

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



**Departemen Teknik Mesin  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Malang  
2019**

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas bimbingan taufik dan hidayah-Nya, Tim Pengembang prodi S1 pendidikan teknik otomotif tahun 2018 dapat menyelesaikan penyusunan dan pengembangan kurikulum untuk digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan agar terencana, terarah, terprogram dan tepat tujuan.

Kurikulum 2018 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 2018 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 2018 mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi khususnya para dosen otomotif pengampu matakuliah. Terima kasih juga disampaikan kepada *Islamic Development Bank (IDB)* yang telah berkenan bekerjasama dengan Universitas Negeri Malang untuk mendanai pengembangan kurikulum 2018 ini.

Semoga kurikulum 2018 ini dapat menjadi pedoman bagi semua dosen yang mengajar pada prodi S1 Pendidikan Teknik Otomotif. Dengan melaksanakan kurikulum 2018 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, 29 November 2019

ttd

Korprodi Otomotif

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi.....	ii
A. Identitas Program Studi .....	1
B. Rasional Pengembangan Kurikulum .....	1
C. Visi dan Misi .....	3
D. Profil Lulusan .....	3
E. Rumusan SCPL .....	4
F. Pemetaan Bahan Kajian.....	10
G. Matrik Bahan Kajian .....	14
H. Curriculum Mapping .....	16
I. Struktur Kurikulum .....	17
J. Sebaran Matakuliah Tiap Semester .....	19
K. Deskripsi Matakuliah .....	23
L. Konversi Matakuliah ke dalam Bahasa Inggris .....	89

## A. Identitas Program Studi

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 Pensisikan (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 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 2014 yang telah dilaksanakan untuk proses pembelajaran telah mengalami perubahan dan selanjutnya di revisi pada tahun 2018. 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 Ilmiah**

Visi ilmiah Pendidikan Teknik Otomotif akan dicapai pada tahun 2030 sesuai dengan rencana induk pengembangan UM adalah sebagai berikut.

Mengembangkan keilmuan di bidang pembelajaran Teknik Otomotif dan system kontrol Otomotif berbasis penelitian dengan menekankan pada inovasi pembelajaran otomotif untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kapabilitas bidang otomotif dan pedagogic serta adaptif terhadap perkembangan IPTEK.

### **Misi Prodi S1 Pendidikan Teknik Otomotif**

1. Menyelenggarakan pendidikan bidang teknik otomotif berbasis penelitian
2. Melaksanakan penelitian dan mengembangkan IPTEK di bidang pendidikan otomotif
3. Memberikan bantuan kepada masyarakat dalam mengembangkan dan meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikan kejuruan bidang otomotif.

### **D. Tujuan Program Studi**

1. Menghasilkan lulusan sarjana S1 Pendidikan Teknik Otomotif yang kompetitif, mandiri, dan mampu berkembang secara profesional dalam bidang teknik otomotif.
2. Menghasilkan karya ilmiah dan karya kreatif dalam bidang teknik otomotif.
3. Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat dalam bidang teknik 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 memesonasi, inovatif, kreatif, adaptif, berjiwa Pancasila.

### **F. 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 kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.
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
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 yang kritis, inovatif, adaptif, sesuai perkembangan IPTEK serta menghasilkan publikasi ilmiah.
7. Menguasai konsep manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor

## G. Pemetaan CPL

Standar CPL	Unsur Sikap	Unsur Pengetahuan	Unsur Keterampilan Umum	Unsur Keterampilan Khusus
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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa</li> <li>Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan</li> <li>Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</li> <li>Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,</li> <li>Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat</li> <li>Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</li> <li>Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang otomotif secara mandiri.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menguasai konsep teoritis berperilaku dalam beragama</li> <li>Menguasai dan memahami prinsip-prinsip hakikat manusia dalam pandangan agama dan ilmu bidang otomotif</li> <li>Menguasai wawasan dan konsep pada lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran agama</li> <li>Menguasai dan mengidentifikasi konsep dan prosedur dalam beribadah dan akhlak sosial agama</li> <li>Menguasai prinsip dan metode bermasyarakat dan bernegara</li> <li>Mengidentifikasi konsep teoritis hak dan kewajiban warga negara yang mandiri dalam berkarya pada bidang pendidikan otomotif</li> <li>Menguasai, dan mengidentifikasi konsep bela negara melalui teknologi bidang otomotif.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</li> <li>Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</li> <li>Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian pembelajaran teknik otomotif dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</li> <li>Mampu melakukan pengendalian pembelajaran teknik otomotif secara mandiri;</li> <li>Mampu mendokumentasikan, menyimpan data dan mencegah plagiasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan sikap beragama dalam bermasyarakat di era global</li> <li>Menganalisis fungsi agama dan hikmah yang terkandung dalam ibadah secara inovatif</li> <li>Menganalisis pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia secara kritis</li> <li>Mengembangkan inovasi sistem ketatanegaraan Republik Indonesia secara adaptif</li> <li>Menerapkan dinamika pelaksanaan UUD 1945, filsafat, etiks, dan ideologi Pancasila</li> <li>Merencanakan pendekatan komprehensif dan integral dalam menanggapi masalah-masalah ketahanan nasional secara kritis</li> <li>Melaksanakan kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara sesuai dengan dinamika global</li> <li>Mengembangkan inovasi sistem ketahanan nasional serta politik nasional dan strategi nasional</li> <li>Menyusun inovasi pada sistem bela negara bidang otomotif</li> </ol>
2. Memiliki nilai dan wawasan keilmuan Pendidikan dan pembelajaran secara teoritik dan aplikatif dalam bingkai budaya Indonesia, dalam perannya sebagai pendidik dan tenaga	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa</li> <li>Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan</li> <li>Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menguasai konsep dan teori landasan dan filosofi pendidikan kejuruan bidang otomotif</li> <li>Mengidentifikasi prinsip dan metode interaksi pendidikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</li> <li>Mampu menunjukkan kinerja mandiri,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis landasan pendidikan kejuruan bidang otomotif</li> <li>Menganalisis filosofi pendidikan kejuruan bidang otomotif</li> <li>Menguraikan konteks pendidikan dan interaksi</li> </ol>

<p>kependidikan yang kritis, inovatif, adaptif, dan komunikatif sesuai dengan karakter dan budaya peserta didik di era global.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,</li> <li>5. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara,</li> <li>6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat</li> <li>7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</li> <li>8. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang otomotif secara mandiri.</li> </ol>	<p>pada <i>life long learning education</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menguasai wawasan teoritis teori pendidikan dan sistem pendidikan nasional</li> <li>4. Mengidentifikasi konsep Landasan pendidikan kejuruan bidang otomotif di Indonesia</li> <li>5. Menguasai wawasan dan konsep Issue trend yang berkembang terkait dengan pendidikan modern bidang otomotif</li> <li>6. Menguasai dan mengidentifikasi prinsip psikologi perkembangan peserta didik di era global</li> <li>7. Menguasai dan mengidentifikasi konsep dan teori model/strategi pembelajaran</li> <li>8. Menguasai dan mengidentifikasi ranah belajar dalam pembelajaran bidang otomotif.</li> </ol>	<p>bermutu, dan terukur dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian pembelajaran teknik otomotif dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</li> <li>4. Mampu melakukan pengelolaan pembelajaran teknik otomotif secara mandiri;</li> <li>5. Mampu mendokumentasikan, menyimpan data dan mencegah plagiasi</li> </ol>	<p>kontek</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mengembangkan prinsip <i>life long learning education</i></li> <li>5. Mengembangkan inovasi sistem pendidikan nasional dan perundangan di Indonesia bidang otomotif</li> <li>6. Menganalisis issue dan trend yang berkembang terkait dengan pendidikan modern, profesi pendidikan bidang otomotif</li> <li>7. Mengaplikasikan teori perkembangan peserta didik serta kaitannya dengan proses belajar</li> <li>8. Mengidentifikasi ranah belajar dalam pembelajaran bidang otomotif</li> <li>9. Mengembangkan model/strategi pembelajaran kompleks (kombinasi kognitif, afektif dan psikomotor)</li> <li>10. Mengaplikasikan model <i>Contextual Teaching and Learning</i></li> <li>11. Mengaplikasikan model <i>Cooperative Learning</i></li> <li>12. Mengaplikasikan model PAIKEM</li> <li>13. Mengaplikasikan model <i>Process Skill Learning</i></li> <li>14. Mengaplikasikan model <i>Problem Based Learning</i></li> <li>15. Mengaplikasikan model <i>Project Based Learning</i></li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa</li> <li>10. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan</li> <li>11. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</li> <li>12. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguasai konsep teori kurikulum kejuruan bidang otomotif;</li> <li>2. Menguasai wawasan teoritis dan sumber belajar inovatif bidang pendidikan otomotif;</li> <li>3. Menguasai dan mengidentifikasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</li> <li>2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam bidang pendidikan teknik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengalisis elemen kurikulum pendidikan kejuruan bidang otomotif</li> <li>2. Mengembangkan isi, materi, model, dan struktur kurikulum pendidikan kejuruan bidang otomotif</li> <li>3. Melakukan evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan bidang otomotif</li> </ol>

era global.	<p>cinta tanah air,</p> <p>13. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara,</p> <p>14. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat</p> <p>15. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</p> <p>16. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang otomotif secara mandiri.</p>	<p>prinsip dan karakteristik perangkat ajar pendidikan kejuruan bidang otomotif</p> <p>4. Menguasai konsep dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium;</p> <p>5. Menguasai dan mengidentifikasi teknologi mutakhir dalam bidang pendidikan otomotif</p> <p>6. Menguasai dan mengidentifikasi evaluasi pembelajaran pada pendidikan kejuruan bidang otomotif</p> <p>7. Menguasai dan mengidentifikasi karakteristik peserta didik dan implikasinya dalam komunikasi pembelajaran.</p>	<p>otomotif;</p> <p>3. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian pembelajaran teknik otomotif dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>4. Mampu melakukan pengengelolaan pembelajaran teknik otomotif secara mandiri;</p> <p>5. Mampu mendokumentasikan, menyimpan data dan mencegah plagiasi</p>	<p>4. Mengembangkan sumber belajar inovatif dan sesuai trend global</p> <p>5. Menganalisis Teknik pengembangan media mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan ujicoba media</p> <p>6. Mengembangkan Silabus dan Rencan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan keterkaitannya yang ideal</p> <p>7. Menganalisis bentuk instrumen penilaian dan tagihan</p> <p>8. Mengembangkan instrumen penilaian dan pensekoran dalam penilaian</p> <p>9. Menganalisis Pola interaksi, unsur, model dan prinsip komunikasi pembelajaran serta aplikasinya dalam pembelajaran pendidikan otomotif</p> <p>10. Melaksanakan refleksi melalui <i>Lesson Study</i> dalam rangka meningkatkan kinerja secara berkelanjutan</p>
4. Memiliki pengetahuan terhadap ilmu <b>dasar otomotif</b> yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	<p>1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan</p> <p>3. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,</p> <p>5. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat</p> <p>5. Taat hukum dan disiplin dalam</p>	<p>1. Menguasai dan memecahkan persoalan ilmu sains teknik umum (fisika teknik, kimia teknik, matematika teknik) pada bidang pendidikan otomotif;</p> <p>2. Menguasai konsep umum teknologi pada kendaraan ringan yang modern serta ilmu yang terkait sesuai dengan perkembangan teknologi terbaru</p> <p>3. Menguasai dan mengelaborasi</p>	<p>1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</p> <p>2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</p> <p>3. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian pembelajaran teknik otomotif dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya</p>	<p>1. Menganalisis dan memecahkan masalah persoalan sains teknik umum (fisika teknik, kimia teknik, matematika teknik) pada bidang pendidikan otomotif</p> <p>2. Mengembangkan teknologi material teknik otomotif dan pengujiannya</p> <p>3. Menciptakan inovasi pada peralatan otomotif serta sistem elektronika modern bidang otomotif</p> <p>4. Menganalisis berbagai teknologi pada motor diesel dan bensin serta perkembangan motor</p>

	<p>kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</p> <p>7. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang otomotif secara mandiri</p>	<p>wawasan kompleks terkait keselamatan dan kesehatan kerja industri/bengkel serta teknologinya yang terbaru</p> <p>4. Menguasai dan memahami prinsip teoritis elektronika dasar dan perkembangan peralatan kerja bidang pendidikan otomotif</p> <p>5. Menguasai wawasan khusus material teknik dan analisis mekanika fluida sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi</p> <p>6. Menguasai dan memahami macam/ragam teknologi pada engine serta aplikatif termodinamika bidang pendidikan otomotif</p> <p>7. Menguasai dan memahami elemen mesin dan pengukurannya dengan teknologi terbaru bidang pendidikan otomotif</p>	<p>dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>4. Mampu melakukan pengelolaan pembelajaran teknik otomotif secara mandiri;</p> <p>5. Mampu mendokumentasikan, menyimpan data dan mencegah plagiasi;</p>	<p>listrik</p> <p>5. Mengembangkan dan menyusun rancangan mesin konversi energi sesuai dengan perkembangan teknologi</p> <p>6. Menganalisis dan mengembangkan sistem maupun teknologi keselamatan dan kesehatan kerja bidang pendidikan otomotif</p> <p>7. Merancang dan mengimplementasikan manajemen bengkel dengan teknologi terbaru bidang pendidikan otomotif</p> <p>8. Mendesain, merancang, mengelola, dan mengembangkan sistem praktek pembelajaran terpadu dan berbasis student center bidang pendidikan otomotif.</p>
<p>5. Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap <b>konten otomotif</b> untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif.</p>	<p>1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan</p> <p>3. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,</p> <p>5. Bekerja sama dan memiliki kepekaan</p>	<p>1. Menguasai konsep teoritis dan praktek sistem-sistem pada motor bensin sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif</p> <p>2. Menguasai konsep teoritis dan praktek sistem-sistem pada motor diesel sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif</p>	<p>6. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</p> <p>7. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</p> <p>8. Mampu menyusun deskripsi saintifik</p>	<p>1. Melakukan perawatan sistem engine</p> <p>2. Melakukan perawatan sistem chasis</p> <p>3. Melakukan perawatan sistem kelistrikan</p> <p>4. Melakukan perawatan bodi kendaraan</p> <p>5. Melakukan analisis diagnosis sistem engine</p> <p>6. Melakukan analisis diagnosis sistem chasis</p> <p>7. Melakukan analisis diagnosis sistem</p>

	<p>sosial serta kepedulian terhadap masyarakat</p> <p>6. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</p> <p>7. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang otomotif secara mandiri</p>	<p>3. Menguasai konsep teoritis dan praktek sistem-sistem pada motor listrik sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif</p> <p>4. Menguasai konsep teoritis dan praktek sistem-sistem pada sepeda motor sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif</p> <p>5. Menguasai wawasan dan teknik desain 3D teknologi otomotif yang terbaru</p> <p>6. Menguasai dan memahami prinsip dan metode perancangan otomotif sesuai dengan perkembangan terbaru</p> <p>7. Menguasai dan memahami konsep teoritis dan praktek perancangan dan aplikasi media belajar bidang pendidikan otomotif sesuai trend teknologi terbaru</p>	<p>hasil kajian pembelajaran teknik otomotif dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>9. Mampu melakukan pengelolaan pembelajaran teknik otomotif secara mandiri;</p> <p>10. Mampu mendokumentasikan, menyimpan data dan mencegah plagiasi</p>	<p>kelistrikan</p> <p>8. Melakukan analisis diagnosis bodi kendaraan</p> <p>9. Melakukan perbaikan sistem engine</p> <p>10. Melakukan perbaikan sistem chasis</p> <p>11. Melakukan perbaikan sistem kelistrikan</p> <p>12. Melakukan perbaikan bodi kendaraan</p>
<p>6. Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan bidang pembelajaran otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, sesuai perkembangan IPTEK serta menghasilkan publikasi ilmiah.</p>	<p>1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa</p> <p>2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan</p> <p>3. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,</p> <p>5. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap</p>	<p>1. Menguasai konsep teoritis dasar logika penelitian ilmiah bidang pendidikan kejuruan</p> <p>2. Menguasai Wawasan ragam/ jenis penelitian ilmiah</p> <p>3. Menguasai Prinsip dan metode perancangan desain penelitian ilmiah</p> <p>4. Menguasai Konsep umum, teknik, dan prinsip analisis</p>	<p>1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</p> <p>2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</p> <p>3. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian pembelajaran teknik</p>	<p>1. Menganalisis ragam/ jenis penelitian bidang pendidikan otomotif</p> <p>2. Merumuskan formulasi permasalahan bidang pendidikan otomotif</p> <p>3. Mengembangkan kerangka teoretik, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data</p> <p>4. Melakukan penelitian dan pengembangan bidang otomotif sesuai dengan trend global dan IPTEK</p>

	<p>masyarakat</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</li> <li>7. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang otomotif secara mandiri.</li> </ol>	<p>masalah penelitian</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Menguasai Wawasan perkembangan publikasi karya ilmiah</li> <li>6. Menguasai Mekanisme penyusunan karya ilmiah laporan hasil penelitian bidang pendidikan otomotif</li> <li>7. Menguasai Prinsip dan metode menyusun instrumen penelitian sesuai dengan trend pendidikan global</li> </ol>	<p>otomotif dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mampu melakukan pengelolaan pembelajaran teknik otomotif secara mandiri;</li> <li>5. Mampu mendokumentasikan, menyimpan data dan mencegah plagiasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Melakukan analisis masalah penelitian bidang pendidikan otomotif</li> <li>6. Merancang karya ilmiah hasil penelitian (skripsi) sesuai dengan gaya selingkungan UM</li> <li>7. Menyusun karya ilmiah hasil penelitian maupun non-penelitian sesuai dengan template jurnal nasional dan internasional bidang pendidikan otomotif</li> <li>8. Melakukan publikasi karya ilmiah pada jurnal atau prosiding bereputasi dan terindeks sesuai dengan bidang pendidikan otomotif</li> <li>9. Menghasilkan Hak Kekayaan Intelektual (Paten/Paten sederhana/Hak cipta) pada bidang pendidikan otomotif</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Menguasai konsep manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa</li> <li>2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan</li> <li>3. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</li> <li>4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,</li> <li>5. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep teoritis manajemen bengkel;</li> <li>2. Prinsip dan metode pengelolaan bengkel;</li> <li>3. Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di bengkel otomotif;</li> <li>4. Konsep umum, prinsip dan teknik komunikasi untuk tujuan pengembangan bengkel otomotif</li> <li>5. Wawasan perkembangan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</li> <li>2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam bidang pendidikan teknik otomotif;</li> <li>3. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian pembelajaran teknik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat layout bengkel otomotif</li> <li>2. Melakukan perekrutan teknisi</li> <li>3. Melakukan pengadaan peralatan bengkel otomotif</li> <li>4. Melakukan promosi</li> <li>5. Memberikan pelayanan konsumen yang baik</li> <li>6. Menjalin komunikasi dengan dunia industri</li> <li>7. Melaksanakan MoU dengan industri</li> <li>8. Menjalin kerjasama dalam praktik industri</li> <li>9. Menjalin kerjasama dalam</li> </ol>

	<p>masyarakat</p> <p>6. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</p> <p>7. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang otomotif secara mandiri.</p>	<p>teknologi mutakhir di bidang pengelolaan bengkel otomotif</p> <p>6. Konsep teoritis kerjasama dengan industri;</p> <p>7. Prinsip dan metode kerjasama;</p> <p>8. Konsep umum, prinsip dan teknik komunikasi untuk tujuan kerjasama;</p>	<p>otomotif dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>4. Mampu melakukan pengelolaan pembelajaran teknik otomotif secara mandiri;</p> <p>5. Mampu mendokumentasikan, menyimpan data dan mencegah plagiasi</p>	<p>hal penempatan kerja</p>
--	---	--	--	-----------------------------

## H. Pemetaan Bahan Kajian

Konstruk SCPL	Bahan Kajian	Sub bahan kajian	Kedalaman
<p>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.</p>	1.1 Pendidikan agama	1.1.1 Agama dan Ilmu pengetahuan 1.1.2 Agama samawi 1.1.3 Peribadatan	<p>1. Fakta 2. Prinsip 3. Konsep 4. Teori 5. Prosedural 6. Meta kognitif</p>
	1.2 Pendidikan Pancasila	1.2.1 Sistem Ketatanegaraan 1.2.2 UUD 1945	
	1.3 Pendidikan kewarganegaraan	1.3.1 Hak dan kewajiban warga negara 1.3.2 bela negara, serta sistem hankamrata 1.4.1 ketahanan nasional 1.4.2 penyusunan kalimat dalam paragraf 1.4.3 penulisan karya ilmiah	
	1.4. Pendidikan bahasa Indonesia		
<p>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</p>	1.1 Pengantar Pendidikan	1.1.1 landasan pendidikan 1.1.2 filosofi pendidikan 1.1.3 teori pendidikan 1.1.3 landasan pendidikan kejuruan di Indonesia	<p>1. Fakta 2. Prinsip 3. Konsep 4. Teori 5. Prosedural 6. Meta kognitif</p>
	1.2 Perkembangan Peserta Didik	1.2.1 psikologi perkembangan 1.2.2 Teori perkembangan 1.2.3 perkembangan kepribadian 1.2.4 Pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan	
	1.3 Belajar dan Pembelajaran	1.3.1 teori belajar 1.3.1 belajar dalam pembelajaran 1.3.1 model/strategi pembelajaran	
<p>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</p>	1. 1 Pendidikan kejuruan	1. 1. 1 Manajemen Pendidikan Kejuruan 1. 1. 2 Kurikulum Pendidikan Kejuruan 1. 1. 3 Perencanaan Pembelajaran 1. 1. 4 Pengantar Pendidikan 1. 1. 5 Perkembangan Peserta Didik	<p>1. Fakta 2. Prinsip 3. Konsep 4. Teori</p>

Konstruk SCPL	Bahan Kajian	Sub bahan kajian	Kedalaman
global.	1. 2 Strategi pembelajaran	1. 2. 1 Belajar dan Pembelajaran	5. Prosedural 6. Meta kognitif
	1. 3 Sumber Belajar	1. 3. 1 Media pembelajaran	
	1. 4 Evaluasi pembelajaran	1. 4. 1 Pengembangan evaluasi pembelajaran	
	1. 5 Merencanakan pelatihan/ training otomotif	1. 5. 1 Model-model pelatihan/training 1. 5. 2 Kurikulum pelatihan/training 1. 5. 3 Media pelatihan/training 1. 5. 4 Manajemen pelatihan/training 1. 5. 5 Desain pelatihan/training 1. 5. 6 Evaluasi pelatihan/training	
4. Memiliki pengetahuan terhadap ilmu <b>dasar otomotif</b> yang mendalam sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam bidang otomotif yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	2. 1 Dasar-dasar otomotif	2. 1. 1 Matematika 2. 1. 2 Fisika 2. 1. 3 Kimia 2. 1. 4 Menggambar Teknik 2. 1. 5 Teknologi pembentukan dasar 2. 1. 6 Elektronika otomotif 2. 1. 7 Pengukuran otomotif 2. 1. 8 Elemen mekanik otomotif 2.1.9 Konversi Energi	1. Fakta 2. Prinsip 3. Konsep 4. Teori 5. Prosedural 6. Meta kognitif 7.
5. Memiliki pengetahuan dan ketrampilan terhadap <b>konten otomotif</b> untuk melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor yang kritis, kreatif, dan profesional yang sesuai dengan perkembangan teknologi otomotif	3. 1 Engine 3.2 Chasis 3.3 Sistem Pemindah Tenaga 3.4 Kelistrikan otomotif 3.5 <i>Air Conditioning</i> (AC) 3.6. Bodi repair	3.1.1 Konstruksi Engine 3.1.2 Perawatan dan perbaikan engine 3.2.1 Dasar-dasar chasis 3.2.2 Rangka dan bodi 3.3.1 Dasar-dasar pemindah tenaga 3.3.2 Perawatan dan perbaikan pemindah tenaga 3.4.1 Dasar-dasar kelistrikan otomotif 3.4.2 Kelistrikan Engine 3.4.3 Kelistrikan Bodi 3.5.1 AC Mobil	1. Fakta 2. Prinsip 3. Konsep 4. Teori 5. Prosedural 6. Meta kognitif

Konstruk SCPL	Bahan Kajian	Sub bahan kajian	Kedalaman
6. Memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam melakukan penelitian dan pengembangan bidang pembelajaran otomotif yang kritis, inovatif, adaptif, sesuai perkembangan IPTEK serta menghasilkan publikasi ilmiah.	6.1 Metodologi Penelitian dan Pengembangan	6.1.1 Dasar logika penelitian 6.1.2 jenis penelitian 6.1.3 masalah penelitian 6.1.4 Variabel 6.1.5 Populasi dan sampel 6.1.6 Analisis	
	6.2 Statistik	6.2.1 statistik deskriptif 6.2.2 statistik inferensial 6.2.3 SPSS	
7. Menguasai konsep manajemen, kerjasama, dan kewirausahaan untuk merancang dan mengimplementasikan dalam bisnis bidang jasa pelayanan perbaikan kendaraan bermotor.	7. 1 Hubungan masyarakat	7. 1. 1 Dasar-dasar komunikasi 7. 1. 2 Manajemen industri 7. 1. 3 Pelaksanaan pelatihan 7. 1. 4 Magang industri 7. 1. 5 Kerjasama	
	7. 2 Manajemen Bengkel	7. 2. 1 Dasar manajemen 7. 2. 2 Keterampilan interaksi personal 7. 2. 3 Pengertian, fungsi dan peran bengkel/ laboratorium 7. 2. 4 Perencanaan bengkel pemesinan 7. 2. 5 Pengorganisasian sarana dan prasarana bengkel 7. 2. 6 Pengawasan, perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana bengkel 7. 2. 7 Inventarisasi barang	1. Fakta 2. Prinsip 3. Konsep 4. Teori 5. Prosedural 6. Meta kognitif
	7. 3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	7. 3. 1 Peraturan K3 7. 3. 2 Peralatan K3 7. 3. 3 Sistem manajemen K3 7. 3. 4 Ergonomi 7. 3. 5 Bahan beracun berbahaya 7. 3. 6 Pertolongan pertama	

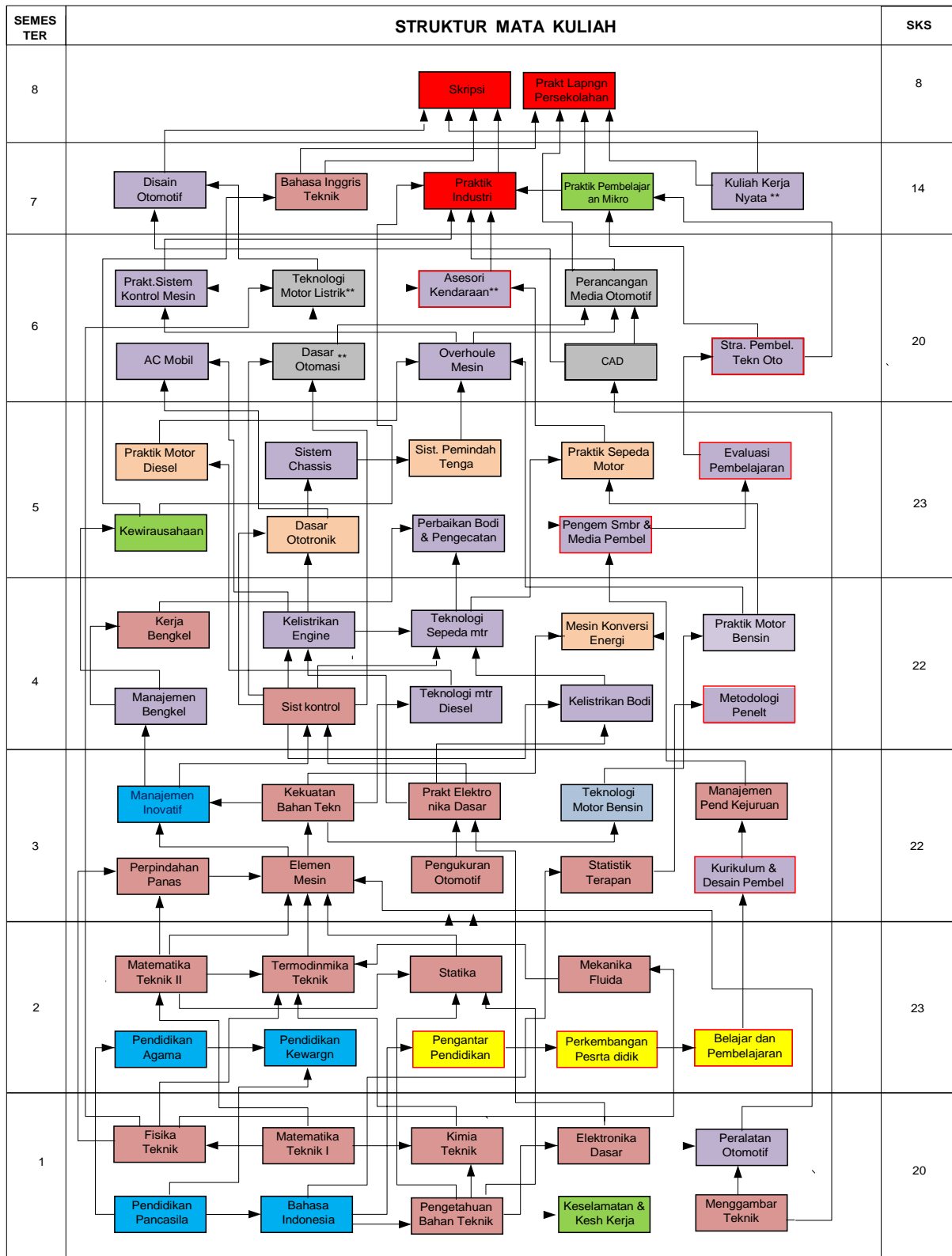
Konstruk SCPL	Bahan Kajian	Sub bahan kajian	Kedalaman
		pada kecelakaan	
	7.4 Kewirausahaan	7.4.1 konsep dan dasar-dasar usaha 7.4.2 manajemen perusahaan 7.4.3 manajemen sumberdaya manusia 7.4.4 manajemen keuangan dan perbankan 7.4.5 manajemen pemasaran	

I. Matriks Standar CPL dan bahan kajian

PRODI S1 PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF (PTO)

NO	STANDAR CPL	INTI KULIAH										IPEK PENDUKUNG					PENCIRI PRODI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		PENDIDIKAN KARAKTER		ILMU PENDIDIKAN		PEMBELAJARAN KEJURUAN OTOMOTIF				DAJAR OTOMOTIF				KONTEN OTOMOTIF		PENELITIAN DAN KARYA ILMIAH		Manajemen		K3		GAMG ELEKTRON																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Agama dan Ilmu pengetahuan	Agama nasional	Agama internasional	Keberagaman	Falsafah hidup	Sistem Keadilan	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman	Keberagaman																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	Memiliki pengetahuan dan kemampuan menganalisis perilaku perilaku yang sesuai dengan norma, moralitas, etika, budaya, dan budaya Indonesia berdasarkan nilai Pancasila, serta memiliki kemampuan dalam berkerjasama insani, adaptif dan kritis sesuai dengan dinamika global.	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P1.8	P1.9	P1.10	P1.11	P1.12	P1.13	P1.14	P1.15	P1.16	P1.17	P1.18	P1.19	P1.20	P1.21	P1.22	P1.23	P1.24	P1.25	P1.26	P1.27	P1.28	P1.29	P1.30	P1.31	P1.32	P1.33	P1.34	P1.35	P1.36	P1.37	P1.38	P1.39	P1.40	P1.41	P1.42	P1.43	P1.44	P1.45	P1.46	P1.47	P1.48	P1.49	P1.50	P1.51	P1.52	P1.53	P1.54	P1.55	P1.56	P1.57	P1.58	P1.59	P1.60	P1.61	P1.62	P1.63	P1.64	P1.65	P1.66	P1.67	P1.68	P1.69	P1.70	P1.71	P1.72	P1.73	P1.74	P1.75	P1.76	P1.77	P1.78	P1.79	P1.80	P1.81	P1.82	P1.83	P1.84	P1.85	P1.86	P1.87	P1.88	P1.89	P1.90	P1.91	P1.92	P1.93	P1.94	P1.95	P1.96	P1.97	P1.98	P1.99	P1.100	P1.101	P1.102	P1.103	P1.104	P1.105	P1.106	P1.107	P1.108	P1.109	P1.110	P1.111	P1.112	P1.113	P1.114	P1.115	P1.116	P1.117	P1.118	P1.119	P1.120	P1.121	P1.122	P1.123	P1.124	P1.125	P1.126	P1.127	P1.128	P1.129	P1.130	P1.131	P1.132	P1.133	P1.134	P1.135	P1.136	P1.137	P1.138	P1.139	P1.140	P1.141	P1.142	P1.143	P1.144	P1.145	P1.146	P1.147	P1.148	P1.149	P1.150	P1.151	P1.152	P1.153	P1.154	P1.155	P1.156	P1.157	P1.158	P1.159	P1.160	P1.161	P1.162	P1.163	P1.164	P1.165	P1.166	P1.167	P1.168	P1.169	P1.170	P1.171	P1.172	P1.173	P1.174	P1.175	P1.176	P1.177	P1.178	P1.179	P1.180	P1.181	P1.182	P1.183	P1.184	P1.185	P1.186	P1.187	P1.188	P1.189	P1.190	P1.191	P1.192	P1.193	P1.194	P1.195	P1.196	P1.197	P1.198	P1.199	P1.200	P1.201	P1.202	P1.203	P1.204	P1.205	P1.206	P1.207	P1.208	P1.209	P1.210	P1.211	P1.212	P1.213	P1.214	P1.215	P1.216	P1.217	P1.218	P1.219	P1.220	P1.221	P1.222	P1.223	P1.224	P1.225	P1.226	P1.227	P1.228	P1.229	P1.230	P1.231	P1.232	P1.233	P1.234	P1.235	P1.236	P1.237	P1.238	P1.239	P1.240	P1.241	P1.242	P1.243	P1.244	P1.245	P1.246	P1.247	P1.248	P1.249	P1.250	P1.251	P1.252	P1.253	P1.254	P1.255	P1.256	P1.257	P1.258	P1.259	P1.260	P1.261	P1.262	P1.263	P1.264	P1.265	P1.266	P1.267	P1.268	P1.269	P1.270	P1.271	P1.272	P1.273	P1.274	P1.275	P1.276	P1.277	P1.278	P1.279	P1.280	P1.281	P1.282	P1.283	P1.284	P1.285	P1.286	P1.287	P1.288	P1.289	P1.290	P1.291	P1.292	P1.293	P1.294	P1.295	P1.296	P1.297	P1.298	P1.299	P1.300	P1.301	P1.302	P1.303	P1.304	P1.305	P1.306	P1.307	P1.308	P1.309	P1.310	P1.311	P1.312	P1.313	P1.314	P1.315	P1.316	P1.317	P1.318	P1.319	P1.320	P1.321	P1.322	P1.323	P1.324	P1.325	P1.326	P1.327	P1.328	P1.329	P1.330	P1.331	P1.332	P1.333	P1.334	P1.335	P1.336	P1.337	P1.338	P1.339	P1.340	P1.341	P1.342	P1.343	P1.344	P1.345	P1.346	P1.347	P1.348	P1.349	P1.350	P1.351	P1.352	P1.353	P1.354	P1.355	P1.356	P1.357	P1.358	P1.359	P1.360	P1.361	P1.362	P1.363	P1.364	P1.365	P1.366	P1.367	P1.368	P1.369	P1.370	P1.371	P1.372	P1.373	P1.374	P1.375	P1.376	P1.377	P1.378	P1.379	P1.380	P1.381	P1.382	P1.383	P1.384	P1.385	P1.386	P1.387	P1.388	P1.389	P1.390	P1.391	P1.392	P1.393	P1.394	P1.395	P1.396	P1.397	P1.398	P1.399	P1.400	P1.401	P1.402	P1.403	P1.404	P1.405	P1.406	P1.407	P1.408	P1.409	P1.410	P1.411	P1.412	P1.413	P1.414	P1.415	P1.416	P1.417	P1.418	P1.419	P1.420	P1.421	P1.422	P1.423	P1.424	P1.425	P1.426	P1.427	P1.428	P1.429	P1.430	P1.431	P1.432	P1.433	P1.434	P1.435	P1.436	P1.437	P1.438	P1.439	P1.440	P1.441	P1.442	P1.443	P1.444	P1.445	P1.446	P1.447	P1.448	P1.449	P1.450	P1.451	P1.452	P1.453	P1.454	P1.455	P1.456	P1.457	P1.458	P1.459	P1.460	P1.461	P1.462	P1.463	P1.464	P1.465	P1.466	P1.467	P1.468	P1.469	P1.470	P1.471	P1.472	P1.473	P1.474	P1.475	P1.476	P1.477	P1.478	P1.479	P1.480	P1.481	P1.482	P1.483	P1.484	P1.485	P1.486	P1.487	P1.488	P1.489	P1.490	P1.491	P1.492	P1.493	P1.494	P1.495	P1.496	P1.497	P1.498	P1.499	P1.500	P1.501	P1.502	P1.503	P1.504	P1.505	P1.506	P1.507	P1.508	P1.509	P1.510	P1.511	P1.512	P1.513	P1.514	P1.515	P1.516	P1.517	P1.518	P1.519	P1.520	P1.521	P1.522	P1.523	P1.524	P1.525	P1.526	P1.527	P1.528	P1.529	P1.530	P1.531	P1.532	P1.533	P1.534	P1.535	P1.536	P1.537	P1.538	P1.539	P1.540	P1.541	P1.542	P1.543	P1.544	P1.545	P1.546	P1.547	P1.548	P1.549	P1.550	P1.551	P1.552	P1.553	P1.554	P1.555	P1.556	P1.557	P1.558	P1.559	P1.560	P1.561	P1.562	P1.563	P1.564	P1.565	P1.566	P1.567	P1.568	P1.569	P1.570	P1.571	P1.572	P1.573	P1.574	P1.575	P1.576	P1.577	P1.578	P1.579	P1.580	P1.581	P1.582	P1.583	P1.584	P1.585	P1.586	P1.587	P1.588	P1.589	P1.590	P1.591	P1.592	P1.593	P1.594	P1.595	P1.596	P1.597	P1.598	P1.599	P1.600	P1.601	P1.602	P1.603	P1.604	P1.605	P1.606	P1.607	P1.608	P1.609	P1.610	P1.611	P1.612	P1.613	P1.614	P1.615	P1.616	P1.617	P1.618	P1.619	P1.620	P1.621	P1.622	P1.623	P1.624	P1.625	P1.626	P1.627	P1.628	P1.629	P1.630	P1.631	P1.632	P1.633	P1.634	P1.635	P1.636	P1.637	P1.638	P1.639	P1.640	P1.641	P1.642	P1.643	P1.644	P1.645	P1.646	P1.647	P1.648	P1.649	P1.650	P1.651	P1.652	P1.653	P1.654	P1.655	P1.656	P1.657	P1.658	P1.659	P1.660	P1.661	P1.662	P1.663	P1.664	P1.665	P1.666	P1.667	P1.668	P1.669	P1.670	P1.671	P1.672	P1.673	P1.674	P1.675	P1.676	P1.677	P1.678	P1.679	P1.680	P1.681	P1.682	P1.683	P1.684	P1.685	P1.686	P1.687	P1.688	P1.689	P1.690	P1.691	P1.692	P1.693	P1.694	P1.695	P1.696	P1.697	P1.698	P1.699	P1.700	P1.701	P1.702	P1.703	P1.704	P1.705	P1.706	P1.707	P1.708	P1.709	P1.710	P1.711	P1.712	P1.713	P1.714	P1.715	P1.716	P1.717	P1.718	P1.719	P1.720	P1.721	P1.722	P1.723	P1.724	P1.725	P1.726	P1.727	P1.728	P1.729	P1.730	P1.731	P1.732	P1.733	P1.734	P1.735	P1.736	P1.737	P1.738	P1.739	P1.740	P1.741	P1.742	P1.743	P1.744	P1.745	P1.746	P1.747	P1.748	P1.749	P1.750	P1.751	P1.752	P1.753	P1.754	P1.755	P1.756	P1.757	P1.758	P1.759	P1.760	P1.761	P1.762	P1.763	P1.764	P1.765	P1.766	P1.767	P1.768	P1.769	P1.770	P1.771	P1.772	P1.773	P1.774	P1.775	P1.776	P1.777	P1.778	P1.779	P1.780	P1.781	P1.782	P1.783	P1.784	P1.785	P1.786	P1.787	P1.788	P1.789	P1.790	P1.791	P1.792	P1.793	P1.794	P1.795	P1.796	P1.797	P1.798	P1.799	P1.800	P1.801	P1.802	P1.803	P1.804	P1.805	P1.806	P1.807	P1.808	P1.809	P1.810	P1.811	P1.812	P1.813	P1.814	P1.815	P1.816	P1.817	P1.818	P1.819	P1.820	P1.821	P1.822	P1.823	P1.824	P1.825	P1.826	P1.827	P1.828	P1.829	P1.830	P1.831	P1.832	P1.833	P1.834	P1.835	P1.836	P1.837	P1.838	P1.839	P1.840	P1.841	P1.842	P1.843	P1.844	P1.845	P1.846	P1.847	P1.848	P1.849	P1.850	P1.851	P1.852	P1.853	P1.854	P1.855	P1.856	P1.857	P1.858	P1.859	P1.860	P1.861	P1.862	P1.863	P1.864	P1.865	P1.866	P1.867	P1.868	P1.869	P1.870	P1.871	P1.872	P1.873	P1.874	P1.875	P1.876	P1.877	P1.878	P1.879	P1.880	P1.881	P1.882	P1.883	P1.884	P1.885	P1.886	P1.887	P1.888	P1.889	P1.890	P1.891	P1.892	P1.893	P1.894	P1.895	P1.896	P1.897	P1.898	P1.899	P1.900	P1.901	P1.902	P1.903	P1.904	P1.905	P1.906	P1.907	P1.908	P1.909	P1.910	P1.911	P1.912	P1.913	P1.914	P1.915	P1.916	P1.917	P1.918	P1.919	P1.920	P1.921	P1.922	P1.923	P1.924	P1.925	P1.926	P1.927	P1.928	P1.929	P1.930	P1.931	P1.932	P1.933	P1.934	P1.935	P1.936	P1.937	P1.938	P1.939	P1.940	P1.941	P1.942	P1.943	P1.944	P1.945	P1.946	P1.947	P1.948	P1.949	P1.950	P1.951	P1.952	P1.953	P1.954	P1.955	P1.956	P1.957	P1.958	P1.959	P1.960	P1.961	P1.962	P1.963	P1.964	P1.965	P1.966	P1.967	P1.968	P1.969	P1.970	P1.971	P1.972	P1.973	P1.974	P1.975	P1.976	P1.977	P1.978	P1.979	P1.980	P1.981	P1.982	P1.983	P1.984	P1.985	P1.986	P1.987	P1.988	P1.989	P1.990	P1.991	P1.992	P1.993	P1.994	P1.995	P1.996	P1.997	P1.998	P1.999	P1.1000	P1.1001	P1.1002	P1.1003	P1.1004	P1.1005	P1.1006	P1.1007	P1.1008	P1.1009	P1.1010	P1.1011	P1.1012	P1.1013	P1.1014	P1.1015	P1.1016	P1.1017	P1.1018	P1.1019	P1.1020	P1.1021	P1.1022	P1.1023	P1.1024	P1.1025	P1.1026	P1.1027	P1.1028	P1.1029	P1.1030	P1.1031	P1.1032	P1.1033	P1.1034	P1.1035	P1.1036	P1.1037	P1.1038	P1.1039	P1.1040	P1.1041	P1.1042	P1.1043	P1.1044	P1.1045	P1.1046	P1.1047	P1.1048	P1.1049	P1.1050	P1.1051	P1.1052	P1.1053	P1.1054	P1.1055	P1.1056	P1.1057	P1.1058	P1.1059	P1.1060	P1.1061	P1.1062	P1.1063	P1.1064	P1.1065	P1.1066	P1.1067	P1.1068	P1.1069	P1.1070	P1.1071	P1.1072	P1.1073	P1.1074	P1.1075	P1.1076	P1.1077	P1.1078	P1.1079	P1.1080	P1.1081	P1.1082	P1.1083	P1.1084	P1.1085	P1.1086	P1.1087	P1.1088	P1.1089	P1.1090	P1.1091	P1.1092	P1.1093	P1.1094	P1.1095	P1.1096	P1.1097	P1.1098	P1.1099	P1.1100	P1.1101	P1.1102	P1.1103	P1.1104	P1.1105	P1.1106	P1.1107	P1.1108	P1.1109	P1.1110	P1.1111	P1.1112	P1.1113	P1.1114	P1.1115	P1.1116	P1.1117	P1.1118	P1.1119	P1.1120	P1.1121	P1.1122	P1.1123	P1.1124	P1.1125	P1.1126	P1.1127	P1.1128	P1.1129	P1.1130	P1.1131	P1.1132	P1.1133	P1.1134	P1.1135	P1.1136	P1.1137	P1.1138	P1.1139	P1.1140	P1.1141	P1.1142	P1.1143	P1.1144	P1.1145	P1.1146	P1.1147	P1.1148	P1.1149	P1.1150	P1.1151	P1.1152	P1.1153	P1.1154	P1.1155	P1.1156	P1.1157	P1.1158	P1.1159	P1.1160	P1.1161	P1.1162	P1.1163	P1.1164	P1.1165	P1.1166	P1.11

## J. Curriculum Mapping



**K. STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK  
OTOMOTIF**

No	Sandi	Nama Matakuliah (ind)	Nama Matakuliah (eng)	SKS	JS	Smt	T/P/L	W/P	Prasyarat
<b>I. MATAKULIAH DASAR PENGEMBANGAN KARAKTER (MDPK)</b>									
1.	UNIV6001	Pendidikan Agama Islam *)		3	3	1	T	W	-
	UNIV6002	Pendidikan Agama Protestan*)							
	UNIV6003	Pendidikan Agama Katolik *)							
	UNIV6004	Pendidikan Agama Hindu *)							
	UNIV6005	Pendidikan Agama Budha *)							
	UNIV6006	Pendidikan Agama Konghuchu *)							
2.	UNIV6007	Pendidikan Pancasila		2	2	2	T	W	-
3.	UNIV6008	Pendidikan Kewarganegaraan		2	2	4	T	W	-
4.	UNIV6009	Pendidikan Bahasa Indonesia		2	2	3	T	W	-
5.	UNIV6010	Manajemen Inovasi		3	3	6	T	W	-
<b>Jumlah</b>				<b>12</b>	<b>12</b>		-	-	
<b>II. MATAKULIAH DASAR KEILMUAN PENDIDIKAN (MDKP)</b>									
1.	UNIV6011	Pengantar Pendidikan		3	3	2	T	W	-
2.	UNIV6012	Perkembangan Peserta Didik		3	3	1	T	W	-
3.	UNIV6013	Belajar dan Pembelajaran		4	4	3	T	W	-
<b>Jumlah</b>				<b>10</b>	<b>10</b>				
<b>III. MATAKULIAH KEILMUAN DAN KEAHLIAN (MKK)</b>									
1.	PPTO6001	Matematika Teknik I	Engineering Mathematics I	2	2	1	T	W	-
2.	PPTO6002	Matematika Teknik II	Engineering Mathematics II	2	2	2	T	W	PPTO6001
3.	PPTO6003	Fisika Teknik	Physics Engineering	2	2	1	T	W	-
4.	PPTO6004	Kimia Teknik	Chemical Engineering	2	2	1	T	W	-
5.	PPTO6005	Statika	Statics	2	2	2	T	W	-
6.	PPTO6006	Termodinamika Teknik	Engineering Thermodynamics	2	2	2	T	W	PPTO6002
7.	PPTO6007	Perpindahan Panas	Heat Transfer	2	2	2	T	W	PPTO6002, PPTO6003
8.	PPTO6008	Mekanika Fluida	Fluid Mechanics	2	2	1	T	W	-
9.	PPTO6009	Pengetahuan Bahan Teknik	Engineering Materials	2	2	1	T	W	-
10.	PPTO6010	Kekuatan Bahan Teknik	Strength of Engineering Material	2	2	2	T	W	PPTO6009
11.	PPTO6011	Mesin Konversi Energi	Energy Conversion Engines	2	2	4	T	W	PPTO6010 PPTO6012
12.	PPTO6012	Elemen Mesin Otomotif	Automotive Engine Elements	3	3	3	T	W	PPTO6010
13.	PPTO6013	Praktik Kerja Bengkel	Bench-working	2	4	4	P	W	PPTO6016
14.	PPTO6014	Elektronika Dasar	Basic Electronics	2	2	1	T	W	-
15.	PPTO6015	Praktik Elektronika Dasar	Practice of Basic Electronics	2	4	2	P	W	PPTO6014
16.	PPTO6016	Pengukuran Otomotif	Automotive Measurement	2	4	3	T/P	W	-
17.	PPTO6017	Menggambar Teknik	Mechanicals Drawing	2	4	3	P	W	-
18.	PPTO6018	CAD Otomotif	Automotive CAD	2	4	5	P	W	PPTO6017
19.	PPTO6019	Peralatan Otomotif	Automotive Tools	2	2	1	T	W	-
20.	PPTO6020	Teknologi Motor Bensin	Petroleum Engine Technology	2	2	2	T	W	-
21.	PPTO6021	Teknologi Motor Diesel	Diesel Engine Technology	2	2	3	T	W	-
22.	PPTO6022	Teknologi Sepeda Motor	Motorcycle Technology	2	2	3	T	W	-
23.	PPTO6023	Praktikum Kelistrikan Engine	Electricity Engine Practice	2	4	4	T/P	W	PPTO6015 PPTO6020
24.	PPTO6024	Ototronik	Autotronic	2	2	3	T	W	PPTO6020

No	Sandi	Nama Matakuliah (ind)	Nama Matakuliah (eng)	SKS	JS	Smt	T/P/L	W/P	Prasyarat
25.	PPTO6025	Praktikum Sistem Kontrol Mesin	Practice of Engine Control System	2	4	6	P	W	PPTO6020 PPTO6024
26.	PPTO6026	Praktikum Kelistrikan Bodi	Electricity Body Practice	3	6	4	P	W	PPTO6015
27.	PPTO6027	Praktikum Motor Bensin	Gasoline Engine Practice	2	4	4	P	W	PPTO6020
28.	PPTO6028	Praktikum Motor Diesel	Diesel Engine Practice	2	4	5	P	W	PPTO6021
29.	PPTO6029	Praktikum Sepeda Motor	Motorcycle Practice	2	4	5	P	W	PPTO6022
30.	PPTO6030	Desain Otomotif	Automotive Design	3	6	6	P	W	PPTO6018
31.	PPTO6031	Praktik Sistem Pemindah Tenaga	Power Train System Practice	2	4	5	T/P	W	PPTO6012
32.	PPTO6032	Praktik Sistem Chasis	Chassis System Practice	2	4	5	T/P	W	PPTO6012
33.	PPTO6033	Praktik Perbaikan Bodi dan Pengecatan	Body Repair and Painting Practice	3	6	5	T/P	W	PPTO6009
34.	PPTO6034	Praktikum AC Mobil	Car Air Conditioning	2	4	5	T/P	W	PPTO6006 PPTO6007
35.	PPTO6035	Praktik Overhoule Mesin	Engine Overhaul	2	4	7	P	W	PPTO6027 PPTO6028 PPTO6029
36.	PPTO6036	Perancangan Otomotif	Automotive Project	2	8	6	T/P	W	PPTO6018 PPTO6035
37.	PPTO6037	Praktikum Sistem Kontrol Dasar	Basic Control System Practice	3	6	4	T/P	W	PPTO6015
38.	PPTO6038	Statistik Terapan	Applied Statistic	2	2	6	T	W	PPTO6001
39.	PPTO6039	Praktikum Sistem Kontrol Chasis	Practice of Chasis Control System	2	4	6	T/P	W	
40.	PPTO6090	Praktik Kerja Industri	Apprenticeship	3	12	7	L	W	PPTO6035
41.	PPTO6100	Skripsi	Research Project	4	16	7	T	W	FTEK6002 PPTO6038
42.	UPLP6090	Pengalaman Lapangan Persekolahan (PLP)		4	16	7	L	W	FTEK6009
43.	UKKN6090	Kuliah Kerja Nyata		4	16	7	L	W	Khusus
44.	FTEK6001	Bahasa Inggris Profesi	Profession English Language	2	2	3	T	W	-
45.	FTEK6002	Metodologi Penelitian	Research Methodology	2	2	6	T	W	-
46.	FTEK6003	Keselamatan & Kesehatan Kerja	Safety and Health	2	2	4	T	P	-
47.	FTEK6004	Kewirausahaan	Enterpreneurship	2	2	5	T	P	-
48.	FTEK6005	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	Education and Vocational Curriculum	2	2	4	T	W	-
49.	FTEK6006	Pengembangan Sumber Belajar	Learning Resource	2	2	3	T	W	-
50.	FTEK6007	Perencanaan Pembelajaran	Instructional Design	2	2	5	T	W	FTEK6005 FTEK6006 FTEK6008
51.	FTEK6008	Evaluasi Pendidikan	Learning Evaluation	2	2	5	T	W	-
52.	FTEK6009	Praktik Pembelajaran Mikro	Micro Teaching Practices	2	4	6	P	W	FTEK6007
<b>Jumlah</b>				<b>116</b>	<b>211</b>		-	-	
<b>IV. MATAKULIAH PEMINATAN DAN PENGEMBANGAN DIRI (MPPD)</b>									
1.	PPTO6040	Teknologi Motor Listrik**)	Technology of Electrical Motor	2	2	5	T	P	PPTO6015
2.	PPTO6041	Dasar Otomasi**)	Basic of Automation	2	4	8	P	P	
3.	PPTO6042	Sistem Audio Otomotif**)	Automotive Audio System	2	4	8	P	P	PPTO6015
4.	PPTO6043	Teknologi Alat Berat**)	Technology of Heavy Equipment	2	2	6	T	P	

No	Sandi	Nama Matakuliah (ind)	Nama Matakuliah (eng)	SKS	JS	Smt	T/P/L	W/P	Prasyarat
5.	PPTO6044	Asesoris Mobil**)	Car Accesoris	2	4	8	P	P	
6.	PPTO6045	Manajemen Bengkel**)	Workshop Management	2	2	4	T	P	
7.	PPTO6046	Bahasa Inggris Teknik**)	English for Engineering	2	2	6	T	P	
8.	PPTO6047	Manajemen Pendidikan Kejuruan **)	Vocational Education Management	2	2	3	T	P	
9.	PPTO6048	Teknologi Kendaraan Hybrid**)	Hybrid Vehicle Technology	2	2	6	T	P	
10.	PPTO6049	Regulasi Manajemen Transportasi**)	Transportation Management Regulations	2	2	8	T	P	
<b>Jumlah</b>				<b>20</b>	<b>26</b>	-	-	-	
<b>V. MATAKULIAH TRANSDISIPLINER (MT Bidang Saintek)</b>									
1.	PPTO6020	Teknologi Motor Bensin***)	Petroleum Engine Technology	2	2	2	T	P***)	-
2.	PPTO6021	Teknologi Motor Diesel***)	Diesel Engine Technology	2	2	3	T	P***)	-
3.	PPTO6022	Teknologi Sepeda Motor***)	Motorcycle Technology	2	2	3	T	P***)	-
4.	PPTO6019	Peralatan Otomotif***)	Automotive Tools	2	2	1	T	P***)	-
<b>Jumlah</b>				<b>8</b>	<b>8</b>	-	-	-	
<b>Total SKS Tersedia Kurikulum Prodi S1 Pendidikan Teknik Otomotif</b>				<b>158</b>	<b>259</b>				
<b>Total SKS minimal ditempuh mahasiswa S1 Prodi PTO</b>				<b>146</b>	-				

Keterangan:

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

\*\*\*) = Dipilih minimal 8 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) = 10 SKS (Matakuliah Wajib)

Matakuliah Keilmuan dan Keahlian (MKK) = 116 SKS (Matakuliah Wajib)

Matakuliah Peminatan dan Pengembangan Diri (MPPD) = 8 SKS + (Matakuliah Pilihan)

Jumlah Minimal = 146 SKS

**L. Sebaran Matakuliah****SEMESTER I**

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS
1.	UNIV6001	Pendidikan Agama Islam *)		
	UNIV6002	Pendidikan Agama Protestan *)		
	UNIV6003	Pendidikan Agama Katolik *)	3	3
	UNIV6004	Pendidikan Agama Hindu *)		
	UNIV6005	Pendidikan Agama Budha *)		
	UNIV6006	Pendidikan Agama Konghuchu *)		
2.	UNIV6012	Perkembangan Peserta Didik	3	3
3.	PPTO6001	Matematika Teknik I	2	2
4.	PPTO6003	Fisika Teknik	2	2
5.	PPTO6004	Kimia Teknik	2	2
6.	PPTO6009	Pengetahuan Bahan Teknik	2	2
7.	PPTO6014	Elektronika Dasar	2	2
8.	PPTO6008	Mekanika Fluida	2	2
9.	PPTO6019	Peralatan Otomotif	2	2
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>	<b>20</b>

**SEMESTER II**

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS
1.	UNIV6007	Pendidikan Pancasila	2	2
2.	UNIV6011	Pengantar Pendidikan	3	3
3.	PPTO6020	Teknologi Motor Bensin	2	2
4.	PPTO6002	Matematika Teknik II	2	2
5.	PPTO6005	Statika	2	2
6.	PPTO6015	Praktik Elektronika Dasar	2	4
7.	PPTO6006	Termodinamika Teknik	2	2
8.	PPTO6007	Perpindahan Panas	2	2
9.	PPTO6010	Kekuatan Bahan Teknik	2	2
	<b>Jumlah</b>		<b>19</b>	<b>21</b>

**SEMESTER III**

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS
1.	UNIV6009	Pendidikan Bahasa Indonesia	3	3
2.	UNIV6013	Belajar dan Pembelajaran	4	4
3.	FTEK6006	Pengembangan Sumber Belajar	2	2
4.	PPTO6017	Menggambar Teknik	2	4
5.	FTEK6001	Bahasa Inggris Profesi	2	2
6.	PPTO6012	Elemen Mesin Otomotif	3	3
7.	PPTO6016	Pengukuran Otomotif	2	4

8.	PPTO6022	Teknologi Sepeda Motor	2	2
9.	PPTO6021	Teknologi Motor Diesel	2	2
10.	PPTO6024	Ototronik	2	2
<b>Jumlah</b>			<b>24</b>	<b>28</b>

#### SEMESTER IV

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS
1.	UNIV6008	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2
2.	FTEK6003	Keselamatan & Kesehatan Kerja	2	2
3.	FTEK6005	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	2	2
4.	PPTO6008	Manajemen Pendidikan Kejuruan **)	2	2
5.	PPTO6037	Praktikum Sistem Kontrol Dasar	3	6
6.	PPTO6023	Praktikum Kelistrikan Engine	2	4
7.	PPTO6026	Praktikum Kelistrikan Bodi	3	6
8.	PPTO6027	Praktikum Motor Bensin	2	4
9.	PPTO6006	Manajemen Bengkel **)	2	2
10.	PPTO6013	Praktik Kerja Bengkel	2	4
11.	PPTO6011	Mesin Konversi Energi	2	2
<b>Jumlah</b>			<b>24</b>	<b>36</b>

#### SEMESTER V

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS
1.	FTEK6008	Evaluasi Pendidikan	2	2
2.	FTEK6007	Perencanaan Pembelajaran	2	2
3.	FTEK6004	Kewirausahaan	2	2
4.	PPTO6018	CAD Otomotif	2	4
5.	PPTO6033	Praktik Perbaikan Bodi dan Pengecatan	3	6
6.	PPTO6028	Praktikum Motor Diesel	2	4
7.	PPTO6029	Praktikum Sepeda Motor	2	4
8.	PPTO6031	Praktik Sistem Pemindahan Tenaga	2	4
9.	PPTO6032	Praktik Sistem Chasis	2	4
10.	PPTO6034	Praktikum AC Mobil	2	4
11.	PPTO6001	Teknologi Motor Listrik **)	2	2
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>38</b>

#### SEMESTER VI

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS
1.	UNIV6010	Manajemen Inovasi	3	3
2.	FTEK6009	Praktik Pembelajaran Mikro	2	4
3.	FTEK6002	Metodologi Penelitian	2	2
4.	PPTO6038	Statistik Terapan	2	2

5.	PPTO6025	Praktikum Sistem Kontrol Mesin	2	4
6.	PPTO6030	Desain Otomotif	3	6
7.	PPTO6039	Praktikum Sistem Kontrol Chasis	2	4
8.	PPTO6004	Teknologi Alat Berat**)	2	2
9.	PPTO6036	Perancangan Komponen Otomotif	2	8
10.	PPTO6009	Teknologi Kendaraan Hybrid**)	2	2
11.	PPTO6007	Bahasa Inggris Teknik**)	2	2
<b>Jumlah</b>			<b>24</b>	<b>39</b>

#### SEMESTER VII

No	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS
1.	PPTO6035	Praktik Overhoul Mesin	2	4
2.	UPLP6090	Pengalaman Lapangan Persekolahan (PLP)	4	16
3.	PPTO6090	Praktik Kerja Industri	3	12
4.	UKKN6090	Kuliah Kerja Nyata	4	16
5.	PPTO6100	Skripsi	4	12
<b>Jumlah</b>			<b>17</b>	<b>60</b>

#### SEMESTER VIII

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS
1	PPTO6002	Dasar Otomasi **)	2	4
2	PPTO6003	Sistem Audio Otomotif**)	2	4
3	PPTO6010	Regulasi Manajemen Transportasi**)	2	2
4	PPTO6005	Asesoris Mobil**)	2	4
<b>Jumlah</b>			<b>10</b>	<b>16</b>

## M. Deskripsi Matakuliah

UNIV6001 Pendidikan Agama Islam \*) 3 SKS/3JS

UNIV6002 Pendidikan Agama Protestan\*) 3 SKS/3JS

UNIV6003 Pendidikan Agama Katolik \*) 3 SKS/3JS

UNIV6004 Pendidikan Agama Hindu \*) 3 SKS/3JS

UNIV6005 Pendidikan Agama Budha \*) 3 SKS/3JS

UNIV6006 Pendidikan Agama Konghuchu \*) 3 SKS/3JS

Prasyarat :

KBK :

Standar CPL: 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.

### **UNIV6007 Pendidikan Pancasila, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK :

Standar CPL: 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 faham 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 faham 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*.

### **UNIV6008 Pendidikan Kewarganegaraan, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK :

Standar CPL: 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 negara 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 Negara, 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.

### **UNIV6009 Bahasa Indonesia, 2 SKS/ 2 JS**

Prasyarat : \_\_\_\_\_

KBK : \_\_\_\_\_

Standar CPL: 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 menerapakan 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.

## UNIV6011 Pengantar Pendidikan, 3 SKS/3 JS

Prasyarat : ---

KBK : -

### **Standar CPL 1:**

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>
- 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 changing World of Work. Bridging Academic and Vocational Learning*. Bonn: Springer-UNESCO-UNEVOC.

### **UNIV6012 Perkembangan Peserta Didik, 3 SKS/3 JS**

Prasyarat : ---

KBK : -

### **Standar CPL 1:**

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.

### **UNIV6013 Belajar dan Pembelajaran, 4 SKS/4 JS**

Prasyarat : ---

KBK :

### **Standar CPL I:**

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: Im-pact of Psychological Factors on Education (Educational Psy-chology)*. 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.

#### FTEK6001 Bahasa Inggris Profesi 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

##### **Standar CPL:**

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 Matakuliah:**

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.

#### FTEK6002 Metodologi Penelitian, 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK :

##### **Standar CPL 3:**

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.

**FTEK6003 Keselamatan & Kesehatan Kerja, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK :

***Standar CPL 5:***

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.

**FTEK6004 Kewirausahaan, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK :

***Standar CPL 5:***

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 System.

**FTEK6005 Kurikulum Pendidikan Kejuruan, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Manajemen Pendidikan Vokasi

***Standar CPL 1:***

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. *Curriculum Development in Vocational and Technical Educations*. Boston: Allyn Bacon, Inc.
- Mclean R. , Wilson, D. 2009. *International handbook of Education for the Changing World of Work. Bridging Academic and Vocating Learning*. Bonn. Germany: UNEVOC Springer

FTEK6006 Pengembangan Sumber Belajar, **2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Manajemen Pendidikan Vokasi

**Standar CPL 1:**

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 uji coba hasil penulisan buku ajar, menganalisis jenis dan prinsip pengembangan media pembelajaran, menganalisis analisis tujuan, isi media, menganalisis teknik pengembangan media mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan uji coba media, menganalisis jenis dan prinsip pengembangan LOM, menganalisis analisis tujuan, isi lom, menganalisis teknik pengembangan LOM, menganalisis prosedur pengembangan lom mencakup: perencanaan, pelaksanaan, dan uji coba 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.

FTEK6007, Perencanaan Pembelajaran, **2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Manajemen Pendidikan Vokasi

### **Standar CPL 1:**

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 (3<sup>rd</sup> 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

### **FTEK6008 Evaluasi Pendidikan, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Manajemen Pendidikan Vokasi

### **Standar CPL 1:**

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.

### **FTEK6009 Praktik Pembelajaran Mikro, 2 SKS/4 JS**

Prasarat : ---

KBK : Manajemen Pendidikan Vokasi

**Standar CPL 1:**

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.

**PPTO6001 Matematika Teknik I, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

**Standar CPL 2:**

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 Goneometri pada derivatif fungsi gonometri, 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 Goneometri pada derivatif fungsi gonometri, perhitungan sudut defleksi, kecepatan sudut, perhitungan chamber, castel, dan perbandingan perubahan energi.

***Referensi:***

- Kreyzig, E. 2008. *Advanced Engineering Mathematics, 6<sup>th</sup> ed.* John Wiley & Sons.
- Stroud, K. 1995. *Engineering Matematics.* John Wiley & Sons.
- Ayres, Frank. 1999. *Calculus2<sup>nd</sup>.* McGraw Hill.

**PPTO6002 Matematika Teknik II, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : PPTO6201

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

***Standar CPL 2:***

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 Inetgral pada perhitungan/susunan fungsi primitif, perhitungan luas, perhitungan volume, perhitungan momen inersia luasan, perhitungan radius girasi, perhitungan tegangan.
- Memahami dan menerapkan Persamaan deferensial 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 Inetgral pada perhitungan/susunan fungsi primitif, perhitungan luas, perhitungan volume, perhitungan momen inersia luasan, perhitungan radius girasi, perhitungan tegangan, persamaan deferensial 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, 2<sup>nd</sup>*. McGraw Hill.
- Kreyzig, E. 2008. *Advanced Engineering Mathematics*, 6<sup>th</sup> 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.

**PPTO6003 Fisika Teknik, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

**Standar CPL 2:**

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. *Applied Physics*. Schaum ASE. McGraw Hill.
- Beiser. 2008. *Concept Modern Physics*. 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.

### **PPTO6004 Kimia Teknik, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2:***

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* 5<sup>th</sup> edition. New York: Prentice Hall International. Inc

- Chang, R. 2010. *Chemistry*. 10<sup>th</sup> edition. Mc. Graw-Hill Higher Education. USA: New York.
- Zumdhal , S. S. and Zumdhal S. A. 2010. *Chemistry* 8<sup>th</sup> edition. Brooks Cole, Cengage Learning. Belmont.
- Oxtoby, D. W. , Gillis, H. P. , and Campion, A. 2011. *Principle of Modern Chemistry*, 7<sup>th</sup> 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

### **PPTO6005 Statika, 2 SKS/ 2 JS**

Prasyarat : PPTO6203, PPTO6209

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2:***

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.

### **PPTO6006 Termodinamika Teknik, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : PPTO6203, PPTO6204

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2:***

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, *Combustion 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.

### **PPTO6007 Perpindahan Panas, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : PPTO6202, PPTO6203

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2:***

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 2<sup>th</sup> ed.* New York: John Wiley.
- Ozysik, M. N. 2000. *Heat Conduction 2<sup>th</sup> ed.* New York: John Wiley & Sons.
- Kreith, F. 2000. *Prinsip-prinsip Dasar Perpindahan Panas.* (terjemahan). Jakarta: Erlangga

## **PPTO6008 Mekanika Fluida, 2 SKS /2 JS**

Prasyarat : PPTO6203

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

### ***Standar CPL 2:***

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 danturbin
- 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 danturbin, 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.

## **PPTO6009 Pengetahuan Bahan Teknik, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

### ***Standar CPL 2:***

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:***

- Lisle. 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.

## **PPTO6210 Kekuatan Bahan Teknik, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : PPTO6212

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

### ***Standar CPL 2:***

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.

**PPTO6011 Mesin Konversi Energi (MKE), 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : PPTO6210

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

**Standar CPL 2:**

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.

### **PPTO6012 Elemen Mesin Otomotif, 3 SKS/3 JS**

Prasyarat : PPTO6202, PPTO6205, PPTO6206

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2:***

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,
- Menghitungporos 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 Matakuliah:***

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

### **PPTO6013 Kerja Bengkel, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2:***

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.

**PPTO6014 Elektronika Dasar, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

***Standar CPL 2:***

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 Matakuliah:***

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 2<sup>nd</sup> 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<sup>nd</sup> Edition*. Prentice Hall
- Sunardi, 2008. Mikrokontroler. Yogyakarta. Andy Offset.

**PPTO6015 Praktek Elektronika Dasar, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

**Standar CPL 2:**

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 elektronika dengan bantuan komputer.
- Merancang dan membuat PCB dengan proses printing.
- Menggunakan rangkaian mikrokontroler 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 elektronika dengan bantuan komputer, merancang dan membuat pcb dengan proses

printing, menggunakan 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 2<sup>nd</sup> 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<sup>nd</sup> Edition*. Prentice Hall
- Sunardi. 2008. *Mikrokontroler*. Yogyakarta: Andy Offset.

**PPTO6016 Praktek Pengukuran Otomotif, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

**Standar CPL 2:**

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.

### **PPTO6017 Menggambar Teknik, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat :  
 KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2:***

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.

### **PPTO6018 CAD Otomotif, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : PPTO6217  
 KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2:***

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

**PPTO6019 Peralatan Otomotif, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine 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 fungsi dan penggunaan macam-macam perkakas tangan (hand tools)
- Menganalisis macam-macam perkakas dengan mesin (machine tools)
- Mengoperasikan 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,

ragum, 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*: thickness gauge, vacuum 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.

### **PPTO6020 Teknologi Motor Bensin, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine 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 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 emisii 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.

**PPTO6021 Teknologi Motor Diesel, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine 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 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.

## **PPTO6022 Teknologi Sepeda Motor, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine 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 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: PT Indohero Steel & Engineering Co.
- Anonim, Tanpa Tahun. *Suzuki FR-80 Pedoman Perawatan*. Jakarta: PT Indohero Steel & Engineering Co.

### **PPTO6023 Kelistrikan Engine, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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 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 InternationalWoollard, 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

### **PPTO6024 Dasar Ototronik, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : PTOM 617, PTOM 618, PTOM 619, PTOM 620,  
KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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 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

### **PPTO6025 Praktikum Sistem Kontrol Mesin, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : PPTO6220, PPTO6224

KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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 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

### **PPTO6026 Kelistrikan Bodi, 3 SKS/6 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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***

- Menggunakan rumus hukum Ohm sebagai dasar membuat rangkaian

- Membuat rangkaian seri paralel lampu berdasarkan hukum Ohm,
- Menggambar, 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.

### **PPTO6027 Praktik Motor Bensin, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : PPTO6220

KBK : Pembelajaran sistem engine 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***

- Mampu menyatel 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 perosedur 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

### **PPTO6028 Praktik Motor Diesel, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : PPTO6221

KBK : Pembelajaran sistem engine 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):***

- 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

**PPTO6029 Praktik Sepeda Motor, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : PPTO6222

KBK : Pembelajaran sistem engine 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):***

- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan mesin
- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan sistim bahan bakar sepeda motor

- Mampu melakukan perawatan dan perbaikan sistim 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.

**PPTO6030 Desain Otomotif, 3 SKS/6 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine 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):***

- Menggambar part design komponen otomotif
- Merakit (assembly) gambar part otomotif

- Membuat presentasi part otomotif
- Menggambar Surface
- Menggambar bodi otomotif

***Deskripsi Isi Mata kuliah:***

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

**PPTO6031 Sistem Pemindah Tenaga, 3 SKS/6 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem Chasis dan pemindah tenaga

***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 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 Mata kuliah:***

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 Intertnational , 2001, Supplementary Engine & A/T BALENO, Bekasi
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2002, Service Manual AERIO Dan New BALENO, Bekasi
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2003, Service Manual XL\_7, Bekasi.
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2005, ESCUDO 2. 0 A/T, Jakarta.
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2005, SWIFT Pedoman Perbaikan RS415
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2005, APV Tambahan Pedoman Perbaikan.
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2006, GRAND VITARA Pedoman Perbaikan.

**PPTO6032 Sistem Chassis, 3 SKS/6 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem Chasis dan pemindah tenaga

***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):***

- 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, Peselarasn 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 Intertnational, 2002, *Service Manual AERIO Dan New BALENO*, Bekasi
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2003, *Service Manual XL\_7*, Bekasi.
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2005, *ESCUDO 2. 0 A/T*, Jakarta.
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2005, *SWIFT Pedoman Perbaikan RS415*
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2005, *APV Tambahan Pedoman Perbaikan*
- PT. Indomobil Suzuki Intertnational, 2006, *GRAND VITARA Pedoman Perbaikan*,

### **PPTO6033 Perbaikan Bodi dan Pengecatan, 3 SKS/6 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran perbaikan dan pengecatan bodi 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):***

- 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 pada 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 Matakuliah:***

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.

### **PPTO6034 Praktikum AC Mobil, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : PPTO6206, PPTO6207

KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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):**

- 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.

**PPTO6035 Overhoule Mesin, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine 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 pengertian dan jenis-jenis overhaul,
- Memahami sebab mesin dioverhoule,
- Memahami istilah-istilah dalam overhoule,
- Memahami langkah-langkah overhoule
- Melakukan overhoule engine,
- Memahami cara memeriksa komponen silinder head, dan silinder blok,
- Melakukan perakitan kembali engine
- Melakukan Inspeksi hasil overhoule

***Deskripsi Isi Matakuliah***

Cakupan materi matakuliah ini meliputi pengertian dan jenis-jenis overhaul, identifikasi sebab-sebab mesin dioverhoule, identifikasi alat dan bahan overhoule, proses overhoule 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

**PPTO6036 Perancangan Otomotif, 2 SKS/8 JS**

Prasyarat : FTEK6006, PPTO6218, PPTO6235

KBK : Pembelajaran sistem engine 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):***

- 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.

### **PPTO6037 Praktikum Sistem Kontrol, 3 SKS/6 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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):**

- 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 Automatik* . 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.

### **PPTO6038 Statistik Terapan, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

#### ***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 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.

### **PPTO6039, Sistem Kontrol Chasis 2SKS/4JS**

**Prasyarat** :

#### ***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 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, Sistim kontrol ABS, Cara diagnosa kerusakan pada ABS, Struktur dan Cara Kerja EPS, Sistim 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*,

### **PPTO6090 Praktik Kerja Industri, 4 SKS/16 JS**

**Prasyarat** : ---

**KBK** : Pembelajaran sistem engine otomotif

#### ***Standar CPL 2***

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 penyusunan laporan kegiatan PI.

***Referensi:***

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

**PPTO6100 Skripsi, 4 SKS/16 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem engine otomotif

***Standar CPL 2***

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):***

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

***Deskripsi Isi Matakuliah***

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

**Referensi:**

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

**UPLP6090 Pengalaman Lapangan Persekolahan (PLP), 4 SKS/16 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Manajemen Pendidikan Vokasi

**Standar CPL 1:**

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 engalaman 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

**UKKN6090 Kuliah Kerja Nyata, 4 SKS/16 JS**

Prasyarat :

**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.

**PPTO6040 Teknologi Motor Listrik, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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 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.

***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://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/>*

## PPTO6041 Dasar Otomasi, 2 SKS/4 JS

Prasyarat : ---

### **Standar CPL 3:**

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

**PPTO6042 Sistem Audio Otomotif 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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 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

## PPTO6043 Teknologi Alat Berat 2 SKS/2 JS

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem engine 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 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 Sistem Kelistrikan Alat Berat
- Melakukan Perawatan & Perbaikan Alat Berat

### **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 sistem 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 Age*. 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.

## **PPTO6044 Asesori Mobil, 2 SKS/4 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem Kelistrikan dan AC 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):***

- 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

## **PPTO6045 Manajemen Bengkel, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Manajemen Pendidikan Vokasional

### ***Standar CPL 5:***

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*.

**PPTO6046 Bahasa Inggris Teknik, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

**Standar CPL 3:**

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 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*.

**PPTO6047 Manajemen Pendidikan Kejuruan, 2 SKS/2 JS**

Prasyarat :

KBK : Manajemen Pendidikan Vokasional

**Standar CPL 1:**

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 programan 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 programan 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.

**PPTO6048 Teknologi Kendaraan Hybrid 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

KBK : Pembelajaran sistem engine 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):***

- 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.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](http://world.honda.com/news/2005/4050705_b/video/index.html)

**PPTO6049 Regulasi Manajemen Transportasi 2 SKS/2 JS**

Prasyarat : ---

***Standar CPL 2:***

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

## N. Konversi Matakuliah

### SEMESTER I

No	Sandi MK	Indonesia	Inggris	SKS	JS
1.	UNIV6001	Pendidikan Agama Islam *)		3	3
	UNIV6002	Pendidikan Agama Protestan *)			
	UNIV6003	Pendidikan Agama Katolik *)			
	UNIV6004	Pendidikan Agama Hindu *)			
	UNIV6005	Pendidikan Agama Budha *)			
	UNIV6006	Pendidikan Agama Konghuchu *)			
2.	UNIV6012	Perkembangan Peserta Didik		3	3
3.	PPTO6001	Matematika Teknik I	Engineering Mathematics I	2	2
4.	PPTO6003	Fisika Teknik	Physics Engineering	2	2
5.	PPTO6004	Kimia Teknik	Chemical Engineering	2	2
6.	PPTO6009	Pengetahuan Bahan Teknik	Engineering Materials	2	2
7.	PPTO6014	Elektronika Dasar	Basic Electronics	2	2
8.	PPTO6008	Mekanika Fluida	Fluid Mechanics	2	2
9.	PPTO6019	Peralatan Otomotif	Automotive Tools	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>20</b>	<b>20</b>

### SEMESTER II

No.	Sandi MK	Indonesia	Inggris	SKS	JS
1.	UNIV6007	Pendidikan Pancasila		2	2
2.	UNIV6011	Pengantar Pendidikan		3	3
3.	PPTO6020	Teknologi Motor Bensin	Petroleum Engine Technology	2	2
4.	PPTO6002	Matematika Teknik II	Engineering Mathematics II	2	2
5.	PPTO6005	Statika	Statics	2	2
6.	PPTO6015	Praktik Elektronika Dasar	Practice of Basic Electronics	2	4
7.	PPTO6006	Termodinamika Teknik	Engineering Thermodynamics	2	2
8.	PPTO6007	Perpindahan Panas	Heat Transfer	2	2
9.	PPTO6010	Kekuatan Bahan Teknik	Strength of Engineering Material	2	2
	<b>Jumlah</b>			<b>19</b>	<b>21</b>

### SEMESTER III

No.	Sandi MK	Indonesia	Inggris	SKS	JS
1.	UNIV6009	Pendidikan Bahasa Indonesia		3	3
2.	UNIV6013	Belajar dan Pembelajaran		4	4
3.	FTEK6006	Pengembangan Sumber Belajar	Learning Resource	2	2
4.	PPTO6017	Menggambar Teknik	Mechanicals Drawing	2	4
5.	FTEK6001	Bahasa Inggris Profesi	Profession English Language	2	2
6.	PPTO6012	Elemen Mesin Otomotif	Automotive Engine Elements	3	3

7.	PPTO6016	Pengukuran Otomotif	Automotive Measurement	2	4
8.	PPTO6022	Teknologi Sepeda Motor	Motorcycle Technology	2	2
9.	PPTO6021	Teknologi Motor Diesel	Diesel Engine Technology	2	2
10.	PPTO6024	Ototronik	Autotronic	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>24</b>	<b>28</b>

#### SEMESTER IV

No	Sandi MK	Indonesia	Inggris	SKS	JS
1.	UNIV6008	Pendidikan Kewarganegaraan		2	2
2.	FTEK6003	Keselamatan & Kesehatan Kerja	Safety and Health	2	2
3.	FTEK6005	Kurikulum Pendidikan Kejuruan	Education and Vocational Curriculum	2	2
4.	PPTO6047	Manajemen Pendidikan Kejuruan (**)	Vocational Education Management	2	2
5.	PPTO6037	Praktikum Sistem Kontrol	Control System Practice	3	6
6.	PPTO6023	Praktikum Kelistrikan Engine	Electricity Engine Practice	2	4
7.	PPTO6026	Praktikum Kelistrikan Bodi	Electricity Body Practice	3	6
8.	PPTO6027	Praktikum Motor Bensin	Gasoline Engine Practice	2	4
9.	PPTO6306	Manajemen Bengkel (**)	Workshop Management	2	2
10.	PPTO6045	Praktik Kerja Bengkel	Bench-working	2	4
11.	PPTO6011	Mesin Konversi Energi	Energy Conversion Engines	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>24</b>	<b>36</b>

#### SEMESTER V

No	Sandi MK	Indonesia	Inggris	SKS	JS
1.	FTEK6008	Evaluasi Pendidikan	Learning Evaluation	2	2
2.	FTEK6007	Perencanaan Pembelajaran	Instructional Design	2	2
3.	FTEK6004	Kewirausahaan	Enterpreneurship	2	2
4.	PPTO6018	CAD Otomotif	Automotive CAD	2	4
5.	PPTO6033	Praktik Perbaikan Bodi dan Pengecatan	Body Repair and Painting Practice	3	6
6.	PPTO6028	Praktikum Motor Diesel	Diesel Engine Practice	2	4
7.	PPTO6029	Praktikum Sepeda Motor	Motorcycle Practice	2	4
8.	PPTO6031	Praktik Sistem Pemindahan Tenaga	Power Train System Practice	2	4
9.	PPTO6032	Praktik Sistem Chasis	Chassis System Practice	2	4
10.	PPTO6034	Praktikum AC Mobil	Car Air Conditioning	2	4
11.	PPTO6040	Teknologi Motor Listrik (**)	Technology of Electrical Motor	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>23</b>	<b>38</b>

**SEMESTER VI**

No	Sandi MK	Indonesia	Inggris	SKS	JS
1.	UNIV6010	Manajemen Inovasi		3	3
2.	FTEK6009	Praktik Pembelajaran Mikro	Micro Teaching Practices	2	4
3.	FTEK6002	Metodologi Penelitian	Research Methodology	2	2
4.	PPTO6038	Statistik Terapan	Applied Statistic	2	2
5.	PPTO6025	Praktikum Sistem Kontrol Mesin	Practice of Engine Control System	2	4
6.	PPTO6030	Desain Otomotif	Automotive Design	3	6
7.	PPTO6039	Praktikum Sistem Kontrol Chasis	Practice of Chasis Control System	2	4
8.	PPTO6043	Teknologi Alat Berat**)	Technology of Heavy Equipment	2	2
9.	PPTO6036	Perancangan Otomotif	Automotive Project	2	8
10.	PPTO6048	Teknologi Kendaraan Hybrid**)	Hybrid Vehicle Technology	2	2
11.	PPTO6046	Bahasa Inggris Teknik**)	English for Engineering	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>24</b>	<b>39</b>

**SEMESTER VII**

No	Sandi MK	Indonesia	Inggris	SKS	JS
1.	PPTO6035	Praktik Overhoul Mesin	Engine Overhoul	2	4
2.	UPLP6090	Pengalaman Lapangan Persekolahan (PLP)		4	16
3.	PPTO6090	Praktik Kerja Industri	Apprenticeship	3	12
4.	UKKN6090	Kuliah Kerja Nyata		4	16
5.	PPTO6100	Skripsi	Research Project	4	12
<b>Jumlah</b>				<b>17</b>	<b>60</b>

**SEMESTER VIII**

No.	Sandi MK	Indonesia	Inggris	SKS	JS
1	PPTO6041	Dasar Otomasi **)	Basic of Automation	2	4
2	PPTO6042	Sistem Audio Otomotif**)	Automotive Audio System	2	4
3	PPTO6049	Regulasi Manajemen Transportasi**)	Transportation Management Regulations	2	2
4	PPTO6044	Asesoris Mobil**)	Car Accesoris	2	4
5	PPTO6046	Bahasa Inggris Teknik **)	English for Engineering	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>10</b>	<b>16</b>