

**DOKUMEN FORMAL PENGEMBANGAN KURIKULUM
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF**



**Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Malang
2020**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas bimbingan taufik dan hidayah-Nya, Tim Pengembang prodi S1 pendidikan teknik otomotif tahun 2020 dapat menyelesaikan penyusunan dan pengembangan kurikulum untuk digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan agar terencana, terarah, terprogram dan tepat tujuan.

Kurikulum 2020 dikembangkan berdasarkan pembelajaran berbasis kehidupan (*life-based learning*). Dengan mengembangkan model kurikulum tersebut maka diharapkan *life-based learning* dapat diturunkan menjadi sejumlah model pembelajaran sehingga model pembelajaran yang diturunkan dari LBL adalah belajar dari kehidupan, belajar melalui kehidupan, dan belajar untuk kehidupan. Selain itu, kurikulum 2020 juga akan dilaksanakan melalui pembelajaran tatap muka dan pembelajaran melalui ON LINE. Dengan demikian mahasiswa bias belajar melalui bahan-bahan yang di upload oleh dosen tanpa terikat waktu dan tempat.

Pada kesempatan ini kami tim pengembang kurikulum 2020 mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi khususnya para dosen otomotif pengampu matakuliah.

Semoga kurikulum 2020 ini dapat menjadi pedoman bagi semua dosen yang mengajar pada prodi S1 Pendidikan Teknik Otomotif. Dengan melaksanakan kurikulum 2020 ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas prodi Pendidikan Teknik Otomotif sehingga mampu bersaing ditingkat nasional dan internasional, sebagai upaya ikut mewujudkan Universitas Negeri Malang sebagai institusi yang unggul dan menjadi rujukan .

Tentunya kurikulum ini masih belum sempurna seperti yang diharapkan. Secara periodik kurikulum ini akan dilakukan peninjauan untuk disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar sesuai dengan kebutuhan *stakeholder*.

Malang, 8 Juni 2020

ttd

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi.....	iii
A. NAMA DAN SPESIFIKASI PROGRAM	1
B. NALAR DAN PEMBAHARUAN KURIKULUM	1
C. VISI DAN MISI KEILMUAN	2
D. TUJUAN PROGRAM STUDI	3
E. PROFIL LULUSAN	3
F. RUMUSAN STANDAR CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	4
G. STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 PTO.....	5
H. SEBARAN MATAKULIAH TIAP SEMESTER.....	11
I. DESKRIPSI MATAKULIAH	14

A. NAMA DAN SPESIFIKASI PROGRAM

Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Malang
Pelaksana Program Pembelajaran	:	Progam Studi S1 Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Alamat dan No Telepon	:	Jl. Semarang No 5 Malang Tlp. (0341) 551312
Jenjang Pendidikan	:	Program Sarjana
Akreditasi dan no Surat Keputusan Akreditasi	:	BAN-PT No: 1133/SK/BAN-PT/Akred/S/IV/2017
Masa Berlaku Akreditasi	:	18 April 2017 sampai dengan 18 April 2022
Gelar Lulusan	:	Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Masa Studi	:	3,5 – 4 tahun/ 7 – 8 semester
Jumlah sks	:	146

B. NALAR DAN PEMBAHARUAN KURIKULUM

Dunia dewasa ini dihadapkan pada perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dengan akselerasi yang luar biasa cepat, sering berubah, tak terduga, tidak terstruktur, dan belum pernah terbayangkan sebelumnya. Berbagai tantangan eksternal seperti era globalisasi, tuntutan abad XXI, revolusi industri 4.0, *society 5.0*, *disruption era*, bergesernya generasi dari milenial ke generasi Z dan Alpha, serta *Asean Economic Community (AEC)*, makin menguatkan pentingnya reorientasi penyiapan sumberdaya manusia masa depan. Dalam konteks perubahan yang amat cepat dan tidak terstruktur tersebut maka peningkatan kompetensi sumber daya manusia saat ini dirasa tidak mencukupi lagi, yang diperlukan adalah penyiapan kompetensi baru yang berbeda dari kompetensi sebelumnya. Analog dengan dibutuhkan kompetensi baru tersebut, maka paradigma pendidikan dengan komponen utama pembelajaran tentunya juga mengalami perubahan. Pendidikan melalui pembelajaran dirancang mampu menumbuhkan kemampuan-kemampuan esensial yang diperlukan bagi lulusan untuk hidup di era mendatang dengan berbagai dinamika perubahan tersebut.

Revolusi industri 4.0 membawa dampak yang luar biasa diberbagai aspek kehidupan. Era ini ditandai dengan pesatnya perkembangan dalam bidang *internet of things*, *artificial intelligent*, *new & smart material*, *big data*, *robotics*, *augmented reality*, *cloud computing*, *additive manufacturing & 3D printing*, *nanotechnology & biotech*, *generic editing*, dan *e-learning*. Era ini membutuhkan SDM yang berkualitas, mampu berfikir kritis dan sistemik (*thinking critically and systemic*), mampu berkomunikasi secara lateral maupun dengan *higher level*, mempunyai kemampuan berwirausaha (*entrepreneurship*), dan belajar sepanjang hayat. *Lifelong learning is becoming an economics imperative* (The Economist, 2017).

Society 5.0 hadir seiring akselerasi teknologi di era Revolusi Industri 4.0. dengan terminologi *super-smart society*. Dalam era *Society 5.0*, *artificial intelligence*, *robotics* dan *the internet of things* berkembang secara integratif untuk mendukung layanan dan kenyamanan manusia. Era ini akan ditandai dengan *digital transformation of manufacturing* menuju digitalisasi ekonomi dan teknologi yang akan mewarnai seluruh aspek kehidupan masyarakat. Oleh karenanya penguasaan teknologi digital merupakan aspek yang harus dimiliki oleh SDM masa depan.

Memasuki Abad XXI berbagai kajian merumuskan kompetensi yang diperlukan di Abad XXI (OECD, 2008; Trilling & Fadel, 2009). Kompetensi tersebut meliputi aspek kemampuan dasar (bahasa, seni, matematik, ekonomi, sains, geografi, sejarah, dan kewarganegaraan); kemampuan belajar dan inovasi (kreatifitas dan inovasi, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi); kemampuan mengelola informasi, media, dan teknologi informasi; serta kemampuan hidup dan karir (*life and career skills*). Kreatifitas dan inovasi, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi merupakan kata kunci untuk menyiapkan SDM masa depan yang mampu hidup di Abad XXI.

Dalam konteks pembangunan nasional, penyiapan SDM masa depan tidak dapat dilepaskan dari visi Indonesia untuk menjadi negara yang berdaulat, maju, adil dan makmur. Skenario pertumbuhan ekonomi menuju negara dengan pendapatan tinggi di Tahun 2045 dan PDB keempat terbesar di Dunia (Brojonegoro, 2017), perlu didukung dengan kualitas SDM masa depan yang mampu meningkatkan nilai tambah sumberdaya alam dan sumberdaya lainnya.

Pertanyaan dasar dari tuntutan perubahan baik dalam konteks global, regional, dan nasional tersebut adalah bagaimana karakteristik SDM masa depan yang harus disiapkan untuk hidup pada era tersebut. Jawaban pertanyaan ini akan mengundang pertanyaan lanjutan yaitu bagaimana pembelajaran yang mampu menumbuhkan kapasitas SDM tersebut. Pertanyaan berikutnya adalah bagaimana profil ideal guru yang mampu menghadirkan pembelajaran masa depan tersebut, serta bagaimana penyiapan calon guru masa depan?

Perkembangan ilmu dan teknologi khususnya di bidang otomotif berkembang sangat cepat, hampir setiap saat telah diluncurkan produk-produk baru dengan berbagai teknologinya. Munculnya teknologi seperti *keyless starter system*, mobil *hybrid*, *Electronic Stability Program (ESP)*, *multiplex system*, *cloud computing*, dan lainnya merupakan upaya untuk menyempurnakan kinerja atau *performance* kendaraan. Perkembangan tersebut menuntut pembaharuan kurikulum secara terus menerus dan berkesinambungan.

Lulusan lembaga pendidikan diharapkan dapat mengatasi persoalan teoritis maupun praktis di bidang teknologi otomotif. Mereka harus memiliki kapabilitas yang memadai mengenai berbagai hal tersebut agar permasalahan dapat teratasi.

Hasil tracer study dan temu alumni Pendidikan Teknik otomotif yang telah bekerja selain sebagai karyawan industri otomotif dan juga sebagai guru SMK memberikan sumbang sih pemikiran bahwa perlu adanya pendekatan yang intensif antara prodi dengan industr, sebab kedekatan akan meberikan perubahan yang cukup besar dalam iklim pembelajaran dan pembentukan karakter calon lulusan. Di sisi lain tuntutan lulusan Pendidikan Teknik otomotif harus sesuai dengan SKKNI agar memiliki daya saing yang handal dan mampu berkopetisasi di tingkat ASEAN.

Kurikulum yang diberlakukan di SMK juga cenderung berubah mengikuti perkembangan teknologi otomotif terkini, disisi lain jalinan kerjasama dengan industri otomotif begitu erat,

bahkan dengan dibukanya kelas-kelas Honda, Astra, Kelas Suzuki merupakan perluasan proses pembelajaran di tingkat SMK, ini berdampak pada lulusan SMK akan banyak diserap oleh industri jasa otomotif. Selanjutnya lulusan LPTK cenderung menjadi guru di SMK.

Kurikulum Pendidikan Teknik Otomotif Jurusan Teknik Mesin FT UM, tahun 2018 yang telah dilaksanakan untuk proses pembelajaran telah mengalami perubahan dan selanjutnya di revisi pada tahun 2020. Dalam konteks ini, kurikulum sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (UU No 20 Tahun 2003), perlu disesuaikan selaras dengan berbagai tuntutan tersebut.

C. VISI DAN MISI KEILMUAN

1. VISI KEILMUAN

Mengembangkan keilmuan di bidang pendidikan dan pembelajaran Teknik Otomotif berbasis penelitian yang adaptif terhadap perkembangan IPTEK dengan menekankan pada inovasi pembelajaran otomotif dan pengembangan profesional guru Otomotif untuk menghasilkan lulusan yang mandiri dan mampu berinovasi yang akan dicapai pada tahun 2030.

2. MISI KEILMUAN

1. Menyelenggarakan pendidikan bidang Pendidikan Teknik otomotif berbasis penelitian yang berpusat pada peserta didik, menggunakan pendekatan pembelajaran yang efektif dengan memanfaatkan teknologi seoptimal mungkin.
2. Melaksanakan penelitian dalam bidang Pendidikan Teknik Otomotif berbasis IPTEK yang temuannya untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mengembangkan keilmuan bidang Teknik Otomotif
3. Melaksanakan Pengabdian kepada masyarakat untuk memberdayakan masyarakat melalui penerapan IPTEK bidang Otomotif

D. TUJUAN PROGRAM STUDI

1. Menghasilkan lulusan sarjana S1 Pendidikan Teknik Otomotif yang mandiri, inovatif, dan adaptif terhadap perkembangan IPTEK
2. Menghasilkan karya ilmiah dan karya inovatif yang unggul dalam bidang otomotif.
3. Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan teknologi otomotif untuk mewujudkan masyarakat yang mandiri, produktif, dan sejahtera.

E. PROFIL LULUSAN

Sarjana Pendidikan Teknik Otomotif yang menguasai ilmu Otomotif dan memiliki kapabilitas dalam merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan menginovasi pembelajaran Teknik Otomotif berbasis penelitian sesuai dengan perkembangan ipteks serta memiliki pribadi yang memeson, inovatif, kreatif, adaptif, dan berjiwa Pancasila.

F. RUMUSAN STANDAR CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (STANDAR CPL)

1. Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.
2. Memiliki nilai dan wawasan keilmuan Pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik dan tenaga kependidikan yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global
3. Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era milenial.
4. Memiliki pengetahuan ilmu dasar otomotif yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan IPTEK
5. Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap konten otomotif untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.
6. Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan bidang pembelajaran otomotif untuk menghasilkan publikasi ilmiah dan perbaikan pendidikan.
7. Memiliki pengetahuan manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk membuka peluang usaha dan bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor

J. STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

No	Sandi	Nama Matakuliah (ind)	Nama Matakuliah (eng)	SKS	JS	Smt								Prasyarat	KBK	Penanggung Jawab			
						1	2	3	4	5	6	7	8						
I. MATAKULIAH DASAR PENGEMBANGAN KARAKTER (MDPK)																			
1.	UNIVUM6001	Pendidikan Agama Islam *)	Islamic Religion Education	3	3	V									-				
	UNIVUM6002	Pendidikan Agama Protestan*)	Christianity Religion Education															-	
	UNIVUM6003	Pendidikan Agama Katolik *)	Catholicism Religion Education															-	
	UNIVUM6004	Pendidikan Agama Hindu *)	Hinduism Religion Education															-	
	UNIVUM6005	Pendidikan Agama Budha *)	Buddhism Religion Education															-	
	UNIVUM6014	Pendidikan Kepercayaan *)	Spiritual Education															-	
2.	UNIVUM6007	Pendidikan Pancasila	Pancasila Education	2	2		V								-				
3.	UNIVUM6008	Pendidikan Kewarganegaraan	Civic Education	2	2				V						-				
4.	UNIVUM6009	Pendidikan Bahasa Indonesia	Indonesian Language Education	2	2			V							-				
5.	UNIVUM6010	Manajemen Inovasi	Innovation Management	3	3							V			-				
Jumlah MDPK				12	12														
III. MATAKULIAH KEILMUAN DAN KEAHLIAN (MKK) 90 SKS																			
MATAKULIAH DASAR KEILMUAN PENDIDIKAN (MDKP) (8 SKS)																			
1.	UNIVUM6011	Pengantar Ilmu Kependidikan	Introduction to Education	2	2		V								-				
2.	UNIVUM6012	Perkembangan Peserta Didik	Child Development	3	3	V									-				
3.	UNIVUM6013	Belajar dan Pembelajaran	Learning and Instruction	3	3			V							UNIVUM6011				
Jumlah MDKP				8	8														
MATAKULIAH BIDANG STUDI (MKBS) 82 SKS																			
1	PPTOUM6001	Matematika Teknik I	Engineering Mathematics I	2	2	V									-	Teknik otomotif	Windra Irdianto		
2	PPTOUM6002	Matematika Teknik II	Engineering Mathematics II	2	2		V							PPTOUM6001	Teknik otomotif	Windra Irdianto			
3	PPTOUM6003	Fisika Teknik	Physics Engineering	2	2	V								-	Teknik otomotif	Erwin Komara M.			
4	PPTOUM6004	Kimia Teknik	Chemical Engineering	2	2	V								-	Teknik otomotif	Windra Irdianto			
5	PPTOUM6005	Statika	Statics	2	2		V							PPTOUM6003	Teknik otomotif	Windra Irdianto			
6	PPTOUM6006	Termodinamika Teknik	Engineering Thermodynamics	2	2		V							PPTOUM6004	Teknik otomotif	Fuad Indra K			
7	PPTOUM6007	Perpindahan Panas	Heat Transfer	2	2			V						PPTOUM6002	Teknik otomotif	Fuad Indra K			
8	PPTOUM6008	Mekanika Fluida	Fluid Mechanics	2	2	V								-	Teknik otomotif	Windra Irdianto			

9	PPTOUM6009	Pengetahuan Bahan Teknik	Engineering Materials	2	2	V											-	Teknik otomotif	M. Ihwanudin
10	PPTOUM6010	Kekuatan Bahan Teknik	Strength of Engineering Material	2	2		V										PPTOUM6009	Teknik otomotif	M. Ihwanudin
11	PPTOUM6011	Elemen Mesin Otomotif	Automotive Engine Elements	3	3			V									PPTOUM6010	Teknik otomotif	Eddy Rudiyanto
12	PPTOUM6012	Elektronika Otomotif	Automotive Electronics	2	2	V											-	Teknik otomotif	Imam Muda N.
13	PPTOUM6013	Praktik Pengukuran Otomotif	Practice of Automotive Measurement	2	4		V										-	Teknik otomotif	Windra Irdianto
14	PPTOUM6014	Peralatan Otomotif	Automotive Tools	2	2	V											-	Teknik otomotif	Andika Bagus NRP
15	PPTOUM6015	Teknologi Sepeda Motor	Motorcycle Technology	2	2		V										-	Teknik otomotif	Andika Bagus NRP
16	PPTOUM6016	Teknologi Motor Bensin	Petroleum Engine Technology	2	2			V									-	Teknik otomotif	Amat Nyoto
17	PPTOUM6017	Teknologi Motor Diesel	Diesel Engine Technology	2	2			V									-	Teknik otomotif	Paryono
18	PPTOUM6018	Engine Manajemen Sistem	Engine Management System	2	2		V										PPTOUM6016	Teknik otomotif	Fuad Indra K
19	PPTOUM6019	Praktikum Kelistrikan Engine	Electricity Engine Practice	2	4				V								PPTOUM6012	Teknik otomotif	Erwin Komara M.
20	PPTOUM6020	Praktikum Sepeda Motor	Motorcycle Practice	2	4			V									PPTOUM6015	Teknik otomotif	Andika Bagus NRP
21	PPTOUM6021	Praktikum Motor Bensin	Gasoline Engine Practice	2	4				V								PPTOUM6016	Teknik otomotif	Partono
22	PPTOUM6022	Praktikum Motor Diesel	Diesel Engine Practice	2	4					V							PPTOUM6017	Teknik otomotif	Paryono
23	PPTOUM6023	Praktik Sistem Pemindah Tenaga	Power Train System Practice	2	4				V								-	Teknik otomotif	Eddy Rudiyanto
24	PPTOUM6024	Praktik Sistem Chasis	Chassis System Practice	2	4				V								-	Teknik otomotif	Eddy Rudiyanto
25	PPTOUM6025	Praktikum Kelistrikan Bodi	Electricity Body Practice	3	6				V								PPTOUM6038	Teknik otomotif	Fuad Indra K
26	PPTOUM6026	Teknologi Alat Berat	Technology of Heavy Equipment	2	2				V								-	Teknik otomotif	Agus Sholah
27	PPTOUM6027	CAD Otomotif	Automotive CAD	2	4					V							-	Teknik otomotif	Sumarli
28	PPTOUM6028	Praktikum Sistem Kontrol Mesin	Practice of Engine Control System	2	4					V							PPTOUM6039	Teknik otomotif	Sumarli
29	PPTOUM6029	Praktik Perbaikan Bodi dan Pengecatan	Practice of Body Repair and Painting	2	4					V							-	Teknik otomotif	Agus Sholah
30	PPTOUM6030	Praktikum Sistem Kontrol Chasis	Practice of Chasis Control System	2	4						V						PPTOUM6024 PPTOUM6039	Teknik otomotif	M. Harly

31	PPTOUM6031	Praktik Overhoule Mesin	Practice of Engine Overhoul	2	4							V			PPTOUM6016 PPTOUM6019	Teknik otomotif	Sumarli
32	PPTOUM6032	Perancangan Otomotif	Automotive Project	2	8							V			PPTOUM6011	Teknik otomotif	Sumarli
33	UPKLUM6090	Praktik Kerja Industri	Apprenticeship	4	12							V			PPTOUM6031 PPTOUM6028 PPTOUM6030 PPTOUM6025	Teknik otomotif	Sumarli
34	PPTOUM6100	Skripsi	Research Project	4	16							V			FTEKUM6002	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Sumarli
35	FTEKUM6001	Bahasa Inggris Profesi	English for Professional Purposes	2	2	V									-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syamsul Hadi
36	FTEKUM6002	Metodologi Penelitian	Research Methodology	2	2							V			-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syarif Suhartadi
37	FTEKUM6003	Keselamatan & Kesehatan Kerja	Occupational Health and Safety	2	2			V							-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Fuad Indra K
38	FTEKUM6004	Kewirausahaan	Enterpreneurship	2	2							V			-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Partono
	Jumlah MKBS			82	135												
29	UPLPUM6090	Pengalaman Lapangan Persekolahan (PLP)	Schooling Field Experience	4	16							V			PPTOUM6045	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan	

																		Otomotif		
40	UKKNUM6090	Kuliah Kerja Nyata	Community Service Program	4	16								V					-		
Jumlah MKK				90	167															
IV. MATAKULIAH PEMINATAN DAN PENGEMBANGAN DIRI (MPPD)																				
41	PPTOUM6033	Praktikum AC Mobil **)	Practice of Car Air Conditioning	2	4								V					PPTOUM6006	Teknik otomotif	Fuad Indra K
42	PPTOUM6034	Desain Otomotif**)	Automotive Design	2	2									V				-	Teknik otomotif	Sumarli
43	PPTOUM6035	Praktik Kerja Bengkel**)	Practice of Bench-working	2	4			V										-	Teknik otomotif	Fuad Indra K
44	PPTOUM6036	Menggambar Teknik**)	Mechanicals Drawing	2	4			V										-	Teknik otomotif	Erwin Komara M.
45	PPTOUM6037	Mesin Konversi Energi **)	Energy Conversion Engines	2	2					V								-	Teknik otomotif	Windra Irdianto
46	PPTOUM6038	Praktik Elektronika Otomotif **)	Practice of Automotive Electronics	2	4			V											Teknik otomotif	Imam Muda N
47	PPTOUM6039	Praktikum Mikrokontroler Otomotif**)	Practical of Automotive Microcontroller	2	4			V										PPTOUM6038	Teknik otomotif	Imam Muda N
48	PPTOUM6040	Pengembangan Sumber Belajar**)	Development of Learning Resource	2	2			V										-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Partono
49	PPTOUM6041	Evaluasi Pembelajaran **)	Learning Evaluation	2	2					V									Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syarif Suhartadi
50	PPTOUM6042	Kurikulum Pendidikan Kejuruan**)	Education and Vocational Curriculum	2	2					V								-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syamsul Hadi
51	PPTOUM6043	Perencanaan Pembelajaran**)	Instructional Design	2	2					V								PPTOUM6040 PPTOUM6041 PPTOUM6042	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syarif Suhartadi
52	PPTOUM6044	Praktik Pembelajaran Mikro**)	Micro Teaching Practice	2	4								V					PPTOUM6043	Pendidikan	Syarif Suhartadi

																		Teknologi dan Kejuruan Otomotif	
53	PPTOUM6045	Dasar Otomasi**)	Basic of Automation	2	4						V						-	Teknik otomotif	Andika Bagus NRP
54	PPTOUM6046	Teknologi Motor Listrik**)	Technology of Electrical Motor	2	2						V					PPTOUM6038		Teknik otomotif	M. Ihwanudin
55	PPTOUM6047	Statistik Terapan**)	Applied Statistic	2	2						V						-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Sumarli
56	PPTOUM6048	Manajemen Bengkel**)	Workshop Management	2	2						V						-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Partono
57	PPTOUM6049	Manajemen Pendidikan Kejuruan**)	Vocational Education Management	2	2						V						-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syamsul Hadi
58	PPTOUM6050	Bahasa Inggris Teknik**)	English for Engineering	2	2						V						-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syamsul Hadi
59	PPTOUM6051	Teknologi Kendaraan Hybrid**)	Hybrid Vehicle Technology	2	2						V						-	Teknik otomotif	M. Ihwanudin
60	PPTOUM6052	Asesoris Mobil**)	Car Accesoris	2	4										V		-	Teknik otomotif	Erwin Komara M.
61	PPTOUM6053	Sistem Audio Otomotif**)	Automotive Audio System	2	4										V		-	Teknik otomotif	M. Ihwanudin
62	PPTOUM6054	Regulasi Manajemen Transportasi**)	Transportation Management Regulations	2	2										V		-	Teknik otomotif	M. Ihwanudin
63	PPTOUM6055	Praktikum Kendaraan Hybrid**)	Practisel of Hybrid Vehicle	2	4										V		-	Teknik otomotif	M. Harly
64	PPTOUM6056	Praktik Kendaraan Listrik**)	Practice of Electrical Vehicle	2	4										V		-	Teknik otomotif	M. Harly

65	PPTOUM6057	Vehicle Networking **)	Vehicle Networking	2	4								V			-	Teknik otomotif	M. Harly	
66	PPTOUM6058	Autonomous Vehicle**)	Autonomous Vehicle	2	4									V		-	Teknik otomotif	M. Harly	
67	PPTOUM6059	Basic Service Advisor**)	Basic Service Advisor	2	4									V		-	Teknik otomotif	Fuad Indra K	
68	PPTOUM6060	Praktik Pemrograman Otomotif**)	Practice of Automotive Programming	2	4									V		-	Teknik otomotif	M. Harly	
Jumlah				56	86														
V. MATAKULIAH TRANSDISCIPLINER (MT Bidang Saintek)																			
1	PPTOUM6001	Matematika Teknik I	Engineering Mathematics I	2	2	V										-	Teknik otomotif	Erwin Komara M	
2	PPTOUM6002	Matematika Teknik II	Engineering Mathematics II	2	2		V									PPTOUM6001	Teknik otomotif	Erwin Komara M	
3	PPTOUM6004	Kimia Teknik***)	Chemical of Engineering	2	2	V										-	Teknik otomotif	Windra Irdiyanto	
4	PPTOUM6008	Mekanika Fluida***)	Fluid Mechanics	2	2	V										-	Teknik otomotif	Windra Irdiyanto	
5	PPTOUM6009	Pengetahuan Bahan Teknik***)	Engineering Materials	2	2	V										-	Teknik otomotif	M. Ihwanudin	
6	PPTOUM6012	Elektronika Otomotif***)	Automotive Electronics	2	2	V										-	Teknik otomotif	Imam Muda Nauri	
7	PPTOUM6014	Peralatan Otomotif***)	Automotive Tools	2	2	V										-	Teknik otomotif	Andika Bagus NRP	
8	PPTOUM6015	Teknologi Sepeda Motor***)	Motorcycle Technology	2	2		V									-	Teknik otomotif	Andika Bagus NRP	
9	PPTOUM6016	Teknologi Motor Bensin***)	Petroleum Engine Technology	2	2			V								-	Teknik otomotif	Amat Nyoto	
10	PPTOUM6017	Teknologi Motor Diesel***)	Diesel Engine Technology	2	2			V								-	Teknik otomotif	Paryono	
11	PPTOUM6026	Teknologi Alat Berat***)	Technology of Heavy Equipment	2	2				V							-	Teknik otomotif	Sumarli	
12	PPTOUM6046	Teknologi Motor Listrik***)	Technology of Electrical Motor	2	2					V						-	Teknik otomotif	M. Ihwanudin	
13	PPTOUM6048	Manajemen Bengkel***)	Workshop Management	2	2					V						-	Teknik otomotif	Partono	
14	PPTOUM6051	Teknologi Kendaraan Hybrid***)	Hybrid Vehicle Technology	2	2						V					-	Teknik otomotif	M. Ihwanudin	
15	FTEKUM6001	Bahasa Inggris Profesi***)	English for Professional Purposes	2	2	V										-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syamsul Hadi	

16	FTEKUM6002	Metodologi Penelitian***)	Research Methodology	2	2								V				-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Syarif Suhartadi	
17	FTEKUM6003	Keselamatan & Kesehatan Kerja***)	Occupational Health and Safety	2	2				V								-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Fuad Indra K	
18	FTEKUM6004	Kewirausahaan ***)	Enterpreneurship	2	2								V				-	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif	Partono	
Jumlah				36	38															
Total SKS Tersedia Kurikulum Prodi S1 Pendidikan Teknik Otomotif				166	273															
Total SKS minimal ditempuh mahasiswa S1 Prodi PTO				146	-															

Keterangan:

*) = Dipilih (wajib hanya satu) sesuai agama yang dianut

**) = Dipilih minimal 36 sks (MPPD dan atau MT prodi lain)

***) = Matakuliah khusus transdisipliner untuk mahasiswa selain prodi PTO

Jumlah SKS yang ditempuh mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Otomotif:

Matakuliah Dasar Pengembangan Karakter (MDPK) = 12 SKS (Matakuliah Wajib)

Matakuliah Dasar Keilmuan Pendidikan (MDKP) = 8 SKS (Matakuliah Wajib)

Matakuliah Keilmuan dan Keahlian (MKK) = 90 SKS (Matakuliah Wajib)

Matakuliah Peminatan dan Pengembangan Diri (MPPD) = 36 SKS + (Matakuliah Pilihan)

Jumlah Minimal = 146 SKS

K. Sebaran Matakuliah Tiap Semester
SEMESTER I

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
1.	UNIVUM6001	Pendidikan Agama Islam *)			
	UNIVUM6002	Pendidikan Agama Protestan *)			
	UNIVUM6003	Pendidikan Agama Katolik *)	3	3	
	UNIVUM6004	Pendidikan Agama Hindu *)			
	UNIVUM6005	Pendidikan Agama Budha *)			
	UNIVUM6006	Pendidikan Agama Konghuchu *)			
2.	UNIVUM6012	Perkembangan Peserta Didik	3	3	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
3.	FTEKUM6001	Bahasa Inggris Profesi	2	2	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
4.	PPTOUM6001	Matematika Teknik I	2	2	Teknik otomotif
5.	PPTOUM6003	Fisika Teknik	2	2	Teknik otomotif
6.	PPTOUM6004	Kimia Teknik	2	2	Teknik otomotif
7.	PPTOUM6008	Mekanika Fluida	2	2	Teknik otomotif
8.	PPTOUM6009	Pengetahuan Bahan Teknik	2	2	Teknik otomotif
9.	PPTOUM6012	Elektronika Otomotif	2	2	Teknik otomotif
10.	PPTOUM6014	Peralatan Otomotif	2	2	Teknik otomotif
Jumlah			22	22	

SEMESTER II

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
1.	UNIVUM6007	Pendidikan Pancasila	2	2	
2.	UNIVUM6011	Pengantar Ilmu Pendidikan	2	2	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
3.	PPTOUM6002	Matematika Teknik II	2	2	Teknik otomotif
4.	PPTOUM6005	Statika	2	2	Teknik otomotif
5.	PPTOUM6006	Termodinamika Teknik	2	2	Teknik otomotif
6.	PPTOUM6010	Kekuatan Bahan Teknik	2	2	Teknik otomotif
7.	PPTOUM6013	Praktik Pengukuran Otomotif	2	4	Teknik otomotif
8.	PPTOUM6015	Teknologi Sepeda Motor	2	2	Teknik otomotif
9.	PPTOUM6018	Engine Manajemen Sistem	2	2	Teknik otomotif
10.	PPTOUM6035	Praktik Kerja Bengkel **)	2	4	Teknik otomotif
11.	PPTOUM6038	Praktik Elektronika Otomotif**)	2	4	Teknik otomotif
Jumlah			22	26	

SEMESTER III

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
1.	UNIVUM6009	Pendidikan Bahasa Indonesia	2	2	
2.	UNIVUM6013	Belajar dan Pembelajaran	3	3	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
3.	FTEKUM6003	Keselamatan & Kesehatan Kerja	2	2	Teknik otomotif
4.	PPTOUM6007	Perpindahan Panas	2	2	Teknik otomotif
5.	PPTOUM6011	Elemen Mesin Otomotif	3	3	Teknik otomotif
6.	PPTOUM6016	Teknologi Motor Bensin	2	2	Teknik otomotif
7.	PPTOUM6017	Teknologi Motor Diesel	2	2	Teknik otomotif
8.	PPTOUM6020	Praktikum Sepeda Motor	2	4	Teknik otomotif
9.	PPTOUM6036	Menggambar Teknik**))	2	4	Teknik otomotif
10.	PPTOUM6039	Praktikum Mikrokontroler Otomotif**))	2	4	Teknik otomotif
11.	PPTOUM6040	Pengembangan Sumber Belajar**))	2	2	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
Jumlah			24	32	

SEMESTER IV

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
1.	UNIVUM6008	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	Teknik otomotif
2.	PPTOUM6019	Praktikum Kelistrikan Engine	2	4	Teknik otomotif
3.	PPTOUM6021	Praktikum Motor Bensin	2	4	Teknik otomotif
4.	PPTOUM6023	Praktik Sistem Pemindahan Tenaga	2	4	Teknik otomotif
5.	PPTOUM6024	Praktik Sistem Chasis	2	4	Teknik otomotif
6.	PPTOUM6025	Praktikum Kelistrikan Bodi	3	6	Teknik otomotif
7.	PPTOUM6026	Teknologi Alat Berat	2	2	Teknik otomotif
8.	PPTOUM6037	Mesin Konversi Energi**))	2	2	Teknik otomotif
9.	PPTOUM6042	Kurikulum Pendidikan Kejuruan**))	2	2	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
10.	PPTOUM6048	Manajemen Bengkel**))	2	2	Teknik otomotif
11.	PPTOUM6049	Manajemen Pendidikan Kejuruan**))	2	2	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
Jumlah			23	34	

SEMESTER V

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
1.	FTEKUM6004	Kewirausahaan	2	2	Teknik otomotif
2.	PPTOUM6022	Praktikum Motor Diesel	2	4	Teknik otomotif
3.	PPTOUM6027	CAD Otomotif	2	4	Teknik otomotif
4.	PPTOUM6028	Praktikum Sistem Kontrol Mesin	2	4	Teknik otomotif

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
5.	PPTOUM6029	Praktik Perbaikan Bodi dan Pengecatan	2	4	Teknik otomotif
6.	PPTOUM6033	Praktikum AC Mobil (**)	2	4	Teknik otomotif
7.	PPTOUM6041	Evaluasi Pendidikan(**)	2	2	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
8.	PPTOUM6043	Perencanaan Pembelajaran (**)	2	2	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
9.	PPTOUM6046	Teknologi Motor Listrik (**)	2	2	Teknik otomotif
10.	PPTOUM6047	Statistik Terapan(**)	2	2	Teknik otomotif
11.	PPTOUM6050	Bahasa Inggris Teknik(**)	2	2	Teknik otomotif
12.	PPTOUM6051	Teknologi Kendaraan Hybrid(**)	2	2	Teknik otomotif
Jumlah			24	30	

SEMESTER VI

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
1.	UNIVUM6010	Manajemen Inovasi	3	3	
2.	FTEKUM6002	Metodologi Penelitian	2	2	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
3.	PPTOUM6030	Praktikum Sistem Kontrol Chasis	2	4	Teknik otomotif
4.	PPTOUM6031	Praktik Overhoule Mesin	2	4	Teknik otomotif
5.	PPTOUM6032	Perancangan Otomotif	2	8	Teknik otomotif
6.	PPTOUM6034	Desain Otomotif (**)	2	4	Teknik otomotif
7.	PPTOUM6044	Praktik Pembelajaran Mikro(**)	2	4	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
8.	PPTOUM6045	Dasar Otomasi(**)	2	4	Teknik otomotif
9.	PPTOUM6057	Vehicle networking (**)	2	4	Teknik otomotif
10.	UPKLUM6090	Praktik Kerja Industri	4	12	Teknik otomotif
Jumlah			23	38	

SEMESTER VII

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
1.	UPLPUM6090	Pengalaman Lapangan Persekolahan (PLP)	4	16	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
2.	UKKNUM6090	Kuliah Kerja Nyata	4	16	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
3.	PPTOUM6100	Skripsi	4	12	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif
Jumlah			12	60	

SEMESTER VIII

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	KBK
1	PPTOUM6052	Asesoris Mobil**)	2	4	Teknik otomotif
2	PPTOUM6053	Sistem Audio Otomotif**)	2	4	Teknik otomotif
3	PPTOUM6054	Regulasi Manajemen Transportasi**)	2	2	Teknik otomotif
4	PPTOUM6055	Praktikum Kendaraan Hybrid**)	2	4	Teknik otomotif
5	PPTOUM6056	Praktik kendaraan listrik**)	2	4	Teknik otomotif
6	PPTOUM6058	autonomous vehicle**)	2	4	Teknik otomotif
7	PPTOUM6059	Basic Service Advisor**)	2	4	Teknik otomotif
8	PPTOUM6060	Praktik Pemrograman Teknik Otomotif**)	2	4	Teknik otomotif
Jumlah			16	34	

L. DESKRIPSI MATAKULIAH

UNIVUM6001 Pendidikan Agama Islam *) 3 SKS/3JS

UNIVUM6002 Pendidikan Agama Protestan*) 3 SKS/3JS

UNIVUM6003 Pendidikan Agama Katolik *) 3 SKS/3JS

UNIVUM6004 Pendidikan Agama Hindu *) 3 SKS/3JS

UNIVUM6005 Pendidikan Agama Budha *) 3 SKS/3JS

UNIVUM6006 Pendidikan Agama Konghuchu *) 3 SKS/3JS

Prasyarat : _____

KBK :

Standar CPL1: Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami Pengertian agama, pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, dan macam-macam agama (samawi dan budaya),
- Memahami Manusia dalam pandangan agama dan ilmu pengetahuan,
- Melaksanakan Peribadatan dalam agama: pengertian ibadat, syarat diterimanya ibadat, pangkal ibadat, dan hikmah yang terkandung dalam ibadat,
- Mampu Membangun keluarga berdasarkan agama: pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, maharam, kawin campur dan kewarisan,
- Memahami dan mengamalkan Akhlak: pengertian akhlak, aliran moral, dan pembagian akhlak menurut agama, dan
- Agama dan masalah kontemporer: KAM dan HAM, pelestarian lingkungan, perekonomian, dan pembaharuan kehidupan antar umat beragama

Deskripsi Isi Matakuliah:

- Pengertian agama, pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, dan macam-macam agama (samawi dan budaya),
- Pengertian agama: lingkup, karakteristik, sumber, dan norma ajaran agama,
- Manusia dalam pandangan agama dan ilmu pengetahuan,
- Peribadatan dalam agama: pengertian ibadat, syarat diterimanya ibadat, pangkal ibadat, dan hikmah yang terkandung dalam ibadat,
- Membangun keluarga berdasarkan agama: pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, maharam, kawin campur dan kewarisan,
- Akhlak: pengertian akhlak, aliran moral, dan pembagian akhlak menurut agama, dan
- Agama dan masalah kontemporer: KAM dan HAM, pelestarian lingkungan, perekonomian, dan pembaharuan kehidupan antar umat beragama

*) *Deskripsi matakuliah secara rinci mengacu pada deskripsi yang disusun oleh team MPK sesuai agama yang dianut / diprogram mahasiswa yang bersangkutan.*

Referensi

- Syihab, M. Quraish. 1999. *Wawasan Al-Qur'an*. Bandung: Penerbit Mizan.

- Imarah, Muhammad.1999. *Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan* (terjemahan Abdul Hayyie Al Kattanie). Jakarta: Gema Insan.
- Ibnul Hajjaj, Abul Husain Muslim. 1954. *Shahih Islam*.
- Ash-Shabuny, Muhammad Ali. (...). *Shafwatu at Tafaasir*. Lebanon: Darrel-rasyad.
- Zuhdi, Masfuk.1988. *Masail Fiqhiyah*. Haji Masagung.

UNIVUM6007 Pendidikan Pancasila, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : _____

KBK :

Standar CPL1: Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami pertumbuhan paham kebangsaan Indonesia;
- Memahami sistem ketatanegaraan Republik Indonesia;
- Memahami dinamika pelaksanaan UUD 1945, filsafat, etiks, dan ideologi Pancasila dan kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

Deskripsi Isi Matakuliah:

- pertumbuhan paham kebangsaan Indonesia;
- sistem ketatanegaraan Republik Indonesia;
- dinamika pelaksanaan UUD 1945, filsafat, etiks, dan ideologi Pancasila dan kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

Referensi

- Noto Negoro. 1959. Pembukaan UUD1945, Pokok Kaidah Fundamental Negara Indonesia.
- Noto Negoro. 1974. Pancasila dan Dasar Filsafat Negara. Jakarta. Pandjuran Tujuh.
- Noto Negoro. 1980. Beberapa hal mengenai Falasafah Pancasila. Jakarta: Pandjuran Tujuh.
- Alfian dan Murdiono [Eds]. 1989. Pancasila sebagai Idiologi.

UNIVUM6008 Pendidikan Kewarganegaraan, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : _____

KBK :

Standar CPL1: Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami pengertian tentang bangsa dan negera dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia,
- Memahami tentang hak dan kewajiban warga negara dengan negara, demokrasi dan hak asasi manusia (HAM) wawasan nusantara dan ketahanan nasional serta politik nasional dan strategi nasional,

- Memahami dan mengaplikasi pendekatan komprehensif dan integral dalam menanggapi masalah-masalah ketahanan nasional, kerangka politik dan strategi pertahanan keamanan nasional (polstra hankamnas),
- Memahami dan menerapkan konsep bela negara, serta sistem hankamrata.

Deskripsi Isi Matakuliah:

- pengertian tentang bangsa dan negara dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia,
- tentang hak dan kewajiban warga negara dengan negara, demokrasi dan hak asasi manusia (HAM) wawasan nusantara dan ketahanan nasional serta politik nasional dan strategi nasional,
- pendekatan komprehensif dan integral dalam menanggapi masalah-masalah ketahanan nasional, kerangka politik dan strategi pertahanan keamanan nasional (polstra hankamnas),
- konsep bela negara, serta sistem hankamrata.

Referensi

- Lemhanas dan DIKTI. ____ . Pendidikan Kewarga Negeraan, Jakarta. Garmedia.
- Suparlsn Al Hakim, dkk. 2002. Pendidikan Kewarganegaraan Malang: Universitas Negeri Malang.
- Endang, Z.S. 2002. Pendidikan Kewarganegaraan. Yogyakarta: Paradigma.
- Undang Undang Dasar 1945 dan amandemennya.
- Undang Undang Nomor 3 tahun 1946 tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

UNIVUM6009 Bahasa Indonesia, 2 SKS/ 2 JS

Prasyarat : _____

KBK :

Standar CPL1: Memiliki pengetahuan dan kemampuan menampilkan perilaku sebagai warga negara yang agamis, mencintai negara, bangsa, dan budaya Indonesia berdasarkan jiwa Pancasila, serta memiliki kemandirian dalam berkarya secara inovatif, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami karakteristik BIK:
- Memahami dan menerapkannya EYD, Bentuk kata dan istilah, dan kalimat efektif,
- Menggunakan BIK: penyusunan kalimat dalam paragraf, pengembangan gagasan dalam paragraf,
- Memahami Teknik pengembangan secara ilmiah, dan penulisan karya ilmiah dan penyuntingan.

Deskripsi Isi Matakuliah

- karakteristik BIK:
- EYD, Bentuk kata dan istilah, dan kalimat efektif,
- Penggunaan BIK: penyusunan kalimat dalam paragraf, pengembangan gagasan dalam paragraf,
- Teknik pengembangan secara ilmiah, dan penulisan karya ilmiah dan penyuntingan.

Referensi

- Johanes, H. 1980. Membina Bahasa Indonesia menjadi Bahasa Ilmiah., Indah dan Lincah dalam Analisis Kebudayaan, Tahun 12 No. 4.
- Keraf, GS. 1994. Komposisi. Ende Flores. Nusa Indah
- Crimmon, JM. 1967. Writing with Purpose. Bopston. Houghton Mifflin Co.
- Moelion, MA. 1988. Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia. Jakarta. Balai Pustaka
- Rafiuddin, A. 1992. Penulisan Makalah. Malang. IKIP MALANG Press.

UNIVUM6011 Pengantar Ilmu Pendidikan, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : -

Standar CPL 2: Memiliki nilai dan wawasan keilmuan Pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mengidentifikasi landasan pendidikan,
- Menjelaskan filosofi pendidikan,
- Menguraikan konteks pendidikan dan interaksi kontek,
- Menjelaskan prinsip *life long learning education*,
- Menjelaskan dasar teori pendidikan,
- Menganalisis sistem pendidikan nasional dan perundangan di Indonesia,
- Menjelaskan landasan pendidikan kejuruan di Indonesia,
- Menguraikan sejarah perkembangan pendidikan kejuruan
- Menganalisis *issue* dan *trend* yang berkembang terkait dengan pendidikan modern, profesi pendidikan, problem sosial, pembiayaan, keberagaman budaya dan upaya pembaruan pendidikan.

Deskripsi Isi Matakuliah:

- Landasan pendidikan,
- Filosofi pendidikan,
- Konteks pendidikan dan interaksi kontek,
- Prinsip *life long learning education*,
- Dasar teori pendidikan,
- Sistem pendidikan nasional dan perundangan di Indonesia,
- Landasan pendidikan kejuruan di Indonesia,
- Sejarah perkembangan pendidikan kejuruan

- Issue dan trend yang berkembang terkait dengan pendidikan modern, profesi pendidikan, problem sosial, pembiayaan, keberagaman budaya dan upaya pembaruan pendidikan. .

Referensi:

- Thomson, F. J. 2003. *Foundation of Vocational Education. Social and Philosophical Concept*. New Jersey: Englewood cliffs.
- Joyonegoro, W. 1999. *Pengembangan Sumberdaya Manusia Melalui SMK*. Jakarta: PT Balai Pustaka.
- Supriyadi, D. 2002. *Sejarah Pendidikan Kejuruan di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Pendidikan dan Kejuruan.
- Yero, J. L. 2002. *The Meaning of Education Teacher's Mind Resources*. <http://www.TeachersMind.com> 1
- UNESCO and ILO. 2002. *Recommendation Concerning Technical and Vocational Education*. Website: <http://www.unesco.org/education>
- Mclean, R. & Wilson, D. 2010. *International Handbook of Education for the canging World of Work. Bridging Akademik and Vocational Learning*. Bonn: Springer-UNESCO-UNEVOC.

UNIVUM6012 Perkembangan Peserta Didik, 3 SKS/3 JS

Prasyarat : ---

KBK : -

Standar CPL 2: Memiliki nilai dan wawasan keilmuan Pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menjelaskan psikologi perkembangan
- Menganalisis teori perkembangan peserta didik serta kaitannya dengan proses belajar.
- Menganalisis perkembangan kepribadian

Deskripsi Isi Matakuliah:

- Psikologi perkembangan
- Teori perkembangan peserta didik serta kaitannya dengan proses belajar.
- Perkembangan kepribadian

Referensi:

- Coleman, L. J. 2005. *Schooling the Gifted*. London. Addison Wesley Publishing Company.
- Depdikbud. 2006-2007. *Psikologi Perkembangan*. Diperbanyak oleh P3G. Dikdasmen Bandung.
- Gunarsa, D. S. dan Ny. Gunarsa, D. S. 2006. *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.

- Haditono, S. R. 2008. *Perkembangan Anak*. (Alih Bahasa oleh Istiwidayati dan Soejarwo). Jakarta: Erlangga.

UNIVUM6013 Belajar dan Pembelajaran, 3 SKS/3 JS

Prasyarat : ---

KBK :

Standar CPL 2: Memiliki nilai dan wawasan keilmuan Pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menjelaskan teori belajar
- Mengidentifikasi ranah belajar dalam pembelajaran
- Menjelaskan kaitan teori belajar dengan teori pembelajaran
- Menjelaskan model/strategi pembelajaran
- Menjelaskan model/strategi pembelajaran kompleks (kombinasi kognitif, afektif dan psikomotor)
- Menganalisis model *Contextual Teaching and Learning*
- Menganalisis model *Cooperative Learning*
- Menganalisis model PAIKEM
- Menganalisis model *Process Skill Learning*
- Menganalisis model *Problem Based Learning*
- Menganalisis model *Project Based Learning*

Deskripsi Isi Matakuliah:

- Teori belajar
- Identifikasi ranah belajar dalam pembelajaran
- Kaitan teori belajar dengan teori pembelajaran
- Model, strategi pembelajaran
- Model/strategi pembelajaran kompleks (kombinasi kognitif, afektif dan psikomotor)
- Aplikasi model *Contextual Teaching and Learning*
- Aplikasi model *Cooperative Learning*
- Aplikasi model PAIKEM
- Aplikasi model *Process Skill Learning*
- Aplikasi model *Problem Based Learning*
- Aplikasi model *Project Based Learning*

Referensi:

- Arends, R. 2007. *Learning To Teach*. New York: Mc Graw Hill
- Arends, R. 1997. *Classroom instructional management*. New York: The Mc Graw-Hill.

- Aronson, Joshua. 2002. *Improving Academic Achievement: Impact of Psychological Factors on Education (Educational Psychology)*. New York: Academic Press.
- Delors, J. 1998. *Learning: The treasure within*. UNESCO.
- Egen, P. D. & Kaucak, D. P. 1996. *Strategies for teachers teaching content and thinking skills*. Boston: Allyn and Bacon
- Gredler Bell. 2000. *Learning and Instruction Theory Into Practice*. New York: McMillan Publishing
- Joyce, B., Weil, M., Calhoun, E. 2004. *Model of teaching (7th ed)*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Kalantzis, Mary dan Cope, Bill. 2005. *Learning by Design*. Melbourne: Common Ground.
- Kassin, Saul. 2006. *Psychology. Encarta2007*. (DVD-ROM: Microsoft®Student2007. Redmond, WA: MicrosoftCorporation, 2006). Pritscher, Conrad P. 2001. *Quantum Learning: Beyond Duality*. New York: Rodopi.
- Mazur, JamesE. 2006. *Learning. Encarta2007*. (DVD-ROM: Microsoft®Student2007. Redmond, WA: MicrosoftCorporation, 2006).
- Slavin, Robert E. 2006. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon
- Snelbecher, G.E. and Anderson, R.P. 1994. *Learning Theory: Instructional Theory and Psychoeducational Design*, New York: McGraw Hill Book Company.

PPTOUM6001 Matematika Teknik I, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4: Memiliki pengetahuan terhadap ilmu dasar otomotif yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami dan menerapkan Vektor pada gaya, penguaraian gaya, resultan gaya, defleksi, Cremona.
- Memahami dan menerapkan Fungsi, Grafik dan Limitnya pada tata hubungan antar variabel bebas dan dependent, perbandingan perubahan, harga batas/titik kritis.
- Memahami dan menerapkan Geometri pada derivatif fungsi geometri, perhitungan sudut defleksi, kecepatan sudut, perhitungan chamber, castel, dan perbandingan perubahan energi.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Penerapan Vektor pada gaya, penguaraian gaya, resultan gaya, defleksi, Cremona, Fungsi, Grafik dan Limitnya pada tata hubungan antar variabel bebas dan dependent, perbandingan perubahan, harga batas/titik kritis, Penerapan Geometri pada derivatif fungsi geometri, perhitungan sudut defleksi, kecepatan sudut, perhitungan chamber, castel, dan perbandingan perubahan energi.

Referensi:

- Kreyzig, E. 2008. *Advanced Engineering Mathematics*, 6th ed. John Wiley & Sons.
- Stroud, K. 1995. *Engineering Mathematics*. John Wiley & Sons.
- Ayres, Frank. 1999. *Calculus* 2nd. McGraw Hill.

PPTOUM6002 Matematika Teknik II, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : PPTOUM6201

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4: Memiliki pengetahuan terhadap ilmu dasar otomotif yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami dan menerapkan Integral pada perhitungan/susunan fungsi primitif, perhitungan luas, perhitungan volume, perhitungan momen inersia luasan, perhitungan radius girasi, perhitungan tegangan.
- Memahami dan menerapkan Persamaan diferensial ordo satu pada susunan matematis yang menggambarkan tata hubungan antar variabel sampai turunan pertama, dasar-dasar perhitungan P-V diagram dan perubahan energi.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Integral pada perhitungan/susunan fungsi primitif, perhitungan luas, perhitungan volume, perhitungan momen inersia luasan, perhitungan radius girasi, perhitungan tegangan, persamaan diferensial ordo satu pada susunan matematis yang menggambarkan tata hubungan antar variabel sampai turunan pertama, dasar-dasar perhitungan P-V diagram dan perubahan energi.

Referensi:

- Ayres, Frank. 1999. *Calculus*, 2nd. McGraw Hill.
- Kreyzig, E. 2008. *Advanced Engineering Mathematics*, 6th ed. John Wiley & Sons.
- Purcell (terjemahan Kartasasmita). 2003. *Kalkulus dan Geometri Analitis 1 dan 2*, Edisi 4. Jakarta: Erlangga.
- Stroud, K. 1995. *Engineering Mathematics*. John Wiley & Sons.

PPTOUM6003 Fisika Teknik, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4: Memiliki pengetahuan terhadap ilmu dasar otomotif yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami konsep usaha dan energi
- Memahami hukum kekekalan energi
- Memahami impuls dan momentum, serta
- Memahami konsep tumbukan
- Memahami gerak lurus, gerak lengkung, dan gerak lingkaran,
- Memahami reduksi kecepatan,
- Memahami pasangan roda gigi.
- Memahami momen inersia massa,
- Memahami Hukum II Newton tentang gerak,
- Memahami konsep torsi benda putar,
- Memahami gaya sentrifugal,
- Memahami analisis roda gila,
- Menghitung gaya Dorong Maksimum Kendaraan,
- Memahami Karakteristik Pengereman

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Konsep usaha dan energi, Hukum kekekalan energi, Impuls dan momentum, serta Konsep tumbukan, Gerak lurus, gerak lengkung, dan gerak lingkaran, Reduksi kecepatan, Pasangan roda gigi, Momen inersia massa, Hukum II Newton tentang gerak, Konsep torsi benda putar, Gaya sentrifugal, Analisis roda gila, Gaya Dorong Maksimum Kendaraan, dan Karakteristik Pengereman

Referensi:

- Beiser. 2008. *Aplied Phisics*. Schaum ASE. McGraw Hill.
- Beiser. 2008. *Consep Modern Phisics*. Schaum ASE. McGraw Hill.
- Meriam, J. L. 2008. *Mekanika Teknik: Dinamika*. Jakarta: Erlangga.
- Timoshenko and Young. 2008. *Engineering Mechanics*. McGraw Hill Book Co.
- Martine, H. G. 2005. *Kinematika dan Dinamika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Halloweenko. 2007. *Dinamika Permesinan*. Jakarta: Erlangga.
- Arnold & Champion. 2000. *Motor Vehicle Calculation and Science*. Norwich: Great Britain by Fletcher and Sons, Ltd.
- Cole, D. E. . 2001. *Elementary Vehicle Dynamics*. Departement of MechanicalEngineering University of Michigan Ann Arbor, M. I.
- Martin. 2007. *Science and Calculation for Motor Vehicles Technicians*. London: The English University Press Ltd
- Sutantra, Njoman. 2001. *Teknologi Otomotif Teori dan Aplikasinya*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Sears, F. W. 2002. *Mekanika, Panas, Bunyi*. Jakarta: Bina Cipta.
- Sears, F. W. 2002. *Listrik, Magnet*. Jakarta: Bina Cipta.
- Wong, J. Y. 2008. *Theory of Ground Vehicles*. New York: John Wiley & Sons.

PPTOUM6004 Kimia Teknik, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4: Memiliki pengetahuan terhadap ilmu dasar otomotif yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menguasai besaran dan satuan, teori atom dan konsep mol, stokiometri
- Mengetahui hukum-hukum gas ideal, andaian dasar dalam teori kinetic gas
- Menguasai kaidah-kaidah thermokimia, energi enthalphi dan kalorimetri
- Menguasai Elektrolisis dan aksi Sel Galvano
- Menguasai senyawa hidrokarbon pembentuk bahan baker, komposisi dan tingkatan bahan baker padat, cair dan gas serta perhitungan nilai panas.
- Menguasai jenis-jenis korosi, jenis-jenis plating dan teknik electroplating serta perhitungannya

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Besaran dan satuan, teori atom dan konsep mol, stokiometri, hukum-hukum gas ideal, andaian dasar dalam teori kinetic gas, kaidah-kaidah thermokimia, energi enthalphi dan kalorimetri, elektrolisis dan aksi sel galvano, senyawa hidrokarbon pembentuk bahan baker, komposisi dan tingkatan bahan baker padat, cair dan gas serta perhitungan nilai panas, jenis-jenis korosi, jenis-jenis plating dan teknik electroplating serta perhitungannya

Referensi:

- Broen, Keane. (...). *Tt. Kimia Konversia*.
- Sutijono. 1991. *Kimia Teknik*. Malang: Proyek OPF.
- McMurry, John, Fay , Robert C. 2010. *Chemistry* 5th edition. New York: Prentice Hall International. Inc
- Chang, R. 2010. *Chemistry*. 10th edition. Mc. Graw-Hill Higher Education. USA: New York.
- Zumdhal , S. S. and Zumdhal S. A. 2010. *Chemistry* 8th edition. Brooks Cole, Cengage Learning. Belmont.
- Oxtoby, D. W. , Gillis, H. P. , and Campion, A. 2011. *Principle of Moderen Chemistry*, 7th edition. USA;Brooks/Cole
- Ebbing, D. D. , and Gammon, S. D. 2009. *General Chemistry*. USA: Houghton Mifflin Company
- Ames F. Brady, 1990, *General Chemistry, Principles and Structures*, John Wiley & Sons, New York
- The Fu Yen, 2007, *Chemical Processes for Environmental Engineering*, Imperial College Press, London
- Hyman D. Gesser, 2002, *Applied Chemistry, A Textbook for Engineering and Technologies*, Kluwer Academic/Plenum Publisher

PPTOUM6005 Statika, 2 SKS/ 2 JS

Prasyarat : PPTOUM6203, PPTOUM6209

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami penguraian gaya
- Memahami penyusunan gaya
- Menghitung keseimbangan gaya
- Menghitung moment dan kopel
- Menghitung pusat gravitasi,
- Memahami rangka batang
- Menghitung *Sudut dan radius belok kendaraan*
- Memahami mekanisme Steering Tipe Ackerman

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi penguraian gaya, penyusunan gaya, keseimbangan gaya, moment dan kopel, pusat gravitasi, rangka batang, *sudut dan radius belok kendaraan*, mekanisme steering tipe ackerman.

Referensi:

- Timoshenko & Young. 2008. *Engineering Mechanics*. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko & Young. 2008. *Theory of Structure 2e*. ASE. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko. 2008. *Element Strength of Materials*. McGraw Hill Book Co.
- Meriem. 2000. *Statics*. John Wiley.
- Arnold & Champion. 2000. *Motor Vehicle Calculation and Science*. Norwich: Great Britain by Fletcher and Sons, Ltd.
- Martin. 2007. *Science and Calculation for Motor Vehicles Technicians*. London: The English University Press Ltd
- Sutantra, Njoman. 2001. *Teknologi Otomotif Teori dan Aplikasinya*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Wong, J. Y. 2008. *Theory of Ground Vehicles*. New York: John Wiley & Sons.

PPTOUM6006 Termodinamika Teknik, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami konsep dasar termodinamika,
- Memahami hukum termodinamika pertama sistem tertutup,
- Memahami proses-proses gas ideal & entropi pada sistem tertutup,
- Memahami hukum kedua termodinamika,

- Memahami siklus tenaga gas, serta
- Memahami proses pembakaran.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Konsep dasar termodinamika, hukum termodinamika pertama sistem tertutup, proses-proses gas ideal & entropi pada sistem tertutup, hukum kedua termodinamika, siklus tenaga gas, serta proses pembakaran.

Referensi:

- Bach, W. Z. and Hartley, J. G. , 1995, *Thermodynamics*, New York, Harper and Row.
- Bejan, A. , 1998, *Advanced Engineering Thermodynamics*, New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Bernard, D. W. , 1998, *Application Thermodynamics*, New York, Addison Weley publisher
- Burghardt, M. D. , 1996, *Engineering Thermodynamics*, New York, Harper and Row.
- Cengel, Y. A. , and Boles, M. A. , 1994, *Thermodynamics an Engineering Approach*, New York, McGraw-Hill, Inc
- Holman, J. P. , 2008, *Thermodynamics*, , New York, McGraw-Hill, Inc
- Howell, J. R. , and Buchius, P. O. , 1997, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, New York, McGraw-Hill.
- Jone, J. B. , Hawkins, G. A. , 1996, *Engineering Thermodynamics*, New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Karlekar, B. V, 1993, *Thermodynamics of Engineering*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall
- Lichty, I. C. , 2007, *Combution Engine Processes*, New York, McGraw-Hill.
- Look, D. C. and Sauer, H. J, 1996, *Engineering Thermodynamics*, Boston, PWS Engineering.
- Michel, A. S, 1997, *Thermodynamics*, London, Prentice-Hall
- Moran, M. J and Shapiro, H. N. , 1998, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Reynold, W. C and Parkin, H. C. , 2007, *Engineering Thermodynamics*, New York, McGraw-Hill.
- Sonntag, E. S. , Borgnakke, C. , Van Wylen, G. , 2002, *Fundamentals of Thermodynamics*, New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Wark, K. , 1998, *Thermodynamics*, New York, McGraw-Hill.

PPTOUM6007 Perpindahan Panas, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami prinsip konduksi,
- Menghitung perpindahan panas konduksi satu dimensi pada dinding, silinder, dan bola.
- Menghitung Perpindahan panas pada fins

- Memahami prinsip-prinsip konveksi,
- Menghitung koefisien perpindahan panas konveksi aliran eksternal
- Menghitung koefisien perpindahan panas konveksi aliran internal.
- Memahami tipe-tipe alat penukar kalor,
- Melakukan analisis pada alat penukar kalor dan
- Memahami metode perhitungan alat penukar kalor.
- Memahami konsep radiasi
- Menghitung perpindahan panas radiasi.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi prinsip konduksi, perpindahan panas konduksi satu dimensi pada dinding, silinder, dan bola, perpindahan panas pada fins, prinsip-prinsip konveksi, koefisien perpindahan panas konveksi aliran eksternal, koefisien perpindahan panas konveksi aliran internal, tipe-tipe alat penukar kalor, analisis pada alat penukar kalor dan metode perhitungan alat penukar kalor, konsep radiasi, dan perpindahan panas radiasi.

Referensi:

- Holman, J. P. & Jasfi, E. 1993. *Perpindahan Kalor*. Jakarta: Erlangga.
- Incropera, F. P. & Dewitt, D. P. 2005. *Fundamentals of Heat and Mass Transfer 2th ed.* New York: John Wiley.
- Ozysik, M. N. 2000. *Heat Conduction 2th ed.* New York: John Wiley & Sons.
- Kreith, F. 2000. *Prinsip-prinsip Dasar Perpindahan Panas*. (terjemahan). Jakarta: Erlangga

PPTOUM6008 Mekanika Fluida, 2 SKS /2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mendefinisikan fluida,
- Memahami jenis-jenis fluida,
- Memahami satuan dalam mekanika fluida,
- Menghitung tekanan dalam fluida,
- Menghitung kekentalan fluida.
- Menghitung: tekanan dalam fluida, gaya pada luas bidang datar, gaya pada bidang miring, dan pusat gaya.
- Memahami jenis-jenis aliran fluida,
- Menghitung bilangan Reynold,
- Menentukan jenis aliran fluida,
- Menjelaskan macam-macam *losses*,
- Menghitung kerugian aliran (*losses*).

- Menjelaskan persamaan kontinuitas, kekekalan massa, dan momentum dalam aliran fluida,
- Menentukan tinggi tekan,
- Menurunkan persamaan Bernoulli.
- Menjelaskan: hukum kekekalan energi,
- Menghitung daya untuk pompa dan turbin
- Menjelaskan: prinsip impuls dan momentum,
- Menghitung impuls momentum pada plat datar dan sudu

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Definisi fluida, Jenis-jenis fluida, Satuan dalam mekanika fluida, Tekanan dalam fluida, Kekentalan fluida, Tekanan dalam fluida, gaya pada luas bidang datar, gaya pada bidang miring, dan pusat gaya, Jenis-jenis aliran fluida, Bilangan Reynold, Jenis aliran fluida, Macam-macam *losses*, Kerugian aliran (*losses*), Persamaan kontinuitas, kekekalan massa, dan momentum dalam aliran fluida, Tinggi tekan, Persamaan Bernoulli, Hukum kekekalan energi, Daya untuk pompa dan turbin, Prinsip impuls dan momentum, Impuls momentum pada plat datar dan sudu.

Referensi:

- Streeter. (...). *Tt. Fluid Mechanics*. McGraw Hill.
- Giles. (...). *Tt. Fluid Mechanics and Hydraulics*. Scaum, ASE. McGraw Hill.
- Nekrasov. (...). *Tt. Hydraulics*. Peace Publisher.
- Donald. (...). *Tt. Fundamental of Fluid Mechanics*. John Willey.

PPTOUM6009 Pengetahuan Bahan Teknik, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami material teknik,
- Memahami proses bahan teknik
- Memahami standar material dan
- Memahami Memahami standar uji
- Memahami konsep material fero dan non ferro
- Memahami material polimer
- Memahami material komposit

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Material teknik, Proses bahan teknik Standar material dan Standar uji, Konsep material fero dan non ferro, Material polimer, dan Material komposit

Referensi:

- Lislle. 2008. *The Physical Metallurgy of Steels*. McGraw Hill.
- Dieter. 2007. *Metallurgi Mekanis*. Jakarta: Erlangga.
- Surdia, T. 2005. *Pengetahuan Bahan Teknik*. Jakarta: Pradnya Paramitha.
- Callister. 2005. *Materials Science and Engineering*.
- Flinn. 2005. *Engineering Materials and their Applications*. Houghton Mifflin, Co.

PPTOUM6210 Kekuatan Bahan Teknik, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami konsep dasar tegangan dan regangan
- Memahami poisson ratio
- Memahami statis tentu dan statis tak tentu
- Memahami torsi
- Memahami *bending moment* (momen lentur)
- Memahami Superpostn, Tranverse shear stress, dan Stress transformation.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Konsep dasar tegangan dan regangan, Poisson ratio Statis tentu dan statis tak tentu, Torsi, *Bending moment* (momen lentur), Superpostn, Tranverse shear stress, dan Stress transformation.

Referensi:

- Timoshenko & Young. 2008. *Engineering Mechanics*. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko & Young. 2008. *Theory of Structure 2e*. ASE. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko. 2008. *Element Strength of Materials*. McGraw Hill Book Co.
- Meriem. 2000. *Statics*. John Wiley.
- Stephi. (. . .). *Tt. Strength of Material*. Moscow: Piece Publisher.

PPTOUM6011 Elemen Mesin Otomotif, 3 SKS/3 JS

Prasyarat : PPTOUM6202, PPTOUM6205, PPTOUM6206

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menghitung sambungan pada mur baut,
- Menghitung poros dan pasak,
- Menghitung kopling,
- Menghitung pegas,
- Pemilihan bantalan,
- Menghitung sistem pemindah daya dengan sabuk,
- Menghitung sistem pemindah daya dengan rantai,
- Menghitung sistem pemindah daya dengan rem, dan
- Menghitung sistem pemindah daya dengan roda gigi.

Deskripsi Isi Mata kuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Sambungan pada mur baut, Poros dan pasak, Kopling, Pegas, Bantalan, Sistem pemindah daya dengan sabuk, Sistem pemindah daya dengan rantai, Sistem pemindah daya dengan rem, dan Sistem pemindah daya dengan roda gigi

Referensi:

- Juvinal. 2003. *Fundamentals of Machine Component Design*. John Wiley
- Nieman. 2008. *Machine Element Vol. 2*. Spiger Verlag.
- Siegley. 2007. *Mechanical Engineering Design*. McGraw Hill.
- Sularso, 2002, Elemen mesin

PPTOUM6012 Elektronika, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu dasar otomotif yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami pengukuran listrik dengan menggunakan Avometer dan osiloskop.
- Melakukan identifikasi karakteristik komponen elektronika.
- Melakukan perancangan rangkaian transistor berdasarkan analisis analitik.
- Merancang Op-amp untuk transduser.
- Memahami sistem bilangan
- Memahami sistem digital untuk aplikasi di bidang otomotif dan produksi.
- Memahami gambar rangkaian elektronika dengan bantuan komputer.
- Merancang PCB dengan bantuan komputer.
- Mampu merancang rangkaian mikrokontroler untuk aplikasi di bidang otomotif atau produksi (Option).

Deskripsi Isi Mata kuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Pengukuran listrik dengan menggunakan Avometer dan osiloskop, identifikasi karakteristik komponen elektronika, perancangan rangkaian transistor berdasarkan analisis analitik, opamp untuk transduser, sistem bilangan, sistem digital untuk aplikasi di bidang otomotif dan produksi, gambar rangkaian elektronika dengan bantuan komputer, pcb dengan bantuan komputer, merancang rangkaian mikrokontroler untuk aplikasi di bidang otomotif atau produksi (option).

Referensi:

- Woolard, Barry. 1998 *Praktical Electronics*. West Midland: McGraw Hill
- Tooley, Mike. 2002 *Electric Circuits 2nd Editions*. England Elsevier Science Ltd
- Wasito. 2001. *Sirkuit Arus Searah*, Jakarta: Karya Utama
- Wasito. 2004. *Vademekum Elektronika*. Jakarta: PT Gramedia
- Hughes, Fredrick. 2006. *Op Amp Hand Book 2nd Edition*. Prentice Hall
- Sunardi, 2008. *Mikrokontroler*. Yogyakarta. Andy Offset.

PPTOUM6013 Praktik Pengukuran Otomotif, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami istilah penting dalam pengukuran
- Memahami sistem dan standar pengukuran
- Memahami toleransi dan suaian
- Memahami macam-macam alat ukur
- Memahami macam-macam pengukuran
- Mengetahui sumber-sumber kesalahan pengukuran
- Mampu memilih dan menggunakan alat ukur sesuai SOP
- Mampu melakukan pengukuran dengan alat ukur yang berpresisi tinggi, berpresisi rendah, maupun yang tidak berpresisi
- Mampu membaca hasil pengukuran dan membandingkan dengan spesifikasi pabrik
- Mengkalibrasi dan melakukan perbaikan ringan peralatan ukur bengkel otomotif
- Merawat dan memelihara peralatan ukur sesuai SOP
- Menyimpan peralatan ukur dengan baik dan benar

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi istilah-istilah penting dalam pengukuran, sistem pengukuran dan standar pengukuran, toleransi dan suaian, macam-macam alat ukur, sumber-sumber kesalahan pengukuran, pengukuran menggunakan alat ukur mistar geser, pengukuran menggunakan alat ukur mikrometer, pengukuran menggunakan alat ukur telescoping gauge,

pengukuran menggunakan alat ukur bore gauge, pengukuran menggunakan alat ukur dial indikator, pengukuran pengukur kompresi, pengukuran pengukur ketebalan/celah, pengukuran alat-alat ukur listrik

Referensi:

- Bencwith. 2001. *Mechanical Measuremet*. New York: McGraw-Hill.
- Holman, J. P. *Experimental Methode for Engineers*. McGraw-Hills.
- Munaji, Suji. 2003. *Instrumentasi Industri*. Jakarta: Depdikbud.
- 2003. *Mesin dan Instrumentasi*. Jakarta: Depdikbud.

PPTOUM6014 Peralatan Otomotif, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :
KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami fungsi dan penggunaan macam-macam perkakas tangan (hand tools)
- Menganalisis macam-macam perkakas dengan mesin (machine tools)
- Mrngoperasikan macam-macam perlengkapan service (equipment)
- Menerapkan perkakas service khusus (special service tools, SST).
- Menerapkan alat pengetes kebocoran sistem pendinginan, tekanan bahan bakar, tekanan kompresi.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi fungsi dan penggunaan *hand tools* : kunci pas, kunci ring, kunci enggris, kunci sock, kunci t, kunci roda, kunci busi, kunci l, obeng, kunci palu, tang, ragam, kikir, gergaji, air gun, fungsi dan penggunaan *machine tools*: bor tangan listrik, gerinda listrik, air impact wrench, dll, fungsi dan penggunaan *equipment*: dongkrak buaya, jack stand, dongkrak transmisi, lift, haist dan chain block, fungsi dan penggunaan *special service tools, sst*: thichness gauge, vacum pump gauge, oil pressure gauge, compression gauge, clutch center guide, timing light, oil filter wrench, steering wheel remover, tie-rod end remover, sliding hammer, bearing remover, piston ring compressor, spring compressor, torque wrench, valf lifter, fungsi dan penggunaan alat pengetes kebocoran sistem pendinginan, tekanan bahan bakar, tekanan kompresi.

Referensi:

- ---- *Teknik-teknik Sevis Dasar*. Jakarta: PT Toyota Astra.
- ---- *Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu 4 Wheel Drive Model F*. Jakarta: PT National Astra Motor.

- ----. 1995. *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- ---- *Pedoman Reparasi Mesin Seri K (2K, 3K-H, 4K, 5K)*: Jakarta: PT Toyota Astra.
- ---- . 2004. *Honda Civic*. Jakarta: PT Imora Motor.
- ---- *Suzuki SJ410/410V Service Manual*.
- ---- *Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta: PT Toyota Astra.

PPTOUM6015 Teknologi Sepeda Motor, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami prinsip kerja mesin sepeda motor
- Memahami Komponen mesin sepeda motor
- Memahami sistem bahan bakar sepeda motor
- Memahami sistem pengapian sepeda motor
- Memahami sistem pengisian sepeda motor
- Memahami starter sepeda motor
- Memahami saluran gas buang sepeda motor
- Memahami katup sepeda motor
- Memahami kopling sepeda motor
- Memahami transmisi manual sepeda motor
- Memahami CVT sepeda motor
- Memahami suspensi sepeda motor
- Memahami rem sepeda motor
- Memahami chasis sepeda motor
- Memahami kelistrikan sepeda motor.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi prinsip kerja mesin sepeda motor, komponen mesin sepeda motor, sistem bahan bakar sepeda motor, sistem pengapian sepeda motor, sistem pengisian sepeda motor, starter sepeda motor, saluran gas buang sepeda motor, katup sepeda motor, kopling sepeda motor, transmisi manual sepeda motor, CVT sepeda motor, suspensi sepeda motor, rem sepeda motor, chasis sepeda motor, dan kelistrikan sepeda motor.

Referensi:

- Anonim, Tanpa Tahun. *Suzuki RC80, RC100: Pedoman Perawatan*. Jakarta, PT Indohero Steel & Engineering Co.
- Anonim, 1994. *Kelistrikan Sepeda Motor*. Malang: Swiss Contact.
- Anonim, Tanpa Tahun. *Honda: Pedoman Pemeriksaan Peralatan Listrik*. Jakarta: PT Astra International.

- Anonim, 2008. *Honda: Pemeliharaan Pemeriksaan dan Penyetelan*. Jakarta: PT Astra International. Inc.
- Anonim, Tanpa Tahun. *Suzuki TR-S Pedoman Perawatan*. Jakarta: PTIndohero Steel & Engineering Co.
- Anonim, Tanpa Tahun *Suzuki FR-80 Pedoman Perawatan*. Jakarta: PTIndohero Steel & Engineering Co.

PPTOUM6016 Teknologi Motor Bensin, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- memahami prinsip kerja motor bensin,
- mendeskripsikan komponen mesinmotor bensin karburator dan injeksi,
- menjelaskan dan mendeskripsikan komponen Sistem bahan bakar motor bensin, menjelaskan dan mendeskripsikan komponen Sistem pengapian,
- menjelaskan dan mendeskripsikan komponen Sistem pelumasan,
- menjelaskan dan mendeskripsikan komponen Sistem pendinginan,
- menjelaskan sistem pengendalian emisis gas buang,
- mendeskripsikan performance mesin motor bensin.
- menjelaskan komponen dan cara kerja mesin injeksi (EFI)

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi prinsip kerja motor bensin, komponen mesin motor bensin karburator dan injeksi, komponen sistem bahan bakar motor bensin, menjelaskan dan mendeskripsikan komponen sistem pengapian, komponen sistem pelumasan, komponen sistem pendinginan, pengendalian emisis gas buang, performance mesin motor bensin, komponen dan cara kerja mesin injeksi (EFI)

Referensi:

- Harsanto, Tt. Motor Bakar.
- Suyanto Wardan. 2006. *Teori Motor Bensin*. Jakarta: P2LPTK
- Toyota, tt, *Electronic Fuel Injection*, Toyota Motor Sales, USA, Inc
- Suzuki, 2013, *Buku Training level 2*, PT ISI Jakarta
- Suzuki, 2013, *Buku Training level 3*, PT ISI Jakarta
- ---- *Teknik-teknik Sevis Dasar*. Jakarta: PT Toyota Astra
- ----. 1995. *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor
- ---- *Pedoman Reparasi Mesin Seri K (2K, 3K-H, 4K, 5K)*: Jakarta: PT Toyota Astra
- ----. 2004. *Honda Civic*. Jakarta: PT Imora Motor.
- ---- *Suzuki SJ410/410V Service Manual*.

- ---- *Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta PT Toyota Astra.

PPTOUM6017 Teknologi Motor Diesel, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- memahami dasar motor Diesel,
- membedakan motor Diesel dengan motor Bensin,
- menghitung daya motor, momen putar dan pemakaian bahan bakar,
- menjelaskan fungsi dan cara kerja Sistem bahan bakar konvensional motor Diesel,
- menjelaskan komponen khusus motor Diesel,
- menjelaskan fungsi dan cara kerja Sistem pemasukan (input) motor Diesel,
- menjelaskan Sistem pembuangan motor Diesel,
- menjelaskan Sistem start motor Diesel,
- menjelaskan Sistem bahan bakar Common Rail motor Diesel

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi dasar motor diesel, motor diesel dengan motor bensin, daya motor, momen putar dan pemakaian bahan bakar, fungsi dan cara kerja sistem bahan bakar konvensional motor diesel, komponen khusus motor diesel, fungsi dan cara kerja sistem pemasukan (input) motor diesel, sistem pembuangan motor diesel, sistem start motor diesel, sistem bahan bakar common rail motor diesel

Referensi:

- ---- *Teknik-teknik Sevis Dasar*. Jakarta: PT Toyota Astra
- ---- *Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu 4 Wheel Drive Model F*. Jakarta: PT National Astra Motor
- ----. 1995. *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor
- ---- *Pedoman Reparasi Mesin Seri K (2K, 3K-H, 4K, 5K)*: Jakarta: PT Toyota Astra
- ----. 2004. *Honda Civic*. Jakarta: PT Imora Motor.
- ---- *Suzuki SJ410/410V Service Manual*.
- ---- *Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta PT Toyota Astra.

PPTOUM6018 Engine Manajemen Sistem, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif

Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK):

- Memahami prinsip dasar komputer pada kendaraan bermotor.
- Memahami sirkuit distribusi daya pada Electronic Control Unit (ECU).
- Memahami dan menjelaskan prinsip dasar input dan output ECU.
- Memahami konstruksi dan cara kerja, meriksaan, dan perawatan berbagai macam sensor.
- Memahami sistem bahan bakar injeksi.
- Memahami sistem pengapian ECU
- Memahami komponen dan cara kerja idle speed control
- Memahami komponen dan cara kerja VVT
- Memahami *throttle* elektronik
- Memahami komponen dan cara kerja *Imobilizer*
- Memahami kontrol emisi
- Memahami dan menjelaskan fungsi *self diagnostic*, OBD I dan II.
- Memahami dan menjelaskan fungsi *fail safe*.
- Menjelaskan komponen dan prinsip kerja CAN (*Controler Area Network*)

Diskripsi Isi Pembelajaran (learning Material):

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Prinsip dasar komputer pada kendaraan bermotor, Sirkuit distribusi daya pada Electronic Control Unit (ECU), Prinsip dasar input dan output ECU, Macam-macam sensor, metode operasi dan karakteristik kerja setiap sensor, Metode operasi kontrol output ECU, Macam-macam ECU, Fungsi *self diagnostic*, OBD I dan II, Fungsi *fail safe*.

Referensi:

- General Motor. Tanpa Tahun. General Motor Fuel Injection Diagnosis. General Motor
- Toyota Motor Co. 2006. Toyota Service Training “Team 21”. Toyota Motor Corp.
- PT Indomobil Niaga International. Tanpa Tahun. Text book Training Mekanik EPI. PT Indomobil Niaga International: Jakarta

PPTOUM6019 Praktikum Kelistrikan Engine, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami dasar-dasar kelistrikan
- Memahami diagram kelistrikan sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Memahami cara kerja sistem pengisian, pengapian dan starter.

- Memahami karakteristik komponen sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Melakukan pengukuran sistem pengisian, pengapian dan starter di atas kendaraan.
- Melakukan overhaul komponen sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Melakukan pengukuran/ pemeriksaan komponen sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Menganalisis kerusakan sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Melakukan perbaikan sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Mendiagnosa sistem pengisian, pengapian dan starter

Diskripsi Isi Pembelajaran (learning Material)

Cakupan materi matakuliah ini meliputi dasar-dasar kelistrikan, diagram kelistrikan sistem pengisian, pengapian dan starter, cara kerja sistem pengisian, pengapian dan starter, karakteristik komponen sistem pengisian, pengapian dan starter, pengukuran sistem pengisian, pengapian dan starter di atas kendaraan, overhaul komponen sistem pengisian, pengapian dan starter, pengukuran/ pemeriksaan komponen sistem pengisian, pengapian dan starter, analisis sistem pengisian, pengapian dan starter, prosedur perbaikan sistem pengisian, pengapian dan starter, diagnosis sistem pengisian, pengapian dan starter

Referensi:

- 2013. SJ 410 Service Manual. Jakarta: PT Indomobil Utama
- 2013. Training Manual Ignition Sistem Step 2, Jakarta: PT Toyota Astra Motor
- 2013. SL413 Service Manual. Jakarta: PT Indomobil Niaga
- International Woollard, Berry 2013. Practical Electronic. New York: McGraw-Hill Book Company Ltd.
- Teknik Service Dasar. Jakarta: PT Toyota Astra
- Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu 4 wheel drive Model F. Jakarta: PT National Astra Motor.
- 2014. Honda Civic Jakarta: PT Imora Motor.
- Pedoman reparasi Mesin 3S-FE. Jakarta: PT Toyota Astra
- Suzuki GC 415 Buku Manual . Jakarta: PT ISI

PPTOUM6020 Praktikum Sepeda Motor, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan mesin
- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar sepeda motor
- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan sistem pengapian sepeda motor
- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan pengisian sepeda motor

- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan starter sepeda motor
- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan suspensi sepeda motor
- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan kopling sepeda motor
- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan transmisi sepeda motor
- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan CVT sepeda motor
- Mampu melakukan Diagnosis sistim kelistrikan sepeda motor
- Mampu melakukan Overhaul mesin sepeda motor
- Mampu melakukan Overhaul rem sepeda motor
- Mampu melakukan Tune up sepeda motor

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Perawatan dan perbaikan mesin, Perawatan dan perbaikan sistim bahan bakar sepeda motor, Perawatan dan perbaikan sistim pengapian sepeda motor, Perawatan dan perbaikan pengisian sepeda motor, Perawatan dan perbaikan starter sepeda motor, Perawatan dan perbaikan suspensi sepeda motor, Perawatan dan perbaikan kopling sepeda motor, Perawatan dan perbaikan transmisi sepeda motor, Perawatan dan perbaikan CVT sepeda motor, Diagnosis sistim kelistrikan sepeda motor, Overhaul mesin sepeda motor, overhaul rem sepeda motor, Tune up sepeda motor,

Referensi:

- Anonim, Tanpa Tahun. *Suzuki RC80, RC100: Pedoman Perawatan*. Jakarta PT Indohero Steel & Engineering Co.
- Anonim, 1994. *Kelistrikan Sepeda Motor*. Malang: Swiss Contact.
- Anonim, Tanpa Tahun. *Honda: Pedoman Pemeriksaan Peralatan Listrik*. Jakarta: PT Astra International.
- Anonim, 2008. *Honda: Pemeliharaan Pemeriksaan dan Penyetelan*. Jakarta: PT Astra International. Inc.
- Anonim, Tanpa Tahun. *Suzuki TR-S Pedoman Perawatan*. Jakarta: PT Indohero Steel & Engineering Co.
- Anonim, Tanpa Tahun Suzuki FR-80 Pedoman Perawatan. Jakarta: PT Indohero Steel & Engineering Co.

PPTOUM6021 Praktikum Motor Bensin, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran

- Mampu menyetel celah katup pada motor sebaris,
- Mampu mengganti shim
- Mampu mengganti timing belt/timing chain

- Mampu memeriksa/membersihkan saringan udara
- Mampu menganalisis kondisi baterai
- Mampu menganalisis kerja sistem pendinginan
- Mampu menganalisis kerja sistem pelumasan
- Mampu melakukan tes tekanan kompresi
- Mampu menggunakan Scantools untuk membaca current data
- Mampu melakukan diagnosis dengan bantuan Scantools
- Mampu dan terampil memeriksa sistem bahan bakar injeksi
- Mampu membandingkan sistem karburator dengan sistem injeksi bahan bakar
- Mampu menganalisis sistem pemasukan dan sistem pembuangan
- Mampu membandingkan sistem pengapian konvensional dengan elektronik
- Mampu mengidentifikasi fungsi sensor-sensor pada EFI
- Mampu mengkaji rangkaian system pengapian elektronik
- Mampu memeriksa fungsi sensor-sensor

Diskripsi Isi Pembelajaran (learning Material)

Cakupan materi matakuliah ini meliputi prosedur penyetulan celah katup pada motor sebaris, prosedur penggantian shim, prosedur penggantian timing belt/timing chain, inspeksi saringan udara, inspeksi kondisi baterai, analisis kerja sistem pendinginan, analisis kerja sistem pelumasan, prosedur tes tekanan kompresi, scantools untuk pembacaan current data, diagnosis kerusakan dengan bantuan scantools, prosedur pemeriksaan sistem bahan bakar injeksi, perbandingan sistem karburator dengan sistem injeksi bahan bakar, analisis sistem pemasukan dan sistem pembuangan, perbandingan sistem pengapian konvensional dengan elektroni, identifikasi fungsi sensor-sensor pada EFI, rangkaian sistem pengapian elektronik, inspeksi fungsi sensor-sensor,

Referensi:

- Mazda. 2007. Training manual Mazda New 323. Jakarta. PT Unicor Prima Motor
- Suzuki Indomobil Tbk. 2001. Workshop \manual. Jakarta. Suzuki Group
- Toyota. 2008. Pedoman reparasi Mesin 3S-FE. Jakarta. Toyota Astra motor
- Toyota. 2008. Toyota Step I. Jakarta. Toyota Cooperation
- VEDC, 2009. Buku Service Mobil. Malang. Departemen Otomotif

PPTOUM6022 Praktikum Motor Diesel, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Pemeriksaan komponen-komponen motor diesel
- Penyetelan celah katup pada motor diesel
- Perawatan sistem bahan bakar diesel
- Penyetelan putaran idle motor diesel dan mengetes gas buang motor diesel
- Pemeriksaan fungsi sistem pemanas mula
- Pemeriksaan sistem pemanas mula.
- Pemasangan injektor dan tes tekanan kompresi motor diesel
- Pemeriksaan injektor jenis pin dan jenis lubang
- Overhaul pompa pengalir
- Pemeriksaan dan perbaikan pompa pengalir
- Pemasangan pompa injeksi sebaris
- Pemasangan pompa injeksi distributor
- Penyetelan saat penyemprotan pompa in line
- Penyetelan saat penyemprotan pompa rotary
- Pemeriksaan timing gear pada pompa injeksi in line
- Pemeriksaan komponen-komponen dan fungsi Sistem common rail.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi memeriksa komponen-komponen motor diesel, menyetel celah katup pada motor diesel, merawat sistem bahan bakar diesel, menyetel putaran idle motor diesel dan mengetes gas buang motor diesel, memeriksa fungsi sistem pemanas mula, memeriksa/merangkai sistem pemanas mula, melepas/memasang injektor dan tes tekanan kompresi motor diesel, memeriksa/mengetes injektor jenis pin dan jenis lubang, overhaul pompa pengalir, memeriksa dan memperbaiki pompa pengalir, melepas/memasang pompa injeksi sebaris, melepas/memasang pompa injeksi distributor, menyetel saat penyemprotan pompa in line, menyetel saat penyemprotan pompa rotary, memeriksa/menyetel timing gear pada pompa injeksi in line, memeriksa komponen-komponen dan fungsi sistem common rail.

Referensi:

- Astra International. 1998. Pedoman Perbaikan diesel Isuzu Model C223. Jakarta
- Mitshubishi. 2008. Workshop Manual4 DR 33. Jakarta. Kramayudha Tiga Berlian Motor
- Nippodenso. Tanpa tahun. Governor gabungan untuk pompo injeksi. Jakarta. Nippodenso
- VEDC, 1999. Buku Service Mobi Diesel. Malang. Departemen Otomotif
- Zesel. Tanpa Tahun. Service manual Injection pump. Jakarta. Esel Group

PPTOUM6023 Praktik Sistem Pemindah Tenaga, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami konstruksi dan cara kerja kopling
- Melakukan perawatan kopling
- Memahami konstruksi dan cara kerja transmisi manual
- Melakukan perawatan transmisi manual
- Memahami konstruksi dan cara kerja poros propeler
- Melakukan perawatan poros propeler
- Memahami konstruksi dan cara kerja diferensial
- Melakukan perawatan diferensial
- Melakukan perawatan poros aksel
- Memahami Struktur Transmisi Otomatis,
- Memahami Pengoperasian transmisi otomatis,
- Memahami cara pemeriksaan dan perawatan AT
- Melakukan overhaul AT

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Perawatan kopling, Perawatan transmisi manual, Perawatan poros propeler, Perawatan diferensial, Perawatan poros aksel, Struktur Transmisi Otomatis, Pengoperasian transmisi otomatis, Cara pemeriksaan dan perawatan AT, Overhaul AT

Referensi:

- Anonim. 1995. New Step 1: Training Manual. Jakarta: Toyota Astra Motor.
- Anonim. Tanpa Tahun. Suzuki ST 100: Servis Manual. Jakarta: Indo Mobil Utama (Service Operation Section).
- Anonim. Tanpa Tahun. Teknik-teknik Servis Dasar. Jakarta: Toyota AstraMotor.
- Anonim. Tanpa Tahun. Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu 4 Wheel Drive
- Model-F. Jakarta: Nasional Astra Motor.
- Anonim. Tanpa Tahun. Pedoman Reparasi Mesin Seri K (2K, 3K-H, 4K, 5K). Jakarta: Toyota Astra.
- Anonim. 2004. Honda Civic. Jakarta: Imora Motor.
- Anonim. Tanpa Tahun. Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE. Jakarta: Toyota Astra.
- Rizal, T. 1998. Casis dan Pemindah Tenaga untuk SMK kelompok Teknologi dan Industri, Jilid-1 Cetakan-1. Bandung: Angkasa.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2001, Supplementary Engine & A/T BALENO, Bekasi
- PT. Indomobil Suzuki International, 2002, Service Manual AERIO Dan New BALENO, Bekasi
- PT. Indomobil Suzuki International, 2003, Service Manual XL_7, Bekasi.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, ESCUDO 2.0 A/T, Jakarta.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, SWIFT Pedoman Perbaikan RS415
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, APV Tambahan Pedoman Perbaikan.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2006, GRAND VITARA Pedoman Perbaikan.

PPTOUM6024 Praktik Sistem Chassis, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Trampil melakukan perawatan kemudi,
- Trampil melakukan perawatan ban dan roda
- Trampil melakukan keselarasan roda
- Trampil melakukan keseimbangan roda
- Trampil melakukan perawatan sistem suspensi
- Trampil melakukan perawatan sistem stabiliser
- Trampil melakukan perawatan sistem rem.
- Memahami struktur cara kerja ABS,
- Memahami sistim kontrol ABS,
- Memahami cara diagnosa kerusakan pada ABS,
- memahami Struktur dan Cara Kerja EPS,
- Memahami sistim kontrol EPS,
- Memahami cara diagnosa kerusakan pada EPS,
- Melakukan overhaul ABS dan EPS

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Perawatan kemudi, Perawatan ban dan roda, Peselarasan roda, Keseimbangan roda, Perawatan sistem suspensi, Perawatan sistem stabiliser, Perawatan sistem rem, Struktur cara kerja ABS, Sistim kontrol ABS, Cara diagnosa kerusakan pada ABS, Struktur dan Cara Kerja EPS, Sistim kontrol EPS, Cara diagnosa kerusakan pada EPS, Overhaul ABS dan EPS

Referensi:

- Anonim. 2000. Geometri dan Balans Roda: Modul Pelatihan Otomotif, Paket Nomor 12. Malang: P3GT.
- Anonim. 2006 (April). Service Engineering 4W. Jakarta: Indomobil Suzuki International.
- Anonim. 2006 (April). Text Book of Training Mekanik–B4: Steering Sistem, Front Wheel Alignment, Suspension Sistem. Jakarta: Indomobil Suzuki international Service Engineering 4W.
- Rizal, T. 1998. Casis dan Pemindah Tenaga untuk SMK Kelompok Teknologi dan Industri, Jilid-1 Cetakan-1. Bandung: Angkasa.
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational , 2001, *Suplementary Engine & A/T BALENO*, Bekasi

- PT. Indomobil Suzuki International, 2002, *Service Manual AERIO Dan New BALENO*, Bekasi
- PT. Indomobil Suzuki International, 2003, *Service Manual XL_7*, Bekasi.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *ESCUDO 2. 0 A/T*, Jakarta.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *SWIFT Pedoman Perbaikan RS415*
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *APV Tambahan Pedoman Perbaikan*
- PT. Indomobil Suzuki International, 2006, *GRAND VITARA Pedoman Perbaikan*,

PPTOUM6025 Praktikum Kelistrikan Bodi, 3 SKS/6 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran

- Menggunakan rumus hukum Ohm sebagai dasar membuat rangkaian
- Membuat rangkaian seri paralel lampu berdasarkan hukum Ohm,
- Menggambarkan, merangkai dan mendiagnosis berbagai jenis rangkaian sistem penerangan
- Menggambar, merangkai dan mendiagnosis rangkaian berbagai sistem tanda
- Menggambar, merangkai dan mendiagnosis rangkaian berbagai macam sistem Wiper dan washer
- Menggambar, merangkai dan mendiagnosis rangkaian berbagai sistem sentral lock
- Menggambar, merangkai dan mendiagnosis rangkaian berbagai sistem Power window
- Menggambar, merangkai dan mendiagnosis rangkaian berbagai sistem BCM
- Menggambar, merangkai dan mendiagnosis rangkaian berbagai sistem Keylessentry
- Menggambar, merangkai dan mendiagnosis rangkaian berbagai sistem Alarm
- Menggambar, merangkai dan mendiagnosis rangkaian berbagai macam sistem Audio

Diskripsi Isi Pembelajaran (learning Material)

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Hukum Ohm sebagai dasar membuat rangkaian-rangkaian seri paralel lampu berdasarkan hukum Ohm, Gambar rangkaian dan diagnosis berbagai jenis rangkaian sistem penerangan, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai sistem tanda, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai macam sistem Wiper dan washer, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai sistem pemanas mula, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai sistem sentral lock, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai sistem Power window, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai sistem BCM, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai sistem Keylessentry, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai sistem Alarm, Gambar rangkaian dan diagnosis rangkaian berbagai macam sistem Audio

Referensi:

- ---- *Teknik-teknik Sevis Dasar*. Jakarta: PT Toyota Astra.

- ---- *Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu 4 Wheel Drive Model F*. Jakarta: PT National Astra Motor.
- ----. 2015. *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- ---- *Pedoman Reparasi Mesin Seri K (2K, 3K-H, 4K, 5K)*: Jakarta: PT Toyota Astra.
- ----. 2014. *Honda Civic*. Jakarta: PT Imora Motor.
- ---- *Suzuki SJ410/410V Service Manual*.
- ---- *Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta PT Toyota Astra.

PPTOUM6026 Teknologi Alat Berat 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami Konsep Dasar Hidrolik
- Mengidentifikasi Komponen Alat Berat
- Menjelaskan Komponen dan Cara kerja Hidrolik
- Memahami komponen dan cara kerja Power train dan casis alat berat
- Memahami komponen dan cara kerja Sistim Kelistrikan Alat Berat
- Melakukan Perawatan & Perbaikan Alat Bertat

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi konsep dasar hidrolik, komponen alat berat, komponen dan cara kerja hidrolik, komponen dan cara kerja power train dan casis alat berat, komponen dan cara kerja sistim kelistrikan alat berat, perawatan & perbaikan alat berat,

Referensi:

- Banga, T.R. et al, *Hydraulics, fluid Mechanics, and Hydraulics Machines*, Delhi : Khana Publishers. 1983.
- Budi Tri Siswanto, *Diktat Mata Kuliah Alat Berat*, 2003
- Erich J Schulz. Diesel Equipment I. Lubrication, Hydraulics, Brakes, Wheels, Tires. Singapore : McGraw-Hill, Co.
- Erich J Schulz. Diesel Equipment II. Design, Electronic Controls, Frames, Suspensions, Steering, Drives Lines, Air Conditioning. Singapore : McGraw-Hill, Co.
- Ganger, Rolf. *Hydraulics course for Vocational Training*. Work Book, Esslingen, W Germany, FESTO-DIDACTIC. 1978.
- _____, *Hydraulics Course for Vocational Training*, Work Book. Esslingen, W Germany FESTO-DIDACTIC. 1983.
- Ganger, Rolf. Et al. *Hydraulics Vocational Training, 21 Exercises with Instructions*, Berlin-Koln, W Germany: The Bundeinstut for Berufsbildung-sforschung, Beuth-Veriag Gmbh, 1973.
- *Industrial Hydraulics Manual*, USA : Vickers, Ran Corporation, First Edition, 1970.
- _____, *The Hydraulic Agc*. London Mechanical Engineering Publications Ltd. 1970.

- Materi Training Alat-alat Berat PT. United Tractors. Jakarta.
- Materi Training Alat-alat Berat PT. Freeport Mc Moran. Tembagapura. Materi Training dari Trakindo
- Schmitt, A. Inggrad, *The Hydraulic Trainer. Instruction and Information on Oil Hydraulics*, Lohram Main. W Germany : G.L. Rextroth GmbH. 1984.
- Sugi Hartono, Drs, *Sistim Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik*. Bandung : Tarsito. 1988.

PPTOUM6027 CAD Otomotif, 2 SKS/4 JS

Prasyarat : PPTOUM6217

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Trampil menggambar sketch 2 dimensi, draw, constrain 2D, dimension, modify, pattern
- Trampil menggambar 3 dimensi, extrude, work plain, Work axis, hole file, chamfer
- Trampil melakukan shell, revolve, loft, sweep
- Trampil melakukan pattern, rectangular, circular, mirror
- Trampil melakukan assembly, place, constrain 3D, place from content center
- Trampil melakukan layout

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi menggambar sketch 2 dimensi, draw, constrain 2D, dimension, modify, pattern, menggambar 3 dimensi, extrude, work plain, hole file, chamfer, melakukan, shell, revolve, loft, sweep, melakukan pattern, rectangular, circular, mirror, melakukan assembly, place, constrain 3D, place from content center, dan melakukan layout

Referensi:

- *Autodesk Inventor Professional 2013 Tutorial. 64-Bit Edition.* © 2012 Autodesk, Inc. All rights reserved.
- *Autodesk Inventor Tutorial 2010.* Malang: Tiga Dimensi Solusindo.
- Nur Hidayat dan Ahmad Shanhaji. 2011. *Autodesk Inventor Mastering 3D Mechanical Design.* Bandung: INFORMATIKA
- Sationo, Aries. & Sisminto. 2009. *Autodesk Inventor Professional 2009.* Yogyakarta: Andi Offset.
- Yon F. Huda. 2012. *Panduan Mudah Menggambar Komponen Mesin dengan Autodesk Inventor Professional 2011.* Yogyakarta: Andi Offset

PPTOUM6028 Praktikum Sistem Kontrol Mesin, 2 SKS/4 JS

Prasyarat : PPTOUM6220, PPTOUM6224

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Matakuliah:

- Memahami sistem control mesin
- Trampil memeriksa dan mendiagnosa sistem bahan bakar elektronik (EFI).
- Trampil memeriksa dan mendiagnosa sistem pengapian elektronik.
- Trampil memeriksa dan mendiagnosa sistem kontrol emisi bahan bakar.
- Trampil memeriksa dan mendiagnosa sistem kontrol pendingin mesin.
- Trampil mendiagnosa mesin injeksi baik menggunakan scantool maupun manual.

Diskripsi Isi Pembelajaran (Learning Material)

Cakupan materi matakuliah ini meliputi sistem kontrol mesin, memeriksa dan mendiagnosa sistem bahan bakar elektronik (EFI), memeriksa dan mendiagnosa sistem pengapian elektronik, memeriksa dan mendiagnosa sistem kontrol emisi bahan bakar, memeriksa dan mendiagnosa sistem kontrol pendingin mesin, mendiagnosa mesin injeksi baik menggunakan scantool maupun manual.

Referensi:

- General Motor. Tanpa Tahun. *General Motor Fuel Injection Diagnosis*. General Motor
- Toyota Motor Co. 2006. *Toyota Service Training "Team 21"*. Toyota Motor Corp.
- PT Indomobil Niaga International. Tanpa Tahun. *Text book Training Mekanik EPI*. PT Indomobil Niaga International: Jakarta

PPTOUM6029 Perbaikan Bodi dan Pengecatan, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mampu melakukan identifikasi kerusakan bodi mobil.
- Mampu Melakukan analisis kerusakan
- Mampu Melakukan pemilihan alat
- Mampu Melakukan perbaikan dengan menggunakan alat tangan (Palu dolly)
- Mampu Melakukan perbaikan dengan menggunakan perangkat boot welding dan plug welding
- Mampu Melakukan perbaikan dengan menggunakan washer welder
- Mampu Melakukan Analisis hasil kerja
- Mampu Melakukan pekerjaan perbaikan paca perbaikan bodi.
- Memahami langkah-langkah persiapan pengecatan
- Mampu melakukan analisis kerusakan cat

- Mampu Melakukan identifikasi alat pengecatan
- Mampu Melakukan identifikasi bahan pengecatan
- Memahami langkah-langkah pengecatan
- Mampu melakukan pengecatan bodi kendaraan
- Memahami langkah finishing
- Memahami teknik pengeringan dengan penyinaran
- Melakukan Analisis hasil kerja
- Melakukan pekerjaan perbaikan pada pengecatan.

Deskripsi Isi Mata kuliah:

Identifikasi dan analisis kerusakan bodi mobil, pemilihan alat, perbaikan dengan menggunakan alat tangan (palu dolly, perbaikan dengan menggunakan perangkat boot welding dan plug welding, perbaikan dengan menggunakan washer welder, perbaikan pada bodi, persiapan pengecatan dan analisis kerusakan cat, identifikasi alat dan bahan pengecatan, langkah-langkah pengecatan bodi kendaraan, langkah finishing, teknik pengeringan dengan penyinaran, analisis hasil kerja, pekerjaan perbaikan pada pengecatan,

Referensi:

- Anonim, tanpa tahun. Buku Pedoman Pelatihan Perbaikan Bodi (Body Repair Training Manual) Step-1. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- Astra Motor (---). *Training Manual Pengecatan* (Vol. 1-7) Jakarta; Toyota Service Training.
- Astra Motor (---). *Step 1 Painting Training*, Jakarta; Toyota Service Training.
- Astra Motor (---). *Polishing/ Pemolesan*, Jakarta; Toyota Service Training.
- Lestari, 2014, *Basic Painting*, Jakarta, Toyota Service Training.
- Sidik Argana, 2013, *Pengecatan Bodi Kendaraan*, Jakarta, Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

PPTOUM6030, Sistem Kontrol Chasis 2SKS/4JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami struktur cara kerja ABS,
- Memahami sistim kontrol ABS,
- Memahami cara diagnosa kerusakan pada ABS,
- memahami Struktur dan Cara Kerja EPS,
- Memahami sistim kontrol EPS,
- Memahami cara diagnosa kerusakan pada EPS,
- memahami Struktur Transmisi Otomatis, 3

- Memahami Pengoperasian transmisi otomatis,
- Memahami cara pemeriksaan dan perawatan AT.
- Melakukan overhaul ABS, EPS, dan AT

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Struktur cara kerja ABS, Sistem kontrol ABS, Cara diagnosa kerusakan pada ABS, Struktur dan Cara Kerja EPS, Sistem kontrol EPS, Cara diagnosa kerusakan pada EPS, Struktur Transmisi Otomatis, Pengoperasian transmisi otomatis, Cara pemeriksaan dan perawatan AT, Overhaul ABS, EPS, dan AT

Referensi

- PT. Indomobil Suzuki International , 2001, *Supplementary Engine & A/T BALENO*, Bekasi
- PT. Indomobil Suzuki International, 2002, *Service Manual AERIO Dan New BALENO*, Bekasi
- PT. Indomobil Suzuki International, 2003, *Service Manual XL_7*, Bekasi.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *ESCUDO 2.0 A/T*, Jakarta.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *SWIFT Pedoman Perbaikan RS415*
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *APV Tambahan Pedoman Perbaikan*
- PT. Indomobil Suzuki International, 2006, *GRAND VITARA Pedoman Perbaikan*,

PPTOUM6031 Overhoul Mesin, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami pengertian dan jenis-jenis overhaul,
- Memahami sebab mesin dioverhoul,
- Memahami istilah-istilah dalam overhoul,
- Memahami langkah-langkah overhoul
- Melakukan overhoul engine,
- Memahami cara memeriksa komponen silinder head, dan silinder blok,
- Melakukan perakitan kembali engine
- Melakukan Inspeksi hasil overhoul

Deskripsi Isi Matakuliah

Cakupan materi matakuliah ini meliputi pengertian dan jenis-jenis overhaul, identifikasi sebab-sebab mesin dioverhoul, identifikasi alat dan bahan overhoul, proses overhoul engine,

inspeksi komponen silinder head, inspeksi komponen silinder blok, melakukan perakitan kembali engine, melakukan inspeksi hasil overhoule

Referensi:

- Daihatsu, , Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu, PT Astra Daihatsu Motor, Jakarta
- Honda, 2008, Honda Civic, PT Imora Motor, Jakarta
- Suzuki, 2006, Pedoman Perbaikan, PT Indomobil Suzuki International, Jakarta
- Toyota, 2010, 1RZ-E Repair Manual, PT Toyota, Astra Motor, Jakarta
- Toyota, 2005, 4K Manual, PT Toyota, Astra Motor, Jakarta

PPTOUM6032 Perancangan Otomotif, 2 SKS/8 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 6:

Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mengidentifikasi kebutuhan media otomotif
- Merancang media otomotif
- Membuat media,
- Melakukan ujicoba media,
- Menyusun laporan.

Deskripsi Isi Matakuliah

Cakupan materi matakuliah ini meliputi analisis kebutuhan media otomotif, rancangan media otomotif, media pendidikan, prosedur ujicoba media, prosedur penyusunan laporan.

Referensi:

- Heinich, R. , Molenda, M. , Russell, J. D. , & Smaldino, S. E (2002) Instructional media and technologies for learning. Upper SaddleRiver, NJ: Pearson Education, Inc.
- Kearsley, G. (2004) Training and technology. Reading, Massachusetts: Addition-Wesley Publishing Company.
- Salomon, G. (1994) Interaction of media, cognition, and learning. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Seels, B. B. (2009) The instructional design movement in educational technology. Educational Technology, 29 (5) 11-15
- Seels, B. B. & Richey, R. C. (1994) Instructional technology: The definition and domains of the field. Washington, DC: Association for Educational Communication and Technology.

- Smaldino, S. E Russell, J. D. , Heinich, R. , & Molenda, M. (2002) *Instructional media and technologies for learning*. Upper SaddleRiver, NJ: Pearson Education, Inc.

UPKLUM6090 Praktik Kerja Industri, 4 SKS/16 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 7:

Menguasai konsep manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor bermotor.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Melakukan identifikasi industri tempat PI.
- Melakukan negosiasi untuk melaksanakan PI.
- Menyusun proposal PI.
- Melakukan Praktik di Industri.
- Menyusun laporan kegiatan PI.

Deskripsi Isi Matakuliah

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Studi kelayakan industri tempat PI, Strategi Negosiasi untuk melaksanakan PI, Panduan penyusunan proposal PI, Metode pembeimbangan paraktik Industri, Panduan Praktik di Industri, Panduan penyusuunan laporan kegiatan PI.

Referensi:

- Jurusan Teknik Mesin. (. . .) *Pedoman Praktik Industri*
- Universitas Negeri Malang 2010. *Pedoman Karya Ilmiah*. Edisi ke 10 Malang: UM Press

PPTOUM6100 Skripsi, 4 SKS/16 JS

Prasyarat :

KBK : Pendidikan Teknologi dan kejuruaab Otomotif

Standar CPL 6:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan bidang pembelajaran otomotif untuk menghasilkan publikasi ilmiah dan perbaikan pendidikan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Melakukan analisis masalah penelitian
- Mmbangun strategi pemilihan judul
- Menyusun skripsi
- Mencermati payung skripsi
- Menyusun proposal skripsi.
- Menyusun instrumen,
- Melakukan pengambilan data

- Melakukan analisis data.
- Penyusunan laporan skripsi.

Deskripsi Isi Mata kuliah

Cakupan materi matakuliah ini meliputi analisis masalah penelitian, strategi pemilihan judul, panduan pelaksanaan skripsi, program payung skripsi, panduan penyusunan proposal skripsi, panduan penyusunan instrumen, panduan pengambilan data, panduan analisis data, panduan penyusunan laporan skripsi,

Referensi:

- Petunjuk Pelaksanaan Penyusunan Skripsi. Malang: Jurusan Teknik Mesin FT UM.
- *Teknik Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: Universitas Negeri Malang.

FTEKUM6001 Bahasa Inggris Profesi 2 SKS/2 JS

Prasayarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL6:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan bidang pembelajaran otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, sesuai perkembangan IPTEK serta menghasilkan publikasi ilmiah..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami tata bahasa Inggris
- Memahami kosa kata yang relevan dengan bidang keahlian/bidang studi
- Menulis ungkapan singkat (*passage*) dalam bahasa Inggris
- Melakukan presentasi/komunikasi lisan/tulis singkat, memo, surat formal, dan surat non formal

Deskripsi Isi Mata kuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi tata bahasa Inggris, Kosa kata yang relevan dengan bidang keahlian/bidang studi, Menulis ungkapan singkat (*passage*) dalam bahasa Inggris, dan Presentasi/komunikasi lisan/tulis singkat, memo, surat formal, dan surat non formal.

Referensi:

- Allice, O. & Ann. H. 2015. *Writing Academic English: A Writing and Sentence Structure Workbook for International Students*. Massacusset: Addison Wesley.
- Elizabeth & Karen, D. 2004. *Reading Comprehension and Vocabulary Hand Book*. New Delhi: Prentice Hall India.
- Garstide. L. 2009. *Model Bussiness Letter Third Edition*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- *Tim Instruction english Department*. 2008. *Engilsh fo College Student*. Malang: IKIP MALANG.

FTEKUM6002 Metodologi Penelitian, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Pendidikan Teknologi dan kejuruan otomotif

Standar CPL 6:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan bidang pembelajaran otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, sesuai perkembangan IPTEK serta menghasilkan publikasi ilmiah..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami dasar logika penelitian ilmiah,
- Membedakan ragam/ jenis penelitian,
- Merumuskan formulasi permasalahan,
- Mengembangkan kerangka teoretik,
- Menentukan variabel penelitian, dan tata hubungannya,
- Merumuskan hipotesis,
- Menjelaskan data & sumber data,
- Menentukan metode pengumpulan data,
- Memahami populasi & sampel,
- Menyusun instrumen penelitian,
- Memilih teknik analisis data,
- Menginterpretasi data,
- Menyusun proposal penelitian

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Dasar logika penelitian ilmiah, Perbedaan ragam/ jenis penelitian, Formulasi permasalahan, Kerangka teoretik, Variabel penelitian, dan tata hubungannya, Hipotesis, Data & sumber data, Metode pengumpulan data, Populasi & sampel, Instrumen penelitian, Teknik analisis data, Interpretasi Data, dan Proposal penelitian

Referensi:

- Ary, Donald. , Jacob Lucy Chaser. , dan Razavieh Agshar. 2005. *Introduction to Research in Education*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Creswell. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. London: SAGE Publications.
- Gay, L. R. 2001. *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. Second Edition. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Kountur, Ronny. 2003. *Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*. Jakarta: Penerbit PPM
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan. Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.

FTEKUM6003 Keselamatan & Kesehatan Kerja, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 7:

Menguasai konsep manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menjelaskan konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- Menjelaskan Perundang-undangan K3
- Menjelaskan Sistem Manajemen K3
- Menganalisis dan mencegah Kebakaran
- Menjelaskan Alat Pelindung Diri
- Menjelaskan K3 Listrik
- Menjelaskan konsep dan aplikasi Ergonomi
- Menganalisis dan mencegah Bahan Beracun Berbahaya (B3)
- Menjelaskan implementasi Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)
- Menjelaskan Pertolongan dan Pencegahan K3 (P2K3)
- Menjelaskan Penyakit Akibat Kerja
- Merencanakan Gizi Kerja
- Menjelaskan Konsep dan aplikasi Promosi Kesehatan
- Menganalisis Dampak Lingkungan dan NAB
- Menjelaskan Alat Pelindung Mesin

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Perundang-undangan K3, Sistem Manajemen K3, Analisis dan mencegah Kebakaran, Alat Pelindung Diri, K3 Listrik, konsep dan aplikasi Ergonomi, Analisis dan mencegah Bahan Beracun Berbahaya (B3), implementasi Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K), Pertolongan dan Pencegahan K3 (P2K3), Penyakit Akibat Kerja, Merencanakan Gizi Kerja, Konsep dan aplikasi Promosi Kesehatan, Analisis Dampak Lingkungan dan NAB, Alat Pelindung Mesin,

Referensi:

- ILO. 2001. *Accident prevention: A Workers' Education Manual*, Geneva
- ILO. 2001. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, Geneva
- Purdom. 2009. *Environmental Health*
- Suma' mur. 2001. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*, Jakarta: Penerbit PT Toko Gunung Agung
- Suma' mur. 2001. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*, Jakarta: Penerbit PT Toko Gunung Agung.

FTEKUM6004 Kewirausahaan, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 7:

Menguasai konsep manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menjelaskan konsep dan dasar-dasar usaha
- Menjelaskan bentuk-bentuk usaha
- Menjelaskan dasar-dasar organisasi dan manajemen perusahaan
- Menjelaskan manajemen sumberdaya manusia
- Menjelaskan manajemen keuangan dan perbankan
- Menjelaskan dasar-dasar akuntansi usaha
- Menjelaskan manajemen produksi dan operasi
- Menjelaskan manajemen pemasaran
- Menjelaskan manajemen resiko
- Menjelaskan manajemen *strategic*
- Menganalisis sistem informasi manajemen dan perpajakan
- Menyusun rencana bisnis wirausaha.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi konsep dan dasar-dasar usaha, bentuk-bentuk usaha, dasar-dasar organisasi dan manajemen perusahaan, manajemen sumberdaya manusia, memahami manajemen keuangan dan perbankan, dasar-dasar akuntansi usaha, manajemen produksi dan operasi, manajemen pemasaran, manajemen resiko, manajemen *strategic*, sistem informasi manajemen dan perpajakan, dan rencana bisnis wirausaha

Referensi:

- Bittel, R. 2000. Enciclopedia of Professional Management.
- Bittel, R. 2005. Manajemen Bisnis. Terjemahan Panji Anoraga.
- Saragih. 2013. Azas-azas Organisasi dan Manajemen.
- McLeod. R. 2016. Management Information Sistem.

UPLPUM6090 Pengalaman Lapangan Persekolahan (PLP), 4 SKS/16 JS

Prasyarat : ---

KBK : Pendidikan Teknologi dan kejuruan Teknik

Standar CPL 3:

Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menyusun perangkat pembelajaran,
- Menerapkan praktik pembelajaran pada latar kelas sesungguhnya,
- Melakukan refleksi melalui *Lesson Study* dalam rangka meningkatkan kinerja secara berkelanjutan, serta
- Memiliki sikap dan perilaku yang profesional sebagai calon guru.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Perangkat pembelajaran, Praktik pembelajaran pada latar kelas sesungguhnya, Refleksi melalui *Lesson Study* dalam rangka meningkatkan kinerja secara berkelanjutan, serta Sikap dan perilaku yang profesional sebagai calon guru.

Referensi:

- Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran. Pusat Pengembangan Program Pengalaman Lapangan Universitas Negeri Malang Petunjuk Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Keguruan Universitas Negeri Malang.
- Ibrohim. 2012. PPPL Berbasis *Lesson Study*: Sebagai Alternatif untuk Meningkatkan Efektivitas Praktik pengalaman Mengajar Mahasiswa Calon Guru FMIPA UM.
- Saito, E. , Imansyah, H. dan Ibrohim. 2005. *Penerapan Studi Pembelajaran di Indonesia: Studi Kasus dari IMSTEP*. Jurnal Pendidikan “Mimbar Pendidikan”, No. 3. Th. XXIV: 24-32.
- Saito, E. , 2006. *Development of school based in-service teacher training under the Indonesian Mathematics and Science Teacher Education Project*. Improving Schools. Vol. 9 (1): 47-59
- Syamsuri, I. dan Ibrohim, 2008. *Studi Pembelajaran (Lesson Study): Model Pembinaan Pend Secara Pendidik secara Kolaboratif dan Berkelanjutan, Dipetik dari Program SISTTEMS-JICA di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur*. Malang: FMIPA UM

UKKNUM6090 Kuliah Kerja Nyata, 4 SKS/16 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 7:

Menguasai konsep manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami dinamika kehidupan masyarakat
- Memetakan dan analisis kebutuhan masyarakat
- Menerapkan teknik motivasi *melalui pemberian pengalaman belajar dalam menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni di masyarakat,*
- Mengimplementasikan kecerdasan sosial dan kecerdasan emosional mahasiswa (kepekaan, kepedulian, dan keberpihakan, komitmen, empati, dan adaptasi) melalui pemberian pengalaman belajar secara terintegrasi dalam realitas dan dinamika kehidupan masyarakat.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Dinamika kehidupan masyarakat, Pemetaan dan analisis kebutuhan masyarakat, Teknik- teknik motivasi *melalui pemberian pengalaman belajar dalam menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni di masyarakat,* Implementasi kecerdasan sosial dan kecerdasan emosional mahasiswa (kepekaan, kepedulian, dan keberpihakan, komitmen, empati, dan adaptasi) melalui pemberian pengalaman belajar secara terintegrasi dalam realitas dan dinamika kehidupan masyarakat.

Referensi:

- Universitas Negeri Malang. 2012. *Pedoman Pendidikan Universitas Negeri Malang, edisi 2012*. Malang: UM Press.

PPTOUM6033 Praktikum AC Mobil, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mampu mengidentifikasi karakteristik komponen AC mobil
- Mampu merakit komponen sistem AC mobil
- Mampu melakukan analisis kerja AC mobil
- Mampu mendiagnosis kerusakan sistem AC mobil
- Mampu mengidentifikasi karakteristik komponen kelistrikan AC mobil
- Mampu melakukan perakitan komponen sistem kelistrikan AC mobil
- Mampu mendiagnosis kerusakan sistem kelistrikan AC mobil
- Mampu melakukan retrofitting refrigeran
- Mampu melakukan tes performa AC mobil.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Identifikasi karakteristik komponen AC mobil, Prosedur Perakitan komponen sistem AC mobil, Analisis kerja sistem AC mobil, Diagnosis kerusakan sistem AC mobil, Identifikasi karakteristik komponen kelistrikan AC mobil, Prsedur perakitan komponen sistem kelistrikan AC mobil, Diagnosis kerusakan sistem kelistrikan AC mobil, Retrofitting refrigeran, Uji kemampuan AC mobil

Referensi:

- Astra. 2008. *Basic Mechanics Training 4*. Jakarta: PT Astra Internatiional Training Center
- Chengel, Yunus, A. 2004 *Thermodynamics an Engineering Approach. 2nd* New York: McGraw Hill, Inc.
- Handoko, Juni. 2008 *Merawat dan memperbaiki AC Mobil*. Jakarta: PT Kawan Pustaka.
- Hilman, Masnelliyarti. 2007. *Kumpulan Peraturan Pemerintah Tentang Perlindungan Lapisan Ozon*. Jakarta: Unit ozon Nasional. Kementrian Negara Lingkungan Hidup.
- Jane Gartshore, Cool Concerns. 2008. *Safe Conversion and Servicing Practices for Refrigerations Appliances using Hydrocarbon Refrigerants, Manual for Safe Conversion of domestic and Commercial Appliances*. Newbury United Kingdom: Ecofrig .
- Pasek Darmawan, A. 2003. *Panduan Pelatihan: Pelatihan untuk Pelatih Teknisi Refrigerasi*. Bandung: KPP Ilmu Rekayas LPPM ITB.

PPTOUM6034 Desain Otomotif, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menggambar part design komponen otomotif
- Merakit (assembly) gambar part otomotif
- Membuat presentasi part otomotif
- Menggambar Surface
- Menggambar bodi otomotif

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi part design komponen otomotif (Extrude, hole, Fillet, Chamber), part design (Work plane, Work Axis, Work point), part design (Revolve, Sweep, shell), part design (Rectangular pattern, Circular pattern, Mirror), mengoperasikan toolbar part assembly, menggambar part assembly, mengoperasikan toolbar presentasi, merancang presentasi, menggambar Surface, menggambar bodi otomotif,

Referensi:

- Alfian Mizar, M, 2015, Computer Aided Design, Aditya Media Publishing, Malang
- Nur Hidayat dan Ahmad Shanhaji, 2011, Autodesk Inventor, Informatika Bandung
- Francis D. K. Ching, 2002. *Menggambar Sebuah Proses Kreatif*, Jakarta: Erlangga.
- H. W Kwari , Andy Kwari, 2005. *AutoCad 2D dengan satuan Metric*. Jakarta: Elex Media
- Taufiq Hidayatullah, 2003. *AutoCAD Dalam Konstruksi Obyek 2D dan 3D*. Surabaya: Indah
- Sationo, A. , 2009, Autodesk Inventor Profesional, Ando Ofset, Yogyakarta
- Sato, G. Takeshi & N. Sugiarto H, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Soewandi, 2004. *Melukis Bentuk Geometri*. Jakarta: Gramedia

PPTOUM6035 Kerja Bengkel, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Melukis/menggambar benda kerja dengan alat-alat gambar sesuai standar ISO
- Mengikir benda kerja dengan prosedur yang benar
- Menggergaji benda kerja sesuai standar prosedur
- Memahat benda kerja dengan memperhatikan pedoman keselamatan kerja
- Mampu mengoperasikan mesin bor dengan terampil
- Mampu membuat ulir luar dan dalam
- Menggerinda benda kerja dengan menggunakan standar prosedur
- Mengelas benda kerja dengan berbagai posisi dengan benar
- Melakukan inspeksi hasil kerja
- Membuat pelaporan hasil kerja sesuai format yang ditentukan

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Gambar benda kerja, Pengetahuan dan keterampilan penggunaan *hand tools* sesuai SOP, Pengetahuan dan keterampilan penggunaan *machine tools* atau *power tools* sesuai SOP, Pembuatan ulir luar dan dalam, Keterampilan pengelasan SMAW dan OAW, Inspeksi hasil kerja, dan Pelaporan hasil kerja.

Referensi:

- Alif, 2008, *Praktek Las*, Jakarta, Dikti
- Althose, 1991, *Modern Welding*, Hill Company, USA
- Depdikbud. 2002. *Teknik Bengkel*. Bandung: TEDC.
- Sconmetz, dkk. 2007. *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan Mesin Sederhana*. Bandung: Angkasa.

PPTOUM6036 Menggambar Teknik, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami fungsi, sifat, dan standarisasi gambar.
- Mengenal macam-macam alat gambar dan mengetahui cara menggunakannya.
- Menggambar macam-macam garis dan huruf serta penggunaannya.
- Menggambar konstruksi dasar geometri, bentuk geometri garis lengkung.
- Menggambar proyeksi sistem Amerika dan Eropa, menggambar pandangan.
- Menggambar potongan dan membuat arsiran.
- Memahami cara memberi ukuran pada gambar.
- Menggambar elemen mesin.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi fungsi, sifat, dan standarisasi gambar, macam-macam alat gambar dan mengetahui cara menggunakannya, macam-macam garis dan huruf serta penggunaannya, konstruksi dasar geometri, bentuk geometri garis lengkung, proyeksi sistem amerika dan eropa, menggambar pandangan, potongan dan membuat arsiran, cara memberi ukuran pada gambar, elemen mesin.

Referensi:

- Sato, T. Tt. Menggambar Teknik dan Praktik.
- Sato, T. & Sugiarto, N. Tt. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- ---. (...). ISO Standard Hand Book 12, Technica Drawing. Switzerland.
- Terench, M. & Shumarker. (...). Tt. *Process Pipe Drafting*. USA: The Goodest Willcox.

PPTOUM6037 Mesin Konversi Energi (MKE), 2 SKS/2 JS

Prasyarat : PPTOUM6210

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menghitung gaya angkat kerek.
- Menghitung gaya angkat berbagai jenis dongkrak.
- Menghitung daya angkat pada alat pengangkat berat dan lift.
- Menerapkan pompa torak, pompa centrifugal, pompa rotari dalam bidang otomotif
- Menerapkan kompresor di bidang otomotif
- blower,

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi gaya angkat kerek biasa, kerek ganda, kerek spanyol, dan kerek weston, gaya angkat berbagai jenis dongkrak, daya angkat pada alat pengangkat berat dan lift, komponen dan cara kerja pompa torak, pompa centrifugal, pompa rotari, komponen dan cara kerja kompresor torak dan blower.

Referensi:

- Culp Jr. 2007. *Prinsip-prinsip Konversi Energi*. Jakarta: Erlangga.
- Sularso. 2000. *Pompa dan Kompresor*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Horlog. (...). *Axial Flow Turbines, Fluid Mechanic*. R. Krieger Publication.
- Stocker. 2001. *Refrigeration and Air Conditioning*. McGraw Hill.

- Khovakh. (...). *Motor Vehicle Engines*. Moscow: Peace Publisher.
- Khajuria. 2004. *Gas Turbines and Propulsive Sistem*. Delhi: Dhanpat Ray & Son.
- Budiwanto, B. 2003. *Alat Pengangkat*. Bandung: LAPI ITB.
- Mu'in, S. A. 2007. *Pesawat-pesawat Pengangkat*. Jakarta: Rajawali Press.
- Purnomo. 2012. *Bahan Ajar (Hand out) Pesawat Angkat*. Tidak diterbitkan.
- Rudenko, N. 2000. *Materials handling equipment*. ELNvee Publishers
- Utomo. 2006. *Alat pengangkat dan pompa*. Jakarta: Pradnya Paramita.

PPTOUM6038 Praktik Elektronika, 2 SKS/4 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Terampil melakukan pengukuran komponen dengan menggunakan avometer.
- Terampil melakukan pengukuran listrik komponen menggunakan osiloskop.
- Melakukan identifikasi karakteristik komponen elektronika.
- Melakukan perakitan rangkaian transistor sebagai switcing.
- Mengaplikasikan rangkaian Op-amp untuk transduser.
- Terampil mengkonversikan sistem bilangan.
- Mengaplikasikan beberapa gerbang logika pada sistem digital untuk di bidang otomotif dan produksi.
- Menggambar dan mencetak gambar rangkaian elektrtonika dengan bantuan komputer.
- Merancang dan membuat PCB dengan proses printing.
- Menggunakan rangkaian mikrokontroller untuk aplikasi di bidang otomotif atau produksi (Option).

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi pengukuran komponen dengan menggunakan avometer. pengukuran listrik komponen menggunakan osiloskop, identifikasi karakteristik komponen elektronika, perakitan rangkaian transistor sebagai switcing, aplikasi rangkaian op-amp untuk transduser, terampil mengkonversikan sistem bilangan, aplikasian beberapa gerbang logika pada sistem digital untuk di bidang otomotif dan produksi, menggambar dan mencetak gambar rangkaian elektrtonika dengan bantuan komputer, merancang dan membuat pcb dengan proses printing, menggunakan rangkaian mikrokontroller untuk aplikasi di bidang otomotif atau produksi (option).

Referensi:

- Woolard, Barry. 1998 *Praktical Electronics*. West Midland: McGraw Hill
- Tooley, Mike. 2002 *Electric Circuits 2nd Editions*. England Elsevier Science Ltd
- Wasito. 2001. *Sirkuit Arus Searah*, Jakarta: Karya Utama
- Wasito. 2004. *Vademekum Elektronika*. Jakarta: PT Gramedia

- Hughes. Fredrick. 2006. *Op Amp Hand Book 2 nd Edition*. Prentice Hall
- Sunardi. 2008. *Mikrokontroler*. Yogyakarta: Andy Offset.

PPTOUM6039 Praktikum Mikrokontroler Otomotif, 3 SKS/6 JS

Prasyarat :
KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mengkaji dasar-dasar teori dan aplikasi sistem kontrol secara praktis
- Mengidentifikasi dan menganalisis susunan sistem kontrol
- Mengidentifikasi dan menganalisis komponen sistem kontrol
- Mengidentifikasi dan menganalisis sistem linier
- Memahami tentang respos transien.
- Mengaplikasikan transformasi laplace pada sistem kontrol

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi dasar-dasar teori dan aplikasi sistem kontrol secara praktis di industri, analisis susunan sistem kontrol, komponen sistem kontrol, sistem linier respons transient, aplikasi transformasi laplace

Referensi:

- Raven. 2007. *Automatic Control Engineering*, 4th ed. Mc Graw Hill
- Ogata. 2005. *Teknik Kontrol Otomatik*. Jakarta: Erlangga
- Croser P., Ebel, F. 2002. *Pneumatics Basic Level*. Esslinger: Festo Didactic KG
- Ebel F., Idler S., Prede G., Scholz. 2008. *Festo Learning Sistem Automation Technology*. USA: Festo Corporation
- Fluid Sim P ' V3. 6, Simulation Software Festo Didactic Product
- Frank Ebel. 2000. *Fundamental of Pneumatik Collection of Transparencies*. Denkendorf: Festo Didactic GmbH & Co.
- Hasebrink, J. P. dan Kobler, R. 2009. *Fundamentals of Pneumatic Control Engineering – Textbook*. Esslingen: Festo Didactic.
- Krist. 2009. *Fundamental Pneumatics*. Devey Mestdgt BV.

PPTOUM6040 Pengembangan Sumber Belajar, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---
KBK : Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif

Standar CPL 3:

Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Memahami konsep sumber belajar

- Memahami jenis dan prinsip penulisan buku ajar
- Memahami teknik penulisan buku ajar
- Menganalisis isi buku ajar
- Memahami prosedur penulisan buku ajar mencakup perencanaan, pengembangan dan ujicoba hasil penulisan buku ajar
- Menganalisis Jenis dan prinsip pengembangan media pembelajaran
- Menganalisis Analisis tujuan, isi media
- Menganalisis Teknik pengembangan media mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan ujicoba media
- Menganalisis Jenis dan prinsip pengembangan LOM
- Menganalisis Analisis tujuan, isi LOM
- Menganalisis Teknik pengembangan LOM
- Menganalisis Proesdur pengembangan LOM mencakup: perencanaan, pelaksanaan, dan ujicoba LOM.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi memahami konsep sumber belajar, memahami jenis dan prinsip penulisan buku ajar, memahami teknik penulisan buku ajar, menganalisis isi buku ajar, memahami prosedur penulisan buku ajar mencakup perencanaan, pengembangan dan ujicoba hasil penulisan buku ajar, menganalisis jenis dan prinsip pengembangan media pembelajaran, menganalisis analisis tujuan, isi media, menganalisis teknik pengembangan media mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan ujicoba media, menganalisis jenis dan prinsip pengembangan LOM, menganalisis analisis tujuan, isi lom, menganalisis teknik pengembangan LOM, menganalisis proesdur pengembangan lom mencakup: perencanaan, pelaksanaan, dan ujicoba LOM

Referensi:

- Association for Educational Communication Technology (AECT). 2006. *Definisi Teknologi Pendidikan* (Penerjemah Yusufhadi Miarso). Jakarta: C. V. Rajawali (Buku asli diterbitkan tahun 2007).
- Heinich, R. , M. Molenda, J. D. Russell, dan S. E Smaldino. 1996. *Instructional Media and Technologies for Learning*. Englewood Cliffs, New Jersey: Merrilan imprint of Prentice Hall.
- Kemp, Jerold E. 2005. *Planning & Producing Audio Visual Materials*. New York: Thomas Y. Crowell.
- Percival, Fred & Henry Ellington. 2000. *A Handbook of Educational Technology*. London: Kogan Page Ltd, 120 PePTOMville Road.
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Arief S. , dkk. 2007. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Widodo, Chomsim S. dan Jasmadi. 2002. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Ivers, Karen S. dan Barron, Ann E. 2005. *Multimedia Projects in Education: Designing, Producing, and Assessing*. Singapura: Springer.

- Raines, Claire dan Williamson, Linda. 1995. *Using Visual Aids*. Singapore: Thomson Crisp Learning.

PPTOUM6041 Evaluasi Pendidikan, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif

Standar CPL 3:

Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami pengertian, tujuan, dan manfaat evaluasi pendidikan
- Memahami bentuk instrumen penilaian dan tagihan,
- Menyusun indikator capaian kompetensi,
- Menerapkan tingkatan kecakapan tiap ranah,
- Menerapkan syarat kualitas instrument tes,
- Menyusun instrumen penilaian,
- Menganalisis butir instrumen tes,
- Melakukan pensekoran dalam penilaian,
- Menerapkan acuan dalam penilaian,
- Merancang remedi dan pelaporan,
- Memanfaatkan hasil penilaian

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi pengertian, tujuan, dan manfaat evaluasi pendidikan, bentuk instrumen penilaian dan tagihan, indikator capaian kompetensi, tingkatan kecakapan tiap ranah, syarat kualitas instrument tes, instrumen penilaian, butir instrumen tes, pensekoran dalam penilaian, acuan dalam penilaian, remedi dan pelaporan, manfaat hasil penilaian

Referensi:

- Allen, M. J. & Yen, W. M. 2009. *Introduction to Measurement Theory*. Belmont, California: Wadsworth, Inc.
- Azwar, S. 2000. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cunningham, G. K. 1998. *Assessment in the Classroom: Constructing and Interpreting Test*. Falmer Press.
- Erickson, R. C. , & Wentling, T. L. 2008. *Measuring Student Growth: Techniques and Procedures for Occupational Education*. Urbana, Illinois: Griffon Press.
- Gronlund, N. E. 2004. *Improving Marking and Reporting in Classroom Instruction*. New York: Macmillan Pub. Co, Inc.
- Joni, R. 2004. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Surabaya: Karya Anda.

- Kurikulum SMK 2004. *Pola Induk Pengembangan Sistem Penilaian Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas.
- Mardapi, D. 2007. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendekia.
- Marzano, R. J. 2006. *Classroom Assessment & Grading that Work*. Alexandria: ASCD.

PPTOUM6042 Kurikulum Pendidikan Kejuruan, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif

Standar CPL 3:

Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menjelaskan konsep dan definisi kurikulum,
- Menjelaskan jenis kurikulum,
- Menjelaskan landasan pengembangan kurikulum,
- Menganalisis Elemen kurikulum,
- Merumuskan isi dan materi kurikulum,
- Menjelaskan konsep pendidikan teknologi dan kejuruan,
- Menganalisis karakteristik pendidikan kejuruan,
- Menjelaskan landasan eksistensi pendidikan kejuruan,
- Menganalisis kurikulum pendidikan teknologi dan kejuruan,
- Menjelaskan teori dan model pengembangan kurikulum PTK,
- Menjelaskan karakteristik kurikulum PTK,
- Membedakan model *content based curriculum*, *competency based curriculum*
- Menjelaskan struktur kurikulum SMK,
- Menganalisis KTSP dan *Scientific Approach (kurikulum 2013)*, dan
- Evaluasi kurikulum

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi konsep dan definisi kurikulum, jenis kurikulum, landasan pengembangan kurikulum, elemen kurikulum, isi dan materi kurikulum, konsep pendidikan teknologi dan kejuruan, karakteristik pendidikan kejuruan, landasan eksistensi pendidikan kejuruan, kurikulum pendidikan teknologi dan kejuruan, teori dan model pengembangan kurikulum PTK, Karakteristik kurikulum PTK, Model *content based curriculum*, *competency based curriculum*, Struktur kurikulum SMK, KTSP dan *Scientific Approach (kurikulum 2013)*, dan Evaluasi kurikulum.

Referensi:

- Bean, A. J. *Curriculum Planning and Development*. London: Allyn Bacon, Inc.
- Calhoun, C. C. , Finch, A. A. 2002. *Vocational Education: Concepts and Operations*. Belmont: Wadsworth Publication Company.

- Finch, R. C. , Cruncilton, R. J. 2004. *CurriculumDevelopment in Vocational and Technical Educations*. Boston: Allyn Bacon, Inc.
- Mclean R. , Wilson, D. 2009. *International handbook of Education for the Channging World of Work. Bridging Academic and Vocating Learning*. Bonn. Germany: UNEVOC Springer

PPTOUM6043 Perencanaan Pembelajaran, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif

Standar CPL 3:

Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami karakteristik pembelajaran SMK,
- Memahami model-model perancangan sistem pembelajaran,
- Memahami perencanaan proses pembelajaran: Silabus dan Rencan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan keterkaitannya,
- Mengembangkan silabus program produktif,
- Merumuskan tujuan pembelajaran dan dampak pengiring (*soft skills*),
- Mengembangkan alat evaluasi pembelajaran dan rubrik penilaiannya,
- Memilih pendekatan dan metode pembelajaran,
- Mengembangkan skenario pembelajaran,
- Memilih dan/atau mengembangkan sumber belajar/media/alat/bahan,
- Menyusun RPP program produktif berdasarkan silabus yang telah dikembangkan sebelumnya,
- Menilai kualitas RPP program produktif.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Karakteristik pembelajaran SMK, Model-model perancangan sistem pembelajaran, Perencanaan proses pembelajaran: Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan keterkaitannya, Silabus program produktif, Tujuan pembelajaran dan dampak pengiring (*soft skills*), Alat evaluasi pembelajaran dan rubrik penilaiannya, Pendekatan dan metode pembelajaran, Skenario pembelajaran, Mengembangkan sumber belajar/media/alat/bahan, RPP program produktif, Kualitas RPP program produktif.

Referensi:

- Anderson, R. H. 2003. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso, dkk. 2007. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.
- BSNP, 2006. *Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Dick, W. & Caery, L. 1990. *The Sistematic Design of Instruction (3rd ed.)*. USA: Harper Collins Publishers.
- Direktorat SMP. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat SMK Ditjen Dikdasmen Depdiknas.

- Muslich, M. 2007. *KTSP: Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual: Panduan bagi Guru, Kepala Sekolah, dan Pengawas Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah.
- Permendiknas No. 24 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi Pendidikan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dan No. 23 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Puskur, Balitbang. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Pengembangan Silabus Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Balitbang, Diknas: Jakarta.
- Puskur. 2006. *Model Penilaian Kelas SMK/MAK*. Jakarta: Puskur Balitbang Diknas Depdiknas.
- Sudjimat, D. A. 2004. *Perencanaan Pembelajaran Kejuruan*. Malang: Jurusan Teknik Mesin FT UM.
- Rizali, A. ; Sidi, I. D. & Dharma, S. 2009. *Dari Guru Konvensional Menuju Guru Profesional*. Jakarta: Grasindo

PPTOUM6044 Praktik Pembelajaran Mikro, 2 SKS/4 JS

Prasarat : ---

KBK : Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif

Standar CPL 3:

Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami konsep dasar pembelajaran mikro,
- Mengidentifikasi lingkup pembelajaran mikro,
- Memahami Karakteristik peserta didik dan implikasinya dalam komunikasi pembelajaran,
- Memahami Pola interaksi, unsur, model dan prinsip komunikasi pembelajaran serta aplikasinya dalam pembelajaran,
- Melakukan praktik pembelajaran,
- Melakukan refleksi hasil pembelajaran.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi konsep dasar pembelajaran mikro, identifikasi lingkup pembelajaran mikro, karakteristik peserta didik dan implikasinya dalam komunikasi pembelajaran, pola interaksi, unsur, model dan prinsip komunikasi pembelajaran serta aplikasinya dalam pembelajaran, keterampilan dasar mengajar, praktik pembelajaran, ketrampilan melakukan refleksi hasil pembelajaran.

Referensi:

- Hasibuan, J. J. 2008. *Proses Belajar Mengajar Keterampilan Dasar Pengajaran Mikro*. Bandung; CV Remaja karya.
- Smith, C. , Hofer, J. Gillespie, Solomon, M. & Rowe, K. 2009. *How Teachers Change*. Study of professional development in adult education. New York: Nova science Publishers. Inc.
- Pah, D. N. 2000. *Keterampilan Memberikan Penguatan*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Abimanyu, S & Pahh, D. N. 2000. *Keterampilan membuka dan menutup pelajaran*. Jakarta: DITJEN DIKTI.
- Kosasi, R. 2000. *Keterampilan mengadakan variasi*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Kosasi, R. 2000. *Keterampilan Menjelaskan*. Jakarta: Ditjen DIKTI.
- Byrnes, J. P. 2008. *Cognitive development. in instructional contexts*. Boston: Pearson education Inc.

PPTOUM6045 **Dasar Otomasi, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan terhadap ilmu **dasar otomotif** yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mengkaji dasar-dasar teori dan aplikasi secara praktis di industri
- Mengidentifikasi dan menganalisis mekanisme kerja sistem pembangkit tenaga pneumatik
- Mengidentifikasi dan menganalisis mekanisme kerja komponen aktuator
- Mengidentifikasi dan menganalisis mekanisme kerja katup-katup, baik untuk keperluan signal maupun untuk control aktuasi
- Memahami cara pembacaan dan identifikasi symbol pneumatic
- Mengkaji metode rangkaian intuitif dan mengaplikasikan dalam bentuk rangkaian otomasi pneumatik
- Mengkaji metode rangkaian cascade dan mengaplikasikan dalam bentuk rangkaian otomasi pneumatik
- Trampil merakit dan menganalisis rangkaian otomasi pneumatic multi silinder

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi dasar-dasar teori dan aplikasi secara praktis di industri, identifikasi dan analisis mekanisme kerja sistem pembangkit tenaga pneumatik, identifikasi dan analisis mekanisme kerja komponen aktuator, identifikasi dan analisis mekanisme kerja katup-katup, baik untuk keperluan signal maupun untuk control aktuasi, cara pembacaan dan identifikasi symbol pneumatic, metode rangkaian intuitif dan mengaplikasikan dalam bentuk rangkaian otomasi pneumatik, metode rangkaian cascade dan mengaplikasikan dalam bentuk rangkaian otomasi pneumatik, merakit dan menganalisis rangkaian otomasi pneumatic multi silinder

Referensi:

- Croser P. , Ebel, F. 2002. *Pneumatics Basic Level*. Esslinger: Festo Didactic KG
- Ebel F. , Idler S. , Prede G. , Scholz. 2008. *Festo Learning Sistem Automation Technology*. USA: Festo Corporation
- Fluid Sim P ‘ V3. 6, Simulation Software Festo Didactic Product
- Frank Ebel. 2000. *Fundamental of Pneumatik Collection of Transparencies*. Denkendorf: Festo Didactic GmbH & Co.
- Hasebrink, J. P. dan Kobler, R. 2009. *Fundamentals of Pneumatic Control Engineering – Textbook*. Esslingen: Festo Didactic.
- Krist. 2009. *Fundamental Pneumatics*. Devey Mestdgt BV.
- Wirawan dan Pramono. 2010. *Bahan Ajar Pneumatik – Hidrolik*. Semarang: Universitas Negeri Semarang

PPTOUM6046 Teknologi Motor Listrik, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami konsep kerja motor listrik.
- Memahami dan menjelaskan klasifikasi motor listrik.
- Memahami dan dapat melakukan pengaturan kecepatan pada motor listrik DC.
- Memahami dan melakukan pengaturan arah dan kecepatan kendaraan listrik.
- Memahami dan dapat melakukan penerapan motor listrik pada kendaraan.

PPTOUM6047 Statistik Terapan, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 6:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan bidang pembelajaran otomotif untuk menghasilkan publikasi ilmiah dan perbaikan pendidikan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami pengertian statistik,
- Memahami statistik deskriptif
- Memahami statistik inferensial, berbagai cara
- Menyajikan data,
- Memahami teori peluang,
- Memahami kurva normal dan
- Memahami tendensi sentral,
- Memahami ukuran variabilitas,

- Memahami teknik deskriptif untuk 1 kelompok sampel (data ratio/interval, ordinal, dan nominal),
- Memahami komparatif 2 kelompok sampel (data ratio/interval, ordinal, dan nominal),
- Memahami komparatif 3 kelompok sampel (data ratio/interval, ordinal, dan nominal),
- Memahami teknik korelasi (data ratio/interval, ordinal, dan nominal),
- Memahami teknik analisis regresi, analisis varian dan
- Memahami cara menginterpretasikan *print out* hasil analisis yang menggunakan program SPSS.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Pengertian statistik, Statistik deskriptif, Statistik inferensial, berbagai cara Penyajian data, Teori peluang, Kurva normal dan Tendensi sentral, Ukuran variabilitas, Teknik deskriptif untuk 1 kelompok sampel (data ratio/interval, ordinal, dan nominal), Komparatif 2 kelompok sampel (data ratio/interval, ordinal, dan nominal), Komparatif 3 kelompok sampel (data ratio/interval, ordinal, dan nominal), Teknik korelasi (data atio/interval, ordinal, dan nominal), Teknik analisis regresi, analisis varian dan Cara menginterpretasikan *print out* hasil analisis yang menggunakan program SPSS.

Referensi:

- Agus Irianto. 2010. Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya. Jakarta: Kencana.
- Edward, W. M. 2008. *Statistical Reasoning in Psychology and Education* (second edition). New York: John Wiley & Sons.
- Purnomo. 2012. Bahan Ajar (Hand out) Statistik. Tidak diterbitkan
- Sudjana. 1992. Metode Statistik. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 1997. Statistika untuk penelitian. Bandung: Alfabeta
- Sutrisno Hadi. 1992. Statistik jilid I, II, III. Yogyakarta: Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi UGM.

Deskripsi Isi Matakuliah

Cakupan materi matakuliah ini meliputi konsep kerja motor listrik, klasifikasi motor listrik. sistem kontrol motor listrik, aplikasi motor listrik

Referensi:

- Pusat Pengembangan Bahan Ajar UMB - Ismail Muchsin. , ST, MT.
- M. Khairul Amri Rosa, MT - “Electric Machinery Fundamentals”, Stephen J. Chapman, 4th ed, 2005.
- http://id.wikipedia.org/wiki/Motor_listrik
- <http://elektronika-dasar.web.id/teori-elektronika/jenis-jenis-motor-listrik/>
- <http://hasrulbakri.wordpress.com/2010/04/30/motor-listrik-ac/>

PPTOUM6048 Manajemen Bengkel, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 7:

Menguasai konsep manajemen bengkel dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami pengertian bengkel
- Memahami organisasi bengkel
- Memahami standar minimal bengkel
- Membuat layout peralatan dalam bengkel
- Menganalisis tatalaksana pekerjaan di bengkel
- Melakukan evaluasi manajemen bengkel
- Merencanakan pengembangan bengkel

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi pengertian bengkel, organisasi bengkel, standar minimal bengkel, layout peralatan dalam bengkel, tatalaksana pekerjaan di bengkel, evaluasi manajemen bengkel, pengembangan bengkel

Referensi:

- 2001. *Manajemen Bengkel*. Jakarta: Pradnya Paramita.
 - 2001. *Organisasi Bengkel Teknik*. Yogyakarta: Andy Ofset.
- Aswin. R. G 1993. *Modelling Analysis and Manufactur*.

PPTOUM6049 Manajemen Pendidikan Kejuruan, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Otomotif

Standar CPL 3:

Memiliki pengetahuan teori dan ketrampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kejuruan otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami pengetahuan dasar dan pemahaman tentang konsep dan aplikasi manajemen pendidikan dan latihan
- Terampil merencanakan program pendidikan dan latihan
- Terampil merencanakan program dan latihan dalam bidang kejuruan/industri: asesmen kebutuhan, penentuan tujuan, pengorganisasian kurikulum, strategi pembelajaran, sarana dan prasarana, pelaksanaan, supervisi dan evaluasi, sistem akreditasi
- Terampil mengembangkan personel serta hubungan dan partisipasi masyarakat
- Memahami cara pembahasan studi kasus.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi pengetahuan dasar dan pemahaman tentang konsep dan aplikasi manajemen pendidikan dan latihan, merencanakan program pendidikan dan latihan, merencanakan program dan latihan dalam bidang kejuruan/industri: asesmen kebutuhan, penentuan tujuan, pengorganisasian kurikulum, strategi pembelajaran, sarana dan prasarana,

pelaksanaan, supervisi dan evaluasi, sistem akreditasi, mengembangkan personel serta hubungan dan partisipasi masyarakat, cara pembahasan studi kasus,

Referensi:

- Buford, J. A. & Bedein, A. G. 1998. *Management in Extention*. New York: Harper Grow Publisher.
- Finch, C. C. & Krunkilton, J. R. 2009 *Curruculum Development in Vocational and Technical Education*. Boston: Allyn and Bacon. Inc.
- Calhoun, C. C. & Finc, A. V. 2002. *Vocational Education and Operations: Concepts*. Belmont California: Wadsworth Publishing, Co.
- Nadler, L. 2002. *Desingning Training Programs: Critical Evens Model*. Merlo Park, Ca: Addison Wesley Publishing, Co.
- Finch, C. R. BMc Grough, R. 2002. *Administering and Supevising Occupational Education* Englewood Cliffs, N. J: Prensice-Hall Inc.

PPTOUM6050 Bahasa Inggris Teknik, 2 SKS/2 JS

Prasyarat :

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 6:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan bidang pembelajaran otomotif untuk menghasilkan publikasi ilmiah dan perbaikan pendidikan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami Pronouns for automotive engineering
- Memahami participles for automotive engineering
- Memahami vocabulary practices for automotive engineering
- Memahami passives for automotive engineering
- Memahami conjunctions, clauses for automotive engineering
- Memahami reading technigues for automotive engineering
- Memahami reading practices (book in engineering and manual)

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi pronouns for automotive engineering, participles for automotive engineering, vocabulary practices for automotive engineering, passives for automotive engineering, conjunctions, clauses for automotive engineering , reading technigues for automotive engineering , reading practices (book in engineering and manual,

Referensi:

- ---. (...). English for Engineering
- Elizabeth & Karen, D. 2004. Reading Comprehension and Vocabulary Hand Book. New Delhi: Prentice *Hall India*.

PPTOUM6051 Teknologi Kendaraan Hybrid 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif..

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menyebutkan karakteristik kendaraan hybrid
- Memahami dasar teori kendaraan hybrid
- Mengidentifikasi komponen kendaraan hybrid
- Menjelaskan fungsi dan cara kerja komponen kendaraan hybrid
- Menjelaskan cara kerja kendaraan hybrid (saat starting, kecepatan rendah, kecepatan jelajah, percepatan, perlambatan/pengereman, dan saat berhenti)
- Menjelaskan cara perawatan kendaraan hybrid
- Melakukan diagnosis kendaraan hybrid

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi karakteristik kendaraan hybrid, dasar teori kendaraan hybrid, komponen kendaraan hybrid, fungsi dan cara kerja komponen kendaraan hybrid, cara kerja kendaraan hybrid (saat starting, kecepatan rendah, kecepatan jelajah, percepatan, perlambatan/pengereman, dan saat berhenti), cara perawatan kendaraan hybrid, diagnosis kendaraan hybrid.

Referensi:

- <http://www.squidoo.com/mobil-hybrid>
- <http://www.howstuffworks.com/hybrid-car.htm>
- <http://phys.org/news10031.html>
- <http://www.articlesbase.com/cars-articles/top-10-benefits-of-driving-a-hybrid-car-2601807.html>
- <http://green.autoblog.com/2009/04/30/greenlings-what-is-a-mild-hybrid/>
- <http://www.calcars.org/vehicles.html>
- <http://www.hybridcars.com/top-hybrid-cars-list/>
- <http://www.hybridcars.com/plug-in-hybrid-cars/>
- http://www.gm.com/vehicles/browseByType.html#/?price=120000&brand=all&type=hybrid_electric&appState=lis
- <http://www.chevrolet.com/volt-electric-car.html>
- <http://www.gmc.com/hybrid-vehicles.html>
- <http://www.cadillac.com/escalade-hybrid-suv.html>
- <https://www.plugintoford.com/>
- <http://www.ford.com/green/fuel-efficiency/>
- <http://world.honda.com/Hybrid/>
- http://world.honda.com/news/2005/4050705_b/video/index.html

PPTOUM6052 Asesori Mobil, 2 SKS/4 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Mengkaji konsep dan prinsip asesori pada kendaraan
- Mengidentifikasi dan menganalisis perlunya sistem asesori
- Mengidentifikasi dan menganalisis komponen sistem asesori
- Mengidentifikasi variasi asesori kendaraan

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi dasar-dasar teori dan aplikasi sistem asesori, analisis fungsi sistem asesori, komponen sistem asesori, jenis-jenis asesoris.

Referensi:

Morello, Lorenzo. 2011. *The Automotive Body, Volume II: System Design*. New York: Springer

PPTOUM6053 Sistem Audio Otomotif 2 SKS/4 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap **konten otomotif** untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio
- Menerapkan Dasar-Dasar Teknik Digital
- Memahami komponen dan cara kerja head unit
- Memahami komponen dan cara kerja Amplifier
- Memahami komponen dan cara kerja Spiker
- Memahami komponen dan cara kerja TV atau Monitor
- Memahami komponen dan cara kerja Subwoofers.
- Memahami fungsi Capacitor
- Melakukan Instalasi Audio/Video pada mobil

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi Sifat Dasar Sinyal Audio, Dasar-Dasar Teknik Digital Head Unit, Amplifier, Spiker, TV Atau Monitor, Subwoofers, Capacitor Instalasi Audio/Video Pada Mobil

Referensi:

- Hartono Partoharsodjo, *Dasar Pemrograman Mikroprosesor Zilog Z-80 di Mikrokomputer Micro-professor MPF-1*, FMIPA, ITB, Bandung 1982.
- Putu Sudira, *Diktat Teknik Antar Muka Mikroprosesor*, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2001
- S.H. Nasution, *Dari Chip ke Sistem: Pengantar Mikroprosesor*, Erlangga, Jakarta 1986
- Adimas Ari Irawan Th.1993 *Bengkel Elektronika*, CV Aneka Solo
- Wasito.s Th.1986 *Teknik Frekwensi Tinggi*, Penerbit Karya Utama
- Ichwan Haryadi Th.1988 *Radio Transistor dan Tekni Reparasi*, Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan
- Ir.Ourba Tambunan Th.1984 *Teknik Audio*, Bandung
- Ir.Suyatno BSc.E Th.1978 *Pesawat Elektronika*, Jakarta Depdikbud

PPTOUM6054 Regulasi Manajemen Transportasi 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 7:

Menguasai konsep manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menjelaskan tentang peraturan perundangan
- Memahami angkutan jalan,
- Menjelaskan pemeriksaan kendaraan bermotor di jalan,
- Memahami Prasarana dan lalu lintas jalan,
- Memahami rambu-rambu lalu lintas,
- Mengetahui Alat pemberi isyarat lalu lintas,
- Mengidentifikasi Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan,
- Mengetahui Kode wilayah pendaftaran, tanda nomor kendaraan bermotor

Deskripsi Isi Matakuliah:

Cakupan materi matakuliah ini meliputi peraturan perundangan angkutan jalan, pemeriksaan kendaraan bermotor di jalan, prasarana dan lalu lintas jalan, rambu-rambu lalu lintas, alat

pemberi isyarat lalu lintas, fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan, dan kode wilayah pendaftaran, tanda nomor kendaraan bermotor

Referensi:

- UU No. 14 tahun 1992
- UU No. 22 tahun 2009
- PP No. 22 tahun 1990
- PP No. 44 tahun 1990
- PP No. 41 tahun 1993 tentang angkutan jalan
- PP No. 42 tahun 1993 tentang pemeriksaan kendaraan bermotor di jalan
- PP No. 43 tahun 1993 tentang prasarana dan lalu lintas jalan
- Kepmenhub No. 17 tahun 1991 tentang rambu lalu lintas di jalan
- KM No. 62 tahun 1993 tentang alat pemberi isyarat lalu lintas
- KM No. 65 tahun 1993 tentang fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan
- KM No. 68 tahun 1993 tentang penyelenggaraan angkutan orang di jalan dengan kendaraan umum
- KM No. 69 tahun 1993 tentang penyelenggaraan angkutan barang di jalan
- KM No. 70 tahun 1993 tentang tarif angkutan penumpang dan barang
- KM No. 72 tahun 1993 tentang perlengkapan kendaraan bermotor
- KM. No. 74 tahun 1993 tentang biaya administrasi pendaftaran kendaraan bermotor
- KM. No. 75 tahun 1993 tentang biaya administrasi SIM
- KM. No. 77 tahun 1993 tentang kode wilayah pendaftaran tanda nomor kendaraan bermotor

PPTOUM6055 Praktikum Kendaraan Hybrid 2 SKS/4 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap konten otomotif untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Topology kendaraan hybrid
- Level hybridisasi
- hybrid drive operation
- konstruksi dan cara kerja bermacam motor listrik hybrid
- konstruksi dan cara kerja type-tipe Inverter
- konstruksi dan cara kerja type-tipe Converter
- konstruksi dan cara kerja/proses reaksi baterai kendaraan hybrid

- Mendiagnosa dan memperbaiki kendaraan hybrid
- Overhaul/penggantian motor listrik/generator, invereter, konverter ECU serta sensor-sensor kendaraan hybrid dengan scan tool
- Merawat dan overhaul battery
- Overhaul mesin Hybrid.

Deskripsi Isi Matakuliah:

(1) Topology kendaraan hybrid dan cara kerjanya masing-masing serta kelemahan serta kerugiannya (2) level hybridisasi (micro hybrid-mild hybrid -full hybrid – plug in hybrid) 3) hybrid drive operation (Engine/iddle stop – Starting – Motor assist – Regenerative braking – battery managemen system) 4) konstruksi dan cara kerja bermacam motor listrik hybrid (BLDC motor – Induction Motor – switch reluctance motor – sincrone / assyncrone motor) 5) konstruksi dan cara kerja type2 Inverter 6) konstruksi dan cara kerja type2 Converter 7) konstruksi dan cara kerja/proses reaksi bateray kendaraan hybrid (Nickel based battery – Sodium based battery – metal air based battery – lithium based battery)

Serta perawatannya. 8) Mendiagnosa dan memperbaiki kendaraan hybrid 9) Overhaul/penggantian motor listrik/generator, invereter, konverter ECU serta sensor-sensor kendaraan hybrid dengan scan tool 10) Merawat dan overhaul battery 11) Overhaul mesin Hybrid.

Referensi:

- Teknologi kendaraan hybrid ICE – Motor listrik , 2020, DR Muchammad Harly, ST, MT , Fakultas Teknik , universitas negeri ,Malang
- Electric Vehicle Technology Explained, 2017, James Larminie Oxford Brookes University, Oxford, UK John Lowry Acenti Designs Ltd., UK
- Design Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles, 2019, Muhammad H. Rashid, Series Editor University of West Florida
- Electric and Hybrid Vehicle Maintenance, Service and Repair, 2019, Alan Platt, Skills Victoria (TAFE)/ISS Institute Fellowship Fellowship funded by Skills Victoria
- Hybrid Drive System Operation and repair , 2019, the godheart willem , Co
- Hybrid and Electric Vehicles THE ELECTRIC DRIVE PLUGS IN, 2018, International Energy Agency
- Toyota Yaris Hybrid , Toyota Inch, japan
- Toyota Prius Hybrid , Toyota ninch , japan

PPTOUM6056 Praktikum Kendaraan Listrik 2 SKS/4 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap konten otomotif untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Konstruksi dan cara kerja bermacam motor listrik
- Konstruksi dan cara kerja type-tipe Inverter
- Konstruksi dan cara kerja type-tipe Converter
- Konstruksi dan cara kerja/proses reaksi baterai kendaraan listrik.
- Mendiagnosa dan memperbaiki kendaraan listrik
- Overhaul/penggantian motor listrik/generator, invereter, konverter ECU serta sensor-sensor kendaraan listrik dengan scan tool
- Merawat dan overhaul battery
- Konstruksi dan cara kerja Fuel Cell.

Deskripsi Isi Matakuliah:

(1) konstruksi dan cara kerja bermacam motor listrik (BLDC motor – Induction Motor – switch reluctance motor – sincrone / assyncrone motor) 2) konstruksi dan cara kerja type-tipe Inverter 3) konstruksi dan cara kerja type-tipe Converter 4) konstruksi dan cara kerja/proses reaksi baterai kendaraan (Nickel based battery – Sodium based battery – metal air based battery – lithium based battery) Serta perawatannya. 5) Mendiagnosa dan memperbaiki kendaraan listrik 6) Overhaul/penggantian motor listrik/generator, invereter, konverter ECU serta sensor-sensor kendaraan listrik dengan scan tool 7) Merawat dan overhaul battery 8) Konstruksi dan cara kerja Fuel Cell.

Referensi:

- Teknologi kendaraan listrik – Motor listrik , 2020, DR Muchammad Harly, ST, MT , Prof DR Marji , M.Kes Fakultas Teknik , universitas negeri ,Malang
- Electric Vehicle Technology Explained, 2017, James Larminie Oxford Brookes University, Oxford, UK John Lowry Acenti Designs Ltd., UK
- Design Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles, 2019, Muhammad H. Rashid, Series Editor University of West Florida
- Motor Control Systems And Design , Analog Devices Products and Signal Chain Solution
- Basic electricity and motor control , 2020 , Dr. Muchammad Harly, ST, MT, Prof. Dr.Marji, M.Kes, Fakultas Teknik , Universitas Negeri ,Malang
- Electric Motors Control System, 2005, Frank D. Petruzella
- Motor Handbook, Institute for Power Electronics and Electrical Drives, RWTH Aachen University Fang Qi Daniel Scharfenstein Claude Weiss
- Electric Motors for Machines and Mechanisms, 2005, David Marks Motor Engineering and Research Manager Motor Technology Advancement Team Founder / LeaderMotor Technology Council Chairman
- Electric Motor Technologies User, 2008 Level, Anibal T. De Almeida ISR-University of Coimbra

PPTOUM6057 **Vehicle Networking, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap konten otomotif untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menganalisa topologi control area network/CAN
- Menguasai teori dan praktek type bus (I-Bus,D-Bus,CAN-Bus,K-Bus,M-Bus, P-Bus)
- Menganalisa data frame dan control Bus
- Mengukur sinyal Bus untuk high dan low speed
- Menganalisa type protocol OBD 2
- mendiagnosa kerusakan Bus dan memperbaikinya.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Mahasiswa mempunyai unjuk kerja dapat mendiagnosa dan memperbaiki dengan keilmuan technology networking ECU yang ada di dalam kendaraan. (1) Menganalisa topologi control area network/CAN (3) menguasai teori dan praktek type bus (I-Bus,D-Bus,CAN-Bus,K-Bus,M-Bus, P-Bus) (4).Menganalisa data frame dan control Bus (5) mengukur sinyal Bus untuk high dan low speed (6) Menganalisa type protocol OBD 2 (7) mendiagnosa kerusakan Bus dan memperbaikinya.

Referensi:

- Teknologi Jaringan Kendaraan (In Vehicle Networking) , 2020, Dr. Muchammad Harly, ST, M.T. , Prof. Dr. Marji , M.Kes Fakultas Teknik , Universitas Negeri ,Malang
- Diagnose dan perbaikan CAN-Bus pada kendaraan, 2020, Dr. Muchammad Harly, S.T, M.T., Prof. Dr. Marji , M.Kes. Fakultas Teknik , Universitas Negeri Malang
- CAN Interface Module, 2009, Dr. James Harden ECE 4522 : Senior Design II Department of Electrical and Computer Engineering 413 Hardy Road, Box 9571 Mississippi State University
- Advanced PIC18 Projects-CAN Bus Projects, 2019, Motorola, japan
- Adventures in Automotive Networks and Control Units, 2019, Dr. Charlie Miller & Chris Valasek

PPTOUM6058 **Autonomous Vehicle, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 2:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap konten otomotif untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami dan menguasai definisi path planning dan tracking control
- Memahami dan menguasai system sensing (ultrasonic – Radar – Lidar – Camera vision – GPS./GPRS – Speedomeer)
- Memahami dan menguasai actuator autonomous vehicle untuk tracking control (Steering – cruise control – automated braking)
- Mengukur sensor-sensor autonomous vehicle
- Mengukur keluaran actuator autonomous vehicle dan mendeteksi kerusakannya.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Mahasiswa mempunyai unjuk kerja dapat mengidentifikasi dan memahami system control kendaraan yang beroperasi tanpa sopir (driverless). Memahami dan menguasai definisi path planning dan tracking control, Memahami dan menguasai system sensing (ultrasonic – Radar – Lidar – Camera vision – GPS./GPRS – Speedomeer), Memahami dan menguasai actuator autonomous vehicle untuk tracking control (Steering – cruise control – automated braking), Mengukur sensor-sensor autonomous vehicle, Mengukur keluaran actuator autonomous vehicle dan mendeteksi kerusakannya.

Referensi:

- Path planning for autonomous Vehicle , 2020, Dr. Muchammad Harly, ST, MT , Prof. Dr. Marji , M.Kes Fakultas Teknik , Universitas Negeri ,Malang
- Advance Driver Assistance system (ADAS) technology , 2020, Dr. Muchammad Harly, ST, MT, Prof .Dr. Marji , M.Kes Fakultas Teknik , Universitas Negeri, Malang
- Introduction to Autonomous Vehicle Technology , 2020, Dr. Muchammad Harly, ST, MT , Prof . Dr. Marji , M.Kes Fakultas Teknik , universitas negeri ,Malang
- Advanced Driver Assistance System for road environments to improve safety and efficiency, 2017, Felipe Jiménez a,*, José Eugenio Naranjo a, José Javier Anaya a, Fernando García b, Aurelio Ponz b, José María Armingol
- Vehicular networking: from fundamental properties to network solutions, 2018, Marco Fiore
- Overtake assistance, 2017, Tomas Backlund

PPTOUM6059 Basic Service Advisor, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 4:

Memiliki pengetahuan ilmu dasar otomotif yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan IPTEK

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Memahami tugas dan tanggung jawab sebagai Service Advisor
- Memahami dasar-dasar pelayanan dan komunikasi dengan konsumen
- Memperagakan SOP pelayanan di front office
- Memahami strategi untuk meningkatkan Customer Satisfaction

Deskripsi Isi Matakuliah:

Memahami tentang tugas dan tanggung jawab sebagai seorang Service Advisor, Memahami tugas dan tanggung jawab sebagai Service Advisor, Memahami dasar-dasar pelayanan dan komunikasi dengan konsumen, Memperagakan SOP pelayanan di front office, Memahami strategi untuk meningkatkan Customer Satisfaction

Referensi:

- Eid, Riyad. 2013. Managing Customer Trust, Satisfaction, and Loyalty through Information Communication Technologies [1 ed.]. IGI Global
- Forza, Cipriano and Salvador, Fabrizio. 2006. Product Information Management for Mass Customization: Connecting Customer, Front-office and Back-office for Fast and Efficient Customization. Palgrave Macmillan UK
- Suzuki. Basic Advisor. PT.SIS

PPTOUM6060 Praktikum Pemrograman Teknik Otomotif, 2 SKS/4 JS

Prasyarat : ---

KBK : Teknik Otomotif

Standar CPL 5:

Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap konten otomotif untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- Menganalisa dan merancang full system kendaraan dengan software Matlab
- Menganalisa dan merancang struktur dinamik kendaraan dengan software Ansys
- Menganalisa dan merancang dinamika fluida pada kendaraan dengan software computer fluid dynamic
- Menganalisa dan merancang ECU kendaraan dengan software Ptoteus.

Deskripsi Isi Matakuliah:

Mahasiswa mempunyai unjuk kerja dapat mengidentifikasi dan merancang kendaraan, Menganalisa dan merancang full system kendaraan dengan software Matlab , Menganalisa dan merancang struktur dinamik kendaraan dengan software Ansys , Menganalisa dan merancang dinamika fluida pada kendaraan dengan software computer fluid dynamic, Menganalisa dan merancang ECU kendaraan dengan software Ptoteus.

Referensi:

- Mikrokotroller untuk ECU Kendaraan , 2020, DR Muchammad Harly, ST, MT , Prof DR Marji , M.Kes Fakultas Teknik , universitas negeri ,Malang
- Pemrograman C language dengan compiler codevision, Atmel company , USA
- Pemrograman mikrokontroler dengan Proteus, 2017, rangkuti
- Ansys ICEM Computer Fluid Dynamic , 2020, Southpointe October 2012, Technology Drive Canonsburg, PA 15317, Inc. is certified to ISO 9001:2008. ansysinfo@ansys.com <http://www.ansys.com> (T) 724-746-3304 (F) 724-514-9494
- ANSYS Mechanical APDL Introductory Tutorials, Southpointe October 2012, Technology Drive Canonsburg, PA 15317, Inc. is certified to ISO 9001:2008. ansysinfo@ansys.com <http://www.ansys.com> (T) 724-746-3304 (F) 724-514-9494
- Matlab Simulink Tutorial , Mathwork, USA