

KURIKULUM PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK FISIKA 2018 – 2023



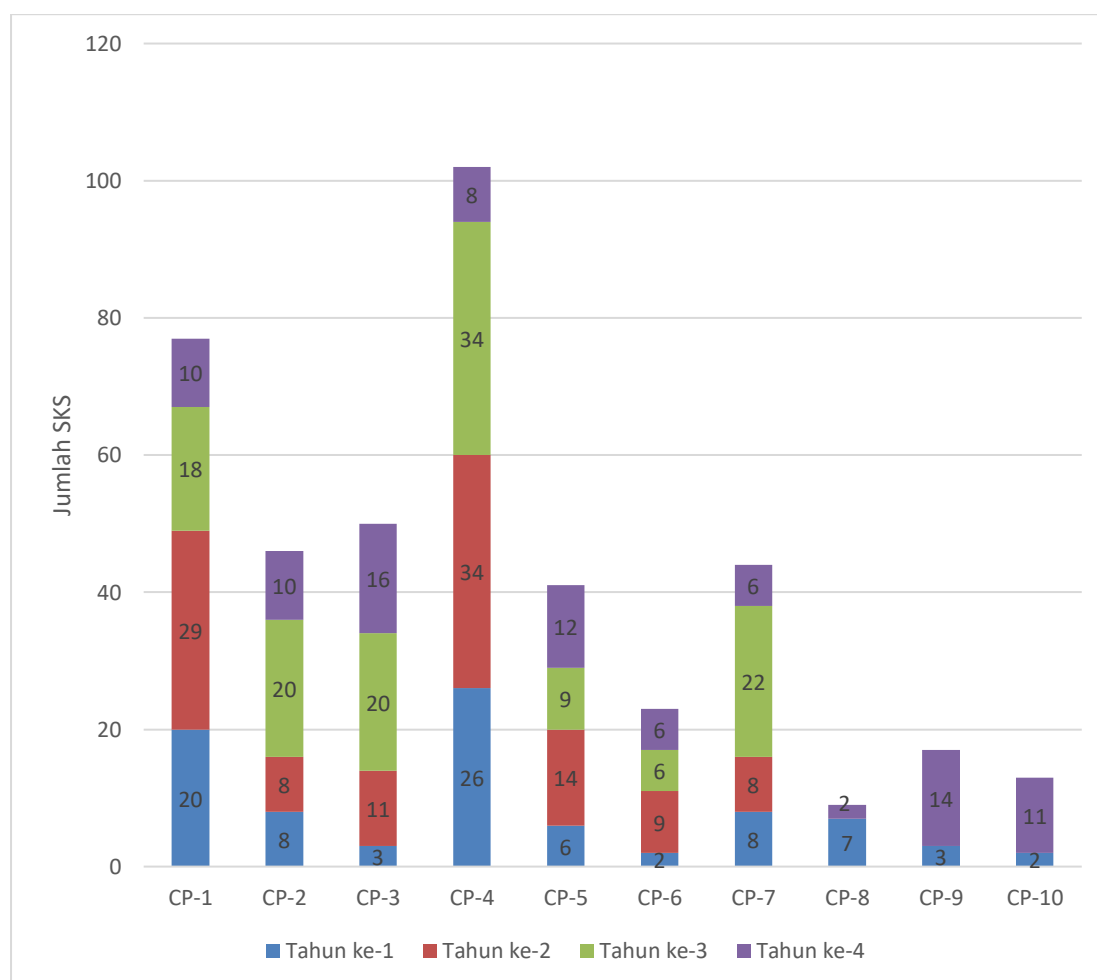
DAFTAR ISI:

CAPAIAN PEMBEJALARAN (CP)
BODY OF KNOWLEDGE – IABEE
MATRIKS CP – MATA KULIAH
PETA JALAN CP – MATA KULIAH
INDIKATOR & METODE PENCAPAIAN CP
MATA KULIAH WAJIB 2018
MATA KULIAH PILIHAN 2018

**DEPARTEMEN TEKNIK FISIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
TAHUN 2018**

1.1. Capaian Pembelajaran Teknik Fisika ITS

- CP-1 : Mampu menerapkan pengetahuan matematika, fisika, dan rekayasa.
- CP-2 : Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar serta menganalisis dan menginterpretasi data dengan tepat.
- CP-3 : Mampu merancang sistem, komponen, atau proses dalam bidang teknik fisika untuk memenuhi kebutuhan yang ditetapkan serta batasan operasional yang realistis.
- CP-4 : Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah rekayasa di bidang teknik fisika.
- CP-5 : Mampu menggunakan teknik, keterampilan, dan peralatan rekayasa modern yang diperlukan dalam bidang teknik fisika.
- CP-6 : Memiliki pengetahuan tentang isu-isu terkini serta wawasan yang luas yang berkaitan dengan bidang teknik fisika.
- CP-7 : Mampu bekerja sama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin.
- CP-8 : Memiliki tanggung jawab dan etika profesional.
- CP-9 : Mampu berkomunikasi secara efektif.
- CP-10 : Mampu berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat.



1.2. Body of Knowledge

Pengelompokkan Mata Kuliah Berdasarkan Standar IABEE

Tahun 4 Sem 2	TF141381 Sistem Instrumentasi 2	TF141382 Keandalan 2	TF141581 Tugas Akhir 6	TF141481 Pilihan 3 2	TF141482 Pilihan 4 2	IG141107 Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah 3
Tahun 4 Sem 1	TF141371 Desain Instrumentasi 2	TF141372 Rekayasa Sistem Kenyamanan Termal 4	TF141471 Pilihan 1 2	TF141472 Pilihan 2 2	TF141373 Kerja Praktek 2	IG141109 Technoprenuer 3
Tahun 3 Sem 2	TF141361 Metodologi Penelitian 2	TF141362 Sistem Pengendalian Otomatik 4	TF141363 Fisika Bangunan 3	TF141364 Rekayasa Sistem Konversi dan Konversi Energi 4	TF141365 Material Cerdas 2	TF141366 Sistem Fotonika 4
Tahun 3 Sem 1	TF141351 Sinyal dan Sistem 3	TF141352 Pemodelan Sistem Dinamik 3	TF141354 Perpindahan Panas dan Massa 3	TF141353 Getaran 3	TF141355 Rekayasa Bahan 4	TF141356 Teknik Optik 4
Tahun 2 Sem 2	TF141241 Matematika Rekayasa 2 3	TF141242 Elektromagnetika 2	TF141343 Fisika Bahan 3	TF141344 Optika 3	TF141341 Elektronika 4	TF141342 Sistem Pengukuran dan Kalibrasi 4
Tahun 2 Sem 1	TF141231 Matematika Rekayasa 1 3	TF141232 Statistik dan Stokastik 3	TF141233 Fisika Kuantum 3	TF141233 Fisika Gelombang 3	TF141331 Akustik 3	TF141332 Mekanika Fluida 3
Tahun 1 Sem 2	TF141221 Matematika 2 3	TF141222 Fisika Rekayasa 2 4	TF141322 Rangkaian Listrik 3	TF141323 Termodinamika 3	TF141321 Pemrograman Komputer 3	IG141321 Bahasa Inggris 3
Tahun 1 Sem 1	TF141211 Matematika 1 3	TF141212 Fisika Rekayasa 1 4	TF141213 Kimia 3	TF141311 Pengantar Teknik Fisika 2	IG141106 Wawasan Kebangsaan 3	IG141101 Agama Islam 2

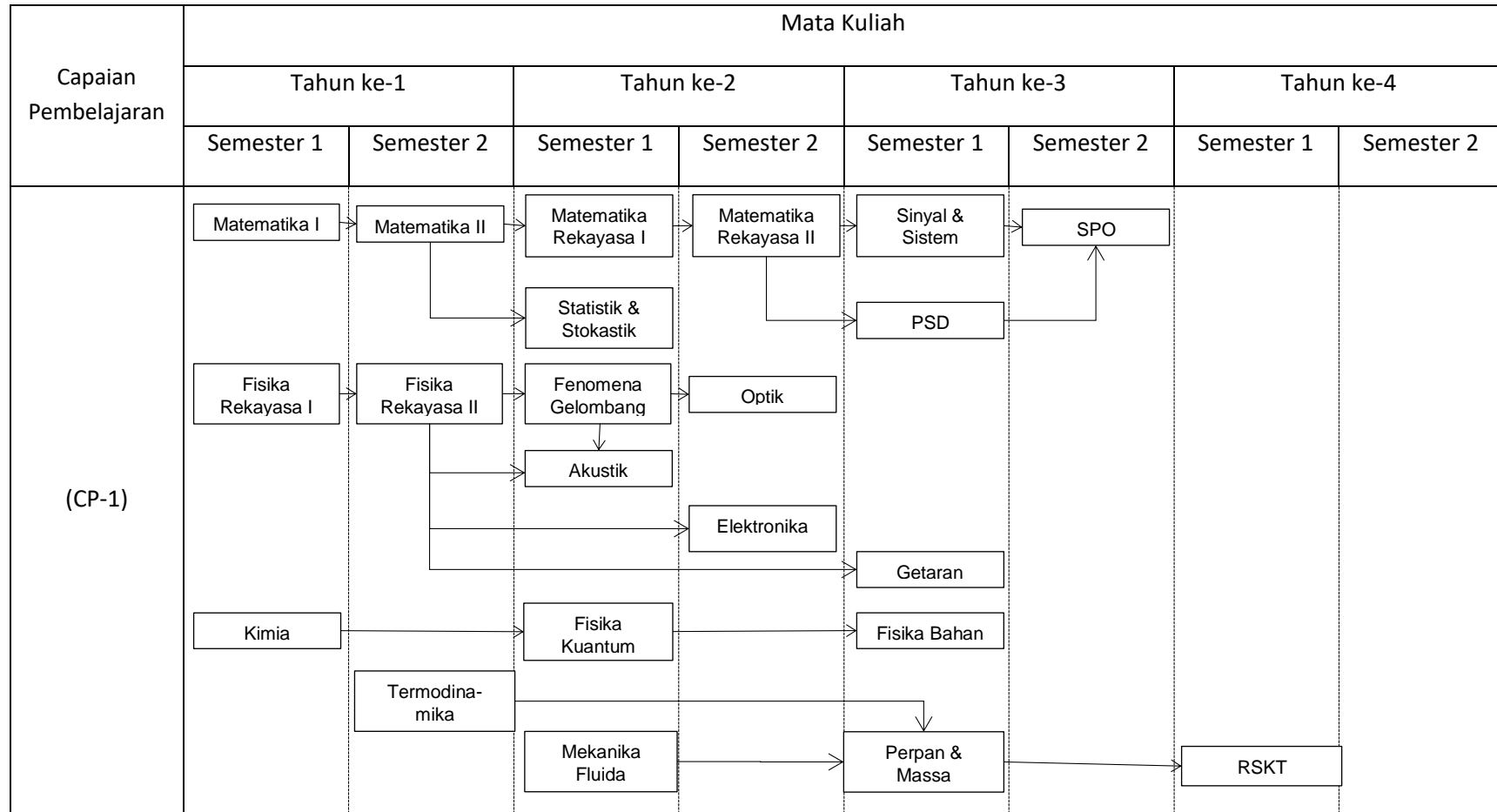
- Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam (MIPA)
- Ilmu dan Teknologi Rekayasa (ITR)
- Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)
- Desain Teknik dan Eksperimen Berbasis Masalah (DET-EBM)
- Pendidikan Umum

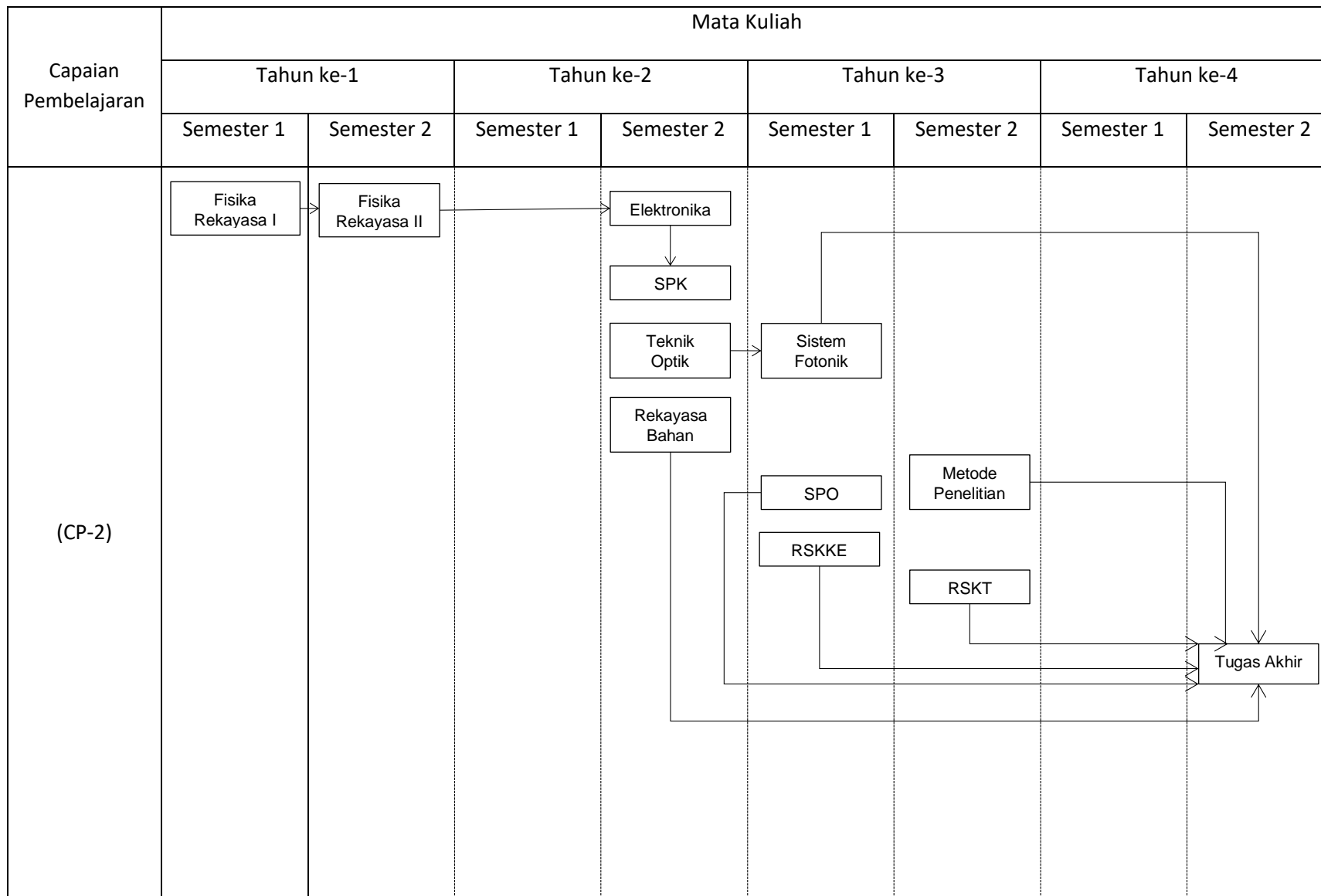
1.3. Matriks CP – MK

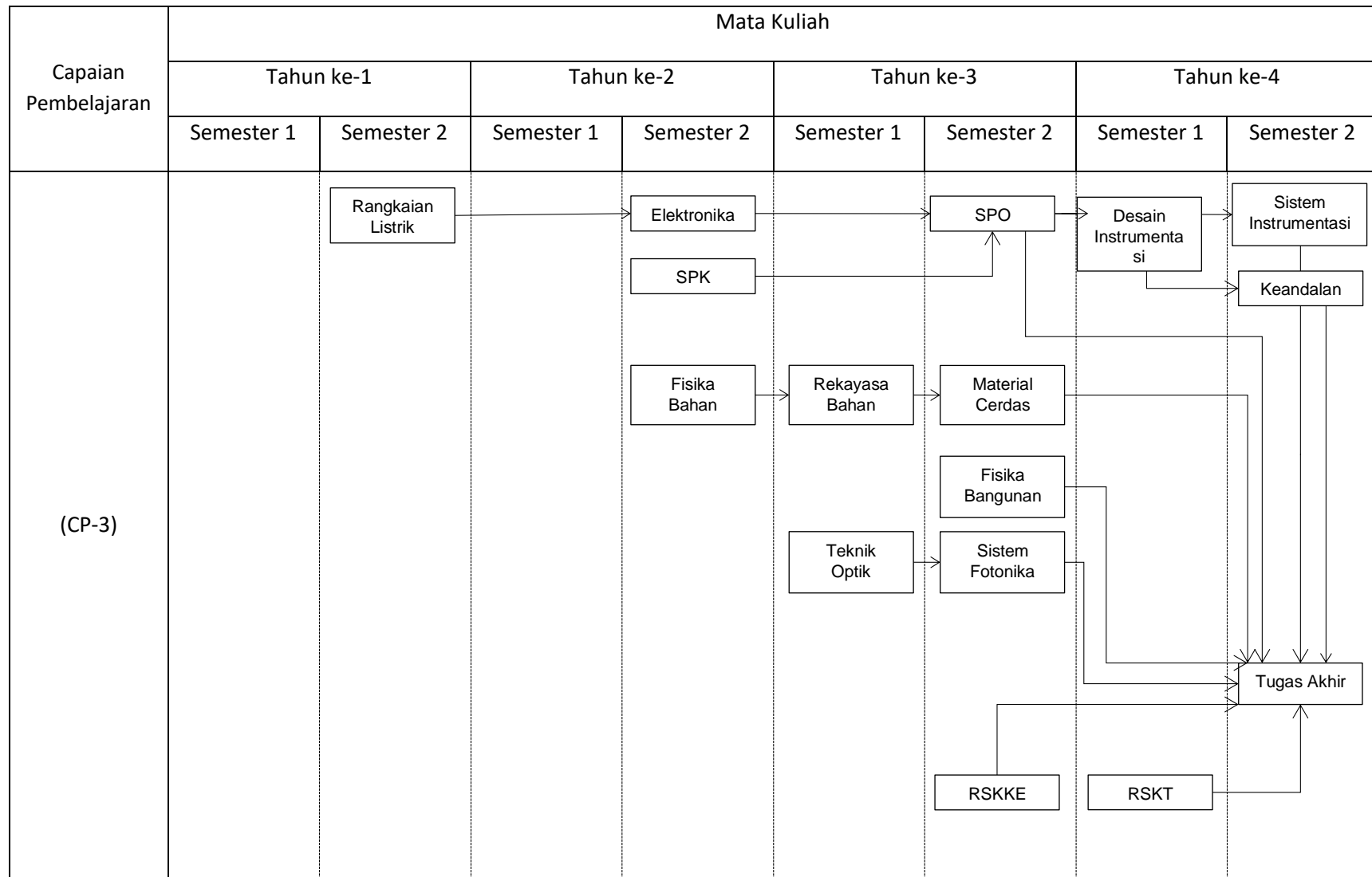
Nama Mata Kuliah	SKS	CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10
Matematika 1	3	H			H						
Fisika Rekayasa 1	4	H	M		H			M		L	
Kimia	3	H			H						
Pengantar Teknik Fisika	2						M		H		M
Wawasan Kebangsaan	3								H		L
Agama Islam	2								H		L
Matematika 2	3	H			H						
Fisika Rekayasa 2	4	H	M		H			M		L	
Pemrograman Komputer	3				H	H					
Rangkaian Listrik	3			H	H	M					
Termodinamika	3	H			H						
Bahasa Inggris	3									H	
Matematika Terapan 1	3	H			H						
Statistik dan Stokastik	3	H			H	M					
Fenomena Gelombang	3	H			H						
Fisika Kuantum	3	H				M	H				
Akustik	3	H			H						
Mekanika Fluida	3	H			H						
Matematika Terapan 2	3	H			H						
Elektromagnetika	2	H			H		L				
Elektronika	4		M	H	H	M		M		L	
Sistem Pengukuran dan Kalibrasi	4		M	H	H	M		M		L	
Fisika Bahan	3	H		H	H		M				

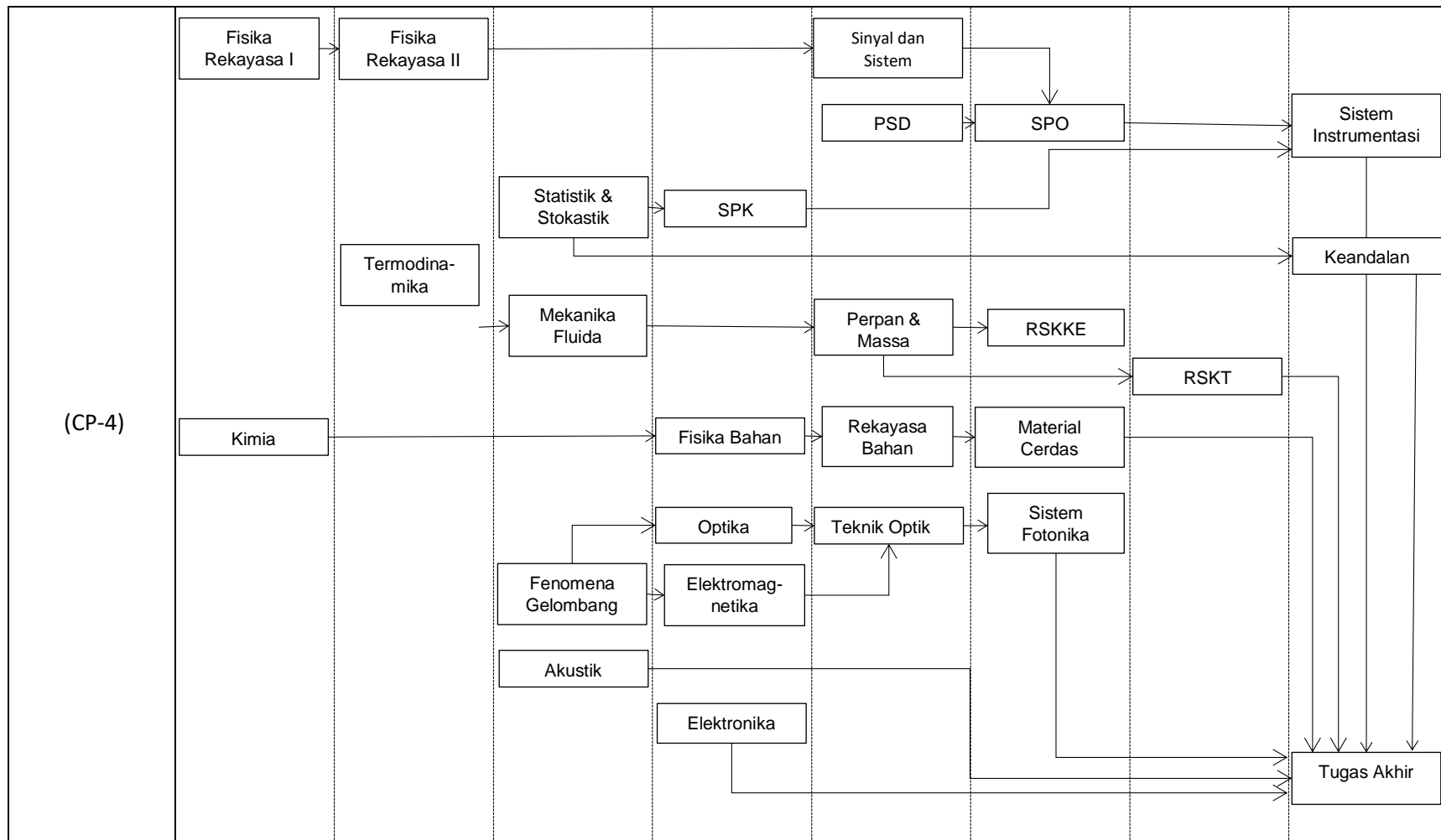
Nama Mata Kuliah	SKS	CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10
Optika	3	H			H		M				
Sinyal dan Sistem	3	H			H	M					
Pemodelan Sistem Dinamik	3	H			H	M					
Getaran	3	H		H	H						
Perpindahan Panas dan Masa	3	H			H						
Rekayasa Bahan	4		M		H			H		L	
Teknik Optik	4		M		H			H		L	
Metode Penelitian	2										
Sistem Pengendalian Otomatik	4	H	M	H	H	L		H		L	
Fisika Bangunan	3			H		H					
Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi	4		M	H	H			H		L	
Material Cerdas	2	M		M	H		M	H			
Sistem Fotonika	4		M	H	H		M	H		L	
Desain Instrumentasi	2			H		M					
Rekayasa Sistem Kenyamanan Termal	4	H	M	H	H			H		L	
Kerja Praktek	2							H	H	H	M
Tecnopreneurship	3						M			H	H
Sistem Instrumentasi	2			H	H	M					
Keandalan	2			H	H	M					
Tugas Akhir	6	M	H	H		M	L			H	M
Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah	3						H			H	
Total (M+H)		24	11	15	32	13	8	12	4	5	4

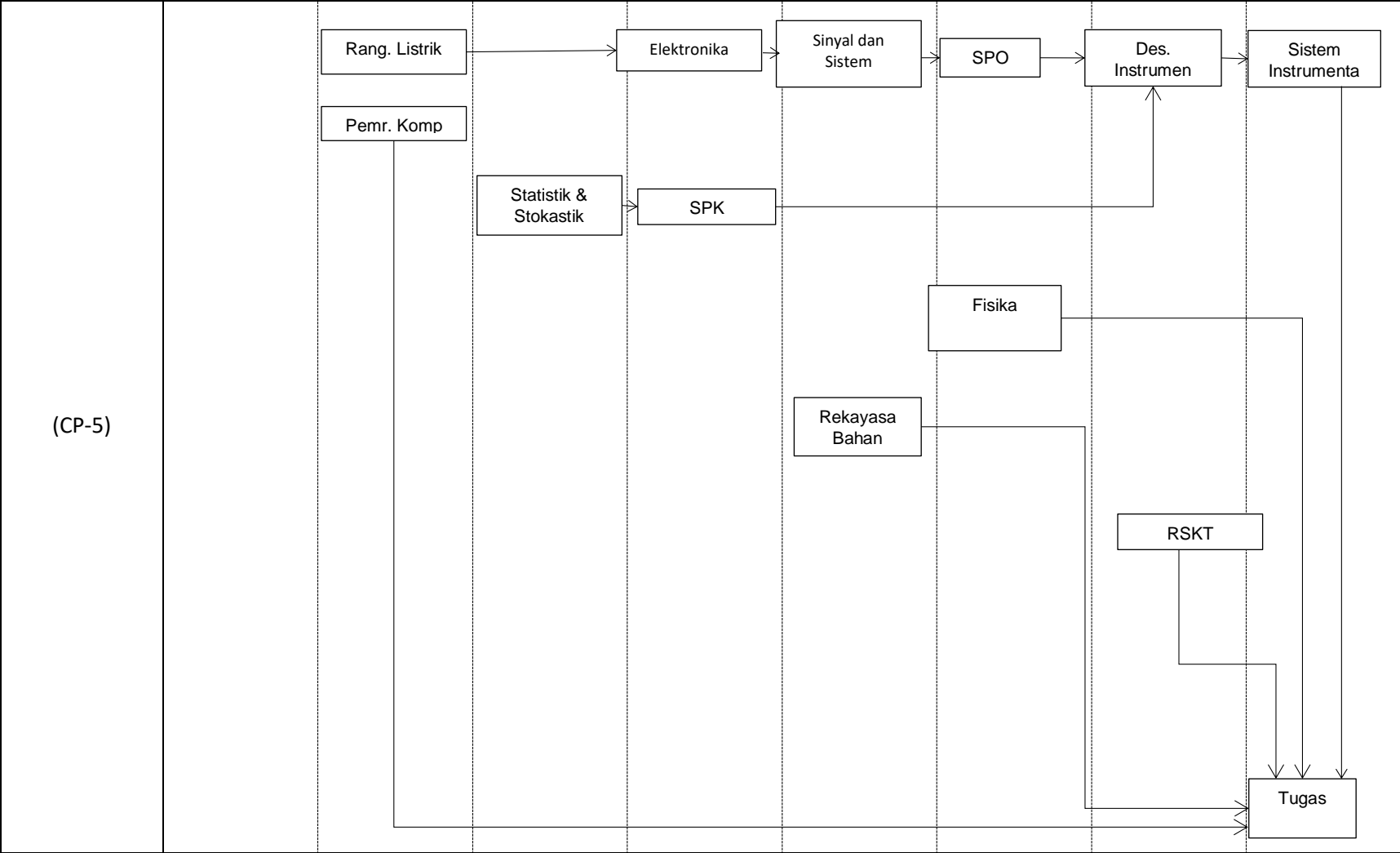
1.4. Peta Jalan CP – MK



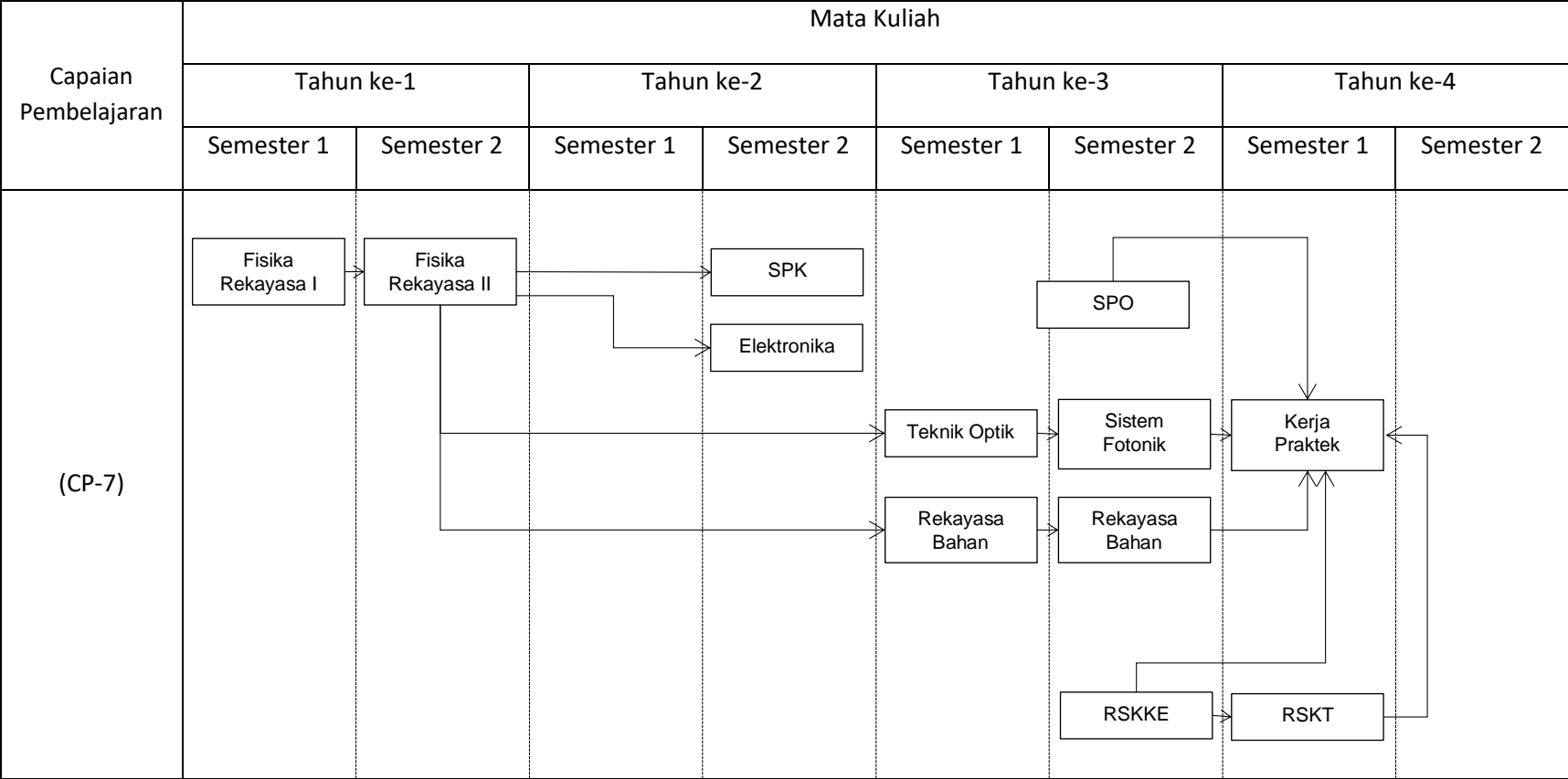








Capaian Pembelajaran	Mata Kuliah							
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2
(CP-6)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Pengantar Teknik Fisika</div>					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Material Cerdas</div>		
						<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Sistem Fotonika</div>		
								<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Wastek dan Komunikasi Ilmiah</div>



Capaian Pembelajaran	Mata Kuliah							
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2
(CP-8)	Pengantar Teknik Fisika						Kerja Praktek	Tugas
	Wawasan Kebangsaan							
	Agama							
(CP-9)		Bahasa Inggris					Technopreneurship	Wastek dan Komunikasi Ilmiah
							Kerja Praktek	Tugas Akhir

Capaian Pembelajaran	Mata Kuliah							
	Tahun ke-1		Tahun ke-2		Tahun ke-3		Tahun ke-4	
	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2	Semester 1	Semester 2
(CP-10)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">Pengantar Teknik Fisika</div>						<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">Kerja Praktek</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">Tugas Akhir</div>
						<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">Technopre- neurship</div>		

1.5. Indikator dan Metode Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (CP)	Sub-CP (SCP) (*)	Hubungan antara CP/SCP dengan kriteria (a) hingga (j)	Indikator kinerja capaian	Metode Pengukuran Capaian Pembelajaran	Rencana Jadwal Pengukuran Capaian Pembelajaran
(CP-1) Mampu menerapkan pengetahuan matematika, fisika, dan rekayasa		XX	<p>Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Matematika I Matematika II Matematika Terapan I Statistik dan stokastik Matematika Terapan II 	<ol style="list-style-type: none"> Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. Melakukan Ujian Komprehensif di akhir semester 8 atau 7 	Tahun pertama dan tahun ke-2
			<p>Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan fisika</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fisika Rekayasa I Fisika Rekayasa II Termodinamika Fenomena Gelombang Fisika Kuantum Akustik Elektronika Fisika Bahan 	<ol style="list-style-type: none"> Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. Praktikum Selain itu, beberapa MK melakukan penilaian melalui pembuatan makalah dan presentasi untuk mengetahui penguasaan materi oleh mahasiswa Melakukan Ujian Komprehensif di akhir semester 7 atau 8 	Tahun pertama hingga Tahun ke-3

			<p>Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan kerekeyasaan</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kimia Mekanika Fluida Optika Sinyal dan Sistem Pemodelan Sistem Dinamik Getaran Perpindahan Panas dan Massa Sistem Pengendalian Otomatik Rekayasa Sistem Kenyamanan Termal 	<ol style="list-style-type: none"> Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. Praktikum Selain itu, beberapa matakuliah melakukan penilaian melalui pembuatan makalah dan presentasi untuk mengetahui penguasaan materi oleh mahasiswa Melakukan Ujian Komprehensif di akhir semester 7 atau 8 	Tahun pertama hingga tahun ke-3
(CP-2) Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar serta menganalisis dan menginterpretasi data dengan tepat		XX	<p>Kemampuan untuk mengidentifikasi jenis dan tujuan dari eksperimen</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fisika Rekayasa I Fisika Rekayasa II Elektronika Sistem Pengukuran dan Kalibrasi Rekayasa Bahan Teknik Optik Metode Penelitian Sistem Pengendalian Otomatik Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi Sistem Fotonik Rek. Sistem Kenyamanan Termal Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> Praktikum Seminar proposal penelitian 	Tahun pertama hingga tahun ke-4

		<p>Kemampuan untuk merancang dan melaksanakan eksperimen</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fisika Rekayasa I Fisika Rekayasa II Elektronika Sistem Pengukuran dan Kalibrasi Rekayasa Bahan Teknik Optik Sistem Pengendalian Otomatik Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi Sistem Fotonik Rek. Sistem Kenyamanan Termal Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> Praktikum Seminar Progres Tugas Akhir Proses Bimbingan Tugas Akhir 	Tahun pertama hingga tahun ke-4
		<p>Kemampuan untuk menginterpretasi data hasil eksperimen</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fisika Rekayasa I Fisika Rekayasa II Elektronika Sistem Pengukuran dan Kalibrasi Rekayasa Bahan Teknik Optik Sistem Pengendalian Otomatik Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi Sistem Fotonik Rekayasa Sistem Kenyamanan Termal Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> Laporan Praktikum Seminar hasil tugas akhir dan ujian tugas akhir Laporan Tugas Akhir 	Tahun pertama hingga tahun ke-4

(CP-3) Mampu merancang sistem, komponen, atau proses dalam bidang teknik fisika untuk memenuhi kebutuhan yang ditetapkan serta batasan operasional yang realistis	XX	<p>Kemampuan untuk merancang komponen dalam bidang Teknik Fisika sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan serta batasan operational yang realistis</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rangkaian Listrik Elektronika Material Cerdas Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. Presentasi dan penilaian oleh teman sekelas Praktikum Seminar dan Ujian Tugas Akhir 	Tahun pertama hingga tahun ke-4
		<p>Kemampuan untuk merancang sistem atau proses dalam bidang Teknik Fisika sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan serta batasan operational yang realistis</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistem Pengukuran dan Kalibrasi Sistem Pengendalian Otomatik Fisika Bangunan Fisika Bahan Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi Rek. Sistem Kenyamanan Termal Sistem Fotonika Desain Instrumentasi Sistem Instrumentasi Keandalan Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. Presentasi dan penilaian oleh teman sekelas Praktikum Proyek akhir praktikum Seminar dan Ujian Tugas Akhir 	Tahun ke-2 hingga tahun ke-4
(CP-4) Mampu mengidentifikasi, memformulasi,	XX	<p>Kemampuan mengidentifikasi permasalahan kereakayaan di bidang teknik fisika</p>	<ol style="list-style-type: none"> Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. 	Tahun pertama hingga tahun ke-4

dan menyelesaikan masalah rekayasa di bidang teknik fisika			<p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Fisika Rekayasa I b. Kimia c. Fisika Rekayasa II d. Termodinamika e. Statistik dan Stokastik f. Fenomena Gelombang g. Akustik h. Mekanika Fluida i. Elektromagnetika j. Elektronika k. Sistem Pengukuran dan Kalibrasi l. Fisika Bahan m. Optika n. Sinyal dan Sistem o. Pemodelan Sistem Dinamik p. Getaran q. Perpindahan panas dan massa r. Material cerdas s. Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Presentasi dan penilaian oleh teman sekelas 3. Makalah 4. <i>Final Project</i> 5. Seminar dan Ujian Tugas Akhir 	
			<p>Kemampuan untuk menformulasikan permasalahan rekayasa di bidang teknik fisika</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Rekayasa Bahan b. Teknik Optik c. Sistem Pengendalian Otomatik d. Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi e. Material cerdas f. Sistem Fotonika g. Rekayasa sistem kenyamanan termal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. 2. Presentasi dan penilaian oleh teman sekelas 3. Makalah 4. <i>Final Project</i> 5. Seminar dan Ujian Tugas Akhir 	Tahun pertama hingga tahun ke-4

			<ul style="list-style-type: none"> h. Sistem Instrumentasi i. Keandalan j. Tugas Akhir 		
			<p>Kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan rekayasa di bidang teknik fisika</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rekayasa Bahan b. Teknik Optik c. Sistem Pengendalian Otomatik d. Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi e. Material cerdas f. Sistem Fotonika g. Rekayasa sistem kenyamanan termal h. Sistem Instrumentasi i. Keandalan j. Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. 2. Presentasi dan penilaian oleh teman sekelas 3. Makalah 4. <i>Final Project</i> 5. Seminar dan Ujian Tugas Akhir 	Tahun pertama hingga tahun ke-4
(CP-5) Mampu menggunakan teknik, keterampilan, dan peralatan rekayasa modern yang diperlukan dalam bidang teknik fisika		XX	<p>Kemampuan untuk mengembangkan program komputasi untuk menyelesaikan masalah-masalah rekayasa</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah: beberapa topik Tugas Akhir</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas komputasi. 2. Praktikum 3. <i>Final Project</i> 4. Pameran hasil <i>final project</i> 	Tahun ke-4
			<p>Kemampuan untuk membuat algoritma berdasarkan metode numerik tertentu untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang Teknik Fisika</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. 	Tahun pertama dan tahun ke-4

			<p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pemrograman Komputer Beberapa topik Tugas Akhir (TA) 	<ol style="list-style-type: none"> Presentasi dan penilaian oleh teman sekelas Praktikum <i>Final Project</i> Seminar dan Ujian TA 	
			<p>Kemampuan untuk menggunakan software/aplikasi untuk menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Fisika</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pemrograman Komputer Rangkaian Listrik Statistik dan Stokastik Elektronika Sinyal dan sistem Sistem Pengendalian Otomatik Fisika Bangunan Desain Instrumen Sistem Instrumen Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. Presentasi dan penilaian oleh teman sekelas Praktikum <i>Final Project</i> Seminar dan Ujian Tugas Akhir 	Tahun pertama hingga tahun ke-4
(CP-6) Memiliki pengetahuan tentang isu-isu terkini serta wawasan yang luas yang berkaitan dengan bidang teknik fisika		XX	<p>Kemampuan untuk memahami isu-isu terkini serta wawasan yang luas berkaitan dengan Bidang Teknik Fisika</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengantar Teknik Fisika Material Cerdas Sistem Fotonika Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah 	<ol style="list-style-type: none"> Ujian tiap MK terkait, yang terdiri dari minimum 4 komponen yaitu: Tugas, Quiz, EAS, dan ETS. 	Tahun pertama, tahun ke-3 dan tahun ke-4
			<p>Kemampuan untuk mendiskusikan isu-isu terkini berkaitan dengan Bidang Teknik Fisika</p>	<ol style="list-style-type: none"> Makalah dan presentasi Diskusi 	Tahun pertama, tahun ke-3 dan tahun ke-4

			<p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengantar Teknik Fisika Material Cerdas Sistem Fotonika Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah 		
(CP-7) Mampu bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin		X	<p>Kemampuan untuk menjelaskan peran dari masing-masing anggota tim</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Elektronika Sistem Pengukuran dan Kalibrasi Rekayasa Bahan Teknik Optik Sistem Pengendalian Otomatik Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi Sistem Fotonika Rekayasa Sistem Kenyamanan Termal Material Cerdas 	<ol style="list-style-type: none"> Tugas kelompok Praktikum Penilaian teman sekelompok 	Tahun ke-2 dan tahun ke-3
			<p>Kemampuan untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi tim</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fisika Rekayasa I Fisika Rekayasa II Elektronika Sistem Pengukuran dan Kalibrasi Rekayasa Bahan Teknik Optik Sistem Pengendalian Otomatik 	<ol style="list-style-type: none"> Penilaian teman sekelompok (mengenai keaktifan dan lain-lain) Presentasi hasil tugas kelompok Nilai bimbingan Kerja Praktek 	Tahun pertama hingga tahun ke-4

			<ul style="list-style-type: none"> h. Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi i. Sistem Fotonika j. Rek. Sistem Kenyamanan Termal k. Material Cerdas l. Kerja Praktek 		
			<p>Kemampuan untuk menyimpulkan hasil diskusi dalam tim</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Fisika Rekayasa I b. Fisika Rekayasa II c. Elektronika d. Sistem Pengukuran dan Kalibrasi e. Rekayasa Bahan f. Teknik Optik g. Sistem Pengendalian Otomatik h. Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi i. Sistem Fotonika j. Rek. Sistem Kenyamanan Termal k. Kerja Praktek 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tugas kelompok 2. Praktikum 3. Presentasi hasil tugas kelompok 4. Nilai bimbingan Kerja Praktek 	Tahun pertama hingga tahun ke-4
(CP-8) Memiliki tanggung jawab dan etika profesional		XX	<p>Kemampuan untuk menjelaskan peran, tanggung jawab dan etika profesional seorang <i>engineer</i></p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pengantar Teknik Fisika b. Wawasan Kebangsaan c. Agama d. Kerja Praktek 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ujian (ETS dan EAS), quis serta tugas 2. Evaluasi kerja praktek oleh pembimbing lapangan (pihak industri) 	Tahun pertama dan tahun ke-4

			<p>Kemampuan untuk mengambil keputusan berdasarkan professional dan tanggung jawab etika</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengantar Teknik Fisika Wawasan Kebangsaan Agama Kerja Praktek Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> Ujian (ETS dan EAS), quis serta tugas Evaluasi kerja praktek oleh pembimbing lapangan (pihak industri) melalui form nilai kerja praktek Evaluasi melalui pembimbingan tugas akhir (melalui form nilai pembimbingan tugas akhir) dan Ujian Tugas Akhir 	Tahun pertama dan tahun ke-4
(CP-9) Mampu berkomunikasi secara efektif	XX	<p>Kemampuan untuk berkomunikasi secara lisan atau presentasi</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bahasa Inggris Kerja Praktek Technopreneurship Tugas Akhir Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah Kegiatan ekstrakurikuler 	<ol style="list-style-type: none"> Dievaluasi melalui presentasi tugas Keaktifan dalam kelas Seminar proposal, seminar progress dan seminar hasil tugas akhir Seminar kerja praktek Kegiatan ekstrakurikuler yang terekam dalam Satuan Kegiatan Ekstrakurikuler Mahasiswa (SKEM) 	Tahun pertama dan tahun ke-4	
		<p>Kemampuan untuk menulis laporan</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kerja Praktek Tugas Akhir 	<ol style="list-style-type: none"> Laporan Tugas akhir Laporan Kerja Praktek 	Tahun ke-4	
		<p>Kemampuan untuk menyampaikan dan mendiskusikan sebuah argumen</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bahasa Inggris Kerja Praktek 	<ol style="list-style-type: none"> Keaktifan dalam kelas Seminar proposal, seminar progress, seminar hasil tugas akhir dan ujian tugas akhir Seminar kerja praktek 	Tahun pertama dan tahun ke-4	

			<ul style="list-style-type: none"> c. Tugas Akhir d. Technopreneurship e. Kegiatan ekstrakurikuler 	4. Kegiatan ekstrakurikuler yang terekam dalam Satuan Kegiatan Ekstrakurikuler Mahasiswa (SKEM)	
(CP-10) Mampu berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat		XX	<p>Kemampuan untuk mengerti pentingnya dan kebutuhan belajar sepanjang hayat</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kerja Praktek b. Technopreneurship c. Tugas Akhir d. Kegiatan ekstrakurikuler 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dievaluasi dari presentasi tugas, seminar/ujian Tugas Akhir 2. Kegiatan ekstrakurikuler yang terekam dalam Satuan Kegiatan Ekstrakurikuler Mahasiswa (SKEM). 	Tahun ke-4
			<p>Kemampuan untuk menjelaskan peluang karir untuk seorang lulusan teknik dan asosiasi profesional yang terkait dengan bidang Teknik Fisika.</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pengantar Teknik Fisika b. Kerja Praktek c. Technopreneurship d. Tugas Akhir e. Kegiatan ekstrakurikuler 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ujian (ETS dan EAS), quis serta tugas 2. Dievaluasi dari presentasi tugas, seminar/ujian Tugas Akhir dan Kerja Praktek 3. Kegiatan ekstrakurikuler yang terekam dalam Satuan Kegiatan Ekstrakurikuler Mahasiswa (SKEM). 	Tahun pertama dan tahun ke-4
			<p>Kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dengan cara yang efektif dan efisien</p> <p>Adapun mata kuliah yang terkait adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kerja Praktek b. Technopreneurship c. Tugas Akhir d. Kegiatan ekstrakurikuler 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dievaluasi dari presentasi tugas, seminar/ujian Tugas Akhir dan Kerja Praktek 2. Kegiatan ekstrakurikuler yang terekam dalam Satuan Kegiatan Ekstrakurikuler Mahasiswa (SKEM). 	Tahun ke-4

1.6. Kurikulum Prodi S1 Departemen Teknik Fisika FTI-ITS Tahun 2018-2023

TAHAP PERSIAPAN							
SEMESTER I				SEMESTER II			
NO	Kode	Mata Kuliah	SKS	NO	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	KM184101	Matematika 1	3	1	KM184201	Matematika 2	3
2	SF184101	Fisika 1	4	2	SF184202	Fisika 2	3
3	SK184101	Kimia 1	3	3	TF181201	Pemrograman Komputer	2
4	TF181101	Pengantar Teknik Fisika	2	4	TF181202	Rangkaian Listrik	3
5	UG184913	Kewarganegaraan	2	5	TF181203	Termodinamika	3
6	UG184901	Agama	2	6	UG184914	Bahasa Inggris	2
7	UG184912	Bahasa Indonesia	2	7	UG184911	Pancasila	2
<i>Total</i>			18	<i>Total</i>			18
TAHAP SARJANA							
SEMESTER III				SEMESTER IV			
NO	Kode	Mata Kuliah	SKS	NO	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	TF181301	Matematika Rekayasa 1	3	1	TF181401	Matematika Rekayasa 2	3
2	TF181302	Statistik dan Stokastik	3	2	TF181402	Sistem Pengukuran dan Kalibrasi	4
3	TF181303	Mekanika Fluida	3	3	TF181403	Pemodelan Sistem Dinamik	3
4	TF181304	Elektronika	4	4	TF181404	Akustik	3
5	TF181305	Fenomena Gelombang	3	5	TF181405	Fisika Kuantum	3
6	TF181306	Perpindahan Panas dan Massa	3	6	TF181406	Elektromagnetika	3
<i>Total</i>			19	<i>Total</i>			19
SEMESTER V				SEMESTER VI			
NO	Kode	Mata Kuliah	SKS	NO	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	TF181501	Sinyal dan Sistem	3	1	TF181601	Sistem Pengendalian Otomatik	4
2	TF181503	Rekayasa Sistem Konversi dan Konservasi Energi	3	2	TF181602	Rekayasa Sistem Kenyamanan Termal	3
3	TF181504	Getaran	3	3	TF181603	Fisika Bangunan	3
4	TF181505	Fisika Bahan	3	4	TF181604	Rekayasa Bahan	4
5	TF181506	Optika	2	5	TF181605	Teknik Optik	3
6	UG184916	Wawasan Teknologi dan Aplikasi	3	6	UG184915	Tecnopreneur	2
<i>Total</i>			17	<i>Total</i>			19
SEMESTER VII				SEMESTER VIII			
NO	Kode	Mata Kuliah	SKS	NO	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	TF181701	Kerja Praktek	2	1	TF181801	Tugas Akhir	6
2	TF181702	Sistem Instrumentasi	4	2	TF181802	Optimisasi	2
3	TF181703	Metode Penelitian	2	3	TF1818NN	Pilihan 1	2
4	TF181704	Material Cerdas	2	4	TF1818NN	Pilihan 2	2
5	TF181705	Sistem Fotonika	4	5	TF1818NN	Pilihan 3	2
6	TF181706	Keandalan	3	6		Pilihan Pengayaan	3
<i>Total</i>			17	<i>Total</i>			17

1.7. Mata Kuliah Pilihan Kurikulum 2018-2023 Prodi Sarjana (Reguler) Teknik Fisika FTI-ITS

Rekayasa Instrumentasi		
Kode	Mata Kuliah	SKS
TF181810	Pengukuran dan Kalibrasi*	3
TF181811	Sistem Pengendalian Modern	2
TF181812	Instrumentasi Medis	2
TF181813	Pengendalian Proses	2
TF181814	Jaringan Syaraf Tiruan	2
TF181815	Sistem Logika Fuzzy	2
TF181816	Pengendalian Plant Wide	2
TF181818	Manajemen Resiko	2
TF181817	Proteksi dan Pengamanan	2
TF181819	Instrumentasi dan Elektrik Industri	2
Rekayasa Bahan		
Kode	Mata Kuliah	SKS
TF181840	Kapita Selektta Bahan	2
TF181841	Teknologi Proses Materia	2
TF181842	Teknologi Material Nano	2
TF181843	Teknik Karakterisasi Material	2
TF181844	Seleksi dan Desain Material	2
TF181845	Rekayasa Divais Semikonduktor	2
TF181846	Mekanika Material	2
TF181847	Material Energi	2
TF181848	Bahan Superkonduktor	2
TF181849	Teknik Pengendalian Korosi	2
Rekayasa Fotonika		
Kode	Mata Kuliah	SKS
TF181850	Laser di Industri	2
TF181851	Fotonika Biomedis	2
TF181852	Instrumen Optik	2
TF181853	Divais Fotonika	2
TF181854	Spektroskopi Optik	2
TF181855	Sistem Komunikasi Serat Optik	2
TF181856	Image Processing	2

Rekayasa Akustik dan Fisika Bangunan		
Kode	Mata Kuliah	SKS
TF181820	Auditory Neuroscience	2
TF181821	Kontrol Vibrasi	2
TF181822	Predictive Maintenance	2
TF181823	Bising Lingkungan	2
TF181824	Komputasi Vibrasi	2
TF181825	Sistem Audio	2
TF181826	Akustik Bawah Air	2

*) MK Pilihan pengayaan DTF FTI-ITS

Rekayasa Energi dan Pengkondisian Lingkungan		
Kode	Mata Kuliah	SKS
TF181830	Aerodinamika	2
TF181831	Ekonomi Energi	2
TF181832	Energi Baru dan Terbarukan	2
TF181833	Rekayasa Hidrodinamika	2
TF181834	Komputasi Dinamika Fluida	2
TF181835	Manajemen Energi	2
TF181836	Mesin-mesin Fluida	2
TF181837	Kapita Selektta Energi	2