Sub-CPMK										
1. Mahasiswa menguasai sejarah game dan definisinya, formal and dramatics game element, dan game serius. 2. Mahasiswa menguasai urgensi manfaat game dalam dunia industri teknologi maupun pendidikan. 3. Mahasiswa dapat membuat desain aplikatif kreatif game. 4. Mahasiswa dapat merancang pembuatan game dalam penerapannya di dunia industri. 5. Mahasiswa menguasai interaksi fisik dan teknik pembuatan user interface pada game. 6. Mahasiswa menguasai mekanisme dalam membangun level dalam game. 7. Mahasiswa dapat mengoperasikan game sesuai pemrograman yang telah dipelajari. 8. Mahasiswa dapat mengimplementasikan kecerdasan buatan dalam pembuatan game. 9. Mahasiswa dapat mengidentifikasi peluang dalam bisnis game: games market, games industri, games production, dan games publishing.										

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu membuat sebuah game komputer dan animasi berdasarkan teori-teori pendukung dasar pengembangan game dan animasi. Mahasiswa akan mempelajari tentang sejarah pengembangan dan teknologi game dan animasi, mengenal berbagai game populer yang ada serta klasifikasi berdasarkan genre dan klasifikasi lainnya. Tahap selanjutnya akan mempelajari bagaimana proses pengembangan game dan animasi, bagaimana merancang desain game dan animasi, dan pemrograman game. Hingga ada akhir kuliah mahasiswa bersama tim akan mampu mengimplementasikan pembuatan game dan animasi.

Rujukan	
[1]	Arnest Adam, "Fundamentals of Game Design", New Riders Press, 2nd Edition 2010.
[2]	Buckle, M. 2005. Programming Game AI by Example. Texas: Wordware Publishing, Inc.
[3]	Chandler, H. M. 2013. The Game Production Handbook, 3rd Edition. Burlington: Jones & Bartlett Learning.
[4]	Harbour, J. S. 2015. Beginning Game Programming, 4th Edition. Boston: Cengage Learning PTR.
[5]	Mark, D. 2009. Behavioral Mathematics for Game AI. Boston: Cengage Learning PTR.
[6]	McShaffry, M. dan Graham, D. 2012. Game Coding Complete, 4th Edition. Boston: Cengage Learning PTR.
[7]	Millington, I. dan Funge, J. 2009. Artificial Intelligence for Games. Burlington: Elsevier
[8]	Rabin, S. 2014. Game AI Pro: Collected Wisdom of Game AI Professionals. Boca Raton: CRC Press.



Matakuliah	:	Micro Learning	Semester	:	-					
Kode	:	PTIN236033	Sifat	:	Pilihan					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
							V			
CPMK										
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep microlearning, sdrta mampu merancang dan mengembangkan microlearning khususnya di bidang pendidikan teknik informatika										
Sub-CPMK										
Mahasiswa dapat: 1. Memahami dan menguasai konsep dasar microlearning 2. Memahami dan menganalisis kelebihan dan kekurangan microlearning 3. Menganalisis tren dan isu microlearning 4. Mengembangkan konten pembelajaran berbasis microlearning sesuai dengan kaidah pembelajaran. 5. Mengevaluasi pembelajaran berbasis microlearning										

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep microlearning, sdrta mampu merancang dan mengembangkan microlearning khususnya di bidang pendidikan teknik informatika.

Rujukan	
[1]	Karl M. Kapp, Robyn A. Defelice . 2019. Microlearning: Short and Sweet. Virginia: Association for Talent Development.
[2]	Carla Torgerson, Sue Iannone. 2020. Designing Microlearning (What Works in Talent Development). Virginia: Association for Talent Development.
[3]	Eugenia Smyrnova-Trybulska, Piet Kommers, Martin Drlík, Ján Skalka. 2022. Microlearning - New Approaches To A More Effective Higher Education. Springer Nature Switzerland AG.

Matakuliah	:	Bisnis Digital	Semester	:	-					
Kode	:	PTIN236034	Sifat	:	Pilihan					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
									V	
CPMK										
1. Mahasiswa mampu memahami konsep dan strategi bisnis digital untuk merencanakan dan mengelola usaha mandiri dibidang TIK dengan mengembangkan ide-ide kreatif di dalam bisnis digital										



Sub-CPMK
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa menguasai konsep model bisnis digital dalam penerapan kewirausahaan. 2. Mahasiswa menguasai konsep model digital bisnis, digital marketing, e-marketing, e-business, dan bisnis online. 3. Mahasiswa dapat menerapkan konsep model digital bisnis, digital marketing, e-marketing, e-business, dan bisnis online dengan mengintegrasikan ke dalam perangkat lunak.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan pandangan model-model bisnis digital yang sedang berkembang dan menuangkannya dalam perangkat lunak.

Rujukan	
[1]	Loshiin, Pete & Vacca, John. 2004. Electronic Commerce, 4th Edition. Charles River Media. Massachusetts.
[2]	Carey, Peter. 2001. The Internet and E-Commerce. Thorogood. London
[3]	Ward Hanson,– Principles of Internet Marketing terjemah Pemasaran Internet, Salemba Empat, Jakarta, 2000.
[4]	Gregorius Chandra,Fandy Tjiptono,Yanto Chandra, Pemasaran Global : Internasionalisasi dan Internetisasi, Andi Offset , Yogyakarta, 2004
[5]	H.M. Deitel, P.J. Deitel, and T.R. Nieto. E-Business and e-commerce: How to program. Prentice Hal, New Jersey, 2001
[6]	H.M. Deitel, P.J. Deitel, and K. Steinbuhler, e-Business and e-commerce for Managers, Prentice Hall, New Jersey, 2001
[7]	Brian E. Mennecke and Troy J. Strader, Mobile Commerce: Technology, Theory, and Application. Idea Group Publishing, 2003
[8]	Ward Hanson,– Principles of Internet Marketing terjemah Pemasaran Internet, Salemba Empat, Jakarta, 2000.

Matakuliah	:	Edupreneurship	Semester	:	-					
Kode	:	PTIN236035	Sifat	:	Pilihan					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
									V	
CPMK										
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang tentang praktek wirausaha di bidang pendidikan dan yang bergerak di sektor pendidikan.										
Sub-CPMK										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa menguasai konsep usaha dalam sektor pendidikan. 2. Mahasiswa menguasai konsep usaha dalam proses pembelajaran. 3. Mahasiswa melakukan brainstorming ide-ide usaha dalam sektor pendidikan dan proses pembelajaran. 4. Mahasiswa menguasai konsep usaha dalam pendidikan kejuruan berupa (teaching factory dan business center). 5. Mahasiswa menguasai prinsip dan jenis kegiatan edupreneurship. 										



6. Mahasiswa menguasai bentuk pemasaran dan kerja sama dalam edupreneurship.
7. Mahasiswa menerapkan kedudukan wiraswasta dalam pendidikan.
8. Mahasiswa membuat komunitas sebagai bahan praktek dengan bahan-bahan berdaya jual untuk usaha sektor pendidikan dan proses pembelajaran.
9. Mahasiswa mengaplikasikan bahan-bahan berdaya jual untuk usaha sektor pendidikan dan proses pembelajaran dalam bentuk usaha.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki keterampilan dan pemahaman tentang praktek wirausaha di bidang pendidikan dan yang bergerak di sektor pendidikan.

Rujukan	
[1]	EdTech Digest. 2017. 50 Most Innovative Edupreneurs. https://edtechdigest.wordpress.com/lists/50-fascinating-edupreneurs/
[2]	Sylvia Guinan. 2015. Edupreneurs – Creating A New Wave of Disruption In Education. https://blog.wiziq.com/edupreneurs-creating-a-new-wave-of-disruption-in-education/
[3]	Charles W. Lavaroni, M.S. & Donald E. Leisey. 2011. The Edupreneur. http://www.edentrepreneurs.org/edupreneur.php

Matakuliah	:	Pembelajaran berbasis Sosial Media				Semester	:	-			
Kode	:	PTIN236036				Sifat	:	Pilihan			
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-			
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
							V				
CPMK											
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang pemanfaatan sosial media dalam kegiatan pembelajaran khususnya di bidang pendidikan teknik informatika											
Sub-CPMK											
Mahasiswa dapat:											
1. Memahami dan menguasai konsep dasar pembelajaran online berbasis sosial media											
2. Memahami dan menganalisis kelebihan dan kekurangan pembelajaran berbasis sosial media											
3. Menganalisis tren dan isu pembelajaran berbasis sosial media											
4. Mengembangkan konten pembelajaran berbasis sosial media sesuai dengan kaidah pembelajaran.											
5. Mengevaluasi pembelajaran berbasis sosial media.											

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki keterampilan dan pemahaman tentang pemanfaatan sosial media dalam kegiatan pembelajaran khususnya di bidang pendidikan teknik informatika.



Rujukan	
[1]	Christine Greenhow, Julia Sonnevend, Colin Agur. 2016. Education and Social Media: Toward a Digital Future. The MIT Press.
[2]	Neil Selwyn, Eve Stirling. 2018. Social Media and Education (Now the Dust Has Settled). New York: Routledge.
[3]	Lillian Vega-Castaneda, Mario Castaneda. 2019. Teaching and Learning about Difference through Social Media. New York: Routledge.

Matakuliah	:	Cloud Computing				Semester	:	-			
Kode	:	PTIN236037				Sifat	:	Pilihan			
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-			
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
						V					
CPMK											
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang pengantar teknologi cloud, mekanisme dan arsitektur cloud computing.											
Sub-CPMK											
Mahasiswa dapat:											
1. Menguasai Concept and Model: Technology, Security											
2. Menguasai Cloud Characteristic : Limitation, On demand Usage, Ubiquitous Access, Multitenancy, Elasticity, Measured Usage											
3. Menguasai Delivery Model : IaaS, PaaS, SaaS											
4. Membangun Deployment : Public, Community, Private, Hybrid											
5. Menguasai Technology : Internet, Data Center, virtualisasi, Web, Service, Multitenancy, Cloud infrastructure software											
6. Mempraktikkan Cloud Computing Security -- Threat, Cloud Security Threats											
7. Mempraktikkan Cloud Computing Security Mechanism-- Public Key Infrastructure, Hashing, Digital Signature, SSO, Virtual Server											
8. Membangun Architecture - Workload Distribution, Resource Pooling, Dynamic Scalability											
9. Membangun Architecture - Elastic Resource Capacity, Service Load Balancing, Cloud Bursting.											

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini menekankan pengetahuan mengenai layanan teknologi informasi pada dunia industry. Cloud computing menitikberatkan pada ketentuan pelayanan user dengan transparansi pelayanan dengan sumber daya dalam computing. Matakuliah ini juga mempelajari pengantar teknologi cloud, mekanisme dan arsitektur cloud computing.

Rujukan	
[1]	Thomas Erl et al, "Cloud Computing, Concepts, Technology. And Architecture". Prentice Hall.
[2]	Hill et al, "Guide to Cloud Computing, Principles and Practice". Springer.
[3]	Thomas Erl et al, "Cloud Computing, Concepts, Technology. And Architecture". Prentice Hall.
[4]	Jeniq-Neng Hwang, "Multimedia Networking From Theory to Practice", Cambridge, 2013. ISBN 9780521882040.



Matakuliah	:	Keamanan Jaringan dan Sistem Komputer				Semester	:	-		
Kode	:	PTIN236038				Sifat	:	Pilihan		
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-		
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
						V				
CPMK										
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman mengenai teknik-teknik untuk mengamankan informasi yang ada di dalam komputer, konsep dan organisasi keamanan, reliabilitas dan keamanan software, keamanan infrastruktur, keamanan jaringan, recovery dan maintenance, sistem deteksi dan respon, auditing dan testing keamanan, penanganan kegagalan sistem keamanan, serta manajemen resiko dan hukum yang mengatur tentang keamanan sistem komputer.										
Sub-CPMK										
1. Mahasiswa menguasai konsep dasar keamanan berupa security property (confidentiality, integrity, availability, dll). 2. Mahasiswa menguasai dasar algoritma enkripsi, jenis-jenis algoritma enkripsi, integritas data berupa hash function, message authentication code, digital certificate, dan public key infrastructure. 3. Mahasiswa dapat menerapkan keamanan pada program komputer, menguasai pengetahuan dan keterampilan tentang konsep dan praktik keamanan sistem komputer 4. Menguasai pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam menganalisis dan merancang keamanan sistem komputer. 5. Memahami konsep keamanan infrastruktur laboratorium komputer. 6. Memahami dan mampu menganalisis metode intrusion yang digunakan dalam penanganan gangguan keamanan sistem komputer. 7. Menganalisis konsep auditing dan testing security. 8. Menganalisis kegagalan sistem keamanan komputer yang terjadi sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. 9. Menganalisis tools untuk komputer forensik dan respon kegagalan sistem keamanan. 10. Mengkaji ulang reliabilitas dan keamanan software. 11. Mengkaji ulang konsep enkripsi data yang digunakan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. 12. Mengkaji ulang metode intrusion yang digunakan dalam penanganan gangguan keamanan sistem komputer. 13. Mengevaluasi kegagalan sistem keamanan komputer yang terjadi sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. 14. Merancang perangkat lunak/perangkat keras penunjang keamanan sistem komputer pada laboratorium pendidikan dan TIK.										

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menyajikan mengenai teknik-teknik untuk mengamankan informasi yang ada di dalam komputer dan membuat program yang aman dan konsep dan organisasi keamanan, reliabilitas dan keamanan software, keamanan infrastruktur, keamanan jaringan, recovery dan maintenance, sistem deteksi dan respon, auditing dan testing keamanan,



penanganan kegagalan sistem keamanan, tool komputer forensik, serta manajemen resiko dan hukum yang mengatur tentang keamanan sistem komputer.

Rujukan	
[1]	Cryptography and Network Security: Principles and Practice (6th Edition) by William Stallings (Mar 16, 2013).
[2]	Secure Coding in C and C++ (2nd Edition) (SEI Series in Software Engineering) by Robert C. Seacord (Apr 12, 2013).
[3]	Nestler, V., Harrison, K., Hirsch, M., dan Conklin, Wm. A., 2015, Principles of Computer Security Lab Manual, Fourth Edition, McGraw-Hill Education. ISBN-10 0071836551, ISBN-13 9780071836555.
[4]	Conklin, Wm. A., White, G., Cothren, C., Davis, R. L., Williams, D., 2016, Principles of Computer Security, Fourth Edition (Official Comptia Guide), McGraw-Hill Education. ISBN-13 978-0071835978, ISBN-10 0071835970.
[5]	Du, W., 2017, Computer Security: A Hands-on Approach, CreateSpace Independent Publishing Platform. ISBN-10 154836794X, ISBN-13 978- 1548367947.
[6]	Nist, 2013, Guide to Intrusion Detection and Prevention Systems (IDPS), CreateSpace Independent Publishing Platform. ISBN-10 1494758814, ISBN- 13 978-1494758813.
[7]	Stallings, W., 2016, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Pearson Education. ISBN 0134484525, 9780134484525.

Matakuliah	:	Manajemen Jaringan Komputer				Semester	:	-			
Kode	:	PTIN236039				Sifat	:	Pilihan			
Sks/JS	:	3/3				Prasyarat	:	-			
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
						V					
CPMK											
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep dan teknik perencanaan dan manajemen jaringan.											
Sub-CPMK											
Mahasiswa dapat: 1. Mereview komunikasi data dan teknologi jaringan komputer. 2. Menguasai konsep perencanaan dan manajemen jaringan. 3. Mengasai standar dan model dalam manajemen jaringan. 4. Menerapkan manajemen fault. 5. Menerapkan manajemen konfigurasi. 6. Menerapkan manajemen performansi. 7. Menerapkan manajemen keamanan. 8. Menguasai Network management systems (NMSs), Network management protocol, Well-known network management protocols, Network Management Protocol (SNMP), Common Management Information Protocol (CMIP), Management proxies.											

Deskripsi Matakuliah



Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki keterampilan dan pemahaman tentang konsep dan teknik perencanaan dan manajemen jaringan.

Rujukan	
[1]	Alexander Clemm, Network Management Fundamentals, Cisco Press Fundamentals series, 2007, ISBN: 9781587201370,1587201372.
[2]	White, K., 2013, Data Communications and Computer Networks: A Business User's Approach 7th Edition, Cengage Learning. ISBN 1133626467.
[3]	Robertazzi, T., 2017, Introduction to Computer Networking, Springer. ISBN 978-3-319-53102-1.
[4]	Irawati, I., Yovita, L., dan Wibowo, T., 2015, Jaringan Komputer dan Data Lanjut, Deepublisher. ISBN 978-602-280-954-8.

Matakuliah	:	Machine Learning	Semester	:	-					
Kode	:	PTIN236040	Sifat	:	Pilihan					
Sks/JS	:	3/3	Prasyarat	:	-					
Standar CPL		1	2	3	4	5	6	7	8	9
				V						
CPMK										
1. Mahasiswa memiliki keterampilan dan pemahaman tentang dasar-dasar dari machine learning dan beberapa variasi teknik machine learning										
Sub-CPMK										
Mahasiswa mampu:										
1. Menguasai karakteristik machine learning yang bermanfaat untuk penyelesaian masalah di dunia nyata.										
2. Menguasai algoritma pembelajaran mesin yang termasuk dalam kategori supervised, semi-supervised, dan unsupervised.										
3. Menganalisis kekuatan dan kelemahan dari decision tree, naïve Bayes, dan regresi logistik dalam memecahkan masalah klasifikasi dan regresi.										
4. Menganalisis metode ansambel mencapai kinerja yang lebih baik dari algoritma machine learning penyusunnya.										
5. Menerapkan metode boosting untuk meningkatkan kinerja classifiers lemah, jaringan saraf untuk pembelajaran fungsi-fungsi non-linear, algoritma unsupervised untuk clustering, dan reinforcement learning dan SVM.										
6. Menerapkan algoritma machine learning yang sesuai untuk berbagai permasalahan.										

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini menyajikan pengetahuan tentang dasar-dasar dari machine learning dan beberapa variasi teknik machine learning. Matakuliah ini juga menjelaskan teknik/algortima yang paling cocok berdasarkan formulasi yang tepat untuk dapat diaplikasikan pada penyelesaian berbagai permasalahan dunia nyata, serta mampu melakukan eksperimental untuk mengevaluasi hasil yang diperoleh.

Rujukan



[1]	Abu-Mostafa, Y.S., Magdon-Ismail, M., dan Lin, H.T. 2012. Learning From Data. amlbook.com
[2]	Alpaydm, Ethem. 2015. Introduction to Machine Learning, 3rd Edition. Masschusetts: MIT Press.
[3]	Lantz, Brett. 2015. Machine Learning with R, 2nd Edition. Birmingham: Packt Pubishing.
[4]	Richert, Willi, dan Coelho, Luis Pedro. 2013. Building Machine Learning Systems with Python. Briminngham: Packt Publishing.