UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET



Mechanical Engineering Study Program

Faculty of Engineering

2020

SELAMAT DATANG

welcome

Saya dengan bangga mengucapkan selamat datang pada Program Studi Teknik Mesin, Universitas Sebelas Maret (UNS). Terimakasih atas ketertarikan anda untuk program studi kami. Saya berharap waktu kalian disini akan berharga.

Program Studi Teknik mesin adalah sebuah tempat yang luar biasa dan transformatif yang memberikan lingkungan yang unik dan menantang dimana kegiatan kegiatan riset, kegiatan belajar mengajar, dan pencapaian kompetisi baik nasional dan internasional menjadi satu kegiatan yang berkesinambungan untuk menyiapkan pemimpin di masa depan. Mahasiswa kami juga memiliki peran yang sangat berharga dan penting di komunitas yang lebih luas di UNS. Mahasiswa dan dosen-dosen di Program Studi Teknik Mesin merupakan yang terdepan dalam melakukan riset-riset untuk pembangunan Indonesia.

Saya mendorong kalian untuk menjadi mahasiswa yang aktif melalui keterlibatan dalam riset, banyak kompetisi, dan kegiatan di Program Studi Teknik Mesin serta masih banyak lagi kegiatan unit kampus dan organisasi mahasiswa.

Akhir kata, saya berharap kalian menikmati waktu kalian di Program Studi Teknik Mesin.

I am delighted to welcome you to Mechanical Engineering Study Program, Universitas Sebelas Maret (UNS). Thank you for your interest in our study program. I hope that your time here will be fulfilling and valuable.

Mechanical Engineering Study Program is such a wonderful and transformative place that provides a unique and thrilling environment for research and for advanced studies, and our students are a vital and valued part of the wider community of UNS. Our students along with the lecturers are at the forefront of the research done for development of Indonesia.

I encourage you to become an active student – through involvement in research, competitions, mechanical engineering student associations and the many University societies, and through our representational and student organisational activities.

Finally, I hope that you enjoy your studies here at Mechanical Engineering Study Program and I wish you well.

Dr. Eko Surojo, ST., MT.
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Head of Mechanical Engineering Study Program.

DAFTAR ISI

TABLE OF CONTENT

PENDAHULUAN *PREFACE*

Selamat Datang 2
Welcome

Apa itu Teknik Mesin? 7
What is Mechanical Engineering?

TEKNIK MESIN FT UNS *MECHANICAL ENGINEERING*

Tentang Kami 8
About Us

Infografik 10
Infographics

Visi Kami 12
Our Strategic Vision

Misi Kami 14
Our Core Mission

Hubungi Kami 16
Contact Us

Kepemimpinan 16
Leadership

KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR *TEACHING AND LEARNING*

Tujuan Program Sarjana 17
Bachelor Program Objectives

Capaian Pembelajaran Mahasiswa 18
Student learning outcomes for undergraduate program

Penerimaan Mahasiswa 20
Admission System

Beasiswa 20
Scholarship

Garis Besar Kurikulum 21
Outline Curriculum

RISET DAN PELAYANAN *RESEARCH AND SERVICES*

Riset 24
Research

Laboratorium 25
Laboratories

KEHIDUPAN SEBAGAI MAHASISWA *LIFE AS STUDENT*

Keluarga Mahasiswa Teknik Mesin 32
Family of Mechanical Engineering Students


F. MIPA
PINTU KELUAR
UPT KOMPUTER
MASJID
F. TEKNIK

Apa itu Teknik Mesin?

Teknik mesin atau teknik mekanika adalah ilmu yang mempelajari aplikasi dari prinsip fisika untuk analisis, desain, manufaktur dan pemeliharaan sebuah sistem mekanik. Ilmu ini membutuhkan pengertian mendalam atas konsep utama dari cabang ilmu mekanika, kinematika, teknik material, termodinamika dan energi. Ahli atau pakar dari teknik mesin biasanya disebut sebagai insinyur (teknik mesin), yang memanfaatkan pengertian atas ilmu teknik ini dalam mendesain dan menganalisis pembuatan kendaraan, pesawat, pabrik industri, peralatan dan mesin industri dan lain sebagainya.

Insinyur teknik mesin terbagi menjadi empat keahlian: desain, energi, manufaktur, dan material. Namun seiring perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, insinyur teknik mesin tidak sebatas mempelajari itu saja namun juga kontrol yang nantinya berhubungan dengan robotika dan pemrograman yang mana berguna untuk analisa metode elemen hingga.

Mechanical Engineering?

Mechanical engineering is branch of science which focus on physics principal to analyse, design, and manufacture some mechanical systems. This science need a deep understanding of the main concept from kinematics, materials engineering and science, thermodynamics and energy. The experts in this area are usually called as mechanical engineer who utilise their knowledge and expertise for designing and analysing aircraft, industry factory, tools and automotive parts.

Mechanical engineers are divided into four expertises: design, energy, manufacturing, and advanced materials. However, due to the development of science and technology, mechanical engineer expertises are not only limited to those expertises but also control for robotics and additive manufacturing and programming which is useful for finite element method analysis.



Shell Eco Marathon



Kontes Robot Terbang Indonesia



Tim Bengawan UV

TENTANG KAMI

about us




Shell Eco Marathon


Keluarga Mahasiswa Teknik Mesin

Pendirian Program Studi Teknik Mesin (PSTM) Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret dirintis sejak tahun 1996 dengan pendirian Program Pendidikan Keahlian Teknik (PPKT) yang bekerja sama dengan Balai Latihan Kerja Indoensia (BLKI) Surakarta dan proses rekrutmen tujuh orang sebagai staf pengajar pada tahun 1996 tersebut. Dimulai dengan pendirian Program Diploma (D3) pada Agustus tahun 1997 dan dikuatkan dengan SK Menteri Departemen Pendidikan dan Kebudayaan nomor 33/DIKTI/Kep/1999 pada tanggal 17 Februari 1999, pendirian Program Studi Teknik Mesin dilanjutkan dengan terbentuknya Program Sarjana (S1) sejak tahun 1998 dengan SK Dirjen DIKTI no. 53/DIKTI/Kep/1998 yang dilanjutkan pada tahun 2009 dengan pendirian Program Magister (S2) berdasarkan SK Dirjen Dikti Depdiknas 2331/D/T/2009, dan terakhir pendirian program Doktor (S3) pada tahun 2016 berdasar SK Menteri Riset Teknologi, Pendidikan Tinggi nomor 62/KPT/I/2016 pada tanggal 1 Februari 2016.

Dalam perjalanannya sampai sekarang Program Diploma (D3) terlah terakreditasi B (Baik) berdasar SK nomor 001/BAN-PT/AK-XI/DPL-III/VI/2016 sedangkan Program Sarjana (S1) telah terakreditasi A sejak tahun 2014 berdasar SK nomor 204/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2014 sedangkan Program Magister (S2) telah terakreditasi A berdasar SK Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No 3440/SKJBAN-PT/AkredIMIIXI2017

Dalam perjalanannya selama 18 tahun, Prodi S1 Teknik Mesin FT UNS telah berkembang sangat pesat. Saat ini Prodi Teknik Mesin yang terakreditasi A mempunyai 29 staf pengajar, dengan kualifikasi 14 orang (~ 50%) berpendidikan S3, dan sisanya berpendidikan S2. Empat orang dosen di Prodi Teknik Mesin telah berhasil mencapai posisi Guru Besar.

Prestasi Prodi Teknik Mesin di bidang penelitian meningkat dari tahun ke tahun. Untuk membantu pengembangan bidang ilmu ini, Departemen Pendidikan Nasional memberi bantuan hibah berbagai peralatan dalam bidang pengolahan sumber energi terbarukan kepada UNS, khususnya kepada Program Studi Teknik Mesin. Mulai tahun 2012, Prodi Teknik Mesin juga menjadi bagian dari proyek pengembangan mobil listrik Nasional MOLINA. Dua buah prototipe mobil listrik telah mampu dihasilkan. Selain itu berbagai karya inovasi dosen dan mahasiswa sudah banyak dihasilkan, seperti bahan komposit dengan serat alam, zat pewarna alam, dan masih banyak lagi. Pada awal tahun 2018 Program Studi Teknik Mesin terpilih sebagai satu dari 4 program studi di UNS untuk mendapatkan Sertifikasi Internasional dari Asean Network University Quality Assurance (AUN_QA) sebagai sebuah upaya untuk menaikkan standar proses belajar ke standar internasional. Dua penghargaan internasional telah berhasil diraih dalam kompetisi kendaraan irit bahan bakar Shell Eco Marathon (SEM) Asia yang diselenggarakan di Manila, Philippina. Yaitu peringkat II kelas Urban Gasoline di tahun 2014 dan peringkat III kelas Urban Diesel di tahun 2015. Bahkan pada bulan Maret tahun 2017 Teknik Mesin UNS meraih juara 1 Shell Eco Marathon (SEM) tingkat Asia.

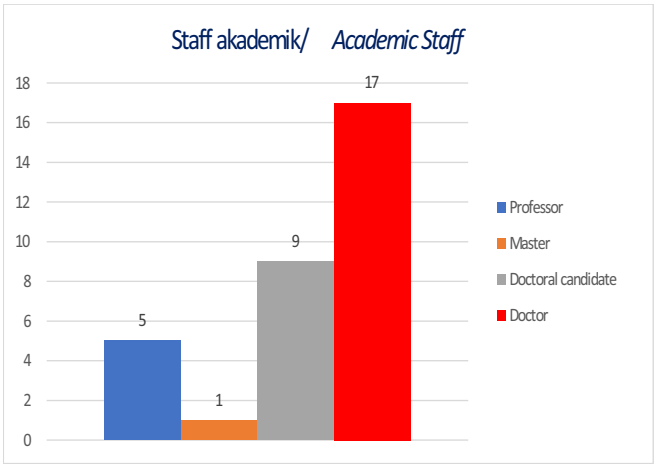
The establishment of Mechanical Engineering Program (PSTM) of Engineering Faculty of Sebelas Maret University had been started since 1996 by founding the engineering Skills Education Program (PPKT), which cooperated with Indonesia vocational training center (BLKI) in Surakarta, and seven staff recruitment process as lecturer in that year. Started with the establishment of diploma program (D3) on August 1997 and strenghtened by the decree of minister of education and culture department number 33/DIKTI/Kep/1999 on 17th February, 1999. The establisment of Mechanical Engineering Program had been continued by the founding of the bachelor program (S1) since 1998 by the decree of General Directorate DIKTI number 53/DIKTI/Kep/1998 which had been continued to 2009 by the establishment of Magister Program (S2) based on General Directorate decree DIKTI DEPDIKNAS 2331/D/T/2009, and the last was the establishment of the Doctoral Program (S3) in 2016 based on the decree of Research, Technology, and Higher Education Minister number 62/KPT/I/2016 on 1st February, 2016.

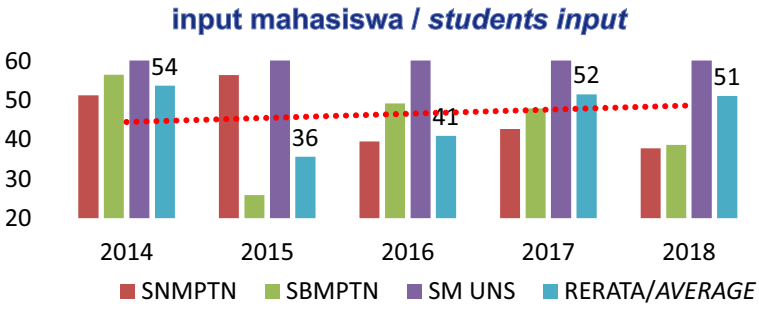
On its progress at present, Diploma Program (D3) has been being accredited B (Good) based on decree number 001/BAN-PT/AK-XI/DPL-III/VI/2016 while Bachelor Program has been being accredited A since 2014 by the General Directorate decree DIKTI no. 204/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2014 as well as Magister Program (S2) has been being accredited A based on National Accreditation Committee of university Number 3440/SKJBAN-PT/Akred/MIIXI/2017.

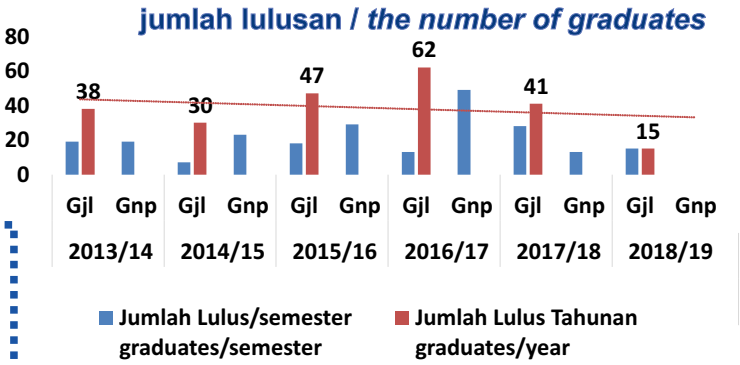
In its progress for 18 years, Mechanical Engineering program of Engineering Faculty of Sebelas Maret University has been growing rapidly. At present, Mechanical Engineering which has been being accredited based on DIKTI decree, has 29 lecturer staff, with qualifying amount 14 officials are doctoral degree educated (S3) and the rest are masters (S3). Four lecturers in Mechanical Engineering program have successfully reached the position as professor.

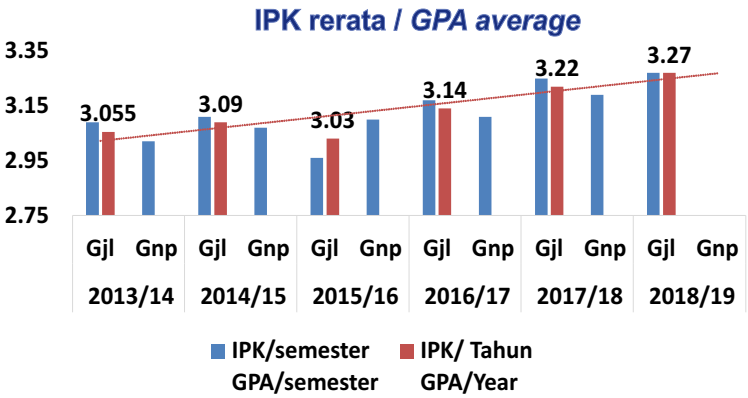
Research Achievements of Mechanical Engineering Program from year to year continues increasing. To assist in the development of this knowledge field, Ministry of Education gave various instruments of processing renewable source as grant to UNS, especially to Mechanical Engineering Program. Begun in 2012, Mechanical Engineering Program has been being a part of Nationwide electric car development project MOLINA. Two prototypes of electric cars had produced. Beside that, innovative creation of the lecturers and college students have been produced alot such as composite materials with natural fiber, natural dyes, and many more. Mechanical Engineering Study Program was one out four study programs at UNS chosen to get International Certification from Asean Network University Quality Assurance (AUN_QA). Two International awards were obtained in Shell Eco Marathon Asia (SEM) held in Manila, Philippines. Furthermore, in 2017, Mechanical Engineering Study Program UNS achieved 1st position in SEM.

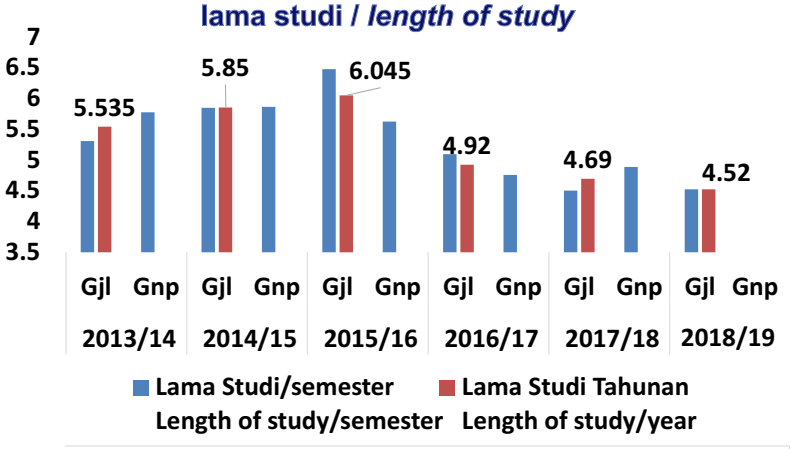
Infografik
Infographics













Prof. Dr. Kuncoro Dirharjo, ST., MT.
Wakil Rektor III Universitas Sebelas Maret
Dosen Teknik Mesin UNS

“Hanya di Teknik Mesin UNS mahasiswa siap bergaul dan berkompetisi di tingkat dunia melalui berbagai lomba”



Formula Student in Japan



Shell Eco Marathon International in London



visi strategis kami

our strategic vision

Menjadi Program Studi yang unggul di tingkat internasional dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di bidang teknik mesin berlandaskan kepada nilai-nilai luhur budaya nasional.

To become a Study Program which is superior in education at international level, research and dedication to the society in mechanical engineering based on cultural values of the nation.


UNIVERSITAS SEBELAS MARET

misi kami

our core mission

M1. Menyelenggarakan pendidikan untuk menghasilkan sarjana yang menguasai ilmu dasar teknik mesin dan mampu beradaptasi pada standar kompetensi terkini dengan mengedepankan pembinaan suasana akademik berlandaskan nilai-nilai budaya nasional.

To perform education which produces graduates who master the basic engineering machinery and be able to adapt current standart competence by prioritize the academic atmosphere based on cultural values of the nation.

M2. Menyelenggarakan penelitian yang erorientasi pengembangan ilmu dan teknologi yang unggul pada bidang material maju dan energi baru.

To produce research that is oriented in developing science and technology which leads in advanced material and new energy.

M3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dengan memanfaatkan hasil penelitian dan menyelesaikan masalah rekayasa pada industri

To carry community service by harnessing the research products and solve engineering problems in the industry.




PERHATIAN :

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Jl. Ir. Sutami No.36A, Jebres, Kota Surakarta,
Jawa Tengah 57126
Telepon/Fax : (0271)632163
Home page : http://mesin.ft.uns.ac.id/
Email : mesin.ft@uns.ac.id

Kepemimpinan

Dibawah dekan Fakultas Teknik, setiap program studi dipimpin oleh kepala program yang bertanggungjawab menjalankan misi dan memastikan tercapainya tujuan program pendidikan.



Head of Undergraduate (S1) Study Program
Dr. Eko Surojo, ST., MT.
esurojo@ft.uns.ac.id



Head of Vocational (D3) Program
Dr. Budi Santoso, ST., MT.
budisant@staff.uns.ac.id

Leadership

Under the dean of the Faculty of Engineering, each study program is led by the head of the program responsible for carrying out the mission and ensuring the achievement of the educational program objectives.



Head of Master (S2) Program
Dr. Zainal Arifin, ST., MT
Zainal_a@staff.uns.ac.id



Head of Doctoral (S3) Program
Prof. Dr. Triyono, ST., MT
triyonomesin@staff.uns.ac.id

Tujuan Program Pendidikan Sarjana

Dengan berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan, Program Studi Teknik Mesin menyiapkan lulusan sarjana yang siap menghadapi tantangan industri yang ada . Dengan begitu, tujuan pendidkan Program Studi Teknik Mesin adalah mendidik lulusan yang mampu menerapkan:

1. Sarjana Teknik Mesin yang yang mampu menganalisis dan mendesain sistem mekanika (mekanika, energi, material dan manufaktur) serta berkontribusi dalam penyelesaian masalah rekayasa yang kompleks

2. Sarjana Teknik Mesin yang memiliki kemampuan di bidang kewirausahaan, kepemimpinan dan manajemen untuk menghasilkan inovasi dan/atau bisnis berbasis teknologi.

3. Sarjana Teknik Mesin yang memiliki kemampuan dasar-dasar untuk meneliti, mentransfer, dan mengembangkan ilmu-ilmu teknik mesin secara formal, informal dan/atau nonformal



Novita Krismawati
Mahasiswa dengan IPK tertinggi Teknik Mesin 2016

“Teknik Mesin membuka pengetahuan saya mengenai dunia material hingga mempelajari material yang kita butuhkan. Teknik Mesin juga membawa saya mengenal perkembangan teknologi dan otomasi dalam dunia permesinan.”



Prof. Dr. Eng. Syamsul Hadi
Sekretaris LPPM UNS
Dosen Teknik Mesin UNS

“Program Studi Teknik Mesin memiliki dosen-dosen yang sangat berkualitas dibuktikan dengan adanya empat Guru Besar.”

Bachelor Program Educational Objectives

In the development of science and technology, Mechanical Engineering study program aims to prepare bachelors who are capable of facing industry challenge. Therefore, the program educational objectives of Bachelor Program in Mechanical Engineering are to educate graduates to be capable of applying:

1.Mechanical Engineering Graduates who are able to analyse and design mechanical system and contribute the problem solving of complex engineering problems.

2.Graduates who have expertise in the area of entrepreneurship, leadership, and management to produce innovation and/or business related to Technology

3. Graduates who have basic research skills and transferring skills, and is able to develop mechanical engineering sciences.

Capaian Pembelajaran Mahasiswa Program Sarjana



Dr. Dody Ariawan ST., MT
Wakil Dekan I Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret
Dosen Teknik Mesin UNS

> "Di Teknik Mesin UNS mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu di perkuliahan menjadi berbagai lomba nasional dan internasional"

Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Mesin dipersiapkan untuk mencapai tujuan program pendidikan berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan berikut ini:

S1.Mampu mengejawantahkan nilai taqwa dan religius sebagai landasan dalam peri kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara berdasarkan Pancasila.

S2.Memiliki komitmen terhadap etika & profesi

S3.Mampu melaksanakan proses belajar seumur hidup

S4.Mampu bekerja secara mandiri maupun dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.

K1.Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks pada sistem mekanika

K2.Mampu menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.

K3.Mampu melakukan penelitian yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika serta komponen komponen yang diperlukan

K4.Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa di bidang sistem mekanika dan komponen-komponen yang diperlukan dengan memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, lingkungan, dan konservasi energi

K5.Mampu merancang sistem mekanika dan komponen-komponen yang diperlukan dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan.

K6.Mampu mengelola sumber daya, fasilitas, dan biaya secara efektif untuk proyek perancangan, pembuatan, dan pemeliharaan sistem mekanika serta komponen komponen yang diperlukan.

P1. Menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika serta komponenkomponen yang diperlukan.

P2. Menguasai prinsip dan teknik perancangansistem mekanika dan komponen-komponen yang diperlukan.

P3. Menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, dan lingkungan secara umum.

P4. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru serta terkini di bidang perancangan, proses manufaktur, serta pengoperasian danperawatan sistem mekanika serta komponen-komponen yang diperlukan.

KK. Mampu menerapkan "engineering software" untuk desain/ analisis/simulasi dan perkakas modern untuk pembuatan/ pengukuran/pengujian komponen di bidang energi baru dan terbarukan serta material maju.

Student learning outcomes

Students in the Bachelor Program in Mechanical Engineering are prepared to attain the program educational objectives by the time they are graduated based on the following expected learning outcomes as shown below:

S1.to be able to apply religious and good-fearing value as the basis of being good members of society according to Pancasila.

S2.to have commitment to professional ethics and profession.

S3.to be able to perform lifelong learning process.

S4.to be able to work individually and work as a team.

K1.to be able to apply mathematics to solve complex engineering problem.

K2.to be able to find problem source of complex engineering to mechanical systems through investigating and analytical processes with regards to Engineering principle.

K3.to be able to conduct research involving identification, formulation and analysis of complex engineering problems in mechanical systems.

K4.to able to formulate solution for mechanical engineering problems and other factors involving economy, health and safety of public, culture, and social, environment and energy.

K5.to be able to formulate mechanical systems and other components needed with analytical approach considering technical standard, performance aspects, reliability, applicability, continuity, with considering economy, health and safety of public, culture, and social, environment and energy.

K6.to be able to manage sources, facilities, and cost effectively in the design project and maintenance of mechanical systems and other components.

P1.to master the theory of science principle, application of engineering mathematics, engineering principles, science engineering and design engineering needed for analysis and mechanical system design as well as other components.

P2.to master principles and mechanical engineering system design and other components.

P3.to master current principle and issue in economics, social, and general environment.

P4.to master knowledge about communication technique and development of new technology followed with design, manufacture process and operation and maintenance as well as other components needed.

KK.to be able to imply engineering software for design/analysis/simulation and modern concepts for measuring and testing components in the area of renewable energy and advanced materials.

Penerimaan Mahasiswa
admissions

Penerimaan mahasiswa baru program studi Teknik Mesin FT UNS dilakukan setiap tahun ajaran baru. Terdapat 3 (tiga) jalur penerimaan mahasiswa baru, yakni Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN), dan Seleksi Mandiri Universitas Sebelas Maret (SM-UNS). Untuk info dan jadwal masing-masing jalur tes dapat mengakses http://spmb.uns.ac.id/.

The admission to Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, UNS is opened every academic year. There are three options to join as a bachelor's program student; SNMPTN, SBMPTN, and SM UNS. For further information (test schedules, how to apply, and requirements), please access http://spmb.uns.ac.id/.

Uang Kuliah Tunggal (UKT)
tuition fee

Universitas Sebelas Maret sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia menerapkan sistem uang kuliah tunggal. Sistem Uang Kuliah Tunggal ini mewajibkan mahasiswa untuk membayar uang kuliah sebanyak satu kali di awal semester di setiap semesternya. Besarnya uang kuliah tunggal yang harus dibayarkan disesuaikan dengan kemampuan masing-masing mahasiswa. Tersedia juga bantuan pembiayaan kuliah berupa beasiswa. Untuk ujian mandiri ada tambahan Sumbangan Pengembangan Institusi (SPI) yang dibayarkan pada awal masuk saat daftar ulang.

Sebelas Maret University as one of the renowned public university in Indonesia applies the single tuition fee (UKT). This system requires the students to pay the tuition fee once per semester at the beginning of each semester. The amount of UKT is based on student's financial ability. Scholarship is offered for the students who need assistance. For independent test, there is additional fee which is paid once in the first year.

Bantuan Pendidikan (Beasiswa)
scholarship

Beragam beasiswa hadir di Universitas Sebelas Maret (UNS) dalam rangka mewujudkan pendidikan untuk semua kalangan. Untuk mendapatkan beasiswa, biasanya terdapat beberapa persyaratan umum yang menjadi kriteria bagi calon penerima mahasiswa, dan juga kewajiban yang harus ditaati oleh mahasiswa penerima beasiswa. Beberapa beasiswa yang dapat diraih adalah Bidikmisi (https://bidikmisi.belmawa.ristekdikti.go.id/), Beasiswa Yayasan dan BBP-PPA.

Many scholarships are offered in Sebelas Maret University (UNS) with the purpose of making higher education available to anyone. To receive a scholarship, there are general requirements and criteria that are needed to be fulfilled by the candidates, and also there are obligations that need to be obeyed by the grantee. Several scholarships for students are Bidikmisi (https://bidikmisi.belmawa.ristekdikti.go.id/), Toyota & Astra Foundation Scholarship, and BBP-PPA Scholarship.

SEMESTER 1

10 Mata Kuliah Wajib
10 Compulsory Courses

Jumlah SKS 22
Total Credits 22

Agama / *Religion* (2 SKS)

Ilmu Bahan / Materials Science (3 SKS)

Praktikum Ilmu Bahan / *Materials Science Lab* (1 SKS)

Kalkulus 1 / *Calculus 1* (3 SKS)

Fisika 1/ *Physic 1* (3 SKS)

Kimia / *Chemistry*(2 SKS)

Menggambar Teknik / *Engineering Drawing* (2 SKS)

Bahasa Inggris / *English* (2 SKS)

Statistika / *Statistics* (2 SKS)

Bahasa Indonesia / *Bahasa* (2 SKS)

SEMESTER 2

9 Mata Kuliah Wajib
9 Compulsory Courses

Jumlah SKS 22
Total Credits 22

Fisika 2 / *Physisc 2* (3 SKS)

Fisika Praktikum / *Physics Lab* (1 SKS)

Kalkulus 2 / *Calculus 2* (3 SKS)

Termodinamika Dasar / *Basic Thermodynamics* (3 SKS)

Menggambar Mesin / *Mechanical Drawing* (2 SKS)

Ilmu Sosial Budaya Dasar / *Fundamental Social Science* (2 SKS)

Ekologi / *Ecology* (2 SKS)

Proses Manufaktur / *Manufacturing Process* (3 SKS)

Statika Struktur / *Structural Statics* (3 SKS)

SEMESTER 3

9 Mata Kuliah Wajib
9 Compulsory Courses

Jumlah SKS 21

Kewarganegaraan / *Citizenship* (2 SKS)

Matematika 1 / *Mathematics 1* (3 SKS)

Kinematika / *Kinematics* (3 SKS)

Mekanika Kekuatan Bahan / *Strength of Materials* (3 SKS)

Praktikum Proses Manufaktur / *Manufacturing Process Lab.* (2 SKS)

Termodinamika Teknik / *Thermodynamics* (2 SKS)

Fluida Dasar / *Basic Fluids* (2 SKS)

Pengukuran Teknik dan Data Akuisisi / *Engineering Measurement and Data Acquisition* (2 SKS)

Metalurgi Fisik / *Physical Metallurgy* (2 SKS)

SEMESTER 4

10 Mata Kuliah Wajib
10 Compulsory Courses

Jumlah SKS 21

Matematika 2 / *Mathematics 2* (3 SKS)

Dinamika / *Dymanics* (2 SKS)

Elemen Mesin 1 / *Machine Elements* (2 SKS)

Mekanika Fluida / *Fluid Mechanics* (2 SKS)

Metrologi Industri / *Industrial Metrology* (2 SKS)

Prak. Metalurgi Fisik/ *Physical Metallurgy Laboratory* (1 SKS)

Perpindahan Kalor 1 / *Heat Transfer 1* (3 SKS)

Proses Non Permesinan Logam / *Non-Machining Metal Process* (2 SKS)

Manajemen Industri / *Industrial Management* (2 SKS)

Pemrograman Komputer / *Computer Programming* (2 SKS)

SEMESTER 5

9 Mata Kuliah Wajib
9 Compulsory Courses

Jumlah SKS 20

Sistem Kendali Penggerak / *Drive Control Systems* (2 SKS)

Getaran Mekanik / *Mechanical Vibrations* (3 SKS)

Elemen Mesin 2 / *Machine Elements 2* (3 SKS)

Metode Komputasi dan Numerik / *Computational Numerical Methods* (3 SKS)

Perpindahan Panas 2 / *Heat Transfer 2 (*2 SKS)

Teknik Tenaga Listrik / *Electric Power Engineering* (2 SKS)

Prak. Fenomena Dasar Mesin / *Fundamental of Mechanical Phenomenon Lab.* (2 SKS)

Prak. Proses Non Permesinan Logam / Non-machining of Metal Lab. (1 SKS)

Pendidikan Pancasila / Pancasila *Education* (2 SKS)

SEMESTER 6

9 Mata Kuliah
9 Courses

Jumlah SKS 18
Total Credits 18

Kewirausahaan / *Entrepreneurship* (2 SKS)

Teknik Pemeliharaan dan K3 / *Maintenance Engineering and* K3 (2 SKS)

Pemilihan Bahan dan Proses / *Material and Process Selections* (2 SKS)

Desain Rekayasa / *Engineering Design* (2 SKS)

Mesin Konversi Energi /*Energy Conversion Machines* (2 SKS)

Mekatronika / *Mechatronics* (2 SKS)

Prak. Mekatronika / *Mechatronics Lab.*(1 SKS)

Prak. Prestasi Mesin / *Machine Performance Lab*. (2 SKS)

Mata Kuliah Pilihan / *Elective Course 1* (3 SKS)

SEMESTER 7

5 Mata Kuliah
5 Courses

Jumlah SKS 12
Total Credits 12

Seminar Proposal / *Proposal S*eminar (2 SKS)

Kerja Praktek / *Internship* (2 SKS)

Proyek Rekayasa */ Engineering Project* (2 SKS)

Mata Kuliah Pilihan 2 / *Elective Course 2 (*3 SKS)

Mata Kuliah Pilihan 3 / *Elective Course 3* (3 SKS)

SEMESTER 8

4 Mata Kuliah
4 Courses

Jumlah SKS 8
Total Credits 8

Kuliah Kerja Nyata / Voluteering (2 SKS)

Kegiatan Mandiri / *Self-Development Program* (1 SKS)

Ujian Komprehensif / *Comprehensive Test* (1 SKS)

Tugas Akhir / *Final Project* (4 SKS)

MATA KULIAH **WAJIB**

compulsory **courses**

Material / *Materials*		
No	**Mata Kuliah / *Courses***	**SKS**
1	Analisa Kegagalan / *Failure Analysis*	3
2	Karakterisasi Material / *Materials Characterisation*	3
3	Korosi / *Corosion*	3
4	Material Akustik / *Acoustic Materials*	3
5	Perlakuan Panas dan Permukaan / *Heat and Surface Treatment*	3
6	Teknologi Keramik / *Ceramic Technology*	3
7	Teknologi Komposit / *Composite Technology*	3
8	Teknologi Pengelasan / *Welding Technology*	3
9	Teknologi Proses Berbasis Friksi / *Friction-based Technology*	3

Konversi Energi / *Energy Conversion*		
No	**Mata Kuliah / *Courses***	**SKS**
1	Aero dan Aplikasi / *Aero and Application*	3
2	Aliran Dua Fase / *Two Phase Flow*	3
3	Energi Surya / *Solar Power*	3
4	Fluida Nano / *Nano Fluids*	3
5	Manajemen Energi / *Energy Management*	3
7	Komputasi Dinamika Fluida / *Fluid Dynamics Computation*	3
8	Komputasi Perpindahan Panas / *Heat Transfer Computation*	3
9	Motor Bakar / *Combustion Engine*	3
10	Nano Generator / *Generator Nano*	3
11	Pemodelan Gasifikasi dan Pembakaran / *Combustion and Gasification Modelling*	3
12	Penukar Kalor / *Heat Exchanger*	3
13	Perpindahan Massa / *Mass Transfer*	3
14	Pompa dan kompresor / *Pump and Compressor*	3
15	Prinsip dan Aplikasi Operasi Perpindahan Massa / *Mass Transfer Operation Application and Principle*	3
16	Teknik Refrigerasi / *Refrigeration Engineering*	3

Desain dan Kontruksi / *Construction and Design*		
No	**Mata Kuliah / Courses**	**SKS**
1	Disain dan Teknologi Transportasi / *Transportation Technology and Design*	3
2	Industri dan Lingkungan Transportasi Laut / *Sea Transport Industry and Environment*	3
3	Metode Elemen Hingga / *Finite Element Methods*	3
4	Perancangan Untuk Keterbuatan / *Design for Feasibility*	3
5	Reologi / *Rheology*	3
6	Sistem Dinamik / *Dynamic Systems*	3
7	Sistem Perpipaan / *Piping Systems*	3
8	Teknik Pengendalian Getaran / *Vibration Control Engineering*	3
9	Teknik Permodelan Empirik / *Empiric and modelling Engineering*	3
10	Teknologi Peredam Kejut / *Absorber Technology*	3
11	Teknopreneurship / *Technopreneurship*	3
12	Perawatan Prediktif / *Predictive Maintenance*	3

Manufaktur / *Manufactures*		
No	**Mata Kuliah**	**SKS**
1	Inspeksi Las / *Welding Inspection*	3
2	Manufaktur Aditif / *Additive Manufacturing*	3
3	Perancangan dan Pengembangan Produk / *Product Design and Development*	3
4	Teknik Pembentukan / *Forming Engineering*	3
5	Teknologi dan Proses Permesinan / *Machine Process and Technology*	3
6	Teknologi Pengecoran / *Casting Technology*	3
7	Teknologi Polimer / *Polymer Technology*	3
8	Sistem Pneumatik dan Hidrolik di Industri / *Hydraulics and Pneumatics Systems in Industry*	3

MATA KULIAH **PILIHAN**

elective courses

Riset Research

Riset di Teknik Mesin bertujuan untuk memecahkan solusi yang ada di bidang energi, manufaktur, desain, dan material. Dari bidang-bidang tersebut, tujuh grup riset spesifik terbentuk antara lain:

1. Thermofluida Berkelanjutan
2. Teknologi dan Pemrosesan Material Metal
3. Teknologi dan Pemrosesan Material Non Logam
4. Konversi Energi Terapan dan Nano Teknologi
5. Teknologi Manufaktur dan Otomasi
6. Struktur dan Material Fungsional

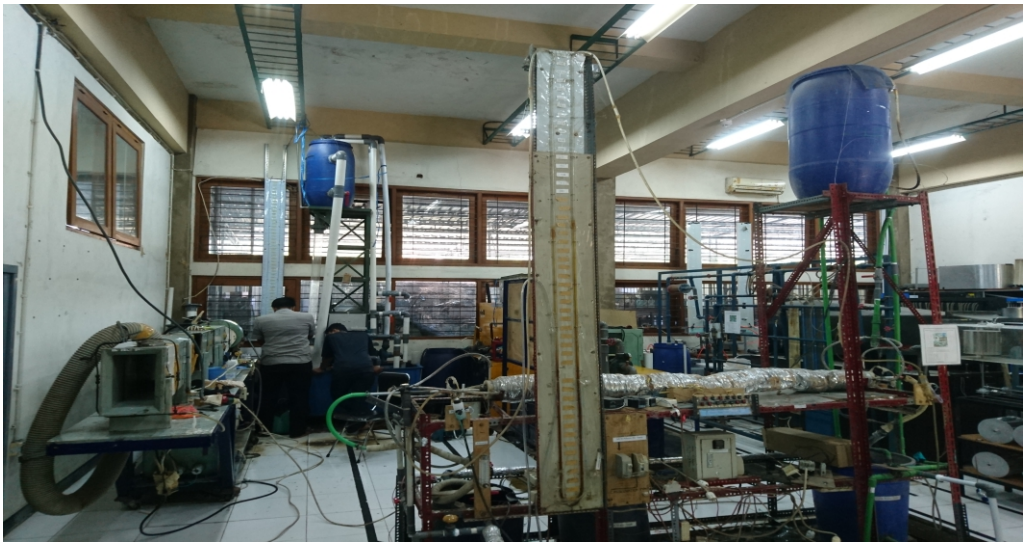
Keenam riset group ini saling bersinergi di antara mereka dan bekerjasama dengan laboratorium-laboratorium dibawah Fakultas dan Universitas untuk menjajagi pengembangan ilmu pengetahuan dan mengabdikannnya bagi seluas luasnya kepentingan masyarakat Indonesia.

Research in Mechanical Engineering has main purpose to solve the problems in the area of energy, manufacturing, design, and advanced materials. Based on those research areas, seven specific research groups are formed, as follows:

1. Sustainable Thermofluid
2. Metal Materials Processing and Technology
3. Non Metal Materials Processing and Technology
4. Applied Energy Conversion and Nano Technology
5. Manufacture Technology and Automation
6. Structures and Functional Materials

These six research groups work together along with laboratories under faculty and university to develop science for Indonesia.

LABORATORIES
LABORATORIUM



HEAT TRANSFER AND THERMODYNAMICS LAB.

LABORATORIUM PERPINDAHAN PANAS DAN TERMODINAMIKA

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:

- Mult Purpose Duct
- Pendingin/cooler
- Heat Exchanger
- Bio Diesel & Bio etanol plant

Ketua / Head of Laboratory

Dr. Budi Kristiawan, ST., MT.



COMBUSTION ENGINE AND AUTOMOTIVE LAB.

LABORATORIUM MOTOR BAKAR DAN OTOMOTIF

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:

- Combustion Engine apparatus
- Automotive apparatus
- Engine test bed

Ketua / Head of Laboratory

Wibowo, ST., MT.



FLUID MECHANICS LAB.

LABORATORIUM MEKANIKA FLUIDA

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:

- Compressor Performance Test Apparatus
- Low Speed Wind Tunnel
- Smoke genarator
- Fluid Fricton Measurement

Ketua / Head of Laboratory

D. Danardono D.P.T., ST., MT., P.hD



METAL CASTING AND WELDING LAB.

LABORATORIUM TEKNIK PENGECORAN DAN PENGELASAN

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:

- Pengecoran Logam Konvensional Skala Kecil
- Peralatan kerja las listrik
- Peralatan kerja las oksi asetlin
- Peralatan kerja sifat mekanik pasir cetak

Ketua / Head of Laboratory

Teguh Triyono, ST., M. Eng.



MATERIALS LAB.

LABORATORIUM MATERIAL

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:
- Metalographic Microscope
- Hardnes Tester (Micro Vickers, Brinell, Rockwell)
- Furnace
- Impact testing machine
- Stereo zoom mikroskop
- Universal Testng Machine

Ketua / Head of Laboratory
Dr. Ir. Wijang Wisnu R., MT.



VIBRATIONS AND MACHINE MAINTENENCE LAB.

LABORATORIUM GETARAN MEKANIS DAN PERAWATAN MESIN

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:
- Vibraton Meter VB 4200, VB 4202
- Sound Level Mater
- Osciloskop TW 9040
- Alat Peraga Eksitasi 2 derajat kebebasan
- Functon Generator

Ketua / Head of Laboratory
Dr. Nurul Muhayat, ST., MT.



MANUFACTURING PROCESS LAB.

LABORATORIUM PROSES PRODUKSI

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:
- Peralatan Kerja Bubut
- Peralatan Kerja Plat
- Peralatan Kerja Frais
- Peralatan Kerja Bangku
- Peralatan Kerja Skrap
- Peralatan Kerja Las

Ketua / Head of Laboratory
Heru Sukanto, ST., MT.



DESIGN AND COMPUTATIONS LAB.

LABORATORIUM PERANCANGAN DAN KOMPUTASI

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:
- Solid Work
- AutoCAD
- CADWork

Ketua / Head of Laboratory
Dr. Eng. Aditya Rio. P. ST., MT., M. Eng.



Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:
- Spray Dryer
- Ekstraksi dan Prekolasi of Natural Dye
- Vacuum Evaporator
- Furnace 1200-1600C
- UV-Vis Spectrophotometry
- Piezotest for d33 measurement
- Spray pyrolysis

Ketua / Head of Laboratory
Prof. Dr. Tech. Suyitno, ST., MT

NANO AND BIOENERGY LAB.

LABORATORIUM NANO DAN BIOENERGI



AUTOMATION AND ROBOTICS LAB.

LABORATORIUM OTOMASI DAN ROBOTIKA

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:
- Stepper Drive Technology Training
- Workstaton with network automatc system
- CAD/CSM Technology
- Mobile Robotc, Serve drive technology training package.
- Mesin CNC

Ketua / Head of Laboratory
Fitrian Imaduddin, ST., M.Sc., P.hD



SOLAR ENERGY LAB.

LABORATORIUM ENERGI SURYA

Peralatan yang Dimiliki / Selected Equipment and Instruments:

- Analog Multmeter
- Power Meter
- Digital Multmeter

Ketua / Head of Laboratory

Rendi Adhi Rachmanto, ST., MT.











Keluarga Mahasiswa Teknik Mesin (KMTM) UNS

Keluarga Mahasiswa Teknik Mesin merupakan wadah pengembangan mahasiswa secara akademis maupun non akademis berupa aspirasi, kreativitas,bakat dan minat serta peran aktif mahasiswa Teknik Mesin dalam memajukan program studi S1 Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret. KMTM FT UNS berasaskan Ketuhanan Yang Maha Esa, kekeluargaan, demokrasi, dan manfaat. Asas kekeluargaan diartikan sebagai nilai-nilai kebersamaan atau solidaritas sedangkan organisasi berbentuk keluarga, berinti dari aspirasi anggotanya yang menjunjung tinggi musyawarah mufakat. Kegiatan eksternalnya sendiri terdiri dari Mesin Mechafest untuk mengenalkan program studi teknik mesin ke masyarakat umum dan juga 3 tim lomba yang bernama Bengawan Team, Bengawan FSAE, dan Bengawan UV.

Saat ini KMTM dipimpin oleh Rafli Alnursyah (S1 Teknik Mesin, 2016), masa bakti periode 2019 dan memiliki ruang sekretariat di Lantai 2 Gedung Mobil Listrik Nasional Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta laman web KMTM FT UNS www.kmtmftuns.org.

Family of Mechanical Engineering Students UNS

The Mechanical Engineering Student Family is a place for students to develop academically and non-academically in the form of aspirations, creativity, talents and interests as well as the active role of Mechanical Engineering students in advancing the Mechanical Engineering study program at Sebelas Maret University. KMTM is based on the Almighty Godhead, kinship, democracy, and benefits. The family principle is defined as the values of togetherness or solidarity while the organization is in the form of a family, based on the aspirations of its members who uphold consensus. Its own external activities consisted of Mechafest to introduce mechanical engineering study programs to the general public and also 3 race teams named Bengawan Team, Bengawan FSAE, and Bengawan UV.

Currently the FMES is led by Rafli Alnursyah (Mechanical Engineering, 2016), the term of service in 2019 and has a secretariat room on the 2nd Floor of the National Electric Car Building Faculty of Engineering Sebelas Maret University Surakarta website KMTM FT UNS www.kmtmftuns.org.

SEBELAS MARET
UNIVERSITY
Bengawan team
SIMPSON


Eco-marathon
SAMUDRA
NFE
510

Apresiasi dan penghargaan:

Tim desain dan produksi prospektus2020 Teknik Mesin ini mengucapkan terima kasih kepada Dekan dan pimpinan Fakultas Teknik, Kepala Prodi, Dosen, Mahasiswa Teknik Mesin sebagai kontributor, dan semua pihak yang telah membantu menuntaskan proses produksinya.

Appreciation and acknowledgement:

Design and production team of this 2020 prospectus of Mechanical Engineering would like to thank the Dean of the Faculty of Engineering, Head of ME study program, Lecturer, Student as a contributor, and all parties who have supported the production process.

Producer

Dr. Eko Surojo, ST., MT.

Content and Layout Editor

Dharu Feby Smaradhana, ST., M.Sc.

Photography

D. Danardono D.P.T, ST., MT., PhD.
Boby Rusdyanto









Program Studi Teknik Mesin | Mechanical Engineering Study Program
Fakultas Teknik | Engineering Faculty
Universitas Sebelas Maret | Sebelas Maret University
Ir Sutami, 36 A
Kentingan, Surakarta 57126
Phone: +62 271 632163
Email: mesin@ft.uns.ac.id
Website: mesin.ft.uns.ac.id

Copyright:
Tim produksi prospektus 2020 Teknik Mesin