



**KEPUTUSAN**  
**REKTOR UNIVERSITAS KATOLIK INDONESIA ATMA JAYA**  
Nomor: 2357/II/SK-PP.30.01/07/2024  
tentang  
**PEMBERLAKUAN KURIKULUM**  
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK INDONESIA ATMA JAYA**

**Menimbang**

1. Bahwa dalam pelaksanaan penyelenggaraan pendidikan di Perguruan Tinggi, perlu ditetapkan kurikulum yang dituangkan di dalam Keputusan Rektor;
2. Bahwa kurikulum sebelumnya yang telah disusun dalam surat Keputusan Rektor tentang Pemberlakuan Kurikulum Program Studi Magister Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya nomor: 2724/II/SK-PP.30.01/08/2021 yang ditetapkan pada tanggal 13 Agustus 2021 telah berakhir;
3. Bahwa terkait butir 1 (satu) dan 2 (dua) di atas, dipandang perlu ditetapkan Surat Keputusan Rektor untuk Kurikulum Program Studi Magister Teknik Mesin Pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.

**Mengingat:**

1. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 045/U/2002 bertanggal 2 April 2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi;
2. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas);
3. Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 4 tanggal 30 Januari 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 73 tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
7. Anggaran Dasar Yayasan Atma Jaya;
8. Statuta Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya tahun 2020;
9. Keputusan Yayasan Atma Jaya No. (D) 074/I/SK-Peg/06/2023 bertanggal 1 Juni 2023 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Periode 2023 - 2027.

**Memperhatikan:**

1. Surat Wakil Dekan Fakultas Teknik nomor: 0575/III/WD-PP.30.02/06/2024 bertanggal 19 Juni 2024 tentang Permohonan Perpanjangan SK Rektor untuk Pemberlakuan Kurikulum Program Studi S2 Magister Teknik Mesin FT UAJ;
2. Surat Kepala Biro Administrasi Akademik nomor: 0497/II/BAA-PP.30.01/07/2024 bertanggal 12 Juli 2024 tentang Permohonan Penerbitan SK Rektor untuk Pemberlakuan Kurikulum Prodi Magister Teknik Mesin.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan: Pemberlakuan Kurikulum Program Studi Magister Teknik Mesin Pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.**

**Pertama:** Memberlakukan Kurikulum Program Studi Magister Teknik Mesin Pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya sebagaimana yang tercantum pada Lampiran Keputusan ini;

**Kedua:** Memberlakukan Kurikulum terhitung mulai Semester Ganjil sampai dengan Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025;



Ketiga: Kurikulum Program Studi Magister Teknik Mesin Pada Fakultas Teknik, ini terdiri dari susunan sebagai berikut:

- I. Landasan Hukum
- II. Nilai Inti Atma Jaya
- III. Visi, Misi dan Tujuan
- IV. Profil Lulusan
- V. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi
- VI. Penyusunan Mata Kuliah dan Penentuan SKS
- VII. Struktur Kurikulum/Distribusi Mata Kuliah Dalam Semester
- VIII. Distribusi Mata Kuliah Sesuai Karakteristik Universitas dan Program Studi
- IX. Proses Pembelajaran
- X. Konversi Nilai Hasil Implementasi Program MBKM
- XI. Proses Penilaian Pembelajaran
- XII. Program Khusus Akselerasi
- XIII. Beban dan Masa Studi
- XIV. Persyaratan Mendapatkan Gelar
- XV. Predikat kelulusan
- XVI. Aturan Peralihan
- XVII. Lain lain

Keempat: Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan;

Kelima: Apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan pada Keputusan ini, maka akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jakarta  
pada 12 Juli 2024  
Rektor,



Prof. Dr. dr. Yuda Turana, Sp.S (K)

E

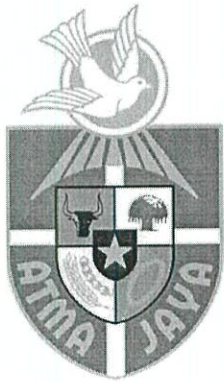
Tembusan:

- Yth. Wakil Rektor Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan SDM
- Yth. Wakil Rektor Bidang Inovasi, Penelitian, Kerja Sama dan Alumni
- Yth. Sekretaris Universitas
- Yth. Dekan FT
- Yth. Ka BAA, LIPP



# KURIKULUM

FAKULTAS : **TEKNIK**  
PROGRAM STUDI : **TEKNIK MESIN**  
PROGRAM PENDIDIKAN : **MAGISTER**



UNIVERSITAS KATOLIK INDONESIA  
**ATMA JAYA**

Susunan Pertama Ditetapkan Berdasarkan SK Rektor  
Nomor 2357/II/SK-PP.30.01/07/2024  
Tanggal 12 Juli 2024  
Berlaku untuk Tahun Akademik **2024/2025**

JAKARTA  
2024

## KURIKULUM

Fakultas : **Teknik**  
Program Studi : **Teknik Mesin**  
Program Pendidikan : **Magister**

### I. LANDASAN HUKUM

1. Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas);
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, Dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024;
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 81 Tahun 2014 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi;
10. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2016 tentang Rekognisi Pembelajaran Lampau;
11. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
12. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
13. SK Rektor nomor 560/II/SK-601/11/2002 tentang Penilaian Hasil Pembelajaran Mahasiswa di Lingkungan Unika Atma Jaya;
14. Surat Keputusan Rektor Nomor 748/II/SK-603/05/2011 tentang Perubahan Surat Keputusan Nomor 319/II/SK-603/07/2005 tentang Penetapan Satuan Kredit Partisipasi;
15. Surat Keputusan Rektor Nomor 3009/II/SK-OT.20.01/09/2018 tentang Beban dan Masa Studi Mahasiswa;
16. Surat Keputusan Rektor Nomor 2752/II/SK-PP.80.03/VII/2019 tentang Ketentuan Karya Ilmiah sebagai Persyaratan Lulus;
17. Surat Keputusan Rektor Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya No. 1460/II/SK-PP.30.01/07/2020 tentang Kebijakan Pengembangan Kurikulum Program Studi Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya;
18. Surat Keputusan Rektor Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya No. 0991/II/SK-PP.30.02/03/2024 tentang Penguasaan Bahasa Inggris Sebagai Syarat Kelulusan Mahasiswa Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.



## II. NILAI INTI ATMA JAYA

Nilai inti Atma Jaya merupakan pedoman yang diyakini sebagai jiwa yang harus selalu dihayati dan diamalkan oleh pemangku kepentingan organisasi dalam melaksanakan tugas. Nilai-nilai yang berkembang dan hidup dalam organisasi menjadi semangat bagi pemangku kepentingan dalam berkarya dan berkarsa. Nilai inti yang dikembangkan oleh Atma Jaya adalah Kristiani, Unggul, Professional, dan Peduli (KUPP). Penyusunan kurikulum ini dijiwai oleh keempat nilai ini tersebut.

## III. VISI, MISI DAN TUJUAN

### Visi:

Menjadi pusat unggulan keilmuan teknik mesin khususnya pada bidang teknik energi dan manufaktur lanjut yang menjadi rujukan nasional dan regional sebagai perwujudan nilai-nilai Kristiani, Unggul, Profesional, dan Peduli.

### Misi:

1. Menyelenggarakan pendidikan Magister Teknik Mesin yang unggul, bermutu, profesional, dan berbasis penelitian inovatif pada bidang rekayasa energi, dan manufaktur lanjut
2. Menyelenggarakan penelitian dan menghasilkan publikasi ilmiah yang berkualitas pada lingkup nasional dan internasional.
3. Memanfaatkan keahlian dan teknologi di bidang teknik mesin untuk pemecahan masalah-masalah masyarakat melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

### Tujuan:

1. Menghasilkan lulusan yang mampu mengembangkan dan mengimplementasikan ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknik energi dan manufaktur lanjut, serta menguasai strategi manajemen teknologi pada bidang terkait.
2. Menghasilkan karya-karya ilmiah bidang teknik mesin bertaraf nasional dan internasional.
3. Menghasilkan kontribusi berupa penerapan keilmuan dan teknologi bidang teknik mesin melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

#### IV. PROFIL LULUSAN

Profil lulusan Program Studi Magister Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya diharapkan dapat berperan sebagai:

1. Perakayasa yang mampu mengembangkan dan mengimplementasikan teknologi-teknologi pada bidang teknik energi dan dan manufaktur lanjut.
2. Konsultan atau tenaga ahli yang mampu merencanakan dan mengatur strategi pengelolaan teknologi yang mengadopsi praktek rekayasa berkelanjutan.

#### V. PENETAPAN UNGGULAN PROGRAM STUDI

Program Studi Magister Teknik Mesin Unika Atma Jaya memiliki keunggulan sebagai berikut:

1. Untuk bidang teknik energi, keunggulannya adalah pada konversi energi hijau, pemanfaatan energi baru dan terbarukan, perancangan sistem termal, serta penerapan manajemen dan audit energi
2. Untuk bidang manufaktur lanjut, keunggulannya adalah pada keahlian pada proses manufaktur non konvensional, penerapan proses manufaktur pintar (*Smart Manufacturing*) dan manufaktur terintegrasi komputer (*Computer Integrated Manufacturing*), penggunaan metode elemen berhingga pada aplikasi manufaktur, pelaksanaan manajemen logistik terintegrasi, serta manajemen kualitas, implementasi teknik perawatan dan keselamatan. Perbandingan keunggulan dari Program Studi Magister Teknik Mesin Unika Atma Jaya terhadap Program Studi Magister Teknik dari institusi lain yang setaraf sebagai berikut:



| Unika Atma Jaya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Universitas Trisakti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Universitas Pancasila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Institut Sains dan Teknologi Nasional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manajemen kualitas</li> <li>- Rekayasa sistem</li> <li>- Proses dan sistem manufaktur berkelanjutan</li> <li>- Proses permesinan non konvensional</li> <li>- Proses manufaktur terintegrasi</li> <li>- Teknik perawatan dan keselamatan komputer</li> <li>- Kebisingan dan getaran</li> <li>- Analisis elemen berhingga</li> <li>- Konversi energi hijau</li> <li>- Manajemen dan audit energi</li> <li>- Optimasi rancangan sistem termal</li> <li>- Manajemen logistik terintegrasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metrologi industri lanjut</li> <li>- Rekayasa material lanjut</li> <li>- Teknik Pembentukan logam</li> <li>- Karakteristik material</li> <li>- Integrasi perancangan dan manufaktur</li> <li>- Otomasi industri</li> <li>- Permesinan mikro</li> <li>- Sistem manufaktur</li> <li>- Pembangkit tenaga termal</li> <li>- Mekanika fluida lanjut</li> <li>- Perpindahan panas dan massa</li> <li>- Motor bakar dan propulsi</li> <li>- Teknik refrigerasi dan pengkondisian udara</li> <li>- Manajemen energi</li> <li>- <i>Computational fluid dynamic</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengendalian proses manufaktur</li> <li>- Tribologi dan perlakuan permukaan</li> <li>- Teknologi CAD/CAM lanjutan</li> <li>- <i>Micro and nano manufacturing</i></li> <li>- Manajemen operasi dan produksi</li> <li>- Manajemen rantai pasok</li> <li>- Teknik perawatan lanjutan</li> <li>- Teknologi pengecoran lanjut</li> <li>- Karakterisasi material lanjut</li> <li>- Sistem pembangkit Tenaga (SPT) uap dan Gas</li> <li>- SPT Air</li> <li>- SPT Nuklir</li> <li>- SPT Angin</li> <li>- SPT Biomassa</li> <li>- SPT Surya</li> <li>- Komputasi Dinamika Fluida</li> <li>- <i>Energy storage</i></li> <li>- Teknologi fuel cell</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian material, komponen dan konstruksi</li> <li>- Teknik penyambungan dan inspeksi</li> <li>- Desain produk dan seni</li> <li>- Limbah industri manufaktur dan pengendalian</li> <li>- Manajemen dan analisa biaya produksi/operasi</li> <li>- Teknik dan manajemen pemeliharaan</li> <li>- Pemeliharaan berbasis keandalan</li> <li>- Analisis umur dan perpanjangan umur mesin produksi</li> <li>- Manajemen operasi dan pemeliharaan</li> <li>- Inspeksi dan pemeliharaan berbasis resiko</li> <li>- Proses manufaktur</li> </ul> |

VI.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN PROGRAM STUDI

6.1. SIKAP

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.
3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.

5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
11. Menginternalisasi nilai-nilai Kristiani, Unggul, Profesional dan Peduli.

## **6.2. KETERAMPILAN UMUM**

1. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional;
2. Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;
3. Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
4. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
5. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
6. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas;



7. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri; dan
8. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

### **6.3. KETERAMPILAN KHUSUS**

1. Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu sains dasar serta dasar-dasar ilmu teknik untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah-masalah bidang teknik mesin.
2. Mampu merancang komponen, mengoperasikan, mengelola, dan merawat mesin dan sistem yang berhubungan dengan permesinan.
3. Mampu merancang, melaksanakan eksperimen, menganalisis serta menafsirkan data yang diperoleh.
4. Mampu memanfaatkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk pekerjaan teknik.
5. Mampu berkomunikasi secara efektif, tidak hanya dengan sesama sarjana teknik tetapi juga dengan masyarakat luas, termasuk kemahiran dalam berbahasa asing (diutamakan bahasa Inggris).
6. Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun dalam tim multidisiplin atau multibudaya.
7. Mampu melaksanakan proses belajar seumur hidup.
8. Mampu berpikir kreatif dalam bidang rekayasa mekanik.
9. Mampu menerapkan *technopreneurship* dalam bidang teknik mesin.

### **6.4. PENGUASAAN PENGETAHUAN**

1. Menguasai teori tentang etika dan profesi bidang teknik.
2. Menguasai teori tentang kewirausahaan dan proses untuk menghasilkan inovasi bidang teknik mesin.
3. Menguasai teori tentang masalah kontemporer yang berkaitan dengan teknik mesin.

VII. PENYUSUNAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN SKS

7.1. Matriks Capaian Pembelajaran Lulusan dan Bahan Kajian

| Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan |                                                                                                                                       |                |         |          |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|----------|
|                                        | Utama                                                                                                                                 | Pendu-<br>kung | Penciri | Lain-nya |
| Sikap                                  |                                                                                                                                       |                |         |          |
| 1                                      | Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.                                                             |                |         | BK7      |
| 2                                      | Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.                                       |                |         | BK9      |
| 3                                      | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.        |                |         | BK10     |
| 4                                      | Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa. |                |         | BK34     |
| 5                                      | Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.                  |                |         | BK30     |
| 6                                      | Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan                                         |                |         | BK14     |
| 7                                      | Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.                                                                  |                |         | BK35     |
| 8                                      | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.                                                                                   |                |         | BK12,13  |
| 9                                      | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.                                               |                |         | BK31,32  |
| 10                                     | Menginternalisasi semangat kemandirian, keuangan, dan kewirausahaan                                                                   |                | BK3,4   |          |
| 11                                     | Menginternalisasi nilai-nilai Kristiani, Unggul, Profesional dan Peduli.                                                              |                | BK11    |          |
| Keterampilan Umum                      |                                                                                                                                       |                |         |          |
| 1                                      | Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui                                                          | BK107          |         |          |



| Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |         |          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|----------|
|                                        | Utama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Pendu-<br>kung | Penciri | Lain-nya |
|                                        | penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional |                |         |          |
| 2                                      | Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BK39           |         |          |
| 3                                      | Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas                                                                                                                                                                                                                                                                          | BK40           |         |          |
| 4                                      | Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BK109          |         |          |
| 5                                      | Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data                                                                                                                                                                                                                                               | BK36           |         |          |
| 6                                      | Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BK37           |         |          |
| 7                                      | Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | BK108          |         |          |
| 8                                      | Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | BK38           |         |          |
| Keterampilan Khusus                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |         |          |
| 1                                      | Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu sains dasar serta dasar-dasar ilmu teknik untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BK33           |         |          |

| Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan |                                                                                                                                                                                        |                     |           |                |          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|----------------|----------|
|                                        |                                                                                                                                                                                        | Utama               | Pendukung | Penciri        | Lain-nya |
|                                        | masalah bidang teknik mesin.                                                                                                                                                           |                     |           |                |          |
| 2                                      | Mampu merancang komponen, mengoperasikan, mengelola, dan merawat mesin dan sistem yang berhubungan dengan permesinan.                                                                  | BK58-65             |           |                |          |
| 3                                      | Mampu merancang, melaksanakan eksperimen, menganalisis serta menafsirkan data yang diperoleh.                                                                                          | BK75-84<br>BK99-106 |           |                |          |
| 4                                      | Mampu memanfaatkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk pekerjaan teknik.                                                                           | BK66-74<br>BK85-98  |           |                |          |
| 5                                      | Mampu berkomunikasi secara efektif, tidak hanya dengan sesama sarjana teknik tetapi juga dengan masyarakat luas, termasuk kemahiran dalam berbahasa asing (diutamakan bahasa Inggris). |                     | BK1       |                |          |
| 6                                      | Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun dalam tim multidisiplin atau multibudaya.                                                                                   |                     | BK2       |                |          |
| 7                                      | Mampu melaksanakan proses belajar seumur hidup.                                                                                                                                        |                     | BK8       |                |          |
| 8                                      | Mampu berpikir kreatif dalam bidang rekayasa mekanik.                                                                                                                                  | BK41,48             |           |                |          |
| 9                                      | Mampu menerapkan <i>technopreneurship</i> dalam bidang teknik mesin.                                                                                                                   |                     |           | BK5,6          |          |
| Pengetahuan                            |                                                                                                                                                                                        |                     |           |                |          |
| 1                                      | Menguasai teori tentang etika dan profesi bidang teknik.                                                                                                                               |                     |           |                | BK15     |
| 2                                      | Menguasai teori tentang kewirausahaan dan proses untuk menghasilkan inovasi bidang teknik mesin.                                                                                       |                     |           | BK4<br>BK16-29 |          |
| 3                                      | Menguasai teori tentang masalah kontemporer yang berkaitan dengan teknik mesin.                                                                                                        | BK42-47<br>BK49-57  |           |                |          |



7.2. Pemetaan Mata Kuliah

| Semester 1                                                                                   | Semester 2                                                   | Semester 3                                               | Semester 4                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| MIM 601<br>Manajemen Rekayasa dan Pengembangan Kewirausahaan<br>(3 sks)                      | MTM 602<br>Filsafat Ilmu Rekayasa<br>(3 sks)                 | MIM 611<br>Pemilihan dan Siklus Umur Material<br>(3 sks) | MTM 700<br>Tesis<br>(5 sks) |
| MTM 605<br>Metode Penelitian dan Perancangan Eksperimen<br>(3 sks)                           | MTM 604<br>Perancangan, Analisis Teknik, dan HAKI<br>(3 sks) | MTM 680<br>Proposal Tesis<br>(2 sks)                     |                             |
| MTM 603<br>Manajemen Proyek<br>(3 sks)                                                       | Mata Kuliah Pilihan 1<br>(3 sks)                             | Mata Kuliah Pilihan 3<br>(3 sks)                         |                             |
| MTM 607<br>Konversi Energi Lanjutan atau<br>MTM 609<br>Proses Manufaktur Lanjutan<br>(3 sks) | Mata Kuliah Pilihan 2<br>(3 sks)                             | Mata Kuliah Pilihan 4<br>(3 sks)                         |                             |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

Mata Kuliah Wajib  
Mata Kuliah Peminatan  
Mata Kuliah Pilihan



7.3. Tabel Mata Kuliah, Bahan Kajian, Bobot, dan sks

| No. | Kode MK | Mata Kuliah (MK)                                  | Bahan Kajian (BK) IPTFKS Prodi                                                                                                            | Bobot BK (#) | Bobot MK |
|-----|---------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 1   | MTM 601 | Manajemen Rekayasa dan Pengembangan Kewirausahaan | BK1 Tugas dan fungsi profesi insinyur dalam dunia bisnis                                                                                  | 3            | 42       |
|     |         |                                                   | BK2 Macam-macam bidang pekerjaan insinyur dalam dunia bisnis                                                                              | 6            |          |
|     |         |                                                   | BK3 Inovasi produk sebagai tanggung jawab seorang manajer                                                                                 | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK3 Riset pasar dalam dunia bisnis modern                                                                                                 | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK4 Perencanaan strategi dan penyelesaian bisnis                                                                                          | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK5 Rencana bisnis (hisnis plan): macam-macam usaha, analisis pasar, rencana pemasaran, manajemen operasional usaha, dan rencana keuangan | 18           |          |
|     |         |                                                   | BK6 Investasi: venture capital, net present value, dan payback period                                                                     | 6            |          |
| 2   | MTM 602 | Filsafat Ilmu Rekayasa                            | BK7 Fungsi filsafat dalam perkembangan ilmu dan teknik/ teknologi                                                                         | 3            | 42       |
|     |         |                                                   | BK8 Klasifikasi ilmu pengetahuan                                                                                                          | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK9 Ilmu pengetahuan sebagai sistem penjelasan dan kepentingan                                                                            | 6            |          |
|     |         |                                                   | BK10 Teknologi sebagai tekstur kehidupan dan hakekat teknologi                                                                            | 6            |          |
|     |         |                                                   | BK11 Refleksi praktis tentang teknik dan nilai                                                                                            | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK12 Masalah etika di balik perkembangan ilmu dan teknik                                                                                  | 6            |          |
|     |         |                                                   | BK13 Masalah etika di balik perkembangan komputer                                                                                         | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK14 Problema keamanan ( <i>safety</i> ) dan resiko ( <i>risk</i> )                                                                       | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK15 Etika profesi dan sustainability                                                                                                     | 9            |          |
|     |         |                                                   | BK16 Proyek perusahaan: estimasi waktu dan aktivitas serta network                                                                        | 3            |          |
| 3   | MTM 603 | Manajemen Proyek                                  | BK17 Aktivitas suatu proyek                                                                                                               | 3            | 42       |
|     |         |                                                   | BK18 Durasi penyelesaian suatu aktivitas                                                                                                  | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK19 Pemodelan <i>minimal crashing cost</i>                                                                                               | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK20 Variabel waktu penyelesaian setiap aktivitas, distribusi beta                                                                        | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK21 Studi kasus <i>Home construction Inc.</i>                                                                                            | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK22 Nilai uang terhadap waktu dengan suku bunga efektif                                                                                  | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK23 Korelasi bunga terhadap urutan geometris arus kas dan yang ekuivalen saat sekarang dan tahunan                                       | 3            |          |
|     |         |                                                   | BK24 Crashing - normal <i>cost and time</i>                                                                                               | 3            |          |



|   |              |                                              |  |      |                                                                                                                                          |  |    |    |
|---|--------------|----------------------------------------------|--|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|----|
|   |              |                                              |  | BK25 | <i>Period publishing company</i>                                                                                                         |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK26 | Metode: <i>net present value</i> dan <i>discounted cash flow</i>                                                                         |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK27 | Tujuan dan struktur anggaran                                                                                                             |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK28 | Aturan <i>net present value</i> dan <i>internal rate of return</i> dalam penentuan investasi proyek                                      |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK29 | Penggunaan sistem AON                                                                                                                    |  | 3  |    |
| 4 | MTM 604      | Perancangan, Analisis Teknik, dan HAKI       |  | BK30 | Perancangan teknik: lingkup, proses, dan optimasi rancangan                                                                              |  | 6  |    |
|   |              |                                              |  | BK31 | Perancangan sistem kerja                                                                                                                 |  | 9  |    |
|   |              |                                              |  | BK32 | Perancangan produk                                                                                                                       |  | 9  | 42 |
|   |              |                                              |  | BK33 | Model-model matematik problema dalam bidang teknik mesin                                                                                 |  | 32 |    |
|   |              |                                              |  | BK34 | Kekayaan intelektual                                                                                                                     |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK35 | Paten                                                                                                                                    |  | 3  |    |
| 5 | MTM 605      | Metode Penelitian dan Perancangan Eksperimen |  | BK36 | Penelitian dalam bidang teknik: analisis (inovasi terhadap sistem yang sudah ada) dan sintesis (inovasi merancang sistem yang belum ada) |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK37 | Wawasan tentang penelitian eksperimental dalam bidang teknik mesin                                                                       |  | 35 |    |
|   |              |                                              |  | BK38 | Penggunaan statistik untuk pelaksanaan penelitian                                                                                        |  | 9  | 42 |
|   |              |                                              |  | BK39 | Perancangan percobaan untuk persiapan penelitian                                                                                         |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK40 | Cara penulisan laporan penelitian: paper, rencana penelitian tesis, tesis                                                                |  | 32 |    |
| 6 | MTM 607 (I)  | Konversi Energi Lanjutan                     |  | BK41 | Hukum pertama dan kedua termodinamika; entropi, dan efisiensi siklus termodinamika                                                       |  | 6  |    |
|   |              |                                              |  | BK42 | Mesin pembakaran dalam: siklus termodinamika dan emisi                                                                                   |  | 9  |    |
|   |              |                                              |  | BK43 | Energi terbarukan: angin, laut, dan hydropwer                                                                                            |  | 6  | 42 |
|   |              |                                              |  | BK44 | Fuel cell                                                                                                                                |  | 6  |    |
|   |              |                                              |  | BK45 | Energi geothermal                                                                                                                        |  | 6  |    |
|   |              |                                              |  | BK46 | Energi surya                                                                                                                             |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK47 | PLTN: fusi dan fisi                                                                                                                      |  | 6  |    |
| 6 | MTM 609 (II) | Proses Manufaktur Lanjutan                   |  | BK48 | Proses manufaktur, desain, dan pemilihan material                                                                                        |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK49 | Sifat-sifat mekanis dan manufaktur material, Elastisitas dan plastisitas material                                                        |  | 6  |    |
|   |              |                                              |  | BK50 | Metode-metode untuk analisis proses manufaktur                                                                                           |  | 3  |    |
|   |              |                                              |  | BK51 | Proses pembentukan logam: rolling, forging, extrusion, drawing;                                                                          |  | 32 |    |



|   |                  |                                            |      |                                                                                      |  |    |    |
|---|------------------|--------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|----|----|
|   |                  |                                            |      | shearing/ cutting, bending, deep drawing, hydroforming, dan superplastic forming     |  |    | 42 |
|   |                  |                                            | BK52 | Proses pembentukan keramik dan kaca                                                  |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK53 | Proses pembentukan material plastik dan komposit                                     |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK54 | Proses pemesinan                                                                     |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK55 | Proses manufaktur mikro dan MEMS                                                     |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK56 | Proses manufaktur aditif                                                             |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK57 | Teknologi permukaan hasil proses manufaktur, tribologi                               |  | 3  |    |
| 7 | MTM 611          | Pemilihan dan Siklus Umur Material         | BK58 | Pengertian tentang daur hidup material dan keberlangsungan suatu industri manufaktur |  | 32 |    |
|   |                  |                                            | BK59 | Dampak sosial dalam industri manufaktur                                              |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK60 | Studi kasus industri semen: proses tradisional vs teknologi alternatif               |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK61 | Fase krusial dalam teknik asesmen daur hidup                                         |  | 3  | 42 |
|   |                  |                                            | BK62 | Pemilihan material bertalian dengan kegagalan struktur                               |  | 9  |    |
|   |                  |                                            | BK63 | Pemilihan material dan bentuk                                                        |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK64 | Pertimbangan-pertimbangan dan batasan dalam pemilihan material                       |  | 6  |    |
|   |                  |                                            | BK65 | Material dan lingkungan                                                              |  | 3  |    |
| 8 | MTM 634 (P1) (*) | Teknik Perawatan dan Keselamatan           | BK66 | Sistem operasi perawatan dan penilaian produktivitas                                 |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK67 | Manajemen dan kontrol sistem operasi perawatan                                       |  | 6  |    |
|   |                  |                                            | BK68 | Perencanaan dan penjadwalan perawatan                                                |  | 3  | 42 |
|   |                  |                                            | BK69 | Biaya perawatan                                                                      |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK70 | Strategi perawatan dan kontrol inventaris                                            |  | 6  |    |
|   |                  |                                            | BK71 | Simulasi dan optimasi perawatan                                                      |  | 6  |    |
|   |                  |                                            | BK72 | Perawatan secara modern                                                              |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK73 | Keandalan dan efektivitas perawatan                                                  |  | 6  |    |
|   |                  |                                            | BK74 | Perawatan dan keselamatan kerja                                                      |  | 6  |    |
| 9 | MTM 635 (P2) (*) | Proses dan Sistem Manufaktur Berkelanjutan | BK75 | Perbedaan proses pemesinan konvensional dan non konvensional                         |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK76 | Korelasi industrial ecology dan sustainable engineering                              |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK77 | Design for environment                                                               |  | 3  |    |
|   |                  |                                            | BK78 | Life cycle inventory                                                                 |  | 9  | 42 |
|   |                  |                                            | BK79 | Design for reuse and recycling                                                       |  | 3  |    |



|    |                  |                                               |  |       |                                                                                                                       |   |    |
|----|------------------|-----------------------------------------------|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|    |                  |                                               |  | BK80  | <i>Material flow analysis</i>                                                                                         | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK81  | Energi dan ekologi industri                                                                                           | 6 |    |
|    |                  |                                               |  | BK82  | Air dan ekologi industri                                                                                              | 6 |    |
|    |                  |                                               |  | BK83  | Pemodelan ekologi industri                                                                                            | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK84  | <i>Design for disassembly</i>                                                                                         | 3 |    |
| 10 | MTM 637 (P3) (*) | Proses Manufaktur Terintegrasi Komputer (CIM) |  | BK85  | Lingkup dan manfaat <i>computer aided manufacturing (CIM)</i>                                                         | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK86  | CAD, CAD/CAM, grafik komputer, hardware, dan transformasi                                                             | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK87  | Pemodelan geometrik: wire-frame, surface, solid, dan parameter desain                                                 | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK88  | Analisis elemen terlingga, optimasi desain                                                                            | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK89  | <i>Concurrent engineering</i>                                                                                         | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK90  | <i>Computer aided process planning</i>                                                                                | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK91  | <i>Computer control of manufacturing system</i>                                                                       | 3 | 42 |
|    |                  |                                               |  | BK92  | Sistem penanganan material                                                                                            | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK93  | Teknologi robot pada industri                                                                                         | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK94  | Inspeksi dan kualitas                                                                                                 | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK95  | <i>Manufacturing planning and control system</i>                                                                      | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK96  | <i>Just in time manufacturing system</i>                                                                              | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK97  | <i>Group technology &amp; cellular manufac system</i>                                                                 | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK98  | <i>Flexible manufacturing system</i>                                                                                  | 3 |    |
| 11 | MTM 642 (P4) (*) | Manajemen dan Audit Energi                    |  | BK99  | Perkembangan, relevansi, dan profesi manajemen energi                                                                 | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK100 | Situasi pengelolaan energi di dunia dan di Indonesia                                                                  | 3 |    |
|    |                  |                                               |  | BK101 | Program manajemen energi                                                                                              | 6 |    |
|    |                  |                                               |  | BK102 | Audit energi: komponen dasar, jenis, industri, komersial, residence                                                   | 9 | 42 |
|    |                  |                                               |  | BK103 | Ekonomi energi                                                                                                        | 6 |    |
|    |                  |                                               |  | BK104 | Pencahaya                                                                                                             | 6 |    |
|    |                  |                                               |  | BK105 | Pemanas, pengkondisian udara, dan ventilasi                                                                           | 6 |    |
|    |                  |                                               |  | BK106 | Aplikasi energi alternatif                                                                                            | 3 |    |
| 12 | MTM 680          | Proposal Tesis                                |  | BK107 | Studi pustaka hasil-hasil penelitian terdahulu tentang suatu topik penelitian yang diminati dalam bidang teknik mesin | 6 |    |
|    |                  |                                               |  | BK108 | Studi literatur landasan teori tentang suatu topik penelitian yang diminati dalam bidang teknik mesin                 | 6 | 28 |



|  |  |  |       |                                                                                                                                                 |    |  |
|--|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|  |  |  | BK109 | Penyusunan rencana penelitian tesis dalam bidang teknik mesin berupa proposal untuk dipertahankan di hadapan team penilai kelayakan penelitian. | 16 |  |
|--|--|--|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|

| No.                          | Kode MK          | MK                                                | Bobot MK | sks                   |
|------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| 1                            | MTM 601          | Manajemen Rekayasa dan Pengembangan Kewirausahaan | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 2                            | MTM 602          | Filsafat Ilmu Rekayasa                            | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 3                            | MTM 603          | Manajemen Proyek                                  | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 4                            | MTM 604          | Perancangan, Analisis Teknik, dan HAKI            | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 5                            | MTM 605          | Metode Penelitian dan Perancangan Eksperimen      | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| Kekhususan Teknik Energi     |                  |                                                   |          |                       |
| 6                            | MTM 607 (I)      | Konversi Energi Lanjutan                          | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| Kekhususan Teknik Manufaktur |                  |                                                   |          |                       |
| 6                            | MTM 609 (II)     | Proses Manufaktur Lanjutan                        | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 7                            | MTM 611          | Pemilihan dan Siklus Umur Material                | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 8                            | MTM 634 (P1) (*) | Teknik Perawatan dan Kescamatan                   | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 9                            | MTM 635 (P2) (*) | Proses dan Sistem Manufaktur Berkelanjutan        | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 10                           | MTM 637 (P3) (*) | Proses Manufaktur Terintegrasi Komputer (CIM)     | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 11                           | MTM 642 (P4) (*) | Manajemen dan Audit Energi                        | 42       | (42/490) x 35 = 3 sks |
| 12                           | MTM 680          | Proposal Tesis                                    | 28       | (28/490) x 35 = 2 sks |
| Jumlah                       |                  |                                                   | 490      | 35 sks                |

Catatan: (#)

- (a) Penentuan bobot BK adalah berdasarkan perkiraan waktu yang diperlukan untuk kegiatan tatap muka antara dosen – mahasiswa di luar waktu kegiatan mandiri mahasiswa yang jumlahnya dua kali waktu kegiatan tatap muka.
- (b) Contoh bobot BK 3; artinya lama waktu kegiatan tatap muka dosen – mahasiswa kurang lebih 3 jam dan lama waktu kegiatan mandiri mahasiswa kurang lebih 6 jam untuk proses pencapaian bahan kajian yang dimaksud.

Catatan: (\*) Mata Kuliah Pilihan dengan kewajiban mengambil 4 dari 17 yang tersedia/ ditawarkan.



VIII. STRUKTUR KURIKULUM / DISTRIBUSI MATA KULIAH DALAM SEMESTER

| SMT                                                                                            | KODE    | NAMA MATA KULIAH                                                                                                        | SKS | PRASYARAT |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| 1                                                                                              | MTM 601 | Manajemen Rekayasa dan Pengembangan Kewirausahaan<br><i>Engineering Management &amp; Entrep. Dev.</i>                   | 3   | -         |
|                                                                                                | MTM 603 | Manajemen Proyek<br><i>Project Management</i>                                                                           | 3   | -         |
|                                                                                                | MTM 605 | Metode Penelitian dan Perancangan Eksperimen<br><i>Research Method &amp; Experimental Design</i>                        | 3   | -         |
|                                                                                                |         | Mata Kuliah Peminatan<br><i>Major Courses</i>                                                                           | 3   | -         |
|                                                                                                |         | Total                                                                                                                   | 12  |           |
| <b>Mata Kuliah Wajib Peminatan Teknik Energi</b><br><b><i>Major Courses for Energy</i></b>     |         |                                                                                                                         |     |           |
|                                                                                                | MTM 607 | Konversi Energi Lanjutan<br><i>Advanced Energy Conversion</i>                                                           | 3   | -         |
| <b>Mata Kuliah Wajib Peminatan Manufaktur</b><br><b><i>Major Courses for Manufacturing</i></b> |         |                                                                                                                         |     |           |
|                                                                                                | MTM 609 | Proses Manufaktur Lanjutan<br><i>Advanced Manufacturing Processes</i>                                                   | 3   | -         |
| 2                                                                                              | MTM 602 | Filsafat Ilmu Rekayasa<br><i>Philosophy of Engineering Science</i>                                                      | 3   | -         |
|                                                                                                | MTM 604 | Perancangan, Analisis Teknik, dan HAKI<br><i>Engineering Design, Engineering Analysis &amp; Intellectual Properties</i> | 3   | -         |
|                                                                                                |         | Mata Kuliah Pilihan 1<br><i>Elective Courses 1</i>                                                                      | 3   | -         |
|                                                                                                |         | Mata Kuliah Pilihan 2<br><i>Elective Courses 2</i>                                                                      | 3   | -         |
|                                                                                                |         | Total                                                                                                                   | 12  |           |
| 3                                                                                              | MTM 611 | Pemilihan dan Siklus Umur Material<br><i>Selection &amp; Life Cycles Of Materials</i>                                   | 3   | -         |
|                                                                                                | MTM 680 | Proposal Tesis<br><i>Thesis Proposal</i>                                                                                | 2   |           |
|                                                                                                |         | Mata Kuliah Pilihan 3<br><i>Elective Courses 3</i>                                                                      | 3   | -         |
|                                                                                                |         | Mata Kuliah Pilihan 4<br><i>Elective Courses 4</i>                                                                      | 3   | -         |
|                                                                                                |         | Total                                                                                                                   | 11  |           |
| 4                                                                                              | MTM 700 | Tesis<br><i>Thesis</i>                                                                                                  | 5   | -         |
|                                                                                                |         | Total                                                                                                                   | 5   |           |
| TOTAL 40 SKS                                                                                   |         |                                                                                                                         |     |           |

| Mata Kuliah Pilihan (Pilih 4 Mata Kuliah = 12 sks)<br><i>Elective Courses</i> |                                                                                                    |    |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|
| MTM 631                                                                       | Manajemen Logistik Terintegrasi<br><i>Integrated Logistic Management</i>                           | GG | 3 | - |
| MTM 632                                                                       | Manajemen Kualitas<br><i>Quality Management</i>                                                    | GG | 3 | - |
| MTM 633                                                                       | Rekayasa Sistem<br><i>Engineering System</i>                                                       | GG | 3 | - |
| MTM 634                                                                       | Teknik Perawatan dan Keselamatan<br><i>Engineering Maintenance &amp; Safety</i>                    | GG | 3 | - |
| MTM 635                                                                       | Proses dan Sistem Manufaktur Berkelanjutan<br><i>Sustainability Of Process &amp; Manufacturing</i> | GG | 3 | - |
| MTM 636                                                                       | Proses Pemessinan Non-Konvensional<br><i>Non-conventional Machining Process</i>                    | GG | 3 | - |
| MTM 637                                                                       | Proses Manufaktur Terintegrasi Komputer (CIM)<br><i>Computer Integrated Manufacturing (CIM)</i>    | GG | 3 | - |
| MTM 638                                                                       | Otomasi Industri<br><i>Industrial Automation</i>                                                   | GG | 3 | - |
| MTM 639                                                                       | Kebisingan dan Getaran<br><i>Noise &amp; Vibration</i>                                             | GG | 3 | - |
| MTM 640                                                                       | Analisis Elemen Terhingga (FEA)<br><i>Finite Element Analysis (FEA)</i>                            | GG | 3 | - |
| MTM 641                                                                       | Konversi Energi Hijau<br><i>Green Energy Conversion</i>                                            | GG | 3 | - |
| MTM 642                                                                       | Manajemen dan Audit Energi<br><i>Management &amp; Energy Audit</i>                                 | GG | 3 | - |
| MTM 643                                                                       | Optimasi Rancangan Sistem Termal<br><i>Optimization Of Thermal System Design</i>                   | GG | 3 | - |
| MTM 644                                                                       | Sistem Mekanikal dan Elektrikal Bangunan<br><i>Building Mechanical &amp; Electrical System</i>     | GG | 3 | - |
| MTM 645                                                                       | Fenomena Transpor Terapan<br><i>Applied Transport Phenomena</i>                                    | GG | 3 | - |
| MTM 646                                                                       | Manajemen Finansial<br><i>Financial Management</i>                                                 | GG | 3 | - |
| MTM 647                                                                       | Kapita Selekt<br><i>Capita Selecta</i>                                                             | GG | 3 | - |

Catatan:

- Nilai kelulusan seluruh mata kuliah minimal B.



IX. DISTRIBUSI MATA KULIAH SESUAI KARAKTERISTIK UNIVERSITAS DAN PROGRAM STUDI

9.1 Daftar Mata Kuliah Wajib Negara dan Universitas  
Tidak ada

9.2 Daftar Mata Kuliah Wajib Prodi

| NO.   | KODE    | NAMA MATA KULIAH                                  | SKS |
|-------|---------|---------------------------------------------------|-----|
| 1.    | MTM 601 | Manajemen Rekayasa dan Pengembangan Kewirausahaan | 3   |
| 2.    | MTM 602 | Filsafat Ilmu Rekayasa                            | 3   |
| 3.    | MTM 603 | Manajemen Proyek                                  | 3   |
| 4.    | MTM 604 | Perancangan, Analisis Teknik, dan HAKI            | 3   |
| 5.    | MTM 605 | Metode Penelitian dan Perancangan Eksperimen      | 3   |
| 6.    | MTM 611 | Pemilihan dan Siklus Umur Material                | 3   |
| 7.    | MTM 680 | Proposal Tesis                                    | 2   |
| 8.    | MTM 700 | Tesis                                             | 5   |
| Total |         |                                                   | 25  |

9.3 Daftar Mata Kuliah Peminatan (Pilih 1 Peminatan = 1 Mata Kuliah = 3 sks)

| NO.                        | KODE    | NAMA MATA KULIAH           | SKS |
|----------------------------|---------|----------------------------|-----|
| 1. Peminatan Teknik Energi |         |                            |     |
| 1.                         | MTM 607 | Konversi Energi Lanjutan   | 3   |
| Total                      |         |                            | 3   |
| 2. Peminatan Manufaktur    |         |                            |     |
| 1.                         | MTM 609 | Proses Manufaktur Lanjutan | 3   |
| Total                      |         |                            | 3   |

9.4 Daftar Mata Kuliah Pilihan (Pilih 4 Mata Kuliah = 12 sks)

| No | KODE    | MATA KULIAH PILIHAN                           | sks |
|----|---------|-----------------------------------------------|-----|
| 1  | MTM 631 | Manajemen Logistik Terintegrasi               | 3   |
| 2  | MTM 632 | Manajemen Kualitas                            | 3   |
| 3  | MTM 633 | Rekayasa Sistem                               | 3   |
| 4  | MTM 634 | Teknik Perawatan dan Keselamatan              | 3   |
| 5  | MTM 635 | Proses dan Sistem Manufaktur Berkelanjutan    | 3   |
| 6  | MTM 636 | Proses Pemesinan Non-Konvensional             | 3   |
| 7  | MTM 637 | Proses Manufaktur Terintegrasi Komputer (CIM) | 3   |
| 8  | MTM 638 | Sistem Otomasi Industri                       | 3   |
| 9  | MTM 639 | Kebisingan dan Getaran                        | 3   |
| 10 | MTM 640 | Analisis Elemen Terhingga (FEA)               | 3   |
| 11 | MTM 641 | Konversi Energi Hijau                         | 3   |



| No | KODE    | MATA KULIAH PILIHAN                      | sks |
|----|---------|------------------------------------------|-----|
| 12 | MTM 642 | Manajemen dan Audit Energi               | 3   |
| 13 | MTM 643 | Optimasi Rancangan Sistem Termal         | 3   |
| 14 | MTM 644 | Sistem Mekanikal dan Elektrikal Bangunan | 3   |
| 15 | MTM 645 | Fenomena Transpor Terapan                | 3   |
| 16 | MTM 646 | Manajemen Finansial                      | 3   |
| 17 | MTM 647 | Kapita Selekt                            | 3   |

### 9.5 Tesis

Menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas.

Proposal Tesis dan Tesis diberikan oleh dosen/ tim dosen secara teratur agar mahasiswa menguasai dan mendalami bahan kajian. Proposal Tesis berisi rencana penelitian Tesis dan Tesis merupakan laporan penelitian lengkap, dilakukan di bawah bimbingan/ arahan tim dosen melalui penugasan resmi dari Ketua Program Studi. Tesis wajib dipertahankan di dalam ujian kelulusan magister. Intisari hasil penelitian Tesis wajib dibuat dalam bentuk artikel ilmiah yang dipublikasikan di dalam jurnal nasional atau jurnal internasional bereputasi yang direkomendasikan oleh Prodi. Bobot sks mata kuliah sebagian besar adalah 3 sks, namun khusus untuk Proposal Tesis bobotnya 2 sks, dan Tesis bobotnya 5 sks.

### 9.6 Rekapitulasi Mata Kuliah

| No. | Kelompok Mata Kuliah                                                         | Beban SKS     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.  | Mata Kuliah Wajib Program Studi                                              | 20 sks        |
| 2.  | Mata Kuliah Pilihan Peminatan Program Studi<br>(1 Peminatan = 1 Mata Kuliah) | 3 sks         |
| 3.  | Mata Kuliah Pilihan Program Studi (4 Mata Kuliah)                            | 12 sks        |
| 4.  | Tesis                                                                        | 5 sks         |
|     | <b>Total</b>                                                                 | <b>40 sks</b> |



**X. PROSES PEMBELAJARAN**

Proses pembelajaran tertuang dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS), yang ditentukan oleh kelompok dosen yang mengampu matakuliah tersebut. Pembelajaran haruslah berpusat pada mahasiswa dan bersifat interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, dan kolaboratif.

**XI. KONVERSI NILAI HASIL IMPLEMENTASI PROGRAM MBKM**

Program Studi Magister Teknik Mesin tidak melaksanakan program MBKM.

**XII. PROSES PENILAIAN PEMBELAJARAN**

Standar penilaian pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

**Sistem Penilaian (*Grading System*)**

| Nilai Angka<br><i>Grade Range</i>                                      | Nilai Huruf<br><i>Letter Grade</i> | Ekuivalen<br><i>Equivalent</i> | Predikat<br><i>Predicate / Grade Description</i> |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| 80 – 100                                                               | A                                  | 4,00                           | Sangat Baik / <i>Excellent</i>                   |
| 75 – 79                                                                | A -                                | 3,70                           | Baik / <i>Good</i>                               |
| 71 – 74                                                                | B +                                | 3,30                           |                                                  |
| 67 – 70                                                                | B                                  | 3,00                           |                                                  |
| 63 – 66                                                                | B -                                | 2,70                           | Cukup / <i>Satisfactory</i>                      |
| 59 – 62                                                                | C +                                | 2,30                           |                                                  |
| 55 – 58                                                                | C                                  | 2,00                           |                                                  |
| 45 – 54                                                                | D                                  | 1,00*                          | Kurang / <i>Unsatisfactory</i>                   |
| < 45                                                                   | E                                  | 0,00*                          | Gagal / <i>Fail</i>                              |
| * Tidak diperhitungkan dalam IPK <i>Not counted in GPA calculation</i> |                                    |                                |                                                  |

**XIII. PROGRAM KHUSUS AKSELERASI**

Program studi Magister Teknik Mesin melaksanakan program akselerasi sesuai dengan aturan dari Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya. Mahasiswa yang mengikuti program akselerasi harus menyelesaikan program magister dalam waktu 3 semester dan IPK minimum 3,50.

#### XIV. BEBAN DAN MASA STUDI

- |    |                                                                            |   |            |
|----|----------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| 1. | Jumlah maksimal sks per semester                                           | : | 16 sks     |
| 2. | Beban minimal sks per matakuliah                                           | : | 2 sks      |
| 3. | Beban maksimal sks per matakuliah                                          | : | 5 sks      |
| 4. | Jumlah beban studi Program Studi                                           | : | 40 sks     |
| 5. | Jumlah semester dalam kurikulum                                            | : | 4 semester |
| 6. | Batas studi maksimal                                                       | : | 7 semester |
| 7. | Batas maksimal cuti akademik                                               | : | 2 semester |
| 8. | Evaluasi keberhasilan studi dan putus kuliah sesuai peraturan Universitas. |   |            |

#### XV. PERSYARATAN MENDAPATKAN GELAR

Untuk mendapatkan gelar **Magister Teknik (M.T.)** pada Program Studi Magister Teknik Mesin, mahasiswa harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Menyelesaikan **40 sks** termasuk **Tesis** dengan IPK sekurang-kurangnya 3,25
- b. Nilai **B** adalah nilai minimal untuk semua mata kuliah, termasuk **Tesis**, sekaligus pula merupakan nilai minimal yang tercantum dalam Transkrip Akademik.
- c. Lulus sidang **Tesis** dengan nilai minimal **B**.
- d. Menunjukkan bukti sertifikat kompetensi berbahasa Inggris sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan pada SK Rektor terkait jenis sertifikasi dan nilai kelulusan minimum.
- e. Minimal satu kali (1 kali) mendesiminasikan sebagian dari hasil penelitian Tesis sebagai pembicara di dalam suatu forum seminar internal yang diselenggarakan Program Studi atau forum seminar eksternal yang direkomendasikan oleh Program Studi.
- f. Minimal satu kali (1 kali) mempublikasikan artikel ilmiah hasil penelitian tesis ke jurnal nasional yang diterbitkan oleh Fakultas Teknik Unika Atma Jaya, atau jurnal nasional bereputasi minimal Sinta 4, atau jurnal internasional terindeks Scopus, atau seminar internasional dengan publikasi artikel ke proceedings terindeks Scopus. Disamping itu perlu ditekankan bahwa nama jurnal dan/atau penerbitnya **TIDAK BOLEH** terindikasi predator (berdasarkan situs <https://beallslist.net/>), dan status jurnal tidak boleh masuk dalam kategori “*discontinued*” berdasarkan pangkalan data Scimago.



## XVI. PREDIKAT KELULUSAN

IPK sebagai dasar penentuan Predikat Kelulusan **Program Magister** adalah:

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| 3,00 – 3,50 | Memuaskan ( <i>Satisfactory</i> )     |
| 3,51 – 3,75 | Sangat Memuaskan ( <i>Excellent</i> ) |
| 3,76 – 4,00 | Pujian ( <i>Cum Laude</i> )           |

Predikat Kelulusan dengan “**Pujian (*Cum Laude*)**” untuk **Program Magister** ditentukan juga dengan memperhatikan masa studi, yaitu maksimal 4 (empat) semester. Lulusan Program Magister yang IPK-nya antara 3,76 – 4,00 namun masa studinya melampaui 4 (empat) semester, maka Predikat Kelulusannya menjadi “**Sangat Memuaskan (*Excellent*)**” saja.

## XVII. ATURAN PERALIHAN

Tidak ada aturan peralihan

## XVIII. LAIN-LAIN

1. Masa berlaku Kurikulum ini mulai **Semester Ganjil Tahun Akademik 2024/2025 sampai dengan Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025.**
2. Hal-hal lain yang belum diatur dalam Kurikulum ini dapat ditetapkan sesuai dengan ketentuan.
3. Apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam petunjuk pelaksanaan Kurikulum ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Disetujui di : Jakarta  
Pada tanggal : 12 Juli 2024  
Unika Atma Jaya :



**Prof. Dr. dr. Yuda Turana Sp.S (K)**  
Rektor

E