

## PROGRAM STUDI D3 TEKNIK OTOMOTIF (D3 TO)

### 1. Visi, Misi, Tujuan, Area Okupasi, dan Kompetensi Lulusan

#### 1.1 Visi

Terwujudnya program studi D3 yang unggul dan menjadi rujukan dalam pendidikan vokasi, penerapan, dan pengembangan ilmu teknik otomotif.

#### 1.2 Misi

(1) Menyelenggarakan pendidikan vokasi bidang teknik otomotif; (2) Mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang otomotif; dan (3) Memberdayakan masyarakat melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang otomotif.

#### 1.3 Tujuan

(1) Menghasilkan tenaga ahli madya di bidang teknik otomotif yang kompeten; (2) Menghasilkan tenaga kerja terapan yang inovatif; dan (3) Melakukan diseminasi teknologi di bidang otomotif

#### 1.4 Profil dan Standar Kompetensi Lulusan

Lulusan program studi D3 Teknik otomotif memiliki kompetensi untuk mengemban tugas dalam jabatan: (1) Kepala bengkel perbaikan dan perawatan otomotif. (2) Instruktur di pusdiklat otomotif (3) Supervisor & Asesor bengkel dan pusdiklat otomotif. (4) Service advisor (SA) bengkel perbaikan dan perawatan otomotif (5) Frontman bengkel bengkel perbaikan dan perawatan otomotif. (6) Teknisi di Industri otomotif, di bengkel perbaikan dan perawatan otomotif, di laboratorium otomotif, dan di bengkel pendidikan otomotif

<b>PROFIL PROGRAM STUDI D3 TEKNIK OTOMOTIF</b>
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)</b>
<b>SIKAP</b>
a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius. b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika. c. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa. e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. f. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila. g. Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. h. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. i. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan. j. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian kejuruan teknik mesindan pembelajaran secara mandiri.
<b>PENGUASAAN PENGETAHUAN</b>
a. Mampu memanfaatkan Ipteks dalam bidang keahliannya dan mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dalam penyelesaian masalah. b. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis

bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.

- c. Mampu mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data serta memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi.
- d. Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

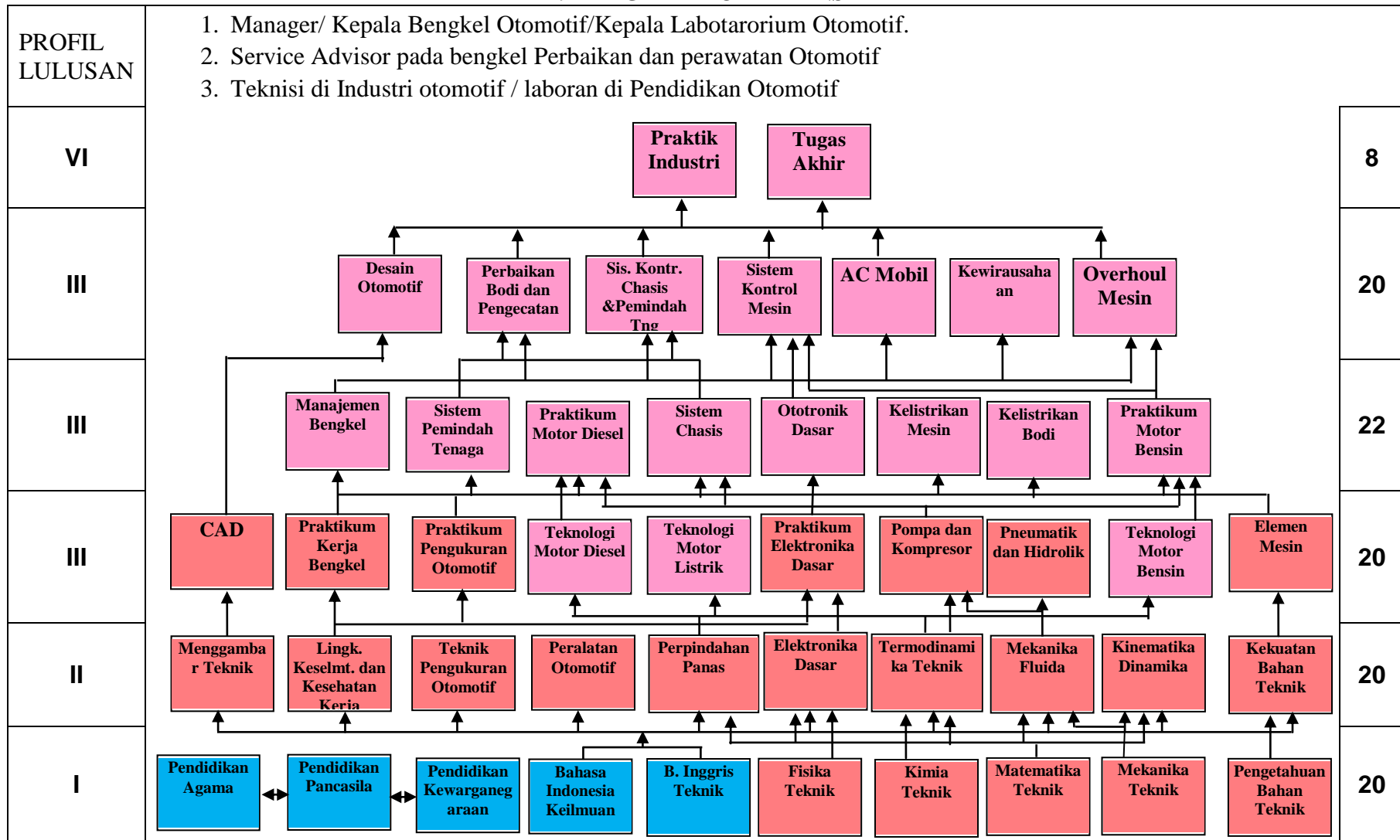
#### **KETERAMPILAN KHUSUS**

- a. Mampu mengaplikasikan (memproduksi, mengoperasikan, dan memelihara) bidang keahlian teknik otomotif dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidang teknik otomotif dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap praktik dan teori di dunia usaha dan industri.
- b. Mampu mengaplikasikan (memproduksi, mengoperasikan, dan memelihara) bidang teknik otomotif secara umum, konsep teoritis, dan profesional untuk bidang garapan: perancangan dan gambar, perencanaan dan pengendalian produksi, eksekusi material (*manufacturing*), kontrol kualitas, perakitan komponen dan instalasi, dan kewirausahaan bidang otomotif serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah sesuai dengan bidang-bidang keahlian tersebut.

#### **KETERAMPILAN UMUM**

- a. Menguasai keilmuan dasar teknik otomotif.
- b. Menunjukkan kemampuan komunikasi efektif dalam praksis teknik otomotif.
- c. Mampu melakukan pengembangan berkelanjutan untuk memecahkan permasalahan teknik otomotif dengan mengaplikasikan prinsip-prinsip dasar berpikir kritis, humanitarian, pemberdayaan secara inter dan multi-disiplin dan mengembangkan karya inovatif, serta mengomunikasikan hasil penelitian dan karyanya secara nasional.
- d. Mampu bekerjasama dalam tim untuk memecahkan permasalahan teknik otomotif.
- e. Memiliki kemampuan mendiseminasikan gagasan-gagasan inovatif bidang teknik otomotif, baik pada tingkat lokal, nasional, maupun global.
- f. Memiliki kepribadian luhur dan karakter yang kuat sebagai ahli madya teknik otomotif.

## 2. DIAGRAM KOMPETENSI





### 3. Jenis dan Sebaran Matakuliah Program Studi D3 Teknik Otomotif

#### 3.1 Jenis Matakuliah

No	Sandi	Nama Matakuliah	SKS	JS	Smt sajian	T/P/L	W/P	Prasyarat
<b>I. Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)</b>								
1.	UMPK601	Pendidikan Agama Islam *)	2	2	1	T	P	-
	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan*)				T	P	
	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik *)				T	P	
	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu *)				T	P	
	UMPK605	Pendidikan Agama Budha *)				T	P	
2.	UMPK606	Pendidikan Pancasila	2	2	1	T	W	-
3.	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	1	T	W	-
4.	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	2	2	1	T	W	-
Jumlah MPK			8	8				
<b>II. Mata Kuliah Dasar Otomotif (MDO)</b>								
1.	NDTO501	Bahasa Inggris Teknik	2	2	1	T	W	-
2.	NDTO502	Matematika Teknik	2	2	1	T	W	-
3.	NDTO503	Fisika Teknik	2	2	1	T	W	-
4.	NDTO504	Kimia Teknik	2	2	1	T	W	-
5.	NDTO505	Menggambar Teknik	2	4	2	T&P	W	-
6.	NDTO506	Pengetahuan Bahan Teknik	2	2	1	T	W	-
7.	NDTO507	Kekuatan Bahan Teknik	2	2	2	T	W	NDTO 506
8.	NDTO508	Mekanika Teknik	2	2	1	T	W	-
9.	NDTO509	Kinematika Dinamika	2	2	3	T	W	NDTO 507 NDTO 508
10.	NDTO510	Elemen Mesin	2	2	3	T	W	NDTO 502 NDTO 506 NDTO 507 NDTO 508
11.	NDTO511	Mekanika Fluida	2	2	2	T	W	NDTO 503
12.	NDTO512	Termodinamika Teknik	2	2	2	T	W	NDTO 502
13.	NDTO513	Perpindahan Panas	2	2	2	T	W	NDTO 502
14.	NDTO514	Pneumatik dan Hidrolik	2	4	3	T&P	W	NDTO 511
15.	NDTO515	Elektronika Dasar	2	2	2	T	W	-
16.	NDTO516	Peralatan Otomotif	2	2	2	T	W	-
17.	NDTO517	Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2	2	2	T	W	-
18.	NDTO518	Pompa dan Kompresor	2	2	3	T	W	NDTO 511
19.	NDTO519	Teknik Pengukuran Otomotif	2	2	2	T	W	-
20.	NDTO520	Computer Aided Design (CAD)	2	4	2	T&P	W	-
21.	NDTO521	Praktikum Elektronika Dasar	2	4	3	P	W	NDTO 515
22.	NDTO522	Praktikum Pengukuran Otomotif	2	4	3	P	W	NDTO 519

No	Sandi	Nama Matakuliah	SKS	JS	Smt sajian	T/P/L	W/P	Prasyarat
23.	NDTO523	Praktikum Kerja Bengkel	2	4	5	P	W	-
Jumlah Mata Kuliah Dasar Otomotif (MDO)			46	58				
<b>III. Mata Kuliah Keahlian Otomotif (MKO)</b>								
1.	NKTO501	Teknologi Motor Bensin	2	2	3	T	W	-
2.	NKTO502	Teknologi Motor Diesel	2	2	3	T	W	-
3.	NKTO503	Teknologi Motor Listrik	2	2	3	T	W	NDTO 503
4.	NKTO504	Kelistrikan Bodi	3	6	3	T&P	W	-
5.	NKTO505	Kelistrikan Mesin	3	6	4	T&P	W	-
6.	NKTO506	Ototronik Dasar	2	2	3	T	W	NDTO 521
7.	NKTO507	Sistem Kontrol Mesin	3	6	4	T&P	W	NKTO 506
8.	NKTO508	Sistem Kontrol Casis dan Pemindah Tenaga	3	6	5	T&P	W	NKTO 512 NKTO 513
9.	NKTO509	Praktikum Motor Bensin	3	6	4	T&P	W	NKTO 501
10.	NKTO510	Praktikum Motor Diesel	3	6	4	T&P	W	NKTO 502
11.	NKTO511	Overhoul Mesin	3	6	5	T&P	W	NDTO 522 NKTO 509 NKTO 510
12.	NKTO512	Sistem Pemindah Tenaga	3	6	4	T&P	W	NKTO 506
13.	NKTO513	Sistem Casis	3	6	4	T&P	W	NKTO 506
14.	NKTO514	Perbaikan Bodi dan Pengecatan	3	6	5	T&P	W	-
15.	NKTO515	AC Mobil	3	6	4	T&P	W	NDTO 522
16.	NKTO516	Desain Otomotif	3	6	5	T&P	W	NDTO 505 NDTO 520
17.	NPTO517	Praktik Industri	4	16	6	P	W	NKTO 511 NKTO 512 NKTO 513 NKTO 515
18.	NKTO518	Tugas Akhir	4	12	6	T	W	NPTO 517
19.	NKTO519	Manajemen Bengkel	2	2	5	T	W	-
20.	NKTO520	Kewirausahaan	2	2	5	T	W	-
Mata Kuliah Keahlian Otomotif (MKO)			56	112				
Total Beban Sks Kurikulum D3 Teknik Otomotif			110					

**Keterangan:**

\*) = Dipilih sesuai agama yang dianut

Jumlah Mata Kuliah = 47

Jumlah SKS yang ditempuh mahasiswa Program Studi D3 Teknik Otomotif:

Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) = 8 SKS

Matakuliah Dasar Otomotif (MDO) = 46 SKS

Matakuliah Keahlian Otomotif (MKO) = 56 SKS

Jumlah = 110 SKS

### 3.2 Sebaran Matakuliah (dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris)

#### SEMESTER I

No	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	UMPK601	Pendidikan Agama Islam *)	<i>Islamic Religion Education *)</i>	2	2
	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan*)	<i>Christian Religion Education *)</i>		
	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik *)	<i>Cahtolic Religion Education *)</i>		
	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu *)	<i>Hinduism Religion Education *)</i>		
	UMPK605	Pendidikan Agama Budha *)	<i>Budist Religion Education *)</i>		
2	UMPK606	Pendidikan Pancasila	<i>Pancasila Education</i>	2	2
3	UMPK607	Pendidikan Kewarganegaraan	<i>Civics Education</i>	2	2
4	UMPK608	Bahasa Indonesia Keilmuan	<i>Scientific Indonesian Language</i>	2	2
5	NDTO501	Bahasa Inggris Teknik	<i>English for Engineering</i>	2	2
6	NDTO502	Matematika Teknik	<i>Engineering Mathematics</i>	2	2
7	NDTO503	Fisika Teknik	<i>Physics Engineering</i>	2	2
8	NDTO504	Kimia Teknik	<i>Chemical Engineering</i>	2	2
9	NDTO506	Pengetahuan Bahan Teknik	<i>Engineering Materials</i>	2	2
10	NDTO508	Mekanika Teknik	<i>Engineering Mechanical</i>	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>20</b>	<b>20</b>

#### SEMESTER II

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NDTO505	Menggambar Teknik	<i>Mechanical Drawing</i>	2	4
2	NDTO507	Kekuatan Bahan Teknik	<i>Strength of Materials</i>	2	2
3	NDTO511	Mekanika Fluida	<i>Fluids Mechanics</i>	2	4
4	NDTO512	Termodinamika Teknik	<i>Thermodynamics Engineering</i>	2	2
5	NDTO513	Perpindahan Panas	<i>Heat Transfer</i>	2	2
6	NDTO515	Elektronika Dasar	<i>Basic Electronics</i>	2	2
7	NDTO516	Peralatan Otomotif	<i>Automotive tools</i>	2	2
8	NDTO517	Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja	<i>Environment, safety and health</i>	2	2
9	NDTO519	Teknik Pengukuran Otomotif	<i>Automotive Measurement Engineering</i>	2	2
10	NDTO520	<i>Computer Aided Design (CAD)</i>	<i>Computer Aided Design</i>	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>20</b>	<b>24</b>

#### SEMESTER III

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NDTO509	Kinematika Dinamika	<i>Kinematics Dynamics</i>	2	2
2	NDTO510	Elemen Mesin	<i>Machine elements</i>	2	2
3	NDTO514	Pneumatik dan Hidrolik	<i>Pneumatic and hydraulics</i>	2	2
4	NDTO518	Pompa dan Kompresor	<i>Pump and compresor</i>	2	2
5	NDTO521	Praktikum Elektronika Dasar	<i>Practice of Basic Electronics</i>	2	4
6	NDTO522	Praktikum Pengukuran Otomotif	<i>Practice of Measurement Engineering</i>	2	4
7	NKTO501	Teknologi Motor Bensin	<i>Gasoline Engine Technology</i>	2	2
8	NKTO502	Teknologi Motor Diesel	<i>Diesel Engine Technology</i>	2	2
9	NKTO503	Teknologi Motor Listrik	<i>Electric Motor Technology</i>	2	2
10	NKTO504	Kelistrikan Bodi	<i>Body Electrical</i>	3	6
11	NKTO506	Ototronik Dasar	<i>Basic Autotronic</i>	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>23</b>	<b>30</b>

#### SEMESTER IV

No	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NKTO505	Kelistrikan Mesin	<i>Engine Electrical</i>	3	6
2	NKTO507	Sistem Kontrol Mesin	<i>Engine Control System</i>	3	6

3	NKTO509	Praktikum Motor Bensin	<i>Practice of Gasoline Engine</i>	3	6
4	NKTO510	Praktikum Motor Diesel	<i>Practice of Diesel Engine</i>	3	6
5	NKTO512	Sistem Pemindah Tenaga	<i>Power Train System</i>	3	6
6	NKTO513	Sistem Chasis	<i>Chassis System</i>	3	6
7	NKTO515	AC Mobil	<i>Car Air Conditioner</i>	3	6
<b>Jumlah</b>				<b>21</b>	<b>42</b>

#### SEMESTER V

No	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NDTO523	Praktikum Kerja Bengkel	<i>Work-bench</i>	2	4
2	NKTO508	Sistem Kontrol Chasis dan Pemindah Tenaga	<i>Power Train and Chassis Control System</i>	3	6
3	NKTO511	Overhaul Mesin	<i>Engine Overhoul</i>	3	6
4	NKTO514	Perbaikan Bodi dan Pengecatan	<i>Body Repair and Painting</i>	3	6
5	NKTO516	Desain Otomotif	<i>Automotive Design</i>	3	6
6	NKTO519	Manajemen Bengkel	<i>Workshop Management</i>	2	2
7	NKTO520	Kewirausahaan	<i>Entrepreneurship</i>	2	2
<b>Jumlah</b>				<b>18</b>	<b>32</b>

#### SEMESTER VI

No	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NPTO517	Praktik Industri	<i>Apprenticeship</i>	4	16
2	NKTO518	Tugas Akhir	<i>Final Project</i>	4	12
<b>Jumlah</b>				<b>8</b>	<b>28</b>

#### 4. DESKRIPSI MATAKULIAH

**Matakuliah** : Pendidikan Agama Islam  
**Sandi** : UMPK601  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : ---

##### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, kemampuan dalam bekerjasama antarumat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni untuk kepentingan kemanusiaan.

##### Deskripsi Kompetensi

- Pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (samawi dan budaya).
- Mendiskusikan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad).
- Mendiskusikan peribadatan dalam Islam: pengertian ibadah, pembagian dan syarat diterimanya ibadah, pangkal ibadah, dan hikmah yang terkandung di dalamnya.
- Membangun keluarga sakinah: perkawinan, pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, mahram, kawin campur, dan pewarisan.
- Mendiskusikan akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam islam.
- Mengemukakan argumentasi tentang Islam dan masalah kontemporer: KAM dan HAM dalam Islam, pelestarian lingkungan, perekonomian, dan pembaharuan dalam Islam.

##### Daftar Bacaan



- 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.

**Matakuliah** : Pendidikan Pancasila  
**Sandi** : UMPK 606  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : ---

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab seorang warganegara dalam memecahkan berbagai masalah hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berlandaskan nilai-nilai dasar (*basic value*) Pancasila.

#### Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia.
- Mendiskusikan sistem ketatanegaraan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan dinamika pelaksanaan UUD 1945, Filsafat, etika.
- Mengamalkan Ideologi Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

#### Daftar Bacaan

- Alfian dan Murdiono (Eds.). 1989. Pancasila sebagai Ideologi.
- Notonegoro. 1959. Pembukaan UUD 1945, Pokok Kaidah Fundamental Negara Indonesia.
- Notonegoro. 1974. Pancasila dan Dasar Filsafat Negara. Jakarta: Pandjuran Tudjuh.
- Notonegoro. 1980. Beberapa Hal Mengenai Falsafah Pancasila. Jakarta: Pandjuran Tudjuh.

**Matakuliah** : Pendidikan Kewarganegaraan  
**Sandi** : UMPK 607  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : ---

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warganegara dengan negara, dan pendidikan pendahuluan bela negara (PPBN) agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan hak dan kewajiban warga negara.
- Mendiskusikan hubungan antara warganegara dengan negara.
- Mendiskusikan demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara, dan Mendiskusikan ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional.

#### Daftar Bacaan

- Lemhanas dan Dikti Depdiknas RI. (...). *Pendidikan Kewarganegaraan*. Jakarta: Gramedia.
- Suparlan Alhakim Cs. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Malang: Universitas Negeri Malang.

- Endang Zaelani Sukaya. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Paradigma.
- Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN yang berlaku).
- Undang-Undang Dasar 1945.
- *Undang-undang Nomor 3 tahun 1946*, Tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

**Matakuliah** : Bahasa Indonesia Keilmuan  
**Sandi** : UMPK 608  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa terampil mengenali karakteristik Bahasa Indonesia Keilmuan (BIK), terampil menggunakan BIK dalam Karya Ilmiah, terampil menyusun karya ilmiah dengan memperhatikan BIK.

#### Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan karakteristik BIK: penerapan EYD, Bentuk kata dan istilah, dan kalimat efektif.
- Menggunakan BIK: penyusunan kalimat dalam paragraf, pengembangan gagasan dalam paragraf.
- Mengembangkan karya ilmiah: penulisan karya ilmiah dan penyuntingan.

#### Daftar Bacaan

- 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*. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Moelion, MA. 1988. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rafiuddin, A. 1992. *Penulisan Makalah*. Malang: IKIP Malang Press.

**Matakuliah** : Bahasa Inggris Teknik  
**Sandi** : NDT0501  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : ---

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki keahlian menerapkan komunikasi dasar bahasa Inggris meliputi: memahami bacaan sesuai bidang keahlian/bidang studi mahasiswa dan menguasai tata dan kosa kata secara mandiri.

#### Deskripsi Kompetensi

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

#### Daftar Bacaan

- Alice, O. & Ann. H. *Writing Academic English: A Writing and Sentence Structure Workbook for International Students*. Massacusset: Addison Wesley.

- Elizabeth & Karen, D. 1984. *Reading Comprehension and Vocabulary Hand Book*. New Delhi: Prentice Hall India.
- Garstide. L. 1989. *Model Bussiness Letter Third Edition*. Jakarta: Binarupa Aksara.

**Matakuliah** : Matematika Teknik  
**Sandi** : NDT0502  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : ---

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dan menerapkan integral dan persamaan diferensial ordo satu pada bidang teknik otomotif.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menghitung integral pada perhitungan/susunan fungsi primitif.
- Menghitung luasan.
- Menghitung volume.
- Menghitung momen inersia luasan.
- Menghitung radius girasi, perhitungan tegangan.
- Menerapkan persamaan diferensial ordo satu pada susunan matematis yang menggambarkan tata hubungan antar variabel sampai turunan pertama.
- Menghitung diagram P-V.
- Menghitung perubahan energi.

#### Daftar Bacaan

- Ayres, Frank. 1999. *Calculus, 2nd*. McGraw Hill.
- Kreyzig, E. 1988. *Advanced Engineering Mathematics*, 6th ed. John Wiley & Sons.
- Purcell (terjemahan Kartasmita). 1983. *Kalkulus dan Geometri Analitis 1 dan 2, Edisi 4*. Jakarta: Erlangga.
- Stroud, K. 1995. *Engineering Matematics*. John Wiley & Sons.

**Matakuliah** : Fisika Teknik  
**Sandi** : NDT0503  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : ---

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami konsep gerak dan energi, tumbukan, dan listrik.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konsep usaha dan energi.
- Menerapkan hukum kekekalan energi.
- Menghitung impuls dan momentum.
- Menerapkan konsep tumbukan.
- Menghitung elastisitas, suhu dan temperatur, dan pemuaian.
- Menerapkan persamaan keadaan gas dan kelembaban udara.
- Menghitung daya, kemagnetan, arus listrik bolak-balik, harga efektif rata-rata, serta rangkaian R-L-C.
- Menjelaskan transformasi segi tiga, rangkaian seri dan paralel, hukum Kirchoff rangkaian kapasitor dan kapasitansi.

#### Daftar Bacaan

- Sears, F.W. 1982. *Mekanika, Panas, Bunyi*. Jakarta: Bina Cipta.
- Sears, F.W. 1982. *Listrik, Magnet*. Jakarta: Bina Cipta.
- Beiser. 1988. *Aplied Phisics*. Schaum ASE. McGraw Hill.
- Beiser. 1988. *Consept Modern Phisics*. Schaum ASE. McGraw Hill.

**Matakuliah** : **Kimia Teknik**  
**Sandi** : **NDTO504**  
**SKS/JS** : **2/2**  
**Prasyarat** : ---

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memahami konsep dasar kimia teknik, bahan bakar, dan minyak pelumas.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan perubahan energi dalam kimia.
- Menjelaskan konsep bahan/materi dasar.
- Menguraikan konsep materi dasar dan campuran.
- Menganalisis konsep stoikhiometri, konsep mol, konsep reaksi.
- Menjelaskan hukum dasar kimia.
- Menghitung nilai kalor.
- Menjelaskan nilai *octane* premium dan nilai *cetane* minyak diesel.
- Menjelaskan minyak pelumas.

#### **Daftar Bacaan**

- Broen, Keane. *Kimia Konversia*.
- Saito, Taro. 2004. *Buku Teks Kimia Anorganik*. Online diterjemahkan oleh Ismunandar. Iwanami ShotenPublishing Company, Tokyo.
- Takeuchi, Yashito. 2006. *Buku Teks Pengantar Kimia*. Online diterjemahkan oleh Ismunandar. Iwanami Shoten, Publishers, Tokyo.
- Whitten, Davism, Peck, and Stanley. 2004. *General Chemistry 7<sup>th</sup> edition*. Thomson: Brooks Cole.
- ----- . 1987. *ASM Handbooks: Corrosion, Volume 13 of the 9th*.ASM International Handbook.

**Matakuliah** : **Menggambar Teknik**  
**Sandi** : **NDTO505**  
**SKS/JS** : **2/4**  
**Prasyarat** : ---

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa terampil menggambar elemen mesin.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan fungsi, sifat, dan standarisasi gambar.
- Menggunakan macam-macam alat gambar.
- Menggambar macam-macam garis dan huruf serta penggunaannya.
- Menggambar konstruksi dasar geometri, bentuk geometri garis lengkung.
- Menggambar bukaan dan bentangan.
- Menggambar proyeksi sistem Amerika dan Eropa.
- Menggambar potongan dan membuat arsiran.
- Menerapkan angka ukur dan garis ukuran pada gambar.
- Menerapkan tanda pengerjaan dan toleransi pada gambar.

- Menggambar elemen mesin.

#### Daftar Bacaan

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

**Matakuliah : Pengetahuan Bahan**

**Sandi : NDT0506**

**SKS/JS : 2/2**

**Prasyarat : ---**

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami pengetahuan dan pengujian material.

#### Deskripsi Kompetensi

- Mengklasifikasi macam-macam material teknik.
- Menjelaskan proses pembuatan bahan teknik.
- Menjelaskan macam-macam standar material.
- Menjelaskan macam-macam pengujian logam.
- Mengklasifikasi logam fero dan non ferro.
- Menjelaskan material polimer.
- Menjelaskan material komposit.

#### Daftar Bacaan

- Lislle. 1988. *The Phisical Metallurgy of Steels*. McGraw Hill.
- Dieter. 1987. *Metallurgi Mekanis*. Jakarta: Erlangga.
- Surdia, T. 1985. *Pengetahuan Bahan Teknik*. Jakarta: Pradnya Paramitha.
- Callister. 1975. *Materials Science and Engineering*.
- Flinn. 1975. *Engineering Materials and their Applications*. Houghton Mifflin, Co.

**Matakuliah : Kekuatan Bahan Teknik**

**Sandi : NDT0 507**

**SKS/JS : 2/2**

**Prasyarat : NDT0506**

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami ilmu tentang kekuatan material.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menganalisis konsep dasar tegangan dan regangan.
- Menghitung poisson ratio.
- Menghitung statis tentu dan statis tak tentu.
- Menghitung torsi.
- Menghitung bending moment (momen lentur).
- Menghitung superpostn, tranverse shear stress, dan stress transformation.

#### Daftar Bacaan

- Timoshenko & Young. 1988. *Engineering Mechanics*. McGraw Hill Book Co.

- Timoshenko & Young. 1988. *Theory of Structure 2e*. ASE. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko. 1988. *Element Strength of Materials*. McGraw Hill Book Co.
- Meriem. 1980. *Statics*. John Wiley.
- Stephi. *Strength of Material*. Moscow: Piece Publisher.

**Matakuliah** : Mekanika Teknik  
**Sandi** : NDTO508  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : ---

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa menganalisis sistem gaya statis.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mengenal statika struktur dan pembebanannya.
- Menghitung vektor gaya.
- Menghitung resultan gaya.
- Menyusun sistem gaya.
- Menghitung keseimbangan gaya.
- Menghitung reaksi tumpuan.
- Menghitung momen.
- Menghitung momen kopel.
- Menghitung gesekan.
- Menganalisis gaya pada struktur.

#### **Daftar Bacaan**

- Meriam, J.L. 1988. *Mekanika Teknik: Dinamika*. Jakarta: Erlangga.
- Timoshenko and Young. 1988. *Engineering Mechanics*. McGraw Hill Book Co.
- Martine, H.G. 1985. *Kinematika dan Dinamika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Halloweenko. 1987. *Dinamika Permesinan*. Jakarta: Erlangga.

**Matakuliah** : Kinematika dan Dinamika  
**Sandi** : NDTO509  
**SKS/JS** : 2/2  
**Prasyarat** : NDTO507, NDTO508

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa Mengalisis kinematika, kinematika secara analitis, dinamika secara analitis.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menghitung gerak lurus beraturan dan tidak beraturan.
- Menghitung gerak lengkung.
- Menghitung gerak lingkaran beraturan dan tidak beraturan.
- Menghitung reduksi kecepatan.
- Menghitung pasangan roda gigi.
- Menghitung momen inersia massa.
- Menghitung Hukum Newton tentang gerak.
- Menghitung konsep torsi benda putar.
- Menghitung gaya sentrifugal.
- Menghitung analisis roda gila.
- Menghitung gaya dorong maksimum kendaraan.

- Menjelaskan karakteristik pengereman.
- Menghitung jarak pengereman dan efisiensi pengereman.

#### Daftar Bacaan

- Meriam, J.L. 1988. *Mekanika Teknik: Dinamika*. Jakarta: Erlangga
- Timoshenko and Young. 1988. *Engeneering Mechanics*. McGraw Hill Book Co
- Martine, H.G. 1985. *Kinematia dan Dinamika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Halloweenko. 1987. *Dinamika Pemesinan*. Jakarta: Erlangga.
- Cole, D.E.. 1971. *Elementary Vehicle Dynamics*. Departement of Mechanical Engineering University of Michigan Ann Arbor, M.I.
- Martin. 1977. *Science and Calculation for Motor Vehicles Technicians*. London: The English University Press Ltd.
- Arnold & Champion. 1970. *Motor Vehicle Calculation and Science*. Norwich: Great Britain by Fletcher and Sons, Ltd.

**Matakuliah** : Elemen Mesin

**Sandi** : NDT0510

**SKS/JS** : 2/2

**Prasyarat** : NDT0502, NDT0506, NDT0507, NDT0508

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dimensi elemen mesin pada konstruksi otomotif.

#### Deskripsi Kompetensi

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

#### Daftar Bacaan

- Juvinal. 1983. *Fundamentals of Machine Component Design*. John Wiley
- Nieman. 1978. *Machine Element Vol. 2*. Spiger Verlag.
- Siegley. 1977. *Mechanical Engineering Design*. McGraw Hill.
- Sularso. 1982. *Elemen Mesin*

**Matakuliah** : Mekanika Fluida

**Sandi** : NDT0511

**SKS/JS** : 2/2

**Prasyarat** : NDT0503

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami konsep dasar, hukum-hukum, serta penerapan baik pada fluida statis maupun fluida bergerak.

#### Deskripsi Kompetensi

- Mendefinisikan fluida.

- Membedakan jenis-jenis fluida
- Menggunakan 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.
- Menbedakan jenis-jenis aliran fluida.
- Menghitung bilangan Reynold.
- Menentukan jenis aliran fluida.
- Menjelaskan macam-macam *losses*.
- Menghitung kerugian aliran (*losses*).
- Menjelaskan persamaan kontinuitas, kekekalan massa, dan momentum dalam aliran fluida.
- Menentukan tinggi tekan.
- Menurunkan persamaan Bernoulli.
- Menjelaskan: hukum kekekalan energi.
- Menghitung daya untuk pompa dan turbin.
- Menjelaskan: prinsip impuls dan momentum.
- Menghitung impuls momentum pada plat datar dan sudu.

#### Daftar Bacaan

Streeter. *Fluid Mechanics*. McGraw Hill.

Giles. *Fluid Mechanics and Hydraulics*. Scaum, ASE. McGraw Hill.

Nekrasov. *Hydraulics*. Peace Publisher.

Donald. *Fundamental of Fluid Mechanics*. John Willey.

**Matakuliah** : Termodinamika Teknik

**Sandi** : NDT0512

**SKS/JS** : 2/2

**Prasyarat** : NDT0502

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami komsep termodinamika dan hukum-hukum termodinamika.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konsep dasar termodinamika.
- Menjelaskan hukum termodinamika pertama sistem tertutup.
- Menghitung proses-proses gas ideal & entropi pada sistem tertutup.
- Menjabarkan hukum kedua termodinamika.
- Menjelaskan proses pembakaran.
- Menghitung siklus tenaga gas.

#### Daftar Bacaan

- 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. 1988. *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. 1987. *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. 1987. *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. *Thermodynamic*. New York, McGraw-Hill.

**Matakuliah** : **Perpindahan Panas**  
**Sandi** : **NDTO513**  
**SKS/JS** : **2/2**  
**Prasyarat** : **NDTO502**

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memahami perpindahan panas pada sistem konduksi, konveksi, dan radiasi.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan prinsip konduksi.
- Menghitung perpindahan panas konduksi satu dimensi pada dinding, silinder, dan bola.
- Menghitung Perpindahan panas pada fins.
- Menjelaskan prinsip-prinsip konveksi.
- Menghitung koefisien perpindahan panas konveksi aliran eksternal.
- Menghitung koefisien perpindahan panas konveksi aliran internal.
- Mengklasifikasikan tipe-tipe alat penukar kalor.
- Menganalisis pada alat penukar kalor.
- Membedakan metode perhitungan alat penukar kalor.
- Menjelaskan konsep radiasi.
- Menghitung perpindahan panas radiasi.

#### **Daftar Bacaan**

- Holman, J.P. & Jasfi, E.1993. *Perpindahan Kalor*. Jakarta: Erlangga.
- Incropera, F.P. & Dewitt, D.P. 1985. *Fundamentals of Heat and Mass Transfer 2th ed*. New York: John Wiley.
- Ozysik, M.N. 1980. *Heat Conduction 2th ed*. New York: John Wiley & Sons.
- Kreith, F. 1980. *Prinsip-prinsip Dasar Perpindahan Panas. (terjemahan)*. Jakarta: Erlangga

**Matakuliah** : **Pneumatik dan Hidrolik**  
**Sandi** : **NDTO514**  
**SKS/JS** : **2/4**  
**Prasyarat** : **NDTO511**

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memahami tentang konsep dan landasan teoritik (penunjang praktik) serta keterampilan praktik pneumatik hidrolik pada sistem pneumatik hidrolik.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menelaah prinsip dasar pneumatik hidrolik.
- Membangun instalasi pneumatik hidrolik.
- Menerapkan konsep pneumatik hidrolik dalam sistem kontrol dan alat berat.

**Daftar Bacaan**

- Streeter. *Hydraulics*. McGraw Hill.
- Krist. 1979. *Fundamental Pneumatics*. Devey Mestdght BV.
- Croser P., Ebel, F. 2002. *Pneumatics Basic Level*. Esslinger: Festo Didactic KG
- Ebel F., Idler S., Prede G., Scholz. 2008. *Festo Learning System 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. 1989. *Fundamentals Of Pneumatic Control Engineering – Textbook*. Esslingen: Festo Didactic.
- Krist. 1979. *Fundamental Pneumatics*. Devey Mestdgt BV.
- Wirawan dan Pramono. 2010. *Bahan Ajar Pneumatik – Hidrolik*. Semarang: Universitas Negeri Semarang

**Matakuliah : Elektronika Dasar**

**Sandi : NDT0515**

**SKS/JS : 2/2**

**Prasyarat : ---**

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep elektronika dasar dalam sistem kontrol untuk menunjang sistem kelistrikan otomotif.

**Deskripsi Kompetensi**

- Mengidentifikasi karakteristik komponen elektronika.
- Mengukur besaran listrik dengan menggunakan avometer dan osiloskop.
- Merancang rangkaian transistor berdasarkan analisis analitik.
- Merancang Op-amp untuk transduser.
- Menjelaskan sistem bilangan
- Menjelaskan sistem digital untuk aplikasi di bidang otomotif dan produksi.
- Mengenal rangkaian elektrtonika dengan bantuan komputer.
- Merancang PCB dengan bantuan komputer.
- Merancang rangkaian mikrokontroler untuk aplikasi di bidang otomotif.

**Daftar Bacaan**

- Woolard, Barry. 1998. *Praktical Electronics*. West Midland: McGraw Hill
- Tooley, Mike. 2002. *Electric Circuits 2nd Editions*. England Elsevier Science Ltd
- Wasito. 1981. *Sirkuit Arus Searah*. Jakarta: Karya Utama
- Wasito. 1984. *Vademekum Elektronika*. Jakarta : PT Gramedia
- Hughes, Fredrick. 1986. *Op Amp Hand Book 2 nd Edition*. Prentice Hall
- Sunardi, 2008. *Mikrokontroler*. Yogyakarta. Andy Offset.

**Matakuliah : Peralatan Otomotif**

**Sandi : NDT0516**

**SKS/JS : 2/2**

**Prasyarat : ---**

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa Memahami penggunaan alat-alat *service* otomotif.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menggunakan macam-macam perkakas tangan (*hand tools*).
- Menggunakan macam-macam perkakas dengan mesin (*machine tools*)
- Menggunakan macam-macam perlengkapan *service* (*equipment*)
- Menggunakan macam-macam perkakas *service* khusus (*special service tools*)
- Menjelaskan fungsi dan cara kerja alat pengetes kebocoran sistem pendinginan.

**Daftar Bacaan**

- *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.
- 1984. *Honda Civic*. Jakarta: PT Imora Motor.
- Suzuki SJ410/410V *Service Manual*.
- *Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta: PT Toyota Astra.

**Matakuliah** : **Lingkungan, Keselamatan & Kesehatan Kerja**

**Sandi** : **NDT0517**

**SKS/JS** : **2/2**

**Prasyarat** : ---

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memahami filosofi, prinsip, konsep keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang berhubungan dengan *Hygiene* Perusahaan dan tempat kerja serta penerapannya dilingkungan kerja.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
- Menjelaskan perundang-undangan K3.
- Menganalisis dan mencegah Kebakaran.
- Menjelaskan alat pelindung diri.
- Menjelaskan konsep dan aplikasi Ergonomi.
- Menganalisis dan mencegah bahan beracun berbahaya (B3).
- Mengimplementasikan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
- Menguraikan penyakit akibat kerja.

**Daftar Bacaan**

- ILO, 1971. *Accident prevention: A Workers' Education Manual*, Geneva.
- ILO, 1971. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, Geneva.
- Suma' mur. 1981. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Penerbit PT Toko Gunung Agung.
- Suma' mur. 1981. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit PT Toko Gunung Agung.

**Matakuliah** : **Pompa dan Kompresor**

**Sandi** : **NDT0518**

**SKS/JS** : **2/2**

**Prasyarat : NDT0511**

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memahami berbagai jenis pompa dan kompresor.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan konstruksi pompa.
- Mengklasifikasikan jenis pompa.
- Menjelaskan cara kerja pompa.
- Menghitung *performance* pompa.
- Menjelaskan konstruksi kompresor.
- Mengklasifikasikan jenis kompresor.
- Menjelaskan cara kerja kompresor.
- Menghitung *performance* kompresor.

**Daftar Bacaan**

- Austin, H. C. *Centrifugal Pump*. New York: Peace Publisher.
- Sularso. 1980. *Pompa dan Kompresor*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Horlog. *Axial Flow Turbines, Fluid Mechanic*. R. Krieger Publication.

**Matakuliah : Teknik Pengukuran Otomotif**

**Sandi : NDT0519**

**SKS/JS : 2/2**

**Prasyarat : ---**

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu menggunakan peralatan ukur untuk komponen otomotif .

**Deskripsi Kompetensi**

- Menggunakan mistar geser.
- Menggunakan mikrometer.
- Menggunakan *telescoping gauge*.
- Menggunakan *bore gauge*.
- Menggunakan *dial indikator*.
- Menggunakan pengukur kompresi.
- Menggunakan pengukur ketebalan/celah.
- Menggunakan alat-alat ukur listrik (multitester).

**Daftar Bacaan**

- Bencwith. 1981. *Mechanical Measuremet*. New York: McGraw-Hill.
- Holman, J.P. *Experimental Methode for Engineers*. McGraw-Hills.
- Munasi, Suji. 1983. *Instrumentasi Industri*. Jakarta: Depdikbud.
- 1983. *Mesin dan Instrumentasi*. Jakarta: Depdikbud.

**Matakuliah : Computer Aided Design (CAD)**

**Sandi : NDT0520**

**SKS/JS : 2/4**

**Prasyarat : ---**

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu mengaplikasikan program CAD dalam suatu proses manufaktur melalui suatu gambar kerja terkomputerisasi.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan aplikasi CAD dalam suatu proses manufaktur.
- Menggambar/melakukan pemodelan komponen produk (desain manufaktur) 2D dan 3D dengan menggunakan aplikasi CAD.
- Menggambar/melakukan pemodelan rakitan (*assembly*) komponen dengan aplikasi CAD.
- Melakukan pelepasan komponen (*diss-assembly*) dan animasinya dengan aplikasi CAD.
- Menyiapkan dokumen gambar untuk menunjang proses manufaktur.

#### Daftar Bacaan

- ----- *Autodesk Inventor Professional 2013 Tutorial.64-Bit Edition.* © 2012 Autodesk, Inc. All rights reserved.
- -----2010. *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.
- Yon F. Huda. 2012. *Panduan Mudah Menggambar Komponen Mesin dengan Autodesk Inventor Professional 2011.* Yogyakarta:Andi

**Matakuliah** : **Praktikum Elektronika Dasar**  
**Sandi** : **NDT0521**  
**SKS/JS** : **2/4**  
**Prasyarat** : **NDT0515**

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mendisain rangkaian elektronika sebagai aplikasi konsep elektronika dasar dalam sistem kontrol untuk menunjang sistem kelistrikan otomotif.

#### Deskripsi Kompetensi

- Mengukur komponen dengan menggunakan avometer.
- Mengukur listrik komponen menggunakan osiloskop.
- Mengidentifikasi karakteristik komponen elektronika.
- Merakit rangkaian transistor sebagai *switching*.
- Mengaplikasikan rangkaian Op-amp untuk transduser.
- Mengkonversi sistem bilangan.
- Mengaplikasikan beberapa gerbang logika pada sistem digital untuk di bidang otomotif dan produksi.
- Menggambar dan mencetak gambar rangkaian elektronika dengan bantuan komputer.
- Membuat PCB dengan proses *printing*.
- Mengaplikasikan rangkaian mikrokontroler untuk bidang otomotif.

#### Daftar Bacaan

- Woolard, Barry. 1998. *Praktical Electronics.* West Midland: McGraw Hill
- Tooley, Mike. 2002. *Electric Circuits 2nd Editions.* England Elsevier Science Ltd
- Wasito. 1981. *Sirkuit Arus Searah.* Jakarta: Karya Utama
- Wasito. 1984. *Vademekum Elektronika.* Jakarta : PT Gramedia
- Hughes, Fredrick. 1986. *Op Amp Hand Book 2 nd Edition.* Prentice Hall
- Sunardi, 2008. *Mikrokontroler.* Yogyakarta: Andy Offset.

**Matakuliah** : **Praktikum Pengukuran Otomotif**  
**Sandi** : **NDTO522**  
**SKS/JS** : **2/4**  
**Prasyarat** : **NDTO519**

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memahami cara menggunakan alat ukur untuk mengukur komponen otomotif.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menggunakan alat ukur mistar geser.
- Menggunakan alat ukur mikrometer.
- Menggunakan alat ukur *telescoping gauge*.
- Menggunakan alat ukur *bore gauge*.
- Menggunakan alat ukur *dial indicator*.
- Menggunakan alat-alat ukur tekanan.
- Menggunakan alat ukur putaran.
- Menggunakan *feeler gauge*.
- Menggunakan alat-alat ukur listrik.
- Menggunakan alat ukur khusus.

**Daftar Bacaan**

- Bencwith. 1981. *Mechanical Measuremet*. New York: McGraw-Hill.
- Holman, J.P. *Experimental Methode for Engineers*. McGraw-Hills.
- Munasi, S. 1983. *Instrumentasi Industri*. Jakarta: Depdikbud.
- *Mesin dan Instrumentasi*. Jakarta: Depdikbud.

**Matakuliah** : **Praktikum Kerja Bengkel**  
**Sandi** : **NDTO523**  
**SKS/JS** : **2/4**  
**Prasyarat** : **---**

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu merancang dan membuat produk benda kerja dengan menggunakan peralatan yang tepat.

**Deskripsi Kompetensi**

- Melukis/menggambar benda kerja dengan alat-alat gambar.
- Mengikir benda kerja.
- Menggergaji benda kerja.
- Memahat benda kerja.
- Mengebor benda kerja.
- Melipat benda kerja.
- Membengkokkan benda kerja.
- Mengulir benda kerja.
- Menggerinda benda kerja.
- Mengelas benda kerja.
- Merakit benda kerja.
- Memeriksa benda hasil kerja.

**Daftar Bacaan**

- Alif, M. 1988. *Praktek Las*. Jakarta, Dikti.
- Althose. 1991. *Modern Welding*. Hill Company, USA.
- Depdikbud. 1982. *Teknik Bengkel*. Bandung: TEDC.
- Sconmetz, dkk.1977. *Pengerjaan Logam dengan Perkakas Tangan dan Mesin Sederhana*. Bandung: Angkasa.

**Matakuliah** : **Teknologi Motor Bensin**  
**Sandi** : **NKTO501**  
**SKS/JS** : **2/2**  
**Prasyarat** : ---

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memahami seluruh sistem yang ada pada motor bensin roda empat (R4).

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Memahami prinsip kerja motor bensin.
- Membandingkan sistem bahan bakar memakai karburator dengan injeksi.
- Menelaah sistem bahan bakar motor bensin.
- Menelaah sistem pengapian.
- Menelaah sistem pelumasan.
- Menelaah sistem pendinginan.
- Menjelaskan sistem pengendalian emisis gas buang.
- Menjelaskan *performance* mesin motor bensin.
- Menjelaskan komponen dan cara kerja mesin injeksi (EFI).

#### **Daftar Bacaan**

- Suyanto, W. 1986. *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
- *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor
- *Pedoman Reparasi Mesin Seri K (2K,3K-H,4K,5K)*. Jakarta: PT Toyota Astra
- *Suzuki SJ410/410V Service Manual*.
- *Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta PT Toyota Astra.

**Matakuliah** : **Teknologi Motor Diesel**  
**Sandi** : **NKTO502**  
**SKS/JS** : **2/2**  
**Prasyarat** : ---

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memahami seluruh sistem yang ada pada motor Diesel.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan dasar motor Diesel.
- Menghitung daya motor, momen putar dan pemakaian bahan bakar.
- Menjelaskan fungsi dan cara kerja *fuel system* konvensional motor Diesel.
- Menjelaskan komponen khusus motor Diesel.
- Menjelaskan fungsi dan cara kerja *intake system* motor Diesel.
- Menjelaskan *exhaust system* motor Diesel.
- Menjelaskan *starting system* motor Diesel.

- Menjelaskan *Common-Rail system* motor Diesel.

#### Daftar Bacaan

- *Teknik-teknik Sevis Dasar*. Jakarta : PT Toyota Astra.
- *Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu 4 Wheel Drive Model F*. Jakarta: PT National Astra Motor.
- *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- Arismunandar, W. 1981. *Motor Diesel Putaran Tinggi*. Bandung: Tarsito.
- *Maintenance and Repair Land Rover*. Detroit.
- Khovak. *Motor Vehicle Engine*. Moscow: Peace Publisher.

**Matakuliah : Teknologi Motor Listrik**

**Sandi : NKTO503**

**SKS/JS : 2/2**

**Prasyarat : NDTO503**

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami konsep dan aplikasi motor listrik pada kendaraan bermotor.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konsep dasar motor listrik.
- Mengklasifikasikan motor listrik.
- Menjelaskan pengaturan kecepatan pada motor listrik DC.
- Menjelaskan pengaturan arah dan kecepatan kendaraan listrik.
- Menghitung daya motor listrik DC.
- Merancang penerapan motor listrik pada kendaraan.

#### Daftar Bacaan

- Lister, E. 1988. *Mesin dan Rangkaian Listrik*. Jakarta: Erlangga.
- M. Khairul Amri Rosa, MT - "*Electric Machinery Fundamentals*", Stephen J. Chapman, 4th ed, 2005.

**Matakuliah : Kelistrikan Bodi**

**Sandi : NKTO504**

**SKS/JS : 3/6**

**Prasyarat : ---**

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu melakukan perbaikan dan perawatan kelistrikan bodi kendaraan bermotor

#### Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan cara membaca wiring diagram.
- Menganalisis wiring diagram berbagai jenis kendaraan.
- Menggambarkan dan merangkai kelistrikan berbagai jenis rangkaian sistem penerangan.
- Menggambar dan merangkai kelistrikan sistem tanda.
- Menggambarkan dan merangkai kelistrikan sistem Wiper dan washer.
- Menggambarkan dan merangkai kelistrikan berbagai sistem sentral lock.
- Menggambarkan dan merangkai kelistrikan berbagai sistem Power window.
- Menggambarkan dan merangkai kelistrikan berbagai sistem BCM.
- Menggambarkan dan merangkai kelistrikan berbagai sistem Keylessentry.
- Menggambarkan dan merangkai kelistrikan berbagai sistem Alarm.
- Menggambarkan dan merangkai kelistrikan berbagai macam sistem Audio.



- Mendiagnosis kerusakan pada berbagai rangkaian kelistrikan bodi.

#### Daftar Bacaan

- *Teknik-teknik Sevis Dasar*. Jakarta: PT Toyota Astra.
- *Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu 4 Wheel Drive Model F*. Jakarta: PT National Astra Motor.
- *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- *Pedoman Reparasi Mesin Seri K (2K,3K-H,4K,5K)*: Jakarta: PT Toyota Astra.
- *Suzuki SJ410/410V Service Manual*.
- *Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta PT Toyota Astra.
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 2*. PT ISI Jakarta
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 3*. PT ISI Jakarta

**Matakuliah** : **Kelistrikan Mesin**

**Sandi** : **NKTO505**

**SKS/JS** : **3/6**

**Prasyarat** : ---

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu melakukan perbaikan dan perawatan sistem kelistrikan mesin.

#### Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan diagram kelistrikan sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Menjelaskan cara kerja sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Memahami karakteristik komponen sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Melakukan pengukuran pada sistem pengisian, pengapian dan starter di atas kendaraan.
- Melakukan overhaul komponen sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Melakukan pemeriksaan komponen sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Mendiagnosis kerusakan sistem pengisian, pengapian dan starter.
- Melakukan perbaikan pada sistem pengisian, pengapian dan starter.

#### Daftar Bacaan

- *SJ 410 Service Manual*. 1993. Jakarta: PT Indomobil Utama
- *Training Manual Egnition System Step 2*. 2003. Jakarta: PT Toyota Astra Motor
- *SL413 Service Manual*. 2003. Jakarta: PT Indomobil Niaga International
- Woollard, Berry 1993. *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.
- *Pedoman reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta: PT Toyota Astra
- *Suzuki GC 415 Buku Manual*. Jakarta : PT ISI
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 2*. PT ISI Jakarta
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 3*. PT ISI Jakarta

**Matakuliah** : **Dasar Ototronik**

**Sandi** : **NKTO506**

**SKS/JS** : **2/2**

**Prasyarat** : **NDTO521**

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami konsep kerja *Electronic Control Unit (ECU)* dan implementasinya pada kendaraan bermotor.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan prinsip dasar komputer pada kendaraan bermotor.
- Menjelaskan sirkuit distribusi daya pada ECU.
- Menjelaskan prinsip dasar input dan output ECU.
- Membedakan berbagai macam sensor, metode operasi dan karakteristik kerja setiap sensor.
- Memahami metode operasi kontrol output ECU.
- Mengidentifikasi macam-macam ECU.
- Menjelaskan fungsi *self diagnostic*, OBD I dan II.
- Menjelaskan fungsi *fail safe*.
- Menjelaskan sistem kerja *multiplex communication system*

**Daftar Bacaan**

- General Motor. *General Motor Fuel Injection Diagnosis*. General Motor
- Toyota Motor Co. 2006. *Toyota Service Training "Team 21"*. Toyota Motor Corp.
- PT Indomobil Niaga International. *Text book Training Mekanik EPI*. PT Indomobil Niaga International: Jakarta.
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 2*. PT ISI Jakarta
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 3*. PT ISI Jakarta

**Matakuliah** : Sistem Kontrol Mesin

**Sandi** : NKTO507

**SKS/JS** : 3/6

**Prasyarat** : NKTO505

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan perawatan mesin kendaraan bermotor yang menggunakan *Electronic Control Modul (ECM)*.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan sistem injeksi bahan bakar elektronik (EFI).
- Menjelaskan *Idle Speed Control (ISC)*.
- Menjelaskan sistem *Variable Valve Timing (VVT)*.
- Menjelaskan sistem *throtel electronic*.
- Melakukan pemeriksaan sensor-sensor.
- Menjelaskan sistem pengapian elektronik (*Electronic Spark Advance*).
- Menjelaskan sistem kontrol emisi gas buang.
- Melakukan diagnosa dan perawatan pada sistem kontrol mesin.
- Memeriksa DTC menggunakan manual maupun *scan tools*.

**Daftar Bacaan**

- General Motor. *General Motor Fuel Injection Diagnosis*. General Motor
- Toyota Motor Co. 2006. *Toyota Service Training "Team 21"*. Toyota Motor Corp.
- PT Indomobil Niaga International. *Text book Training Mekanik EPI*. PT Indomobil Niaga International: Jakarta
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 2*. PT ISI Jakarta
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 3*. PT ISI Jakarta

**Matakuliah** : Sistem Kontrol Casis dan Pemindah Tenaga

**Sandi** : NKTO508

**SKS/JS** : 3/6

**Prasyarat** : NKTO511, NKTO512

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan perawatan *Antilock Brake System (ABS)*, *Electrical Power Steering (EPS)*, dan *Autonatic Transmission (AT)*.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan struktur dan cara kerja ABS.
- Menelusuri komponen ABS pada kendaraan.
- Melakukan diagnosa kerusakan pada ABS.
- Menjelaskan struktur dan cara kerja EPS.
- Menelusuri komponen EPS pada kendaraan.
- Melakukan diagnosa kerusakan pada EPS.
- Menjelaskan struktur dan cara kerja Transmisi Otomatis.
- Melakukan overhaul pada transmisi otomatis.
- Melakukan diagnosa kerusakan pada AT.
- Memeriksa DTC menggunakan manual maupun scan tools.

**Daftar Bacaan**

- PT. Indomobil Suzuki International, 2001, *Suplementary Engine & A/T BALENO*, Bekasi.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2002, *Service Manual AERIO Dan New BALENO*, Bekasi.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2003, *Service Manual XL\_7*, Bekasi.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *ESCUDO 2.0 A/T*, Jakarta.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *SWIFT Pedoman Perbaikan RS415*.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2005, *APV Tambahan Pedoman Perbaikan*.
- PT. Indomobil Suzuki International, 2006, *GRAND VITARA Pedoman Perbaikan*.
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 2*. PT ISI Jakarta.
- Suzuki. 2013. *Buku Training level 3*. PT ISI Jakarta.

**Matakuliah : Praktikum Motor Bensin**

**Sandi : NKTO509**

**SKS/JS : 3/6**

**Prasyarat : NKTO501**

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan, penyetelan dan perbaikan mesin motor bensin

**Diskripsi Kompetensi**

- Menyetel celah katup.
- Memeriksa/menyetel sabuk penggerak.
- Memeriksa/membersikan saringan udara.
- Memeriksa/membersikan baterai.
- Memeriksa/memperbaiki sistim pendingin.
- Memeriksa fungsi tutup radiator.
- Memeriksa/mengganti oli motor.
- Memeriksa fungsi-fungsi lampu-lampu peringatan.
- Memeriksa dan merawat busi.
- Melakukan tes tekanan kompresi.
- Memeriksa/menyetel sudut dwell dan saat pengapian.
- Memeriksa/menyetel putaran idle.
- Memeriksa kandungan gas buang menggunakan gas analyzer.
- Merangkai sistem pengapian konvensional.

- Memeriksa rangkaian system pengapian elektronik.
- Memeriksa/mengukur kabel tegangan tinggi, dan kondensator.
- Memeriksa fungsi advan vakum dan advan centrifugal.
- Melepas/memasang distributor.
- Melakukan overhaul karburator.
- Memeriksa fungsi sistem ventilasi carter dan sistem pendinginan/pelumasan.
- Memeriksa/menyetel timing belt/timing chain.
- Memeriksa/mengganti tensioner.
- Mampu memeriksa DTC menggunakan manual maupun scan tools.

#### **Daftar Bacaan**

- Mazda. 1997. Training manual Mazda New 323. Jakarta. PT Unicor Prima Motor.
- Suzuki Indomobil Tbk. 2001. Workshop \manual. Jakarta. Suzuki Group.
- Toyota. 1998. Pedoman reparasi Mesin 3S-FE. Jakarta. Toyota Astra motor.
- Toyota. 1998. Toyota Step I. Jakarta. Toyota Cooperation.
- VEDC, 1999. Buku Service Mobil. Malang. Departemen Otomotif.

**Matakuliah : Praktikum Motor Diesel**

**Sandi : NKTO510**

**SKS/JS : 3/6**

**Prasyarat : NKTO502**

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan, penyetelan dan perbaikan mesin motor diesel.

#### **Diskripsi Kompetensi**

- 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.
- Melakukan 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 system common rail.
- Mendiagnosis kerusakan pada motor diesel.

#### **Daftar Bacaan**

- Astra International. 1998. Pedoman Perbaikan diesel Isuzu Model C223. Jakarta
- Mitshubishi. 1978. 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

**Matakuliah** : Overhaul Mesin  
**Sandi** : NKTO511  
**SKS/JS** : 3/6  
**Prasyarat** : NDT0522, NKTO509, NKTO510

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan *overhaul* dan merakit komponen mesin (*engine*).

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan pengertian dan jenis-jenis overhaul.
- Menjelaskan sebab mesin dioverhaul.
- Menjelaskan istilah-istilah dalam overhaul.
- Melakukan overhaul engine.
- Memeriksa komponen engine.
- Melakukan perakitan engine.
- Merakit komponen engine sampai bekerja normal.

**Daftar Bacaan**

- Daihatsu, ....., Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu, PT Astra Daihatsu Motor, Jakarta.
- Honda, 1984, Honda Civic, PT Imora Motor, Jakarta.
- Suzuki, 2006, Pedoman Perbaikan, PT Indomobil Suzuki International, Jakarta.
- Toyota, 2000, 1RZ-E Repair Manual, PT Toyota, Astra Motor, Jakarta.
- Toyota, 1995, 4K Repair Manual, PT Toyota, Astra Motor, Jakarta.
- PT. Indomobil Suzuki International. 2005. *APV Tambahan Pedoman Perbaikan*.

**Matakuliah** : Sistem Pemindah Tenaga  
**Sandi** : NKTO512  
**SKS/JS** : 3/6  
**Prasyarat** : NKTO506

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan perawatan sistem pemindah tenaga.

**Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan komponen dan cara kerja kopling.
- Melakukan overhaul kopling.
- Mendiagnosis kerusakan komponen kopling.
- Menjelaskan komponen dan cara kerja transmisi manual.
- Melakukan overhaul transmisi manual.
- Mendiagnosis kerusakan komponen transmisi manual.
- Menjelaskan komponen dan cara kerja poros propeler.
- Melakukan overhaul poros propeler.
- Mendiagnosis kerusakan komponen poros propeler.
- Menjelaskan komponen dan cara kerja diferensial.
- Melakukan overhaul diferensial.
- Mendiagnosis kerusakan komponen diferensial.
- Menjelaskan komponen dan cara kerja pors aksel.
- Melakukan overhaul poros aksel.
- Mendiagnosis kerusakan komponen poros aksel.

**Daftar Bacaan**

- 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 Astra Motor.
- 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. 1984. Honda Civic. Jakarta: Imora Motor.
- Anonim. Tanpa Tahun. Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE. Jakarta: Toyota Astra.
- Rizal, T. 1998. Casis dan Pindah Tenaga untuk SMK kelompok Teknologi dan Industri, Jilid-1 Cetakan-1. Bandung: Angkasa.

**Matakuliah** : Sistem Chasis  
**Sandi** : NKTO513  
**SKS/JS** : 3/6  
**Prasyarat** : ---

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan perawatan sistem chasis.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menjelaskan komponen dan cara kerja sistem kemudi.
- Melakukan overhaul sistem kemudi.
- Mendiagnosis kerusakan komponen sistem kemudi.
- Menjelaskan komponen ban dan roda.
- Melakukan balancing roda.
- Mendiagnosis kerusakan ban dan roda.
- Menjelaskan keselarasan roda (Toe, caster, camber, king pin).
- Melakukan penyetelan keselarasan roda (spooling).
- Menjelaskan komponen dan cara kerja sistem suspensi.
- Melakukan overhaul sistem suspensi.
- Mendiagnosis kerusakan komponen sistem suspensi.

#### **Daftar Bacaan**

- 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 System, Front Wheel Alignment, Suspension System. Jakarta: Indomobil Suzuki international Service Engineering 4W.
- Rizal, T. 1998. Casis dan Pindah Tenaga untuk SMK Kelompok Teknologi dan Industri, Jilid-1 Cetakan-1. Bandung: Angkasa.

**Matakuliah** : Perbaikan Bodi dan Pengecatan  
**Sandi** : NKTO514  
**SKS/JS** : 3/6  
**Prasyarat** : ---

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan perbaikan dan pengecatan bodi.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Melakukan identifikasi kerusakan bodi mobil.
- Melakukan analisis kerusakan.
- Melakukan pemilihan alat.
- Melakukan perbaikan dengan menggunakan alat tangan (Palu dolly).
- Melakukan perbaikan dengan menggunakan perangkat boot welding dan plug welding.
- Melakukan perbaikan dengan menggunakan washer welder.
- Melakukan Analisis hasil kerja.
- Melakukan pekerjaan perbaikan pasca perbaikan bodi.
- Menjelaskan langkah-langkah persiapan pengecatan.
- Melakukan analisis kerusakan cat.
- Melakukan identifikasi alat pengecatan.
- Melakukan identifikasi bahan pengecatan.
- Menjelaskan langkah-langkah pengecatan.
- Melakukan pengecatan bodi kendaraan.
- Menjelaskan langkah finishing.
- Menjelaskan teknik pengeringan dengan penyinaran.
- Menganalisis hasil kerja.
- Melakukan pekerjaan perbaikan pasca pengecatan.

#### Daftar Bacaan

- Anonim, tanpa tahun. Buku Pedoman Pelatihan Perbaikan Bodi (Body Repair Training Manual) Step-1. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- Anonim, tanpa tahun. *Buku Pedoman Pelatihan Pengecatan (Body Painting Training Manual) Step-1*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.

**Matakuliah** : AC Mobil  
**Sandi** : NKTO515  
**SKS/JS** : 3/6  
**Prasyarat** : NDT0522

#### Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mendiagnosis dan memperbaiki kerusakan sistem AC.

#### Deskripsi Kompetensi

- Mengidentifikasi karakteristik komponen AC mobil.
- Merakit komponen sistem AC mobil.
- Melakukan analisis kerja AC mobil.
- Mendiagnosis kerusakan sistem AC mobil.
- Mengidentifikasi karakteristik komponen kelistrikan AC mobil.
- Melakukan perakitan komponen sistem kelistrikan AC mobil.
- Mendiagnosis kerusakan sistem kelistrikan AC mobil.
- Melakukan retrofitting refrigeran.
- Melakukan tes performa AC mobil.

#### Daftar Bacaan

- Astra. 1998. *Basic Mechanics Training 4*. Jakarta : PT Astra Internatiional Training Center.
- Chengel, Yunis, A. 1994 *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. 1999. *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.

**Matakuliah** : Desain Otomotif  
**Sandi** : NKTO516  
**SKS/JS** : 3/6  
**Prasyarat** : NDTO505, NDTO520

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu mendesain komponen kendaraan bermotor.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Menggambar 2 dimensi dan 3 dimensi komponen kendaraan bermotor.
- Membangun komponen kendaraan bermotor.
- Menggambar CAD 3 D (*Model wire frame*).
- Menggambar CAD 3 D (*Surface*).
- Melakukan *setting layout*.
- Merakit komponen kendaraan bermotor.

#### **Daftar Bacaan**

- Taufiq Hidayatullah, 2003. *AutoCAD Dalam Konstruksi Obyek 2D dan 3D*. Surabaya : Indah
- 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
- Sato, G. Takeshi & N. Sugiarto H, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Soewandi, 1984. *Melukis Bentuk Geometri*. Jakarta : Gramedia

**Matakuliah** : Praktik Industri  
**Sandi** : NPTO517  
**SKS/JS** : 4/16  
**Prasyarat** : NKTO511, NKTO512, NKTO513, NKTO515

#### **Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan praktik kerja profesional di industri otomotif atau di industri manufaktur.

#### **Deskripsi Kompetensi**

- Mengidentifikasi industri tempat praktik industri (PI).
- Melakukan negosiasi untuk melaksanakan PI.
- Menyusun proposal PI.
- Melaksanakan praktik di Industri.
- Menyusun laporan kegiatan PI.

#### **Daftar Bacaan**

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

**Matakuliah** : Tugas Akhir  
**Sandi** : NKTO518



**SKS/JS** : 4/12  
**Prasyarat** : NPT0517

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu melakukan perencanaan, penghitungan dan pembuatan produk konstruksi komponen otomotif.

**Deskripsi Kompetensi**

- Merencanakan konstruksi komponen otomotif .
- Menghitung dan menganalisis desain konstruksi komponen otomotif.
- Mengeksekusi material komponen otomotif.
- Merakit konstruksi komponen otomotif.
- Menguji kinerja konstruksi komponen otomotif.
- Implementasi produk hasil perencanaan konstruksi komponen otomotif.

**Daftar Bacaan**

- Universitas Negeri Malang. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: UM Press.
- Timoshenko & Young. 1988. *Engineering Mechanics*. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko & Young. 1988. *Theory of Structure 2e*. ASE. McGraw Hill Book Co.
- Timoshenko. 1988. *Element Strength of Materials*. McGraw Hill Book Co.
- Meriem. 1980. *Statics*. John Wiley.
- Stephi. *Strength of Material*. Moscow: Piece Publisher.
- Lislle. 1988. *The Phisical Metallurgy of Steels*. McGraw Hill.
- Dieter. 1987. *Metallurgi Mekanis*. Jakarta: Erlangga.
- Surdia, T. 1985. *Pengetahuan Bahan Teknik*. Jakarta: Pradnya Paramitha.
- Callister. 1975. *Materials Science and Engineering*.
- Flinn. 1975. *Engineering Materials and their Applications*. Houghton Mifflin, Co.
- *Teknik-teknik Sevis Dasar*. Jakarta: PT Toyota Astra
- *Buku Pedoman Perbaikan Daihatsu 4 Wheel Drive Model F*. Jakarta: PT National Astra Motor.
- *New Step 1 Training Manual*. 1995. Jakarta: PT Toyota Astra Motor
- *Pedoman Reparasi Mesin Seri K (2K,3K-H,4K,5K)*. Jakarta: PT Toyota Astra
- *Suzuki SJ410/410V Service Manual*.
- *Pedoman Reparasi Mesin 3S-FE*. Jakarta: PT Toyota Astra.

**Matakuliah** : **Manajemen Bengkel**

**Sandi** : **NKTO519**

**SKS/JS** : **2/2**

**Prasyarat** : ---

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa mampu mengembangkan manajemen bengkel otomotif.

**Deskripsi Kompetensi**

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

**Daftar Bacaan**

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

**Matakuliah** : **Kewirausahaan**

**Sandi** : **NKTO520**

**SKS/JS** : **2/2**

**Prasyarat** : ---

**Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)**

Mahasiswa memiliki wawasan, pengetahuan, sikap, dan inisiatif wirausaha bidang otomotif.

**Deskripsi Kompetensi**

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

**Daftar Bacaan**

- Bittel, R. 2000. *Enciclopedia of Professional Majagement*.
- Bittel, R. *Manajemen Bisnis*. Terjemahan Panji Anoraga.
- Saragih. *Azas-azas Organisasi dan Manajemen*.
- McLeod. R. *Management Informastion System*.