

# **PANDUAN KURIKULUM 2021 - 2022**

---

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA)  
FT UHAMKA | KAMPUS F: JL. TANAH MERDEKA 6 PSR. REBO, JAKARTA TIMUR

## **A. VISI**

Program Studi Teknik Mesin UHAMKA, memiliki visi:

Menjadi Program Studi Teknik Mesin yang mengimplementasikan Prophetic Teaching untuk mencetak lulusan berjiwa teknopreneur bekecerdasan Spiritual, Intelektual, Emosional, dan Sosial dalam menghasilkan teknologi unggul dibidang Teknik Mesin

## **B. MISI**

Sebagai salahsatu program studi di Fakultas Teknik UHAMKA, Program Studi Teknik Mesin UHAMKA, mengemban misi:

1. Mengembangkan pembelajaran bidang manufaktur dan konversi energi yang terintegrasi Al-Islam dan kemuhammadiyah, serta berwawasan global;
2. Melaksanakan penelitian bidang manufaktur dan konversi energi yang berkontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi;
3. Melaksanakan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang berkontribusi dalam memecahkan masalah masyarakat;
4. Mengembangkan jiwa kewirausahaan mahasiswa dalam bidang manufaktur dan konversi energi;
5. Membangun sistem pengelolaan program studi yang amanah dan demokratis.

## **C. TUJUAN**

Teknik Mesin UHAMKA, dalam pelaksanaan aktifitas memiliki arah dan tujuan, sebagai berikut:

1. Mewujudkan program studi yang menjadikan prophetic teaching sebagai role model dalam menghasilkan kader persyarikatan, kader umat dan kader bangsa yang berakhlak mulia, untuk menjadi pilar dalam masyarakat utama yang diridhai oleh Allah SWT;
2. Menghasilkan lulusan teknik mesin yang sukses berkarier dan menjadi profesional yang produktif;
3. Menghasilkan penelitian bidang manufaktur dan konversi energi berskala nasional dan internasional yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu, dunia usaha, dan masyarakat luas;
4. Melaksanakan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat bidang manufaktur dan konversi energi yang bermanfaat bagi persyarikatan Muhammadiyah dan masyarakat;
5. Menghasilkan sumber daya manusia yang percaya diri, mandiri, berjiwa teknopreneur, serta beramal sesuai bidang ilmu teknik mesin;

6. Menghasilkan sumber daya insani sebagai hasil prophetic teaching yang berkarakter, cerdas, kreatif, dan kompetitif dalam skala nasional dan internasional.

#### D. PROFIL LULUSAN

Secara umum lulusan Program Studi Teknik Mesin Uhamka, mempunyai profil yang telah digambarkan oleh BKSTM sebagai **"lulusan yang mampu menganalisis, mendisain sistem mekanik (energi, konstruksi mekanik, material, manufaktur) dan berkontribusi memecahkan persoalan sistem mekanik yang kompleks"** yang memiliki . Mengacu pada profil yang ingin dicapai tersebut, maka karir permulaan lulusan Program Studi Teknik Mesin Uhamka harus memiliki profil penganalisis, pendesain, dan konsultan. Karir lulusan yang memenuhi, adalah engineer profesional, akademisi dan teknoprenuer.

**Tabel Profil Lulusan dan deskripsi**

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
PL1	Profesional	Menjadi Sarjana teknik mesin yang professional mampu bekerja dalam perancangan dan pengembangan manufaktur, konversi energy atau <i>technopreneur</i> dengan ruang lingkup keahlian berbasis kecerdasan spiritual, intelektual, emosional dan sosial.
PL2	Mampu Bekerja sebagai bagian Tim Work	Mampu berperan didalam lingkungan kerja baik sebagai anggota maupun sebagai pemimpin yang membawa nilai-nilai multi kulturalisme dan egalitarianism.
PL3	Individu yang mampu terus berkembang	Menjadi individu yang mandiri, pembelajaran sepanjang hayat

Hal ini dilakukan sebagai upaya mencapai tujuan profil lulusan yang memiliki kemampuan, sebagai Profesional, Individu dan Makhluk Sosial, sehingga memiliki kemampuan untuk melakukan profesi, sebagai berikut

**Tabel Profesi Lulusan dan deskripsi**

Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
1. Perancang Sistem Termal	Lulusan Teknik Mesin UHAMKA merupakan individu yang mampu membuat rancangan elemen mesin menjadi sebuah sistem termal. Mampu merencanakan, merancang dan mewujudkan rancangan sistem termal. Mampu mengembangkan hasil rancangan berdasarkan analisis masalah dan metode perancangan yang tepat. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan, dan menyusun solusi masalah sistem termal.

Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
2. Perancang Sistem Mekanikal	Lulusan Teknik Mesin UHAMKA merupakan individu yang mampu membuat rancangan elemen mesin menjadi sebuah sistem mekanikal. Mampu merencanakan, merancang dan mewujudkan rancangan sistem mekanikal. Mampu mengembangkan hasil rancangan berdasarkan analisis masalah dan metode perancangan yang tepat. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan, dan menyusun solusi masalah sistem mekanikal.
3. Manajer Produksi dan Perawatan	Lulusan Teknik Mesin UHAMKA merupakan individu yang mampu melakukan pengawasan pekerjaan produksi serta sebagai pengawas pada pemeliharaan dan perawatan mesin. Mampu melaksanakan pengawasan produksi dan perawatan. Mampu beradaptasi dalam menghadapi masalah produksi dan mesin. Mampu berkomunikasi secara efektif dan santun dalam pengawasan di lingkup industri.
4. Menejer Mutu Produk (QC)	Lulusan Teknik Mesin UHAMKA menjadi individu yang mampu merencanakan dan mengontrol mutu produk. Mampu mengembangkan instrumen inspeksi mutu berdasarkan standar kerja yang berlaku. Mampu beradaptasi dalam menghadapi produk riak dan memberi usulan solusi. Mampu berkomunikasi secara efektif dan santun dalam pengawasan mutu di lingkup industri.
5. Pengelola Proyek Mekanik	Lulusan Teknik Mesin UHAMKA merupakan individu yang mampu mengelola proyek mekanikal di bidang industri dan konstruksi. Mampu merancang dan melaksanakan proyek mekanik di bidang industri dan konstruksi. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan, dan menyusun solusi masalah proyek ke dalam program pengembangan proyek. Mampu berkomunikasi secara efektif dan santun dalam pengelolaan proyek di lingkup pekerjaan.
6. Ilmuwan Pemula Teknik Mesin	Lulusan Teknik Mesin UHAMKA merupakan individu yang mampu melakukan penelitian dan pengembangan ilmu teknik mesin. Mampu mengembangkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Mampu berkomunikasi secara efektif, termasuk kemahiran dalam bahasa asing. Memiliki komitmen terhadap etika dan profesi
7. Wirausaha	Lulusan Teknik Mesin UHAMKA merupakan individu yang mampu menjadi pelaku wirausaha yang berbasis teknik mesin. Mampu merancang dan melaksanakan aktivitas wirausaha. Mampu mengembangkan skala wirausaha dengan memanfaatkan pengetahuan manajerial. Mampu beradaptasi dalam menghadapi perubahan ekonomi makro. Mampu berkomunikasi secara efektif dengan pemangku kepentingan.
8. Sales Engineer	Lulusan Teknik Mesin UHAMKA merupakan individu yang mampu menjadi pelaku penjual produk teknik mesin dengan menguasai spesifikasi produk tersebut. Mampu

Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan
	melaksanakan penjualan produk secara mandiri. Mampu mengembangkan teknik penjualan dengan memanfaatkan kemampuan pengetahuan produk. Mampu beradaptasi dalam menghadapi masalah penjualan dan memberi usulan solusi. Mampu berkomunikasi secara efektif dan santun dalam pelayanan penjualan produk

## E. PEMBAGIAN MATA KULIAH BERDASAR KELOMPOK KEILMUAN

Kode	Matematika & Ilmu Dasar	SKS
03035004	Kalkulus 1	3
03035005	Kalkulus 2	3
03035006	Matematika Teknik 1	3
03035007	Matematika Teknik 2	3
03035010	Fisika Mekanika & Termal	3
03035011	Fisika Listrik, Magnet, Gelombang & Optik	2
03035046	Praktikum Fisika Mekanika & Termal	1
03035012	Kimia Teknik	2
03035058	Dasar Komputer	2
03035104	Statistika dan Probabilitas	2

Kode	Dasar Teknik Mesin	SKS
03035017	Material Teknik	3
03035018	Metalurgi Fisik	2
03035047	Praktikum Metalurgi Fisik	1
03035019	Statika Struktur	3
03035020	Mekanika Kekuatan Material	3
03035100	Kinematika Dinamika	3
03035029	Pemilihan Material dan Proses	2
03035028	Getaran Mekanik	2
03035013	Termodinamika	3
03035063	CAD/CAM	2
03035015	Mekanika Fluida	3
03035014	Perpindahan Panas	3
03035038	Metrologi Industri dan Kontrol Kualitas	3
03035041	Teknik Tenaga Listrik	2

Kode	Perancangan Teknik dan Proyek	SKS
03035021	Gambar Teknik	3
03035022	Gambar Mesin	2
03035031	Proses Produksi 1	2
03035032	Proses Produksi 2	2
03035050	Praktikum Proses Produksi 1	1
03035023	Elemen Mesin 1	2
03035024	Elemen Mesin 2	2
03035016	Mesin Konversi Energi	2
03035048	Praktikum Fenomena Mesin	1
03035033	Teknik Kendali	2
03035034	Mekatronika	2
03035036	Konsep Desain	2
03035202	K3L (Keamanan, Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan)	2
03035030	Tugas Perancangan	1
03035054	Kerja Praktik [KP]	1
03035055	Seminar	1
03035056	Skripsi	5

Kode	Mata Kuliah Pendukung	SKS
03035035	Pengantar Teknik Mesin	2
03035049	Praktikum Prestasi Mesin	1
03035039	Tribologi dan Perawatan Mesin	2
	Mk Peminatan Wajib 1	2
	Mk Peminatan Wajib 2	2
	MK Peminatan Bebas	2

Kode	MKDU (MKWK)	SKS
03035001	Pendidikan Agama	2
03035042	Bahasa Indonesia	2
03035200	Pancasila dan Kewarganegaraan	3

Kode	AIK	SKS
03035092	Aqidah	2
03035093	Ibadah Akhlak	2
03035094	Muamalah	2
03035095	Kemuhmadiyah	2
03035096	Islam dalam Displin Ilmu (IDI)	2

	MK Pengayaan	20
--	--------------	----

Kode	MK Pelengkap	SKS
03035043	Bahasa Inggris 1	2
03035044	Bahasa Inggris 2	2
03035203	Metodologi Penelitian dan Tata Tulis Ilmiah	2
03035003	Ilmu Sosial Budaya Dasar	2
03035059	Technopreneurship dan Industri Kreatif	2
03035061	Ekonomi Teknik dan Manajemen Industri	2
03035060	Manajemen Proyek	2

## F. PEMBAGIAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER

Setiap semester, mahasiswa diharapkan dapat mengambil kredit secara penuh untuk memenuhi capaian pembelajaran dan kompetensi sesuai standar yang diacu pada KKNI dan OBE. Matakuliah disusun dalam 8 (delapan) semester dimana semester 1 (satu) sampai dengan semester 4 (empat), mahasiswa mendapatkan standar paket sesuai matakuliah pada semester tersebut, selanjutnya semester 5 (lima) sampai dengan selesai, mata kuliah tiap semester diambil sesuai dengan capaian Indeks Prestasi pada semester sebelumnya. Pada Kurikulum 2021 ini, juga mulai dilaksanakan kegiatan perkuliahan pengayaan (*enrichment*), sebagai upaya menjawab tantangan kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang mewajibkan mahasiswa mendapatkan pembelajaran maksimal 40 sks yang terbagi dalam 2 (dua) semester, sehingga ada 20 sks tiap semester yang dapat dimanfaatkan mahasiswa mendapatkan *softskill*.

Semester 1		
Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
03035001	Pendidikan Agama	2
03035004	Kalkulus 1	3
03035010	Fisika Mekanika & Termal	3
03035012	Kimia Teknik	2
03035017	Material Teknik	3
03035021	Gambar Teknik	3
03035035	Pengantar Teknik Mesin	2
03035043	Bahasa Inggris 1	2
<b>Total</b>		<b>20</b>

<b>Semester 2</b>		
<b>Kode</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
03035092	Aqidah	2
03035046	Praktikum Fisika Mekanika & Termal	1
03035005	Kalkulus 2	3
03035011	Fisika Listrik, Magnet, Gelombang & Optik	2
03035018	Metalurgi Fisik	2
03035022	Gambar Mesin	2
03035019	Statika Struktur	3
03035058	Dasar Komputer	2
03035044	Bahasa Inggris 2	2
<b>Total</b>		<b>19</b>

<b>Semester 3</b>		
<b>Kode</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
03035093	Ibadah Akhlak	2
03035006	Matematika Teknik 1	3
03035029	Pemilihan Material dan Proses	2
03035100	Kinematika Dinamika	3
03035013	Termodinamika	3
03035020	Mekanika Kekuatan Material	3
03035042	Bahasa Indonesia	2
03035047	Praktikum Metalurgi Fisik	1
03035031	Proses Produksi 1	2
<b>Total</b>		<b>21</b>

<b>Semester 4</b>		
<b>Kode</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
03035094	Muamalah	2
03035007	Matematika Teknik 2	3
03035023	Elemen Mesin 1	2
03035015	Mekanika Fluida	3
03035038	Metrologi Industri dan Kontrol Kualitas	3
03035028	Getaran Mekanik	2
03035050	Praktikum Proses Produksi 1	1
03035032	Proses Produksi 2	2
<b>Total</b>		<b>18</b>

<b>Semester 5</b>		
<b>Kode</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
03035095	Kemuhammadiyah	2
03035063	CAD/CAM	2
03035024	Elemen Mesin 2	2
03035036	Konsep Desain	2
03035041	Teknik Tenaga Listrik	2
03035014	Perpindahan Panas	3
03035203	Metodologi Penelitian dan Tata Tulis Ilmiah	2
	Mata Kuliah Pengayaan 1*	5
<b>Total</b>		<b>20</b>

Semester 6		
Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
03035096	Islam dalam Displin Ilmu (IDI)	2
	<b>Mata Kuliah Pengayaan 2*</b>	5
03035033	Teknik Kendali	2
03035048	Praktikum Fenomena Mesin	1
03035039	Tribologi dan Perawatan Mesin	2
	Mk Peminatan Wajib 1	2
	Mk Peminatan Wajib 2	2
03035202	K3L (Keamanan, Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan)	2
03035016	Mesin Konversi Energi	2
<b>Total</b>		<b>20</b>

Semester 7		
Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
03035049	Praktikum Prestasi Mesin	1
03035034	Mekatronika	2
03035030	Tugas Perancangan	1
03035054	Kerja Praktik [KP]	1
03035055	Seminar	1
03035059	Technopreneurship dan Industri Kreatif	2
03035104	Statistika dan Probabilitas	2
	MK Peminatan Bebas	2
03035061	Ekonomi Teknik dan Manajemen Industri	2
	<b>Mata Kuliah Pengayaan 3*</b>	5
		<b>19</b>

Semester 8		
Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
03035200	Pancasila dan Kewarganegaraan	3
03035060	Manajemen Proyek	2
03035003	Ilmu Sosial Budaya Dasar	2
	Mata Kuliah Pengayaan 4*	5
03035056	Skripsi	5
		<b>17</b>

## G. MATA KULIAH PILIHAN

Mata Kuliah pilihan merupakan mata kuliah peminatan yang terdiri atas dua peminatan yang ada di Program Studi Teknik Mesin, peminatan tersebut adalah Manufaktur dan Konversi Energi. Setiap mahasiswa, diwajibkan memilih Mata Kuliah Peminatan Wajib sejumlah 4 (empat) sks dan Mata Kuliah Peminatan Bebas sejumlah 2 (dua) sks.

### Iptek yang Dikembangkan BIDANG MANUFAKTUR

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	03035064	Desain Produk	2
2	03035065	Optimasi Desain	2
3	03035066	Perancangan Model Desain & Inovasi	2
4	03035068	Ergonomik	2
5	03035069	Teknik Pengecoran	2
6	03035070	Teknik Pengelasan	2
7	03035071	Teknik Pembentukan	2
8	03035072	Analisis Kegagalan & Mekanika Perpatahan	2
9	03035084	Sistem Produksi	2
10	03035085	Otomasi Industri	2
11	03035087	Sistem Kontrol Produksi	2



**IPTEK yang Dikembangkan BIDANG KONVERSI ENERGI**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	03035073	Teknik Kendaraan	2
2	03035074	Desain dan Optimasi Termal	2
3	03035075	Sistem Penukar Panas	2
4	03035076	Bahan Bakar & Teknik Pembakaran	2
5	03035077	Pompa & Kompresor	2
6	03035078	Pembangkit Tenaga Uap	2
7	03035079	Turbin Gas	2
8	03035080	Desain & Konstruksi Perpipa-an	2
9	03035081	Sistem Penuatik & Hidrolik	2
10	03035082	Analisis Sistem Termal & Energi	2
11	03035083	Teknik Pendingin	2

**IPTEK untuk Masa Depan BIDANG MANUFAKTUR**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	03035086	Robotika	2
2	03035097	<i>Rapid Prototyping &amp; 3D Printing</i>	2
3	03035098	Kecerdasan Tiruan & Pemelajaran Mesin	2
4	03035099	<i>Mobile ERP &amp; Blockchain</i>	2

**IPTEK untuk Masa Depan BIDANG KONVERSI ENERGI**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	03035088	<i>Sollar Cell</i>	2
2	03035089	<i>Fuel Cell</i>	2
3	03035090	Turbin Angin	2
4	03035091	Sistem Pembangkit Tenaga Nuklir	2

## H. MATA KULIAH PENGAYAAN

Mata Kuliah pengayaan adalah Mata Kuliah yang bersifat pendidikan di luar kampus, dimana mahasiswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan *softskill* dengan cara ikut serta dalam kegiatan sosial kemasyarakatan dan melatih kemampuan leadership serta komunikasi. Mata Kuliah ini wajib diambil sebanyak 10 (sepuluh) sks sebagai bagian dari kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Program studi dalam hal ini menyediakan 53 (limapuluh tiga) sks dalam 22 (duapuluh dua) Mata Kuliah, dapat dimulai untuk direncanakan pada semester 5 (lima) namun, kegiatan ini juga dapat dibuktikan dengan rekognisi pembelajaran lampau.

No	Kode	MK Pengayaan	SKS
1	03035999	Berpikir Kritis dan Kreatif (Kompetensi)	2
2	03035998	Empati dan Kecerdasan Sosial	2
3	03035997	Etika Profesional (Kompetensi)	2
4	03035996	Inovasi dan Pemikiran Desain	3
5	03035995	Keberagaman dan Multibudaya	2
6	03035994	Kepemimpinan Inklusif	2
7	03035993	<b>Magang Industri</b>	2
8	03035992	Ketrampilan Komunikasi (Kompetensi)	2
9	03035991	Kewirausahaan	3
10	03035990	Kewirausahaan Sosial	2
11	03035989	Kewirausahaan Terstruktur	3
12	03035988	Pemecahan Masalah (Kompetensi)	2
13	03035987	Penelitian 1	2
14	03035986	Penelitian 2	3
15	03035985	Pengembangan Kompetensi	3
16	03035984	Pengembangan Profesi	2
17	03035983	Pengembangan Talenta	3
18	03035982	Publikasi 1	2
19	03035981	Publikasi 2	3
20	03035980	Publikasi 3	3
21	03035979	Strategi Negosiasi	2
22	03035978	Summer Course	3
<b>Total</b>			<b>53</b>

Beban kredit Program Studi Teknik Mesin Jenjang Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA maksimum 14 (empatbelas) semester sudah termasuk cuti akademik.

1. Jumlah Maksimum Sks Per Semester : 20 Sks
2. Jumlah Maksimum Mata Kuliah Per Semester : 10 Mata Kuliah
3. Jumlah Mata Kuliah Pengayaan : 20 Sks
4. Bobot Minimum Sks Per Mata Kuliah : 1 Sks
5. Bobot Maksimum Sks Per Mata Kuliah : 5 Sks
6. Jumlah Beban Studi Teknik Mesin : 144 Sks
7. Jumlah Beban Studi Warna UHAMKA : 10 Sks
8. Jumlah Beban Studi Program Strata Satu Teknik : 154 Sks
9. Jumlah Minimum Semester dalam Kurikulum : 8 Semester