

# Politeknik Negeri Batam

Pusat Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu

## **Silabus Mata Kuliah Program Studi**

Teknik Instrumentasi

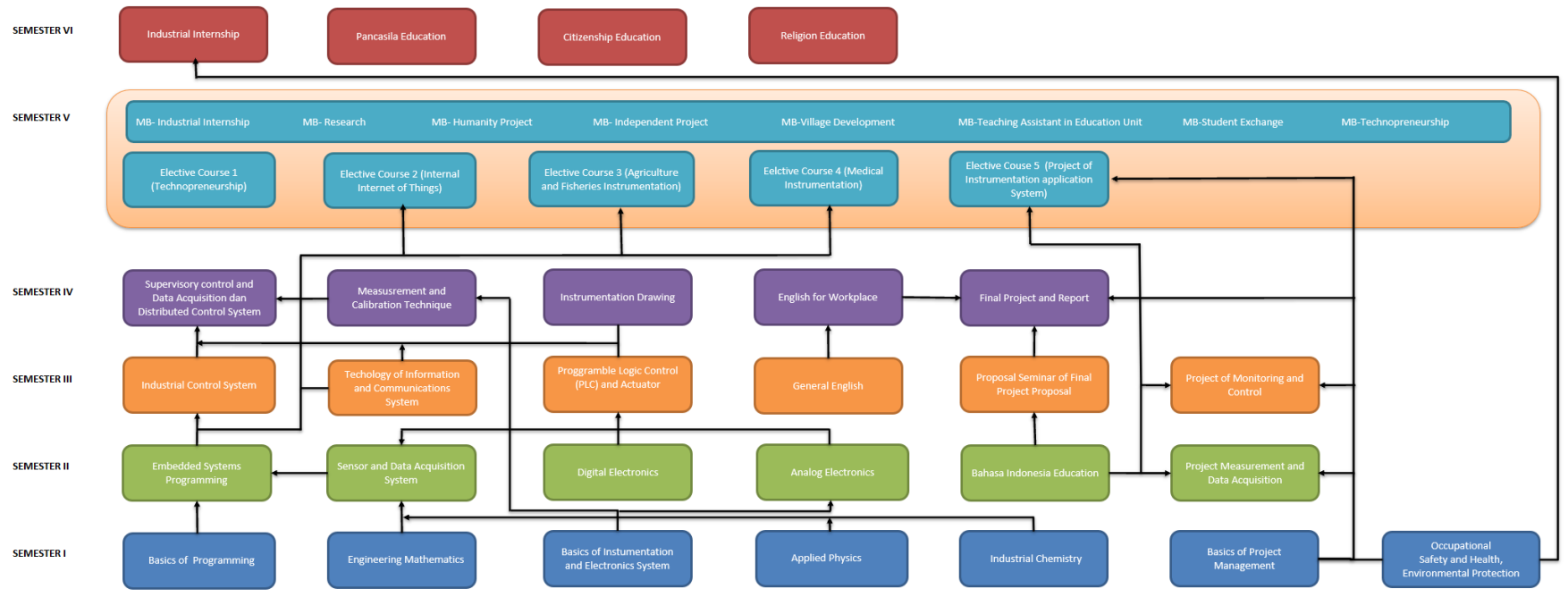
**Tahun :**

2021

# PETA MATA KULIAH (GAMBAR)



## PETA MATA KULIAH PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INSTRUMENTASI KURIKULUM TAHUN 2021



## SILABUS MATAKULIAH

[Urutkan berdasarkan kode mata kuliah].

<b>MATAKULIAH SEMESTER 1</b>	
1	Mata Kuliah : <b>Matematika Teknik</b>
	Kode : IN101
	Jumlah SKS : 3 (3 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi : Mata kuliah ini berisi tentang konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan di bidang instrumentasi dan kontrol.
2	Mata Kuliah : <b>Fisika Terapan</b>
	Kode : IN102
	Jumlah SKS : 3 (2 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi : Mata kuliah ini berisi tentang konsep fisika untuk menyelesaikan permasalahan di bidang instrumentasi dan kontrol.
3	Mata Kuliah : <b>Kimia Industri</b>
	Kode : IN103
	Jumlah SKS : 3 (2 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi : Mata kuliah ini berisi tentang konsep kimia untuk menyelesaikan permasalahan di bidang instrumentasi dan kontrol.
4	Mata Kuliah : <b>Dasar Pemograman</b>
	Kode : IN104
	Jumlah SKS : 3 (2 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi : Mata kuliah ini berisi tentang struktur pemograman, membuat algoritma pemograman, serta pengaplikasian algoritma pemograman.
5	Mata Kuliah : <b>Dasar Sistem Instrumentasi dan Elektronika</b>
	Kode : IN105
	Jumlah SKS : 5 (3 SKS Teori, 2 SKS Prkatikum)
	Deskripsi : Mata kuliah ini berisi tentang prinsip pengukuran, cara kerja alat ukur listrik dan cara menggunakan alat ukur listrik secara benar dan tepat, komponen dasar listrik, serta rangkaian dasar listrik DC dan AC
6	Mata Kuliah : <b>Manajemen Proyek</b>
	Kode : IN106
	Jumlah SKS : 2 (1 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi : Matakuliah ini membahas framework dari manajemen proyek mencakup integrasi, ruang lingkup, waktu, biaya, kualitas, sumber daya manusia, faktor resiko, komunikasi dan procurement
7	Mata Kuliah : <b>Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindung Lingkungan</b>
	Kode : IN107
	Jumlah SKS : 2 (2 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi : Matakuliah ini membahas prinsip-prinsip dasar hukum keselamatan dan kesehatan kerja. Adapun teori-teori K3 meliputi pencegahan dan pengendalian kebakaran, identifikasi bahaya dan pengendalian resiko, safety sign, ergonomi, hygiene industry, bahaya listrik, Bahaya zat kimia dan P3K.
<b>MATAKULIAH SEMESTER 2</b>	
8	Mata Kuliah : <b>Elektronika Analog</b>
	Kode : IN201
	Jumlah SKS : 4 (2 SKS Teori, 2 SKS Praktikum)
	Deskripsi : Matakuliah ini membahas tentang dioda, Transistor, dioda empat layer (SCR, DIAC TRIAC), Operational Amplifiers (Op-Amp) Filter dan Osilator.

9	Mata Kuliah	: <b>Elektronika Digital</b>
	Kode	: IN202
	Jumlah SKS	: 3 (2 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah ini membahas tentang dasar teknik digital berupa sistem penomoran digital, gerbang rangkaian logika, rangkaian logika, aljabar Boolean, rangkaian kombinasi, rangkaian sequential, dan rangkaian penghitung.
10	Mata Kuliah	: <b>Pemrograman Sistem Terbenam</b>
	Kode	: IN203
	Jumlah SKS	: 4 (2 SKS Teori, 2 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah ini membahas tentang pemrograman perangkat keras berbasis mikrokontroler Latte Panda atau raspberry (Mini PC) berbasis bahasa pemrograman python, sistem database dan interface C#
11	Mata Kuliah	: <b>Sensor dan Sistem Akuisisi Data</b>
	Kode	: IN204
	Jumlah SKS	: 3 (2 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah ini membahas tentang prinsip dasar sensor dan transducer, pengolahan sinyal sensor, pengukuran signal output pada sensor, jenis-jenis sensor yang digunakan diindustri dan sistem akuisisi data.
12	Mata Kuliah	: <b>Proyek Pengukuran dan Akuisisi Data</b>
	Kode	: IN205
	Jumlah SKS	: 3 (0 SKS Teori, 3 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah ini membahas tentang pengukuran, akuisisi data, dan manajemen pengelolaan proyek
13	Mata Kuliah	: <b>Pendidikan Bahasa Indonesia</b>
	Kode	: PK4IN
	Jumlah SKS	: 2 (2 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi	:
<b>MATAKULIAH SEMESTER 3</b>		
14	Mata Kuliah	: <b>Seminar Proposal Projek Akhir</b>
	Kode	: IN301
	Jumlah SKS	: 2 (1 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah ini membahas teknik penyusunan proposal sesuai dengan pedoman yang diterbitkan. Mahasiswa diberikan pilihan topik oleh Prodi Teknik Instrumentasi atau mengusulkan sebuah topik dengan meminta persetujuan dari dosen pembimbing. Kemudian, topik tersebut dilaporkan dalam Seminar Proposal Proyek Akhir.
15	Mata Kuliah	: <b>Sistem Kontrol Industri</b>
	Kode	: IN302
	Jumlah SKS	: 4 (2 SKS Teori, 2 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah ini berisi tentang sistem kontrol proses yang ada di industri. Mulai dari dasar sistem kontrol persamaan diferensial, blok diagram, respon frekuensi, kontrol open loop, kontrol close loop, PID, Fuzzy, tuning PID (trial and error, Ziegler) dan tuning Fuzzy.
16	Mata Kuliah	: <b>Programmable Logic Controller dan Aktuator</b>
	Kode	: IN303
	Jumlah SKS	: 5 (3 SKS Teori, 2 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Mata kuliah ini berisi tentang sistem kendali relay, pemograman PLC, wiring PLC, wiring relay, pengoprasikan perangkat PLC tingkat dasar dan lanjut dengan input (sensor, push button)/output ( actuator yang terdiri dari pneumatic, hidrolik dan motor listrik).
17	Mata Kuliah	: <b>Teknologi Sistem Informasi dan Komunikasi</b>
	Kode	: IN304
	Jumlah SKS	: 4 (2 SKS Teori, 2 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Perkuliahan ini membahas mengenai Internet of Tings (IoT) terdiri dari jaringan kamunikasi data, media komunikasi data, dan Akuisisi data.
18	Mata Kuliah	: <b>Proyek Monitor dan Kontrol</b>



	Kode	: IN304
	Jumlah SKS	: 3 ( 0 SKS Teori, 3 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah ini membahas tentang monitor, kontrol dan dan manajemen pengelolaan proyek
19	Mata Kuliah	: <b>Bahasa Inggris Umum</b>
	Kode	: KU2IN
	Jumlah SKS	: 3 ( 3 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: General business - kontrak, pemasaran, jaminan, perencanaan bisnis, konferensi. Offices - surat-menyurat, peralatan dan perabotan kantor, prosedur perkantoran, teknologi perkantoran, komputer. Personnel - iklan pekerjaan dan perekrutan, melamar dan wawancara, penerimaan pegawai, pensiun, gaji, promosi. Purchasing - pembelian, pemesanan, pengiriman, faktur, persediaan. Finance and budgeting - perbankan, pajak, akunting, investasi, laporan keuangan. Management Issues - property & departments, board meetings & committees, kendali mutu, pengembangan produk, renting & leasing.
	<b>MATAKULIAH SEMESTER 4</b>	
20	Mata Kuliah	: <b>Teknik Kalibrasi dan Pengukuran</b>
	Kode	: IN401
	Jumlah SKS	: 4 ( 2 SKS Teori, 2 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Perkuliahan ini membahas ISO 17025, Pengelolaan Lab kalibrasi, kalibrasi alat-alat ukur besaran listrik, kalibrasi sensor, kalibrasi transduser dan sistem dokumentasi
21	Mata Kuliah	: <b>SCADA dan DCS</b>
	Kode	: IN402
	Jumlah SKS	: 4 ( 2 SKS Teori, 2 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah ini berisi tentang pengenalan system Distributed Control System (DCS) buatan Emerson dengan nama DeltaV. Mahasiswa diajarkan setup DCS, troubleshooting, aplikasi teori control, komunikasi data, setup SCADA, koneksi PLC ke system SCADA.
22	Mata Kuliah	: <b>Gambar Instrumentasi</b>
	Kode	: IN403
	Jumlah SKS	: 2 (1 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Matakuliah Gambar instrumentasi berisi tentang pengenalan Pipe and tube, Valve Proses dan Utilitas pada industri, Standar Process, Process Flow Diagram (PFD), Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) dengan menggunakan software autocad
23	Mata Kuliah	: <b>Proyek Akhir dan Laporan</b>
	Kode	: IN404
	Jumlah SKS	: 6 (2 SKS Teori, 4 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Mata kuliah Laporan Proyek Akhir merupakan lanjutan dari mata kuliah Seminar Proposal dengan target realisasi alat dan penyajian data dari alat yang telah dibuat.
24	Mata Kuliah	: <b>Bahasa Inggris Dunia Kerja</b>
	Kode	: KU3IN
	Jumlah SKS	: 3 (3 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi	: Mata kuliah ini merupakan kelas persiapan TOEIC yang ditujukan untuk mahasiswa Politeknik Negeri Batam yang nantinya akan mengambil sertifikasi Bahasa Inggris. Mahasiswa akan belajar terkait Review of English Test, English Test Techniques and Strategies, English Grammar, English Reading Comprehension, serta Listening Techniques and Strategies. Beberapa topik yang akan dibahas terdiri dari strategi menghadapi seluruh bagian dalam tes TOEIC, baik Listening (Photos, Question-Response, Conversation, Talks) maupun Reading (Incomplete Sentences, Text completion, Reading comprehension), disertai beberapa aktivitas belajar yang bertujuan meningkatkan productive skill (speaking dan writing).

25	<b>MATAKULIAH SEMESTER 5</b>	
	Mata Kuliah :	<b>Kuliah Pilihan 1 (Kewirausahaan)</b>
	Kode :	IN501
	Jumlah SKS :	2 ( 2 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi :	Matakuliah ini berisi tentang membuat bisnis plan kanvas, Perencanaan 4P : Product, Price, Place dan Promotion
26	Mata Kuliah :	<b>Kuliah Pilihan 2 ( Internet of Things Industri )</b>
	Kode :	IN502
	Jumlah SKS :	4 (2 SKS Teori, 2 SKS Praktikum)
	Deskripsi :	Mata kuliah membahas tentang pengenalan teknologi akuisisi data, kontrol dan manajemen pada line industri berpusat dan berbasis internet. Pada matakuliah ini akan dibahas konsep dasar IoT; paradigma teknologi IoT; pengaplikasian teknologi pendukung IoT seperti: RFID, NFC, WSN dan WiFi; pengonfigurasi jaringan serta manajemen dan monitoring proses informasi berbasis <i>Web</i> pada line produksi atau industri.
27	Mata Kuliah :	<b>Kuliah Pilihan 3 (Instrumentasi Pertanian dan Perikanan)</b>
	Kode :	IN503
	Jumlah SKS :	3 (2 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi :	Mata kuliah membahas tentang pengaplikasi teknologi instrumentasi pada bidang pertanian dan perikanan baik berupa membangun sistem, kontrol dan monitor
28	Mata Kuliah :	<b>Kuliah pilihan 4 (Instrumentasi Medis)</b>
	Kode :	IN504
	Jumlah SKS :	3 (2 SKS Teori, 1 SKS Praktikum)
	Deskripsi :	Mata kuliah membahas tentang teknologi instrumentasi pada bidang kesehatan, berupa sensor aktuator dan membuat sistem sederhana untuk sistem kesehatan
29	Mata Kuliah :	<b>Kuliah Pilihan 5 (Proyek Sistem Aplikasi Instrumentasi)</b>
	Kode :	IN505
	Jumlah SKS :	3 (0 SKS Teori, 3 SKS Praktikum)
	Deskripsi :	Mata kuliah yang membahas tentang Aplikasi instrumentasi diberbagai bidang ilmu kesehatan, pertanian, dan penerapan aplikasi interface berbasis mobile.
	<b>MATAKULIAH SEMESTER 6</b>	
30	Mata Kuliah :	<b>Magang Industri</b>
	Kode :	IN601
	Jumlah SKS :	10 ( 0 SKS Teori, 10 SKS Praktikum)
	Deskripsi :	Mata Kuliah ini berisi tentang tata cara pelaporan magang industri baik pelaporan kegiatan magang mingguan dan laporan magang akhir, yang sesuai dengan format PBM Pelaksanaan Magang Politeknik Negeri Batam.
32	Mata Kuliah :	<b>Pendidikan Agama</b>
	Kode :	PK1IN
	Jumlah SKS :	2 (2 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi :	Pendidikan Agama Islam merupakan matakuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa. Dalam Undang-Undang No. 12 tahun 2012 pasal 35 ayat 3 disebutkan bahwa kurikulum pendidikan tinggi wajib memuat mata kuliah Agama, Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia untuk program sarjana dan diploma. Mata kuliah ini bertujuan untuk membentuk pribadi mahasiswa yang utuh (kaffah) dengan menjadikan ajaran Islam sebagai landasan berpikir, bersikap, dan berperilaku dalam pengembangan keilmuan dan profesinya.
32	Mata Kuliah :	<b>Pendidikan Pancasila</b>
	Kode :	PK2IN

	Jumlah SKS	:	2 (2 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi	:	Pendidikan Pancasila adalah salah satu matakuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa. Dalam Undang-Undang No. 12 tahun 2012 pasal 35 ayat 3 disebutkan bahwa kurikulum pendidikan tinggi wajib memuat mata kuliah Agama, Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia untuk program sarjana dan diploma. Mata kuliah ini bertujuan untuk mengantarkan mahasiswa dalam memantapkan kepribadiannya agar secara konsisten mampu mewujudkan nilai-nilai dasar keagamaan dan kebudayaan, rasa kebangsaan dan cinta tanah air sepanjang hayat.
33	Mata Kuliah	:	<b>Pendidikan Kewarganegaraan</b>
	Kode	:	PK3IN
	Jumlah SKS	:	2 (2 SKS Teori, 0 SKS Praktikum)
	Deskripsi	:	Pendidikan Kewarganegaraan merupakan matakuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa. Dalam Undang-Undang No. 12 tahun 2012 pasal 35 ayat 3 disebutkan bahwa kurikulum pendidikan tinggi wajib memuat mata kuliah Agama, Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia untuk program sarjana dan diploma. Mata kuliah ini bertujuan untuk membentuk mahasiswa menjadi warga negara yang baik dan cerdas (smart and good citizen).

*[Lengkapi tabel silabus dengan data seluruh mata kuliah, dan silabus ini menjadi data yang dipublikasi pada website masing-masing Program Studi].*