

KURIKULUM PROGRAM STUDI S2 TEKNIK MESIN

RUMUSAN VISI

Visi Program Studi Magister Teknik Mesin (PS MTM) Universitas Lampung adalah **“Unggul dalam pengembangan ilmu Teknik Mesin berbasis riset inovatif”**. Visi ini mendukung visi Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Universitas Lampung yang akan menjadi institusi sepuluh terbaik pada tahun 2025. Disamping itu Universitas Lampung sedang mempersiapkan dan mentransformasikan dirinya dari *Teaching University* menjadi *Research University* sehingga visi PS MTM ini sangat berkontribusi dalam mewujudkannya. Visi yang selaras dengan visi lembaga ini menjadi suatu kekuatan dalam pengembangan PS MTM sehingga memudahkan dalam berkoordinasi dengan lembaga-lembaga tersebut. Kondisi ini juga memotivasi seluruh komponen PS MTM untuk mengembangkan potensi yang dimiliki dalam rangka mewujudkan tujuan besar secara bersama.

RUMUSAN MISI

Misi PS MTM disusun dalam rangka mewujudkan visi yang telah ditetapkan. Misi-misi tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan pendidikan yang berkualitas di bidang Teknik Mesin berbasis penelitian khususnya pada bidang rekayasa energi, rekayasa material, rekayasa manufaktur dan rekayasa mekanika struktur.
2. Melaksanakan penelitian yang inovatif, teruji, terpadu dan unggul untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Melaksanakan pengabdian masyarakat yang berbasis kepada hasil-hasil penelitian yang tepat guna dan aplikatif sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan potensi daerah.
4. Melaksanakan kerjasama yang sinergi dengan pemerintah daerah, industri, masyarakat ilmiah, dan lembaga asosiasi profesional dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Empat (4) misi PS MTM ini merupakan penjabaran dari kegiatan inti Tri Dharma Perguruan Tinggi yang juga didukung dengan kegiatan pengembangan kerjasama dengan berbagai pihak. Misi-misi ini diharapkan mampu meningkatkan pendidikan yang berkualitas, mengembangkan penelitian dan pengabdian ke masyarakat yang sesuai dengan kemajuan ipteks serta peningkatan kerjasama yang saling menguntungkan.

TUJUAN

Dalam rangka melaksanakan misi dan pencapaian visi PS MTM Universitas Lampung, maka ditetapkan tujuan Program Studi sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan yang mandiri, kreatif dan kritis serta menguasai ilmu Teknik Mesin pada bidang rekayasa energi, rekayasa material, rekayasa manufaktur dan rekayasa mekanika struktur.

2. Mengembangkan penelitian yang menghasilkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan daerah dan nasional dalam peningkatan daya saing bangsa.
3. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat di bidang penerapan teknologi tepat guna melalui pengabdian kepada masyarakat.
4. Meningkatkan kerjasama yang sinergis dengan pemerintah daerah, industri, kalangan ilmiah, dan lembaga asosiasi profesi.

Rumusan tujuan Program Studi merujuk kepada tujuan dari lembaga Jurusan, Fakultas dan Universitas Lampung serta diturunkan dari empat misi PS MTM yang sudah dibuat.

SASARAN

Sasaran yang hendak dicapai oleh PS MTM adalah:

1. Dihasilkannya lulusan yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui kriteria:
 - a. IPK rata-rata lulusan $\geq 3,5$
 - b. Masa studi $\leq 2,5$ tahun
 - c. Nilai Toefl ≥ 500
 - d. Masa penyelesaian Tesis ≤ 6 bulan
2. Dihasilkannya penelitian yang unggul dan publikasi yang bereputasi baik secara Nasional maupun Internasional, dengan ketentuan:
 - a. Setiap dosen mendapatkan hibah penelitian minimal 1 pertahun untuk skala kompetisi Nasional/Desentralisasi.
 - b. Publikasi Nasional dan Internasional setiap dosen masing-masing 1 pertahun.
3. Dihasilkannya teknologi tepat guna melalui hibah pengabdian kepada masyarakat (PkM) dengan kriteria:
 - a. Mendapatkan hibah pengabdian kepada masyarakat skala Nasional minimal 3 kegiatan setiap tahun per PS.
 - b. Dihasilkan teknologi tepat guna yang terimplementasi sekurang-kurangnya 1 setiap tahunnya.
4. Terjalannya kerjasama yang sinergis antara PS dengan pemerintah daerah, asosiasi profesi, litbang, industri meliputi bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat paling sedikit satu kerjasama setiap tahun.

PROFIL UTAMA LULUSAN

Lulusan Magister Teknik Mesin Universitas Lampung sebagian besar bekerja pada sektor-sektor sebagai berikut: (1) Peneliti, (b) Pengajar, (3) Konsultan Teknik

CAPAIAN PEMBELAJARAN (*LEARNING OUTCOMES*)

Capaian pembelajaran pada Program Studi Magister Teknik Mesin Universitas Lampung yang harus dicapai sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah sebagai berikut:

SIKAP

- a. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- b. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- c. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- d. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- f. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila;
- g. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- h. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- i. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
- j. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

PENGUASAAN PENGETAHUAN

- a. Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi di dalam bidang teknik mesin atau praktek profesional melalui riset, hingga menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji.
- b. Mampu memecahkan permasalahan sains dan teknologi di dalam bidang teknik mesin melalui pendekatan inter, multi atau transdisipliner.
- c. Mampu mengelola, memimpin, dan mengembangkan riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mampu mendapat pengakuan nasional maupun internasional.

KETERAMPILAN KHUSUS

1. Mampu memecahkan permasalahan rekayasa dan teknologi serta merancang sistem, proses dan komponen dengan memanfaatkan bidang ilmu lain (jika diperlukan) dan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset secara mandiri

3. Mampu memformulasikan ide-ide baru (new research question) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan teknologi
4. Mampu mengadaptasi perubahan ilmu pengetahuan atau teknologi yang terjadi terhadap proses pelaksanaan dan substansi riset yang dihadapi

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 keahlian teknik mesin, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis yang dipublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah yang terakreditasi;
2. mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahlian teknik mesin 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 menkomunikasikan melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas
4. mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitian dan memosisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan inter atau multi disipliner;
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;
8. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiat

STRUKTUR KURIKULUM SETIAP SEMESTER

Mata Kuliah Semester I

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Kredit (sks)	Keterangan
1	UNI816101	Filsafat Ilmu	2	Wajib/Universitas
2	UNI816102	Metode Penelitian	2	Wajib/Universitas
3	FTU816101	Analisis Matematika Teknik	3	Wajib/Fakultas
4	FTM816101	Komputasi Teknik	3	Wajib/PS
		Jumlah	10	

Mata Kuliah Semester II

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Kredit (sks)	Keterangan
1	FTM816102	<i>Desain Eksperimen</i>	3	Wajib/PS
2	FTM816103	Termodinamika Teknik	3	Wajib (RE)
3	FTM816104	Mekanika Fluida	3	Wajib (RE)
4	FTM816105	Perpindahan Panas	3	Wajib (RE)
1	FTM816102	<i>Desain Eksperimen</i>	3	Wajib
2	FTM816106	Kekuatan Material Lanjut	3	Wajib (RMS)
3	FTM816107	Analisis Dinamik Struktur Mekanik	3	Wajib (RMS)
4	FTM816108	Analisis Metode Elemen Hingga	3	Wajib (RMS)
1	FTM816102	<i>Desain Eksperimen</i>	3	Wajib
2	FTM816109	Proses dan Sistem Manufaktur Lanjut	3	Wajib (RM)
3	FTM816110	Pemodelan dan Simulasi Sistem Manufaktur	3	Wajib (RM)
4	FTM816111	Perancangan dan Pengembangan Produk	3	Wajib (RM)
1	FTM816102	<i>Desain Eksperimen</i>	3	Wajib
2	FTM816112	Material Maju	3	WAJIB (R Mat)
3	FTM816113	Karakteristik Material	3	WAJIB (R Mat)
4	FTM816114	Mekanika Kegagalan Material	3	WAJIB (R Mat)
		Jumlah	12	

Mata Kuliah Semester III

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Kredit (sks)	Keterangan
1		Pilihan I	3	Pilihan
2		Pilihan II	3	Pilihan
3		Pilihan III	3	Pilihan
		Jumlah	9	

Mata Kuliah Semester IV

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Kredit (sks)	Keterangan
1	FTM816202	Tesis	6	Wajib
		Jumlah	6	

PEMINATAN

Rekayasa Energi (RE)

Rekayasa Mekanika Struktur (RMS)

Rekayasa Manufaktur (RM)

Rekayasa Material (R Mat)

Daftar Mata Kuliah Pilihan untuk Peminatan pada Semester III

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Kredit (sks)	Peminatan
1	FTM816205	Komputasi Dinamika Fluida	3	Rekayasa Energi (RE)
2	FTM816206	Bahan Bakar & Pembakaran	3	Rekayasa Energi (RE)
3	FTM816207	Motor Bakar	3	Rekayasa Energi (RE)
4	FTM816208	Teknik Pendingin dan Pengkondisian Udara	3	Rekayasa Energi (RE)
5	FTM816209	Energi Baru dan Terbarukan	3	Rekayasa Energi (RE)
6	FTM816210	Penukar Panas	3	Rekayasa Energi (RE)
7	FTM816211	Manajemen Energi	3	Rekayasa Energi (RE)
8	FTM816212	Optimasi Sistim Termal	3	Rekayasa Energi (RE)
9	FTM816213	Teknik Kendaraan Rel	3	Rekayasa Mekanika Struktur (RMS)
10	FTM816214	Struktur Berdinding Tipis	3	Rekayasa Mekanika Struktur (RMS)
11	FTM816215	Perpipaan Pembangkit Daya	3	Rekayasa Mekanika Struktur (RMS)
12	FTM816216	Analisis Mode dan Efek Kegagalan	3	Rekayasa Mekanika Struktur (RMS)
13	FTM816217	Bejana Tekanan Tinggi	3	Rekayasa Mekanika Struktur (RMS)
14	FTM816218	Perpipaan Industri Proses	3	Rekayasa Mekanika Struktur (RMS)
15	FTM816219	Desain untuk Keterbuatan	3	Rekayasa Manufaktur (RM)
16	FTM816220	Machine Vision	3	Rekayasa Manufaktur (RM)
17	FTM816221	Desain dan Manufaktur Peralatan Industri Agro	3	Rekayasa Manufaktur (RM)
18	FTM816222	Manajemen Kualitas	3	Rekayasa Manufaktur (RM)
19	FTM816223	Manufaktur Terintegrasi Komputer	3	Rekayasa Manufaktur (RM)
20	FTM816224	Proses Manufaktur Lanjut	3	Rekayasa Manufaktur (RM)
21	FTM816225	Metalurgi pengelasan	3	Rekayasa Material (R Mat)
22	FTM816226	Termodinamika Material	3	Rekayasa Material (R Mat)
23	FTM816227	Korosi dan Pencegahannya	3	Rekayasa Material (R Mat)
24	FTM816228	Biomaterial	3	Rekayasa Material (R Mat)
25	FTM816229	Komposit	3	Rekayasa Material (R Mat)