

Politeknik Negeri Batam

Pusat Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu

Silabus Mata Kuliah Program Studi

Teknik Mekatronika

Tahun : 2021

1. Profil Profesional Mandiri (Program Educational Objectives)

Profil Profesional Mandiri	Deskripsi Profil
PPM-1	Menjadi individu yang mempraktikkan nilai profesionalisme, etika profesi, dan keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan dalam membuat karya keteknikan dalam ruang lingkup mekatronika
PPM-2	Menjadi profesional yang bekerja secara efektif dan memiliki karakter kepemimpinan yang baik dalam menyelesaikan proyek keteknikan
PPM-3	Menjadi individu yang terus berinovasi, berdaya saing global, dan mengembangkan kompetensinya secara mandiri dan berkelanjutan

2. Kompetensi Utama

Program Sarjana Terapan Teknik Mekatronika membekali calon lulusan untuk menjadi *automation engineer*, *test engineer*, *electro-mechanical drafter*, dan *project engineer* dengan mengacu pada KKNI tahun 2012 di level KKNI 6 (enam).

3. Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) pada Program Studi Sarjana terapan Teknik Mekatronika adalah sebagai berikut:

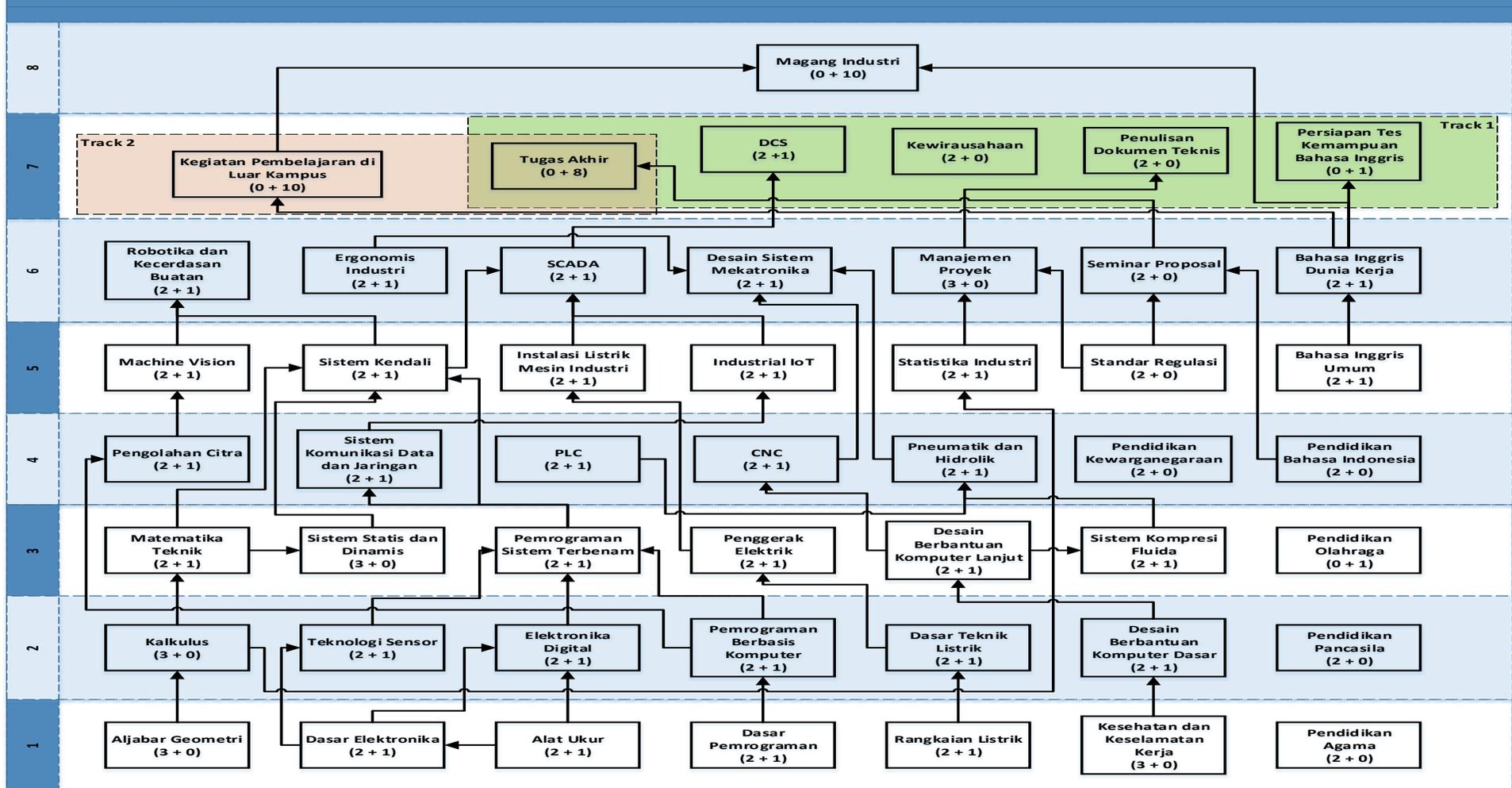
- (A) Menunjukkan sikap patuh terhadap etika profesional dan norma hukum yang berlaku serta memiliki pandangan hidup yang inklusif dalam keberagaman
- (B) Kemampuan untuk menerapkan matematika, ilmu alam, komputasi, dan ilmu dasar elektronika dan mekanika, serta menggunakan teknologi terkini untuk memecahkan permasalahan keteknikan
- (C) Kemampuan untuk mengidentifikasi, menyimpulkan, memformulasikan, meneliti dan mengevaluasi literatur dan menganalisis permasalahan di bidang mekatronika serta melakukan eksperimen dan/atau troubleshooting untuk menyimpulkan akar permasalahan
- (D) Kemampuan mendesain sistem mekatronika sesuai dengan standar yang ada dengan memperhatikan aspek ekonomi, regulasi, dan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan
- (E) Kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi dampak dari solusi penyelesaian masalah keteknikan terhadap masyarakat, ekonomi, hukum, kesehatan dan keselamatan, serta lingkungan
- (F) Kemampuan untuk bekerja dan berkomunikasi secara efektif baik sebagai anggota maupun pimpinan dalam sebuah tim di berbagai lingkungan pekerjaan, serta menerapkan prinsip manajemen teknik
- (G) Kemampuan mengembangkan diri sepanjang hayat dan berpikir kritis dan inovatif dalam menjawab tuntutan solusi keteknikan

4. Prospek Kerja

- a. *Automation Engineer*
- b. *Automation Technician*
- c. *Test Engineer*
- d. *Electro-Mechanical Drafter*
- e. *Project Engineer*

5. Peta Mata Kuliah

Peta Kurikulum Teknik Mekatronika 2021



6. Silabus Matakuliah

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
1.	Mata Kuliah	PENDIDIKAN AGAMA
	Kode	PK1MK
	SKS	2
	Deskripsi Mata Kuliah	<p>Mata kuliah ini meliputi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan.</p> <p>1. Sikap spiritual: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya sebagai pola hidup dalam konteks akademik, dan/atau profesi.</p> <p>2. Sikap sosial: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif), menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa, serta memosisikan diri sebagai agen transformasi masyarakat yang berakhlak mulia dalam membangun peradaban bangsa yang memancarkan nilai dan moral Pancasila, dan membangun dunia yang sejahtera, aman, dan damai.</p> <p>3. Pengetahuan: Memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait berbagai fenomena, dan kejadian, serta menggunakannya pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya.</p> <p>4. Keterampilan: Mengolah, menalar, mencipta, dan menyaji berbagai hal dalam ranah konkret dan abstrak secara mandiri serta bertindak secara efisien, efektif, dan kreatif, serta menggunakannya sesuai kaidah keilmuan dan/atau keprofesian.</p>
2.	Mata Kuliah	ALJABAR GEOMETRI
	Kode	MK111
	SKS	3
	Deskripsi Mata Kuliah	<p>Mata kuliah ini membahas tentang ilmu dasar matematika yang meliputi persamaan linier, persamaan kuadrat, persamaan irasional, matriks, determinan, trigonometri, dan bilangan kompleks. Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa memiliki kemampuan logika dan analisis yang baik dalam memecahkan masalah matematis dasar.</p>
3.	Mata Kuliah	RANGKAIAN LISTRIK
	Kode	MK112
	SKS	3
	Deskripsi Mata Kuliah	<p>Materi yang dipelajari pada mata kuliah ini meliputi aplikasi hukum dan teorema rangkaian listrik dan cara mengukur dan membuktikan rangkaian listrik arus searah yang tersusun dari beberapa resistor dengan berbagai konfigurasi.</p>
4.	Mata Kuliah	DASAR PEMROGRAMAN
	Kode	MK113
	SKS	3
	Deskripsi Mata Kuliah	<p>Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang dasar pemrograman C pada sistem operasi Windows. Pembahasan diawali dengan pengenalan main program, variabel, tipe data, keywords, operators, dan penggunaan script C dengan fungsi-fungsi khusus seperti if, else-if, switch-case, while, do-while, break, dan continue. Mata kuliah ini juga membahas algoritma dan logika berpikir untuk menyelesaikan masalah/kasus dalam pembuatan aplikasi program C menggunakan konsep-konsep pemrograman seperti fungsi, array, string, pointer, struktur dan I/O file.</p>
5.	Mata Kuliah	ALAT UKUR
	Kode	MK114
	SKS	3
	Deskripsi Mata Kuliah	<p>Mata kuliah ini mempelajari tentang tata cara penggunaan alat ukur elektronika mencakup akurasi, presisi, resolusi dan kalibrasi alat ukur. Alat ukur yang akan dipelajari antara lain multimeter analog dan digital, function generation, watt meter, LCR meter, frequency counter, dan digital/analog IC tester.</p>

6.	Mata Kuliah	:	DASAR ELEKTRONIKA
	Kode	:	MK115
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas beberapa komponen elektronika dasar, seperti dioda, transistor, dan operational amplifier (op-amp). Mahasiswa diberikan pemahaman mengenai prinsip kerja dan karakteristik setiap komponen tersebut beserta contoh-contoh aplikasinya. Pokok bahasan yang diajarkan dalam mata kuliah ini antara lain: pengantar semikonduktor, PN junction, dioda, transistor BJT, titik kerja transistor, transistor sebagai penguat, transistor sebagai saklar, pengenalan op-amp, inverting dan non-inverting op-amp, dan aplikasi op-amp (summing amplifier dan comparator).
7.	Mata Kuliah	:	KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
	Kode	:	MK116
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa mengenai pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) disertai beberapa metode/cara untuk meningkatkan K3 untuk para pekerja. Kuliah ini menjelaskan prinsip-prinsip dasar hukum K3. Teori K3 yang dipelajari meliputi konsep K3, keselamatan kerja dan turunannya, konsep kesehatan kerja dan masalah yang terjadi akibat melalaikan K3, analisis sumber bahaya lingkungan dan efek yang ditimbulkannya, konsep fisiologi dalam K3, penggunaan bahan-bahan kimia yang bersifat toksik/racun ditempat kerja, simbol K3 (safety sign) di tempat kerja, prinsip ergonomi dalam melakukan pekerjaan dalam kaitan dengan K3, analisis fungsi-fungsi manajemen K3, pencegah kebakaran (fire safety), dan prinsip dasar P3K.
8.	Mata Kuliah	:	KALKULUS
	Kode	:	MK211
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar mampu memahami dan menjelaskan bilangan , variabel dan fungsi, fungsi dan limit, turunan dan penggunaannya serta integral dan penggunaannya.
9.	Mata Kuliah	:	TEKNOLOGI SENSOR
	Kode	:	MK212
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang teknologi berbagai macam sensor yang banyak digunakan dalam industri di bidang teknik mekaronika. Hasil pembacaan sensor diolah menjadi data digital untuk kemudian digunakan sebagai input dalam sebuah sistem mekatronika. Mata kuliah ini juga membahas berbagai macam jenis sensor, seperti sensor optik, suhu, mekanik, flow, getaran, pressure, strain, dan sensor kimia. Selain itu, mata kuliah ini juga mempelajari berbagai macam teknik pengolahan data sensor hingga bisa ditampilkan secara real time dan akurat.
10.	Mata Kuliah	:	ELEKTRONIKA DIGITAL
	Kode	:	MK213
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengenalan dasar teknik digital berupa sistem penomoran digital, gerbang rangkaian logika, rangkaian logika, aljabar Boolean, rangkaian kombinasi, rangkaian sekuensial, dan rangkaian penghitung (counter).
11.	Mata Kuliah	:	PEMROGRAMAN BERBASIS KOMPUTER
	Kode	:	MK214
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini berisi mengenai pemrograman komputer pada sistem operasi Windows. Pada mata kuliah ini, mahasiswa merancang sebuah aplikasi dengan menggunakan pemrograman berbasis text (misalnya C#) dan pemrograman berbasis gambar (misalnya Labview). Mahasiswa juga dibekali dengan teknik membaca dan mengontrol perangkat keras yang terkoneksi dengan aplikasi komputer, serta teknik menyimpan data ke dalam database.
12.	Mata Kuliah	:	DASAR TEKNIK LISTRIK

	Kode	: MK215
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari konsep dasar kapasitor, magnet, induktor, bilangan kompleks, tegangan AC, Rangkaian AC, daya AC, sistem 3 fasa dan transformator.
13.	Mata Kuliah	: DESAIN BERBANTUAN KOMPUTER DASAR
	Kode	: MK216
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari konsep dasar gambar teknik yang meliputi cara membaca gambar, proyeksi gambar, skala gambar, membuat kepala gambar, cetak gambar, dan menggambar diagram instalasi listrik menggunakan Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) untuk membuat diagram instalasi listrik mesin industri. Mata kuliah ini juga membekali mahasiswa dalam mendesain gambar 2D ke 3D dan dari 3D ke 2D menggunakan perangkat lunak Computer Aided Drafting (CAD) untuk menghasilkan rancangan sistem mekatronika. Sistem mekatronika yang dirancang tersebut mempertimbangkan faktor ekonomis, standar regulasi, ergonomis, kemungkinan proses manufaktur, dan pengembangan untuk membuat desain sistem lebih lanjut.
14.	Mata Kuliah	: PENDIDIKAN PANCASILA
	Kode	: PK2MK
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas hal-hal berikut: 1. Perkenalan dan Pemantapan Sistem Perkuliahan 2. Pancasila dalam Konteks Sejarah Bangsa Indonesia 3. Nilai-Nilai Filsafat Pancasila 4. Pancasila sebagai Dasar Negara 5. Pancasila sebagai Ideologi 6. Pancasila sebagai Pandangan Hidup 7. Pancasila sebagai Pemersatu Bangsa 8. Pancasila sebagai Etika Politik 9. Pancasila dalam konteks ketatanegaraan Republik Indonesia
15.	Mata Kuliah	: MATEMATIKA TEKNIK
	Kode	: MK311
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas aplikasi matematika di bidang teknik, yang meliputi transformasi Fourier, filter sederhana, dan penyelesaian persamaan diferensial orde 1 dan 2 menggunakan transformasi Laplace.
16.	Mata Kuliah	: SISTEM STATIS DAN DINAMIS
	Kode	: MK312
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang prinsip umum sistem statis dan dinamis, vektor gaya, kesetimbangan partikel, resultan gaya, kesetimbangan benda tegar, gaya gesek, pusat massa dan titik berat, momen inersia, kinematika partikel dan benda tegar, kinetik partikel dan benda tegar, gaya dan percepatan, kerja dan energi, impuls dan momentum, dan getaran.
17.	Mata Kuliah	: PEMROGRAMAN SISTEM TERBENAM
	Kode	: MK313
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan pemrograman perangkat keras berbasis mikrokontroler ARM Cortex M. Materi yang akan diberikan mencakup arsitektur mikrokontroler ARM, memori model dan boot sequence, Konfigurasi ARM, GPIO, UART, SPI, I2C, TIMER/COUNTER, INTERRUPT, DMA, DAC, ADC dan Real Time Operating System (RTOS).
18.	Mata Kuliah	: PENGGERAK ELEKTRIK
	Kode	: MK314
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas mengenai sistem penggerak elektrik yang meliputi konsep dasar sistem penggerak elektrik, penggerak motor listrik

		AC dan DC, rangkaian ekivalen, serta dasar-dasar pengaturan pada penggerak motor listrik.
19.	Mata Kuliah	: DESAIN BERBANTUAN KOMPUTER LANJUT
	Kode	: MK315
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari secara lebih lanjut penggunaan software 3D Modelling dengan menggunakan software (misalnya Solidworks®). Pada awal perkuliahan, mahasiswa diajarkan teori interface Solidworks, dasar-dasar pemodelan 3D, dan dasar-dasar penyajian gambar. Dengan diajarkannya ketiga pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan dalam pengoperasian, pemodelan 3D, dan penyajian gambar (shop drawing). Kemampuan analisis shop drawing mahasiswa dibangun melalui pembekalan berupa beberapa pokok bahasan penunjang, seperti dasar-dasar perbaikan model 3D, dasar-dasar konfigurasi gambar, dan dasar-dasar parts assembly. Setelah mengambil mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan dan mengembangkan keterampilannya pada proyek riil di dunia kerja.
20.	Mata Kuliah	: SISTEM KOMPRESI FLUIDA
	Kode	: MK316
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang penerapan gaya ke dalam berbagai titik material atau struktur baik zat gas atau cair, serta merancang pemodelan aliran fluida dalam suatu ruang.
21.	Mata Kuliah	: PENDIDIKAN OLAHRAGA
	Kode	: KU1MK
	SKS	: 1
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mencakup: 1. Pengantar Olahraga 2. Olahraga perspektif sosiologis 3. Kebugaran jasmani 4. Praktik Olahraga 5. Olahraga sebagai Disiplin Ilmu dan Profesi
22.	Mata Kuliah	: PENGOLAHAN CITRA
	Kode	: MK411
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang beberapa konsep olah citra untuk dapat diaplikasikan pada bidang mekatronika. Pembahasan meliputi konsep warna RGB dan aplikasinya, penerapan konversi warna RGB ke gray dan biner dan aplikasinya dalam deteksi objek, penerapan konversi warna RGB ke model warna HSL dan YCbCr dan aplikasinya dalam mendeteksi objek, penerapan beberapa operasi dasar citra dan aplikasinya seperti deteksi tepi, morphology filter, dan image aritmatik, dan penerapan aplikasi pengolahan citra digital dalam deteksi dan tracking object secara online menggunakan kamera.
23.	Mata Kuliah	: PNEUMATIK DAN HIDROLIK
	Kode	: MK412
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mencakup pembuatan skematik dan cara merangkai rangkaian pneumatik, elektropneumatik, dan hidrolik.
24.	Mata Kuliah	: PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
	Kode	: MK413
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini berisi tentang desain pemrograman PLC dengan menggunakan Structured Logic Design, Flowchart Logic Design, dan State Based Design, yang kemudian dituangkan ke dalam pemrograman PLC dengan menggunakan LD, ST, SFC dan FBD.
25.	Mata Kuliah	: SISTEM KOMUNIKASI DATA DAN JARINGAN
	Kode	: MK414
	SKS	: 3

	Deskripsi Mata Kuliah	: Perkuliahan ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang sistem komunikasi data. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan diberikan pemahaman mengenai perbandingan komunikasi suara dengan data, definisi dan terminologi dalam komunikasi data, standar dan organisasi yang ada di komunikasi data, 7 layer OSI, protocol dan SAP, media transmisi, konversi digital-to-digital (line coding), konversi digital-to-analog (modulasi), transmisi data digital, dan koordinasi transmisi.
26.	Mata Kuliah	: COMPUTER NUMERICAL CONTROL
	Kode	: MK415
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan dasar pemrograman CNC (baik milling maupun bubut) dan menghasilkan G code dari komputer. Mata kuliah ini juga membekali mahasiswa cara untuk merealisasikan hasil rancangan mekanik (yang ditampilkan dalam bentuk gambar kerja) dengan menggunakan perkakas kerja bangku dan permesinan dasar sesuai dengan Standard Operating Prosedur (SOP) perbengkelan dengan memperhatikan faktor K3.
27.	Mata Kuliah	: PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN
	Kode	: PK3MK
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mencakup: 1. Filsafat Pancasila dan Idiologi Nasional 2. Moral, Nilai dan Norma 3. Politik secara Universal 4. Politik dan Strategi Nasional 5. HAM di Indonesia 6. Hak dan Kewajiban Warga Negara 7. Konsepsi Demokrasi Pancasila 8. Rule of Law (Supremasi Hukum) 9. Pendidikan Demokrasi 10. Masyarakat Madani (Masyarakat Berkeadaban) 11. Pengertian dan Rasionalisasi Geopolitik 12. Wawasan Nusantara dan Otonomi Daerah 13. Geostrategi dan Ketahanan Nasional
28.	Mata Kuliah	: PENDIDIKAN BAHASA INDONESIA
	Kode	: PK4MK
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Substansi kajian mata kuliah Bahasa Indonesia difokuskan pada penulisan akademik. Secara umum, struktur kajiannya terdiri atas kedudukan bahasa Indonesia, materi menulis, membaca untuk menulis, serta berbicara untuk keperluan akademik. Nantinya kegiatan penggunaan bahasa Indonesia yang berdasarkan substansi kajian tersebut akan dipadukan dengan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis.
29.	Mata Kuliah	: MACHINE VISION
	Kode	: MK511
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang teknologi yang menggunakan image processing sebagai input sebuah sistem, kemudian menganalisisnya untuk mendapatkan interpretasi sebagai dasar penentuan keputusan sistem. Mata kuliah ini juga membahas komponen machine vision, seperti kamera, lensa dan pencahayaan, kalibrasi kamera, Region of Interest dan overlay, Optical Character Recognition, fidusial mark detection and tracking, missing component inspection, dan component alignment inspection.
30.	Mata Kuliah	: STANDAR REGULASI
	Kode	: MK512
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang beberapa konsep tentang analisis resiko, analisis kesalahan, persyaratan umum instalasi listrik, standar keselamatan instrument, dan Standar Nasional Indonesia (SNI).
31.	Mata Kuliah	: INSTALASI LISTRIK MESIN INDUSTRI
	Kode	: MK513

	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang instalasi mesin listrik dengan kendali motor secara elektromekanik hingga kendali motor dengan menggunakan PLC.
32.	Mata Kuliah	:	SISTEM KENDALI
	Kode	:	MK514
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar sistem kendali. Sistem yang akan dikendalikan perlu diketahui permodelan matematika dan fungsi alihnya. Persamaan fungsi alih ini digunakan untuk mengetahui karakteristik dari sistem tersebut. Pengendali yang diajarkan dalam mata kuliah ini adalah kendali proposional, integrative, dan/atau derivatif. Mata kuliah ini juga membahas sistem loop terbuka dan tertutup, permodelan matematika, transformasi laplace, karakteristik sistem orde satu dan dua (baik pada keadaan transient maupun steady), pengontrolan sistem, dan pengenalan root locus.
33.	Mata Kuliah	:	INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS
	Kode	:	MK515
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa mengenai paradigma teknologi IoT, akuisisi data, kontrol dan manajemen jaringan berbasis internet yang diintegrasikan dengan mesin dan perangkat yang biasa digunakan di industri. Mata kuliah ini juga membahas konsep dasar IoT dan IIoT, paradigma teknologi IoT dan IIoT, komponen IIoT, penggunaan protokol komunikasi dari IIoT, tipe data dan visualisasi, pengenalan IIoT pada SCADA, dan pengaplikasian teknologi IIoT pada environment serupa.
34.	Mata Kuliah	:	STATISTIKA INDUSTRI
	Kode	:	MK516
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini mempelajari teknik-teknik statistik untuk menghitung performansi mesin dan produksi, serta metode <i>improvement</i> -nya.
35.	Mata Kuliah	:	BAHASA INGGRIS UMUM
	Kode	:	KU2MK
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini mencakup: 1. General business - kontrak, perjanjian, pemasaran, penjualan, perencanaan bisnis, konferensi. 2. Manufacturing - manajemen pabrik, lini perakitan, kendali mutu. 3. Finance and budgeting - perbankan, penanaman modal, perpajakan, akunting, penagihan. 4. Corporate development - penelitian, pengembangan produk. 5. Offices - pertemuan, komite, surat-menyurat, memorandum, telepon, faks, pesan e-mail, peralatan dan perabotan kantor, prosedur perkantoran. 6. Personnel - penerimaan pegawai, penugasan, pensiun, gaji, promosi, lamaran kerja, periklanan.
36.	Mata Kuliah	:	SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION
	Kode	:	MK611
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang dasar SCADA dengan menggunakan software (misalnya Wonderware Indusoft Web Studio atau Intouch Machine Edition). Pembahasan meliputi development environment, tagname dictionary, script untuk visualisasi sistem, trend, alarm, security, koneksi PC-PLC, dan database. Mata kuliah ini juga membahas algoritma dan logika berpikir untuk menyelesaikan masalah/kasus dalam pembuatan aplikasi program script.
37.	Mata Kuliah	:	ROBOTIKA DAN KECERDASAN BUATAN
	Kode	:	MK612
	SKS	:	3

	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan dalam bidang teknologi robotika dan kecerdasan buatan untuk menyelesaikan permasalahan pada otomasi industri. Pembahasan dalam mata kuliah ini meliputi perkembangan teknologi robot, kendali posisi motor, kinematika dan dinamika robot manipulator, dasar logika Fuzzy, dan dasar artificial neural network.
38.	Mata Kuliah	:	SEMINAR PROPOSAL
	Kode	:	MK613
	SKS	:	2
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Dalam mata kuliah ini mahasiswa dibekali dengan materi teknik penyusunan proposal, teknik presentasi, serta wawasan tentang penelitian terkini. Mahasiswa diwajibkan mengangkat sebuah tema penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan kemudian diseminarkan dalam sidang proposal Tugas Akhir.
39.	Mata Kuliah	:	DESAIN SISTEM MEKATRONIKA
	Kode	:	MK614
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang bagaimana merancang suatu sistem mekatronik secara sistematis, yang diawali dengan desain rancangan hingga implementasi rancangan tersebut.
40.	Mata Kuliah	:	ERGONOMIS INDUSTRI
	Kode	:	MK615
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah membahas tentang faktor manusia dan ergonomis, analisis perbaikan desain faktor manusia, investigasi faktor manusia, desain penglihatan dan pencahayaan, desain kontrol, tampilan dan simbol, desain interaksi manusia-komputer, anthropometry pada desain tempat kerja, postur saat bekerja, penanganan material secara manual, cedera akibat pengulangan pergerakan dan desain alat kerja tangan, beban kerja fisik, kebisingan dan vibrasi, desain manufaktur dan pemeliharaan, kecelakaan, kesalahan manusia, dan keselamatan.
41.	Mata Kuliah	:	MANAJEMEN PROYEK
	Kode	:	MK616
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas framework dari manajemen proyek, yang mencakup integrasi, ruang lingkup, waktu, biaya, kualitas, sumber daya manusia, faktor risiko, komunikasi, dan procurement.
42.	Mata Kuliah	:	BAHASA INGGRIS DUNIA KERJA
	Kode	:	KU3MK
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas komunikasi secara lisan dan tertulis dalam bahasa Inggris di dunia kerja. Mahasiswa dibekali komunikasi bahasa Inggris lisan dalam bentuk product presentation, meeting simulation, describing things, persuasiveness with words, gesture, and tone. Untuk komunikasi tertulis, mahasiswa dibekali bagaimana cara menulis cover letter, CV, responding e-mails, composing report, dan strategi komunikasi profesional (what to say versus how to say). Selain itu, mahasiswa juga dibekali tentang ragam model tes bahasa Inggris yang diakui secara internasional dan digunakan sebagai asesmen umum dalam dunia kerja.
43.	Mata Kuliah	:	PENULISAN DOKUMEN TEKNIS
	Kode	:	MK711
	SKS	:	2
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas mengenai ragam dokumen teknis. Mahasiswa juga dibekali mengenai perencanaan, penulisan, pengeditan dan pendistribusian dokumen teknis.
44.	Mata Kuliah	:	KEWIRAUSAHAAN
	Kode	:	MK712
	SKS	:	2
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki pemahaman, pola pikir, sikap, dan skill entrepreneurship yang baik. Materi perkuliahan

		membahas hakikat dan mental entrepreneurship, peran penting entrepreneurship dan enterpreneur, figur/tokoh entrepreneur, peta jalan entrepreneur yang sukses, dan pengembangan kapasitas/skill entrepreneurship.
45.	Mata Kuliah	: TUGAS AKHIR
	Kode	: MK713
	SKS	: 8
	Deskripsi Mata Kuliah	: Tugas Akhir adalah suatu kegiatan penelitian untuk menghasilkan suatu karya ilmiah yang diwajibkan bagi mahasiswa sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh guna mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T). Tahapan dalam melakukan suatu penelitian terdiri atas perencanaan/perancangan penelitian yang dilaksanakan pada Seminar Proposal dan pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan pada Tugas Akhir. Penelitian ini dilaksanakan secara mandiri atau kelompok oleh mahasiswa di bawah bimbingan dosen pembimbing.
46.	Mata Kuliah	: DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM
	Kode	: MK714
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini berisi tentang pengenalan system Distributed Control System (DCS) dengan menggunakan software (misalnya DeltaV buatan Emerson). Mahasiswa diajarkan setup DCS, setup HMI, troubleshooting, aplikasi teori kontrol, dan komunikasi data.
47.	Mata Kuliah	: PERSIAPAN TES KEMAMPUAN BAHASA INGGRIS
	Kode	: MK715
	SKS	: 1
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam meningkatkan skor tes kemampuan Bahasa Inggris standar.
48.	Mata Kuliah	: KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR KAMPUS
	Kode	: MK716
	SKS	: 10
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini merupakan bagian dari Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang terdiri atas beberapa kegiatan pilihan seperti magang/praktik kerja, membangun desa/kkn tematik, studi/proyek independen, asistensi mengajar di satuan pendidikan., penelitian/riset, proyek kemanusiaan, dan kegiatan wirausaha.
49.	Mata Kuliah	: MAGANG INDUSTRI
	Kode	: MK811
	SKS	: 10
	Deskripsi Mata Kuliah	: Dalam mata kuliah ini, mahasiswa melakukan magang di perusahaan yang memiliki kerjasama dengan Politeknik Negeri Batam agar mahasiswa mengalami langsung iklim industri. Di akhir magang, mahasiswa membuat laporan magang.