

## Bab 7. Struktur Kurikulum

Tabel 11 Rekapitulasi beban pembelajaran mahasiswa selama menempuh kuliah di PSTM

Mata kuliah wajib	133 sks	Total : minimal 145 sks
Mata kuliah pilihan	Minimal 12 sks	
Aktivitas kemahasiswaan wajib	50 skp	Total : minimal 60 skp
Aktivitas kemahasiswaan pilihan	Minimal 10 skp	

Tabel 12 Daftar mata kuliah wajib per semester

Semester Saran	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Course Name	Rumpun Keilmuan	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	sks
1	STM101	Fisika 1	Physics 1	Ilmu Dasar	Tidak		4
	STM102	Kimia	Chemistry	Ilmu Dasar	Tidak		2
	STM103	Logika Dasar	Basic Logics	Ilmu Dasar	Tidak		2
	STM104	Matematika 1	Math 1	Ilmu Dasar	Tidak		3
	STM105	Pemodelan CAD	CAD Modeling	Desain	Tidak		3
	STM106	Proses Manufaktur	Manufacturing Processes	Ilmu Rekayasa	Tidak		3
	STM107	Praktikum Proses Manufaktur	Manufacturing Processes Lab	Ilmu Rekayasa	Tidak		1
	UNI600	Pendidikan Agama Islam	Islamic Religion Education	Mata Kuliah Umum	Transfer Kredit		2
						Total sks semester 1	20
2	STM201	Biologi	Biology	Ilmu Dasar	Transfer Kredit		2
	STM202	Fisika 2	Physics 2	Ilmu Dasar	Tidak		3
	STM203	Gambar Manufaktur	Manufacturing Drawing	Desain	Tidak		3
	STM204	Matematika 2	Math 2	Ilmu Dasar	Tidak		3
	STM205	Statika Struktur	Statics	Ilmu Rekayasa	Transfer Kredit		3
	STM206	Praktikum Fisika	Phisycs Lab.	Ilmu Dasar	Transfer Kredit		1
	STM207	Praktikum Logika Pemrograman	Computer Programming Lab.	Pendukung	Transfer Kredit		1
	STM208	Konsep Rekayasa	Engineering Concept	Ilmu Rekayasa	Tidak		2

Semester Saran	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Course Name	Rumpun Keilmuan	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	sks
	UNI606	Bahasa Inggris	English	Mata Kuliah Umum	Transfer Kredit & Non Perkuliahan		2
						Total sks semester 2	20
3	STM301	Kinematika & Dinamika	Kinematics & Dynamics	Ilmu Rekayasa	Transfer Kredit	Fisika 1	3
	STM302	Metode Penyelesaian Masalah	Problem Solving Method	Pendukung	Transfer Kredit		2
	STM303	Matematika 3	Math 3	Ilmu Dasar	Tidak	Matematika 2	4
	STM304	Mekanika Kekuatan Material	Mechanics of Materials	Ilmu Rekayasa	Transfer Kredit	Statika Struktur	3
	STM305	Metalurgi Fisik	Physical Metallurgy	Ilmu Rekayasa	Transfer Kredit		3
	STM306	Metrologi Industri	Industrial Metrology	Ilmu Rekayasa	Tidak		2
	STM307	Praktikum Metrologi Industri	Industrial Metrology Lab.	Ilmu Rekayasa	Tidak	Metrologi Industri (prasyarat paralel)	1
	STM308	Praktikum Otomasi Industri	Industrial Automation Lab.	Pendukung	Tidak	Praktikum Logika Pemrograman	1
	UNI607	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia	Mata Kuliah Umum	Transfer Kredit & Non Perkuliahan		2
						Total sks semester 3	21
4	STM401	Desain Produk Mekanik 1	Mechanical Product Design 1	Desain	Tidak	Mekanika Kekuatan Material	3
	STM402	Getaran Mekanik	Mechanical Vibration	Ilmu Rekayasa	Tidak	Fisika 1	2
	STM403	Matematika 4	Math 4	Ilmu Dasar	Tidak	Matematika 2	2
	STM404	Material Teknik	Engineering Materials	Ilmu Rekayasa	Transfer Kredit	Metalurgi Fisik	3
	STM405	Sistem Mekatronika & Pengukuran	Mechatronics & Measurement Systems	Pendukung	Tidak	Fisika 2	4
	STM406	Teknik Termofluida 1	Thermofluids 1	Ilmu Rekayasa	Tidak	Fisika 2	3
	STM407	Praktikum Mekatronika	Mechatronics Lab.	Pendukung	Tidak	Fisika 2	1
	STM408	Praktikum Pengujian Material	Material Testing Lab	Ilmu Rekayasa	Transfer Kredit	Metalurgi Fisik	1
	UNI603	Pendidikan Pancasila	Pancasila Education	Mata Kuliah Umum	Transfer Kredit & Non Perkuliahan		2
						Total sks semester 4	21
5	STM501	CAD & CAE	CAD & CAE	Desain	Tidak	Gambar Manufaktur	3
	STM502	Desain Produk Mekanik 2	Mechanical Product Design 2	Desain	Tidak	Desain Produk Mekanik 1	3

Semester Saran	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Course Name	Rumpun Keilmuan	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	sks
	STM503	Praktikum CNC	CNC lab.	Desain	Tidak	Proses Manufaktur	1
	STM504	Praktikum Fenomena Mekanika	Mechanical Phenomenon Lab.	Ilmu Rekayasa	Transfer Kredit	Teknik Termofluida 1	1
	STM505	CNC & CAM	CNC & CAM	Desain	Tidak	Proses Manufaktur	2
	STM506	Statistika dan Probabilitas	Statistics	Ilmu Dasar	Transfer Kredit		3
	STM507	Teknik Kendali	Control Engineering	Ilmu Rekayasa	Transfer Kredit	Matematika 4	3
	STM508	Teknik Termofluida 2	Thermofluids 2	Ilmu Rekayasa	Tidak	Teknik Termofluida 1	4
						Total sks semester 5	20
6	STM601	Metode Pengembangan Inovasi	Innovation Method	Pendukung	Tidak	Metode Penyelesaian Masalah	2
	STM602	Manajemen Produktivitas Total	Total Productivity Management	Pendukung	Tidak	Metrologi Industri	2
	STM603	Teknik Termofluida 3	Thermofluids 3	Ilmu Rekayasa	Tidak	Teknik Termofluida 2	3
	STM604	Tugas Perancangan	Capstone Design	Desain	Tidak	Desain Produk Mekanik 2	3
	UNI601	Islam Ulil Albab	Islam Ulil Albab	Mata Kuliah Umum	Tidak		3
	UNI604	Pendidikan Kewarganegaraan	Civic Education	Mata Kuliah Umum	Transfer Kredit & Non Perkuliahan		2
	UNI605	Kewirausahaan Syariah	Sharia Entrepreneurship	Mata Kuliah Umum	Transfer Kredit & Non Perkuliahan		2
		Mata Kuliah Pilihan	Elective Course				3
						Total sks semester 6	20
7	STM701	Kerja Praktik	Industrial Training	Pendukung	Non Perkuliahan	Telah menempuh minimal 80 sks, IPK minimal 2.25 Telah lulus mata kuliah Proses Manufaktur, Desain Produk Mekanik 1 dan Desain Produk Mekanik 2.	2
	STM702	Etika Profesional	Professional Ethics	Pendukung	Transfer Kredit & Non Perkuliahan		2
	UNI602	Islam Rahmatan lil Alamin	Islam Rahmatan lil Alamin	Mata Kuliah Umum	Non Perkuliahan		3

Semester Saran	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Course Name	Rumpun Keilmuan	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	sks
	UNI608	Kuliah Kerja Nyata	Community Development Participation	Mata Kuliah Umum	Non Perkuliahan	Telah menempuh minimal 100 sks, IPK minimal 2.25, telah lulus seluruh Aktivitas Pembelajaran Wajib (50 skp), serta syarat lain yang ditetapkan DPPM	2
		Mata Kuliah Pilihan	Elective Course				9
						Total sks semester 7	18
8	STM801	Tugas Akhir	Final Project	Desain	Non Perkuliahan	Telah memiliki nilai semua MK wajib selain KKN dan TA. Telah memiliki minimal dua MK Pilihan (atau setara 6 sks) dengan nilai lebih dari C. IPK minimal 2,25	5
						Total sks semester 8	5
Pilihan	STM900	Aplikasi CAD/CAM	CAD/CAM Applications	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	CAD & CAE	3
	STM901	Aplikasi CAE	CAE Application	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	CAD & CAE	3
	STM902	Desain dan Teknologi Produk Seni & Jewelry	Art Product & Jewelry Design and Technology	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	CAD & CAE	3
	STM903	Kapita Selektta Desain	Elective in Design	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Desain Produk Mekanik 1	3
	STM904	Metode Pengembangan Invensi	Invention Methods	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Metode Pengembangan Inovasi	3
	STM905	Pemilihan Bahan & Proses	Materials & Processes Selection	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3

Semester Saran	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Course Name	Rumpun Keilmuan	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	sks
	STM906	Produk Kreatif	Creative Products	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Metode Penyelesaian Masalah	3
	STM907	Proyek Pengembangan Produk	Product Development Project	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Tugas Perancangan	3
	STM908	Reverse Engineering	Reverse Engineering	Pilihan Desain	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	CAD & CAE	3
	STM920	K3 & Standardisasi	Standard, Health & Safety at Work	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Metrologi Industri	3
	STM921	Kapita Selektta Ilmu Teknik Mesin	Elective in Mechanical Engineering	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Metode Penyelesaian Masalah	3
	STM922	Konversi Energi	Energy Conversion	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Teknik Termofluida 2	3
	STM923	Komputasi Dinamika Fluida	Computational Fluid Dynamics	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Teknik Termofluida 2	3
	STM924	Metode Numerik	Numerical Methods	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Matematika 4	3
	STM925	Perawatan Mesin Industri	Machine Maintenance	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Getaran Mekanik	3
	STM926	Technopreneur	Technopreneur	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Kewirausahaan Syariah	3
	STM927	Teknologi Permukaan	Surface Technology	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3
	STM928	Tribologi	Tribology	Pilihan Ilmu Teknik Mesin	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3
	STM940	Kapita Selektta Teknik Produksi	Elective in Production Engineering	Pilihan Teknologi Produksi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3

Semester Saran	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Course Name	Rumpun Keilmuan	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	sks
	STM941	Komposit	Composite	Pilihan Teknologi Produksi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3
	STM942	Mesin Perkakas	Machine Tools	Pilihan Teknologi Produksi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3
	STM943	Proses Metalurgi Serbuk	Powder Metallurgy	Pilihan Teknologi Produksi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3
	STM944	Proses Pembentukan	Metal Forming	Pilihan Teknologi Produksi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3
	STM945	Sistem Produksi	Production Systems	Pilihan Teknologi Produksi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Metrologi Industri	3
	STM946	Teknik Pengelasan	Welding Engineering	Pilihan Teknologi Produksi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Material Teknik	3
	STM947	Teknologi 3D Printing	3D Printing Technology	Pilihan Teknologi Produksi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	CNC & CAM	3
	STM960	Desain Sistem Kendali	Control System Design	Pilihan Teknologi Otomasi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Teknik Kendali	3
	STM961	Desain Sistem Mekanika	Mechatronics System Design	Pilihan Teknologi Otomasi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Sistem Mekanika & Pengukuran	3
	STM962	Kapita Selektif Teknik Otomasi	Elective in Automation Engineering	Pilihan Teknologi Otomasi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Sistem Mekanika & Pengukuran	3
	STM963	Mesin Cerdas	Intelligence Machine	Pilihan Teknologi Otomasi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Teknik Kendali	3
	STM964	Pemrosesan Citra	Image Processing	Pilihan Teknologi Otomasi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Matematika 4	3
	STM965	PLC	PLC	Pilihan Teknologi Otomasi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Sistem Mekanika & Pengukuran	3

Semester Saran	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Course Name	Rumpun Keilmuan	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	sks
	STM966	Pneumatik	Pneumatics	Pilihan Teknologi Otomasi	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Sistem Mekatronika & Pengukuran	3
	STM980	Kegiatan Merdeka Belajar A	Experiential Learning A	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Minimal semester 5, IPK minimal 2.25	3
	STM981	Kegiatan Merdeka Belajar B	Experiential Learning B	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Minimal semester 5, IPK minimal 2.25	6
	STM982	Kegiatan Merdeka Belajar C	Experiential Learning C	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Minimal semester 5, IPK minimal 2.25	9
	STM983	Kegiatan Merdeka Belajar D	Experiential Learning D	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Minimal semester 5, IPK minimal 2.25	12
	STM984	Kegiatan Merdeka Belajar E	Experiential Learning E	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Minimal semester 5, IPK minimal 2.25	15
	STM985	Kegiatan Merdeka Belajar F	Experiential Learning F	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Minimal semester 5, IPK minimal 2.25	18
	STM986	Magang A	Internship A	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Telah lulus minimal 80 sks, IPK minimal 2.25	9
	STM987	Magang B	Internship B	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Telah lulus minimal 80 sks, IPK minimal 2.25	12
	STM988	Magang C	Internship C	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Telah lulus minimal 80 sks, IPK minimal 2.25	15
	STM989	Magang D	Internship D	Pilihan Merdeka Belajar	Non Perkuliahan	Telah lulus minimal 80 sks, IPK minimal 2.25	18
	STM990	Pengembangan Wawasan dan Keterampilan A	Knowledge and Skills Development A	Pilihan Merdeka Belajar	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Minimal semester 5	1
	STM991	Pengembangan Wawasan dan Keterampilan B	Knowledge and Skills Development B	Pilihan Merdeka Belajar	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Minimal semester 5	1

Semester Saran	Kode Matakuliah	Nama Matakuliah	Course Name	Rumpun Keilmuan	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	sks
	STM992	Pengembangan Wawasan dan Keterampilan C	Knowledge and Skills Development C	Pilihan Merdeka Belajar	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Minimal semester 5	2
	STM993	Pengembangan Wawasan dan Keterampilan D	Knowledge and Skills Development D	Pilihan Merdeka Belajar	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Minimal semester 5	2
	STM994	Pengembangan Kreatifitas & Inovasi	Creativity & Innovation Development	Pilihan Merdeka Belajar	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Minimal semester 5	3
	STM995	Kapita Selektta Seni & Humaniora	Elective in Art & Humanities	Pilihan Merdeka Belajar	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Minimal semester 5	3
	STM996	Kapita Selektta Sains & Rekayasa	Elective in Science and Engineering	Pilihan Merdeka Belajar	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Minimal semester 5	3
	STM997	Kapita Selektta Teknologi Informasi & Komunikasi	Elective in Information & Communication Technology	Pilihan Merdeka Belajar	Transfer Kredit & Non Perkuliahan	Minimal semester 5	3

Keterangan:

Kolom Status Merdeka Belajar

TK (Transfer Kredit) = mata kuliah yang dapat dijadikan tujuan penyetaraan beban belajar kegiatan pembelajaran di luar program studi dalam bentuk pertukaran mahasiswa

NP(Non-Perkuliahan) = mata kuliah yang dapat dijadikan tujuan penyetaraan beban belajar kegiatan pembelajaran di luar program studi non perkuliahan

Kolom Prasyarat

Jika tidak ada keterangan nilai mata kuliah prasyarat minimal D

Prasyarat paralel = diambil bersamaan dengan mata kuliah prasyarat

Tabel 13 Daftar Nama Aktivitas Kemahasiswaan Wajib dan beban skp untuk mahasiswa program sarjana

Kode	Nama Aktivitas Kemahasiswaan	Terjemahan dalam Bahasa Inggris	Bentuk Pembelajaran	Bobot skp
UNI660	Pendalaman Nilai Dasar Islam	Islamic Basic Values Training	Pesantrenisasi dan taklim berkelanjutan	20 skp
UNI661	Pengembangan Diri Qurani	Qur'anic Personal Development Training	Pesantrenisasi dan taklim berkelanjutan	20 skp
UNI662	Pelatihan Pengembangan Diri	Career and Self Development Training	Pesantrenisasi	5 skp
UNI663	Pelatihan Kepemimpinan dan Dakwah	Islamic Leadership and Da'wa Training	Pesantrenisasi	5 skp



Ketentuan tentang Aktivitas Kemahasiswaan Pilihan dan beban skp mengacu pada regulasi dan panduan dari Universitas.

Mata kuliah Tugas Perancangan di Kurikulum 2021 ditetapkan sebagai mata kuliah *capstone*. Yang dimaksud dengan mata kuliah *capstone* adalah mata kuliah puncak yang memberi kesempatan pada mahasiswa untuk dapat menunjukkan integrasi kemampuan terkait kemampuan rekayasa khususnya di bidang desain yang telah dikembangkan pada tahapan pembelajaran sebelumnya. PSTM menetapkan mata kuliah *capstone* berada pada bidang desain sistem mekanika, atau dengan kata lain mata kuliah Tugas Perancangan merupakan puncak capaian pembelajaran dalam bidang desain sistem mekanika.

Alur mata kuliah desain pada Kurikulum 2021 dalam Gambar 3. Dari alur tersebut diperlihatkan bahwa *capstone* kurikulum PSTM 2021 yaitu mata kuliah Tugas Perancangan merupakan muara dari mata kuliah-mata kuliah yang mengembangkan kemampuan desain termasuk produksinya.

Dalam mata kuliah ini mahasiswa harus menunjukkan kemampuannya dalam membuat desain sebuah sistem mekanik dengan aspek-aspek yang harus dipenuhi meliputi:

1. Desain struktur mekanika.
2. Mekanisme kinematika dalam rancangan.
3. Proses produksi rancangan.
4. Penggunaan CAD/CAE untuk pemodelan dan analisis.
5. Dikerjakan dalam kelompok.
6. Hasil dilaporkan dalam bentuk dokumen laporan, presentasi oral dan poster atau media lainnya.

mencakup desain struktur mekanika  
terdapat rancangan mekanisme yang melibatkan minimal gerak 2 derajat kebebasan  
terdapat rancangan proses produksi  
menggunakan aplikasi CAD/CAE untuk pemodelan dan analisis.  
direalisasikan sekurang-kurangnya dalam bentuk purwarupa (prototype)  
dikerjakan dalam kelompok.  
dilaporkan hasilnya dalam bentuk dokumen laporan, presentasi oral dan poster atau media lainnya.

Kerja Praktik (KP) adalah mata kuliah wajib yang bertujuan memberi kesempatan mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan dunia kerja melalui aktivitas di industri atau laboratorium yang relevan dengan bidang rekayasa mekanika. Dengan melaksanakan KP, diharapkan mahasiswa mengalami proses pembelajaran berbasis pengalaman sehingga memiliki wawasan yang lebih luas mengenai suasana kerja dan kebutuhan industri di luar kampus dan memacu mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan dan pengetahuannya.

Beberapa batasan berikut harus diperhatikan dalam penentuan tempat KP:

1. KP dapat dilaksanakan pada berbagai jenis institusi seperti perusahaan manufaktur/proses, perusahaan jasa, laboratorium, institusi pendidikan ataupun institusi lain yang berhubungan dengan teknik mesin, utamanya bidang manufaktur.
2. Waktu pelaksanaan KP minimal sebulan, tergantung pada jenis aktivitas yang ditawarkan oleh institusi tempat KP.
3. Terdapat tiga jenis aktivitas yang bisa dilakukan yaitu:
  - Aktivitas yang terbatas tempat dan waktu: mahasiswa dengan menjalani aktivitas harian di institusi tempat KP dalam waktu tertentu dan terlibat dalam kegiatan keseharian institusi dengan diberikan penugasan tertentu.

- Aktivitas yang berbatasan proyek: mahasiswa diberikan suatu tugas (proyek) dengan target tertentu yang harus diselesaikan dalam durasi waktu tertentu.
  - Mengikuti program magang yang diselenggarakan suatu perusahaan.
4. KP dapat dilakukan secara individual, atau berkelompok dengan anggota kelompok maksimal dua orang pada durasi waktu tertentu dalam satu unit/aktivitas kerja, dengan topik penulisan Laporan KP yang berbeda.

TA merupakan mata kuliah wajib yang bertujuan untuk menguji kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi, melakukan analisis dan sintesis, serta menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan serta mengintegrasikan pengetahuan, dan ketrampilan yang sudah diperoleh selama kuliah. Jenis TA yang dapat dilakukan adalah

1. Penelitian, yang dapat berupa:
  - Penelitian laboratorium
  - Analisis dan penyelesaian masalah rekayasa mekanika di industri
2. Perancangan/pembuatan produk
3. Penerapan teknologi dalam bidang rekayasa mekanika pada target pengguna tertentu