

Kurikulum Prodi Teknik Mesin MBKM

A. Capaian Pembelajaran Lulusan Kurikulum Teknik Mesin Institut Teknologi Kalimantan

1. Sikap

S.1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S.3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S.4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S.5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S.6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S.8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
S.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

2. Keterampilan Umum

KU.1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
KU.2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur ;
KU.3	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan 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 ;
KU.4	mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
KU.5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
KU.6	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;

KU.7	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
KU.8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
KU.9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

3. Pengetahuan

P.1	Mampu menguasai konsep teoritis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip - prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal
P.2	Mampu menguasai prinsip perancangan, metode eksperimen, menganalisis serta menafsirkan data yang diperoleh
P.3	Mampu mengetahui komponen, mengoperasikan, mengelola, dan merawat mesin dan sistem yang berhubungan dengan permesinan
P.4	Mampu menguasai metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk pekerjaan di bidang sistem mekanikal
P.5	Mampu mengkomunikasikan ide secara efektif, tidak hanya dengan sesama sarjana teknik mesin tetapi juga dengan masyarakat luas, termasuk kemahiran dalam berbahasa asing (diutamakan bahasa Inggris)
P.6	Memiliki pengetahuan tentang prinsip dan perkembangan teknologi terbaru serta terkini pada sistem mekanikal serta komponen - komponen yang diperlukan untuk menghasilkan inovasi

4. Keterampilan Khusus

KK.1	Mampu menerapkan konsep teoritis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip - prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal
KK.2	Mampu merancang, melaksanakan eksperimen, menganalisis serta menafsirkan data yang diperoleh
KK.3	Mampu merancang komponen, mengoperasikan, mengelola, dan merawat mesin dan sistem yang berhubungan dengan permesinan
KK.4	Mampu memanfaatkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk pekerjaan di bidang sistem mekanikal
KK.5	Mampu berkomunikasi secara efektif, tidak hanya dengan sesama sarjana teknik mesin tetapi juga dengan masyarakat luas, termasuk kemahiran dalam berbahasa asing (diutamakan bahasa Inggris)
KK.6	Mampu menerapkan pengetahuan tentang prinsip dan perkembangan teknologi terbaru serta terkini pada sistem mekanikal serta komponen - komponen yang diperlukan untuk menghasilkan inovasi

B. Kurikulum MBKM Teknik Mesin Institut Teknologi Kalimantan (Internal Institusi)

Nama Program 1

: **Komputasi Mekanik Material**

Kompetensi tambahan

: Mampu melakukan pemilihan material, desain dan optimasi berdasarkan penerapan rekayasa sains dengan memanfaatkan teknologi dan informasi;

Capaian Pembelajaran Lulusan Tambahan (Ketrampilan Khusus)	Program Studi Mitra	Kode dan Nama Matakuliah	sks	CPMK
Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan smart city.	Informatika	IF201404: PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	3	Mampu menerapkan paradigma pemrograman berorientasi objek dalam merancang dan mengembangkan suatu program untuk menyelesaikan suatu masalah serta mampu mengevaluasi berbagai perkakas modern yang bisa digunakan untuk meningkatkan produktifitas dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek.
Mampu menerapkan konsep dasar matematika untuk menganalisis dan mengkaji keakuratan permasalahan matematika sederhana sesuai dengan fenomena dan metode yang tepat.	Matematika	MA201407 MATEMATIKA KOMPUTASI	3	Mahasiswa terampil dalam mengimplementasikan struktur data dan matematika komputasi dengan bantuan komputer untuk menyelesaikan permasalahan matematis, sains, dan teknik baik secara individu maupun kelompok.
Mampu mengidentifikasi, menjelaskan, merumuskan, dan memecahkan permasalahan matematika sederhana melalui pendekatan matematis.	Matematika	MA201414 PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA	4	Mahasiswa mampu menganalisis sifat-sifat dan perilaku penyelesaian sistem persamaan diferensial biasa.
Mampu mengidentifikasi, menjelaskan, merumuskan, dan memecahkan permasalahan matematika sederhana melalui pendekatan matematis.	Matematika	MA201419 PERSAMAAN DIFERENSIAL PARSIAL	3	Mampu menganalisa dan menyelesaikan fenomena alam yang berbentuk persamaan diferensial parsial secara individu maupun berkelompok
Mampu melakukan pemilihan material, desain dan optimasi berdasarkan penerapan rekayasa sains dengan memanfaatkan teknologi dan informasi;	Teknik Material dan Metalurgi	MM201428 : Komputasi dalam Teknik Material	3	Mampu memanfaatkan teknologi dan informasi untuk melakukan komputasi dan permodelan dalam bidang teknik material
Memiliki keterampilan dalam merekayasa material berbahan logam, polimer, keramik dan komposit melalui proses manufaktur yang sesuai dengan standar kesehatan dan keselamatan kerja dan aspek ekonomi	Teknik Material dan Metalurgi	MM201435 Termodinamika Material	3	Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep termodinamika dalam bidang teknik material dan metalurgi.

STRUKTUR KURIKULUM :

SEMESTER 1					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201209	Kalkulus 1	-	-	3
2	KU201211	Fisika Dasar 1	-	-	3
3	KU201215	Kimia Dasar	-	-	3
4	KU201101	Pancasila	-	-	2
5	KU201219	Bahasa Inggris	-	-	2
6	TM201401	Pengantar Teknik Mesin	-	-	2
7	TM201402	Gambar Teknik	-	-	3
TOTAL					18

SEMESTER 2					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201210	Kalkulus 2	-	-	3
2	KU201212	Fisika Dasar 2	-	-	3
3	KU201217	Pengantar Metode Statistik	-	-	3
4	KU201218	Algoritme Pemrograman	-	-	3
5	TM201403	Gambar Mesin	-	Gambar Teknik	3
6	TM201404	Statika Struktur	-	-	3
TOTAL					18

SEMESTER 3					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	TM201405	Termodinamika I	-	-	3
2	TM201406	Matematika Teknik	-	-	3
3	TM201407	Statistika dan probabilitas	-	-	2
4	TM201408	Mekanika Kekuatan Material	-	Statika Struktur	4
5	TM201409	Material Teknik I	-	-	3
6	TM201410	Pengukuran Teknik	-	Kalkulus 1 dan 2, Fisika dasar 1 dan 2, Pengantar Metode Statistik	3
7	TM201411	Mekanika Fluida I	-	Fisika Dasar I dan II	3
TOTAL					21

SEMESTER 4					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201103 KU201104 KU201105 KU201106 KU201107	Agama Islam Agama Kristen Agama Katolik Agama Hindu Agama Buddha	-	-	2
2	TM201412	Elemen Mesin I	-	Mekanika Kekuatan Material Material Teknik I	3
3	TM201413	Perpindahan Kalor dan Massa I	-	-	3
4	TM201414	Material Teknik II	-	Material Teknik I	3
5	TM201415	Mekanika Fluida II	-	Mekanika Fluida I	3
6	TM201416	Kinematika Mekanisme	-	Statika Struktur	2
7	TM201417	Termodinamika II	-	Termodinamika I	3
TOTAL					19

SEMESTER 5					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201320	Pemanfaatan Sumber Daya Alam	-	-	2
2	TM201418	Perpindahan Kalor dan Massa II	-	Termodinamika I dan II, Perpindahan Kalor dan Massa I	3
3	TM201419	Sistem Dinamik dan Kendali	-	-	3
4	TM201420	Elemen Mesin II	-	Elemen Mesin I	3
5	TM201421	Proses Manufaktur I	-	Material Teknik I	3
6	MA201407	Matematika Komputasi	V	Algoritme Pemrograman	3
7	TM201423	Dinamika Teknik	-	Kinematika Mekanisme	3
TOTAL					20

SEMESTER 6					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201108	Kewarganegaraan	-		2
2	KU201102	Bahasa Indonesia	-		2
3	KU201321	Kuliah Kerja Nyata	-	Pemanfaatan Sumber Daya Alam	2
4	TM201424	Rancang Bangun Mesin	-	Elemen Mesin I dan II	2
5	MA201414	Persamaan Diferensial Biasa	v	Kalkulus II	4
6	IF201404	Pemrograman Berorientasi Objek	v	Algoritme Pemrograman	3
7	TM201427	Proses manufaktur II	-	Proses Manufaktur I	3
8	TM201428	Mekatronika	-	-	2
TOTAL					20

SEMESTER 7					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	TM201601	Kerja Praktik	-	-	2
2	TM201701	Proposal Tugas Akhir	-	-	2
3	TM201422	Metode Numerik	-	-	3
4	TM201430	Getaran mekanik	-	Dinamika Teknik	3
5	TM201431	Teknik Tenaga Listrik	-	Fisika Dasar I dan II	3
6	MM201435	Termodinamika Material	v	-	3
7	MA201419	Persamaan Diferensial Parsial	v	Persamaan Diferensial Biasa	3
TOTAL					19

SEMESTER 8					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	MM201428	Komputasi dalam Teknik Material	v		3
2	TM201426	Mesin Konversi Energi	-	Termodinamika II dan Perpindahan Kalor dan Massa II	3
3	TM201702	Tugas Akhir	-	-	4
TOTAL					10

Nama Program 2
 Kompetensi tambahan

: Artificial Intelligent
 : Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas

Capaian Pembelajaran Lulusan Tambahan (Ketrampilan Khusus)	Program Studi Mitra	Kode dan Nama Matakuliah	sks	CPMK
Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan smart city.	INFORMATIKA	IF201404: PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	3	Mampu menerapkan paradigma pemrograman berorientasi
Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan smart city.	INFORMATIKA	IF201418 PENGANTAR KECERDASAN BUATAN	3	Mahasiswa mampu menguasai dan menerapkan konsep kecerdasan buatan, serta mengidentifikasi problem yang dapat diselesaikan dengan memanfaatkan intelligent agent
Menguasai konsep matematika dan ilmu alam dasar untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.	INFORMATIKA	IF201406: PENGANTAR PROBABILITAS DAN OPTIMASI	3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode probabilitas dan optimasi dalam permasalahan sederhana.
Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan smart city.	INFORMATIKA	IF201425: PEMELAJARAN MESIN	3	Mahasiswa mampu menerapkan dan mengevaluasi berbagai konsep dan teknik dalam pemelajaran mesin terhadap data.
Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan smart city.	INFORMATIKA	IF201512: TEKNOLOGI IOT	3	Mahasiswa menguasai dalam perancangan sistem dan aplikasi berbasis IoT dan mampu membuat aplikasi berbasis IoT.
Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem;	INFORMATIKA	IF201422: STARTUP DIGITAL	3	Mahasiswa mampu menghasilkan prototipe produk startup digital yang siap dipamerkan.
Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan smart city.	INFORMATIKA	IF201505: DEEP LEARNING	3	Mahasiswa mampu mengevaluasi berbagai algoritme dan teknik pada deep learning dengan memahami kekurangan dan kelebihanannya.

STRUKTUR KURIKULUM :

SEMESTER 1					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201209	Kalkulus 1	-	-	3
2	KU201211	Fisika Dasar 1	-	-	3
3	KU201215	Kimia Dasar	-	-	3
4	KU201101	Pancasila	-	-	2
5	KU201219	Bahasa Inggris	-	-	2
6	TM201401	Pengantar Teknik Mesin	-	-	2
7	TM201402	Gambar Teknik	-	-	3
TOTAL					18

SEMESTER 2					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201210	Kalkulus 2	-	-	3
2	KU201212	Fisika Dasar 2	-	-	3
3	KU201217	Pengantar Metode Statistik	-	-	3
4	KU201218	Algoritme Pemrograman	-	-	3
5	TM201403	Gambar Mesin	-	Gambar Teknik	3
6	TM201404	Statika Struktur	-	-	3
TOTAL					18

SEMESTER 3					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	TM201405	Termodinamika I	-	-	3
2	TM201406	Matematika Teknik	-	-	3
3	TM201407	Statistika dan probabilitas	-	-	2
4	TM201408	Mekanika Kekuatan Material	-	Statika Struktur	4
5	TM201409	Material Teknik I	-	-	3
6	TM201410	Pengukuran Teknik	-	Kalkulus 1 dan 2, Fisika dasar 1 dan 2, Pengantar Metode Statistik	3
7	TM201411	Mekanika Fluida I	-	Fisika Dasar I dan II	3
TOTAL					21

SEMESTER 4					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201103 KU201104 KU201105 KU201106 KU201107	Agama Islam Agama Kristen Agama Katolik Agama Hindu Agama Buddha	-	-	2
2	TM201412	Elemen Mesin I	-	Mekanika Kekuatan Material Material Teknik I	3
3	TM201413	Perpindahan Kalor dan Massa I	-	-	3
4	TM201414	Material Teknik II	-	Material Teknik I	3
5	TM201415	Mekanika Fluida II	-	Mekanika Fluida I	3
6	TM201416	Kinematika Mekanisme	-	Statika Struktur	2
7	TM201417	Termodinamika II	-	Termodinamika I	3
8	IF201404	Pemrograman Berorientasi Objek	V	Algoritme Pemrograman	
TOTAL					22

SEMESTER 5					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201320	Pemanfaatan Sumber Daya Alam	-	-	2
2	TM201418	Perpindahan Kalor dan Massa II	-	Termodinamika I dan II, Perpindahan Kalor dan Massa I	3
3	IF201418	Pengantar Kecerdasan Buatan	V		3
4	TM201420	Elemen Mesin II	-	Elemen Mesin I	3
5	TM201421	Proses Manufaktur I	-	Material Teknik I	3
6	IF201406	Pengantar Probabilitas Dan Optimasi	V	-	3
7	TM201423	Dinamika Teknik	-	Kinematika Mekanisme	3
TOTAL					20

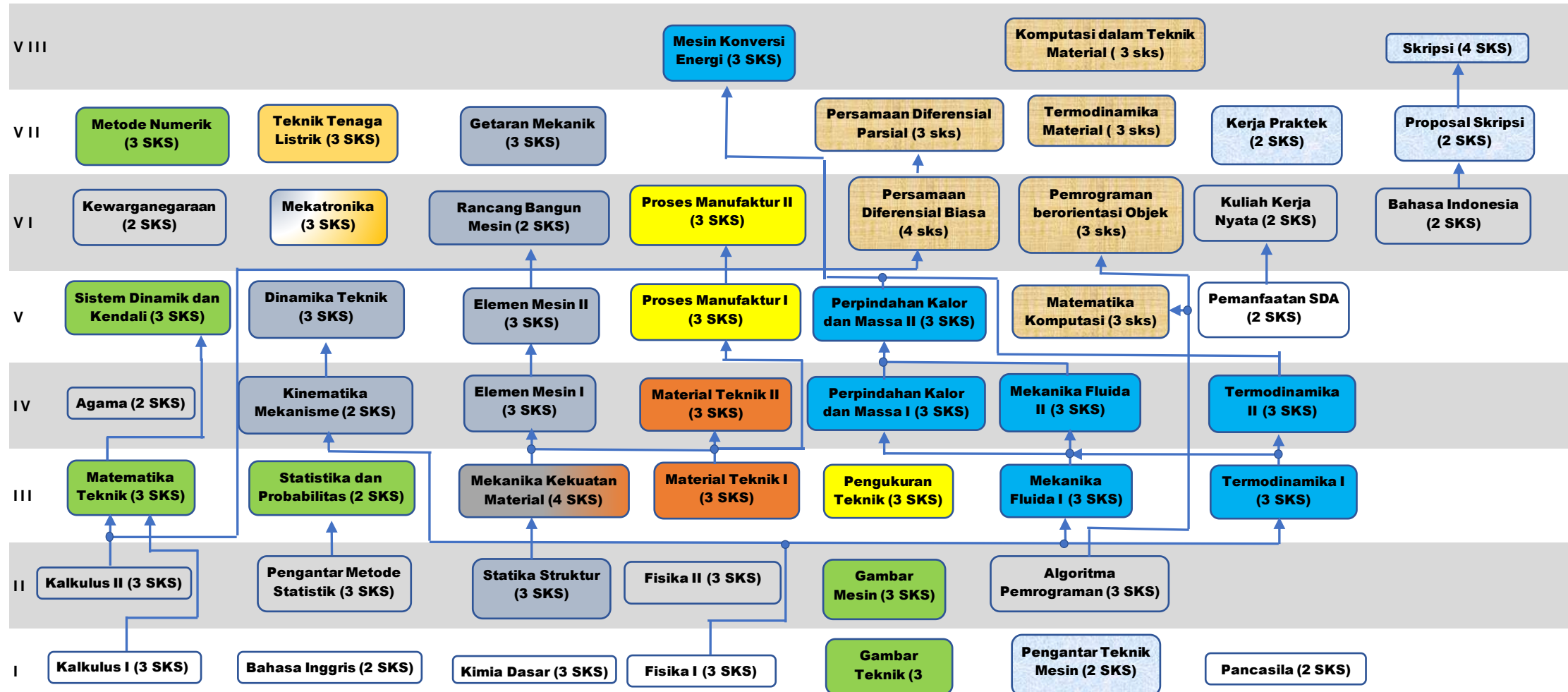
SEMESTER 6					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201108	Kewarganegaraan	-	-	2
2	KU201102	Bahasa Indonesia	-	-	2
3	KU201321	Kuliah Kerja Nyata	-	Pemanfaatan Sumber Daya Alam	2
4	TM201424	Rancang Bangun Mesin	-	Elemen Mesin I dan II	2
5	IF201425	Pemelajaran Mesin	V	Pengantar Probabilitas dan Optimasi	3
6	TM201601	Kerja Praktik	-	-	2
7	TM201427	Proses manufaktur II	-	Proses Manufaktur I	3
8	TM201428	Mekatronika	-	-	2
TOTAL					18

SEMESTER 7					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	IF201512	Teknologi IOT	V	-	3
2	TM201701	Proposal Tugas Akhir	-	-	2
3	TM201422	Metode Numerik	-	-	3
4	TM201430	Getaran mekanik	-	Dinamika Teknik	3
5	TM201431	Teknik Tenaga Listrik	-	Fisika Dasar I dan II	3
6	TM201419	Sistem Dinamik dan Kendali	-	-	3
7	IF201422	Startup Digital	V	-	3
TOTAL					20

SEMESTER 8					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	IF201505	Deep Learning	V	Pemelajaran Mesin	3
2	TM201426	Mesin Konversi Energi	-	Termodinamika II dan Perpindahan Kalor dan Massa II	3
3	TM201702	Tugas Akhir	-	-	4
TOTAL					10

C. Peta Kurikulum
Program Komputasi Mekanik Material

Peta Kurikulum M B K M (Komputasi Mekanik Material)
Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Kalimantan



Peta Kurikulum BKM (Artificial Intelligent)
 Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Kalimantan

