

Schullehrplan

Automobil-Fachmann

Automobil-Fachfrau



Gültig ab Schuljahr 2018/19

Übersicht der Handlungskompetenzen

Handlungskompetenzbereiche		Handlungskompetenzen →						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Prüfen und Warten von Fahrzeugen	Fahrzeuge von aussen prüfen und warten	Fahrzeuge von innen prüfen und warten	Komponenten im Motorraum prüfen und warten	Komponenten an der Fahrzeugunterseite prüfen und warten			
2	Austauschen von Verschleissteilen	Räder und Reifen wechseln	Komponenten der Bremsanlage austauschen	Komponenten der Abgasanlage austauschen	Komponenten der elektrischen Anlage austauschen	Komponenten des Antriebsstranges austauschen		
3	Unterstützen von betrieblichen Abläufen	Werkstattauftrag abwickeln	Ersatzteilnummern bestimmen	Abschlusskontrolle durchführen	Unterhaltsarbeiten an Betriebseinrichtungen und Werkzeugen durchführen	Vorschriften über die Arbeitssicherheit, den Gesundheits- und den Umweltschutz befolgen	Ergebnisse einer Probefahrt beurteilen	
4	Überprüfen und Reparieren von Systemen	Fahrwerkssysteme reparieren und Teile ersetzen	Bremsanlagen reparieren	Aufbau- und Anbauteile reparieren	Leitungsnetz- und Beleuchtungsanlagen reparieren	Motorsubsysteme reparieren	Komponenten des Antriebsstranges reparieren	Komfort- und Sicherheitssysteme reparieren

Schullehrplan

Automobil-Fachmann/-frau

Übersicht

	Total	Semester							
		1	2	3a	3b	4a	4b	5a	6a
Berufskennntnisse	760	100	100	100	80	100	80	100	100
Allgemeinbildung	360	60	60	60		60		60	60
Sport	120	20	20	20		20		20	20
Lektionen pro Semester	1240								
Lektionen pro Woche		9	9	9	4	9	4	9	9

Hinweis

- Die ausführliche Zuteilung der Leistungsziele in der Spalte «Hinweise» entnehmen Sie aus dem «beook».

Schullehrplan

Automobil-Fachmann/-frau

1. Semester

L-Nummer	Automobil-Fachmann/-frau	Zeit	Hinweise
3.4.07	wenden Computer, Standardprogramme sowie elektronische Lernsysteme an	10	Einführung in das persönliche Arbeitsinstrument, Grundanwendung des PC, des eLehrmittels und von Lernplattformen
1.2.03	unterscheiden die Begriffe aktive und passive Sicherheit und ordnen die Systeme zu	2	
2.1.02	erklären die Bauarten der Räder und Radialreifen, die Bauarten und Anforderungen an die Ventile, das Anzugsdrehmoment und die Einflüsse der wirksamen Hebelarmlänge	12	Nur Radialreifen, ETRTO Reifenbezeichnungen, Sicherheitshinweise, Reifenreparaturset, Notlaufgrad, Ventilarten (Metall, Gummi, RDKS), direkte oder indirekte Reifendruckkontrollsysteme (RDKS), Tiefbettfelgen, H2 mit Radialreifen, SVBA-Tabellen
2.1.03	wenden die erforderlichen Kenntnisse und Grundlagen aus der Physik im Zusammenhang mit den Rädern und Reifen an	10	Berechnung des theoretischen Radumfangs, Querschnittsverhältnis und Drehmoment, umrechnen Zollmasse und deren Unterteilung ins metrische System, Längeneinheiten, einfache SI-Vorsätze, (methodischer Hinweis: Zeichnungslesen)
1.3.02	bestimmen Betriebs- und Hilfsstoffe nach Normen und Verwendung und mischen diese nach Vorgaben	15	Aufgaben und Eigenschaften Motoröl (SAE- und ACEA-Normen mit Hilfe der SVBA-Tabellen); Aufgaben und Eigenschaften Kühlflüssigkeit (Arten, Mischungsverhältnisse bezüglich Gefrierschutz); Prozentrechnen, Dreisatz
1.3.03	erklären Begriffe und Normenbezeichnungen von Ölen	5	Viskosität, Additive, SAE-, ACEA- und Hersteller-Normenbezeichnungen
1.3.14	erklären die Begriffe Strom, Spannung, Widerstand und ohmsches Gesetz und führen einfache Messungen und Berechnungen aus	18	inkl. Einheiten, Symbole, Anwendung des Multimeters (Grundeinführung)

1.3.15	nennen die Spannungserzeugungsarten, die Wirkungen des el. Stromes und unterscheiden Gleich- und Wechselstrom und die Begriffe U, U _{eff} und \hat{U}	6	
1.3.13	ordnen Begriffe der Starterbatterie zu	6	Nennspannung, Kapazität, Kälteprüfstrom; Sicherheitsvorschriften beim Überbrücken
3.5.02	erklären die Gefahren und Massnahmen bezüglich Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Unfallverhütungsvorschriften	16	Ablaufschemas bezüglich Unfällen und Erste-Hilfe-Massnahmen, Sicherheitskennzeichen, GHS-Piktogramme, SUVA- und Hersteller-Richtlinien; Gefahren im Umgang mit Batterien und elektrischem Strom, Aufnahmewege von Giften und Feinpartikeln an Beispielen, Wirkung von Giften; EKAS-Richtlinien

2. Semester

L-Nummer	Automobil-Fachmann/-frau	Zeit	Hinweise
3.4.06	erklären die Sicherheitsvorschriften zum Umgang mit Betriebseinrichtungen und Werkzeugen	10	SUVA-Merkblätter, Umgang mit el. Geräten
2.1.06	erklären die Zusammenhänge des Reifenfülldruckes in Abhängigkeit der Temperaturänderung; den Einfluss der Sommer-, Winter- und Breitreifen auf das Fahrverhalten und den Energieverbrauch; zudem erläutern sie die Angaben der Reifen-Energie-Etikette	3	Energie-Etikette
1.4.13	unterscheiden Radaufhängungen und beschreiben den Aufbau des dazugehörigen Federungs- und Dämpfungssystems	7	Begriffe Starrachse, Halbstarrachse und Einzelradaufhängung unterscheiden sowie folgende Bauteile benennen: Blatt-, Schrauben-, Drehstab- und Luftfeder, Schwingungsdämpfer, Quer- und Längslenker, Achsschenkel.
2.2.03	erklären Begriffe im Zusammenhang mit der Bremsanlage	15	Begriffe Betriebs-, Hilfs-, Stellbremse, hydraulische Kraftübertragung, Einfluss von Mensch und Technik auf den Bremsvorgang, Reaktionsweg, Anlegezeit. Als methodisches Hilfsmittel Berechnungen zu: Durchschnittsgeschwindigkeit, Bremsweg, Anhaltstrecke; bildliche Darstellungen lesen
1.1.02	zählen Signal- und Beleuchtungsanlagen auf und unterscheiden die verschiedenen Leuchtmittel	5	Signal- und Beleuchtungsanlagen, Leuchtmittel, ECE-Angaben, VTS-Bestimmungen nachschlagen; Aufgaben der elektr. Sicherungen nennen
1.3.04	erklären den Aufbau und die Funktion von Antriebsmotoren und führen einfache Berechnungen zu Kenngrössen aus	20	Grundprinzip des Verbrennungsmotors und des Hybridantriebs; Bauteile des 4-Takt-Motors; Unterscheidungen von Verbrennungsmotoren; einfache Berechnungen zum Hubraum, Umrechnungen von PS in kW, Leistung, Wirkungsgrad
2.3.04	schlagen VTS-Vorschriften und ASA-Richtlinien zur Auspuffanlage nach und beschreiben die Inhalte in den Grundzügen	2	Art. 34 Ausserordentliche Prüfungspflicht, Art. 53 Geräusch, Schalldämpfer, Anhang 6, ASA-Richtlinien

2.3.07	wenden die erforderlichen Kenntnisse aus den Grundlagen der Stoffkunde und Fertigungstechnik an	20	Aufgaben, Aufbau und Beanspruchungen von Werkstoffen: Metalle, Leicht- und Schwermetalle, Legieren, Sintermetalle; Nichtmetalle, Kunststoffe, Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere, Silikon; Grundbeanspruchungsarten an Hand von Beispielen, Begriffe (Härte, Festigkeit, Zähigkeit, Elastizität, Sprödigkeit, Kerbwirkung) und Anwendungsbeispiele; Schrauben bezüglich Formen, Bezeichnung, Masse, Gewindesteigung und Zugfestigkeit bestimmen
3.1.03	erklären Flussdiagramme und Ablaufschemas anhand von Beispielen	8	erklären den Nutzen von Diagrammen, Flussdiagramme und deren Inhalte und Anwendungen, umrechnen, addieren und subtrahieren von Zeitangaben (dezimal und nichtdezimal)
1.4.03	bestimmen Betriebs- und Hilfsstoffe nach Normen und Verwendung	4	Aufgaben und Eigenschaften der Getriebe- und ATF-Öle (SAE, API und Hersteller-Normen mit Hilfe der SVBA-Tabellen); Aufgaben und Eigenschaften der Bremsflüssigkeit (DOT-Norm, Nass- und Trockensiedepunkt)
1.4.10	unterscheiden Antriebswellen, Kardanwellen und Radlager	6	Bauarten und Eigenschaften von Trocken-, homokinetischen- und Kreuzgelenken

3. Semester

L-Nummer	Automobil-Fachmann/-frau	Zeit	Hinweise
2.1.04	benennen den Aufbau, die Einzelteile und die Partien der Tiefbettfelge sowie der Reifen und wenden die Verordnungen des SVG an	10	Nur Radialreifen, Reifenbreite, H/B, Radabmessungen, Stahlscheiben und Leichtmetall, Tragfähigkeit LI, Geschwindigkeit SI, DOT, Herstellerdatum, Rotationsrichtung, Seitenwandschutz, Reifen mit verstärktem Unterbau, Tread-Wear-Indikator (TWI), M+S, Energiespar-Reifen, Anzugsmomente (Drehmoment), Sicherheitshinweise, Reifen mit Notlaufeigenschaften (Runflat), Reifenreparaturset, Notlaufrad
2.1.05	erklären die Auswirkungen der Kräfte, Drehmomente, Temperaturen und Durchmesser am Rad	10	SVBA-Tabellen, Antriebskräfte am Reifen sowie Anzugsdrehmomente und Fliehkräfte am Rad, Auswirkungen des Reifendurchmessers auf die Fahrgeschwindigkeit, (meth. Hinweis: einfache Berechnungen mit Formelsammlung)
2.1.07	wenden bei Rad-Reifensystemen die erforderlichen Kenntnisse aus den Grundlagen der Physik und der technischen Informationen an	22	statische und dynamische Unwucht, matchen, statischer Reifenradius, dynamischer Abrollumfang, Reifenaufstandsfläche (Latsch), Begriffe Masse, Kraft (Wirkrichtung, Angriffspunkt, Wirkungslinie), Gewichtskraft, Fliehkraft mit Wirkungsweise, umrechnen Druckeinheiten Pascal, bar, PSI, verhalten des Gasdrucks bei Temperaturänderung, Begriffe Druck, absoluter, atmosphärischer und effektiver Druck, X-Y-Diagramme, zur Traktion von Sommer- und Winterreifen in Abhängigkeit der Temperatur, zu Bremswegen auf nasser Fahrbahn bei unterschiedlicher Profiltiefe in Abhängigkeit der Betriebs-temperatur, Lärmverhalten, Geschwindigkeit, Einfluss Reifendruck auf den Verbrauch, Aquaplaning, Druckberechnungen
2.1.09	beurteilen Reifenverschleissbilder und das Aquaplaningverhalten	4	Bilder zum Reifenverschleiss, Schadensbilder, Grafik zum Aufschwimmverhalten bei unterschiedlicher Wasserfilmdicke und Geschwindigkeit.

2.1.10	schlagen die Verordnungen des SVG und die ASA-Merkblätter zu Räder und Reifen nach	3	VTS Art. 58 Räder, Reifen, Art. 59 Ersatzräder, Noträder, Winterreifen, Art. 103.5 RDKS, Art. 60 Nachrillen von Reifen Art. 61 Spikesreifen, Art. 62 Verwendungseinschränkungen, Art. 56 Achsabstand, Spurverbreiterung, Art. 63 Schneeketten und Gleitschutzvorrichtungen (N), Art. 104 Radabdeckungen, Kennzeichnung, asa-Merkblätter RL2a, Eintrag in der Typengenehmigung, Originalfelge auf Sonderfelge und Reifen
3.2.02	ordnen Motorwagen und Anhänger den Klassen anhand des Fahrzeugausweises und der Typengenehmigung zu	4	Fahrzeugkategorien
2.2.04	beschreiben den Bremsvorgang vom Bremspedal bis zur Fahrbahn	10	Begriff Abbremsung nach VTS; Als methodisches Hilfsmittel Berechnungen zu: Verzögerung, Anhaltstrecke, Umfangsgeschwindigkeit, Gewichtskraft, Fallbeschleunigung sowie der hydraulischen Bremskraftübertragung; Schrauben (Formen, Abmessungen, Gewindesteigung und Zugfestigkeit; bildliche Darstellungen lesen (Ergänzung zu 2.2.03)
4.2.02	beschreiben die Funktion der hydraulischen Bremsanlage	18	Festsattel, Faustsattel, mit Feststellbremse mechanisch und elektrisch; Simplex, Servo, auf- und ablaufende Backen, Feststellbremse; mechanische und elektrische Betätigungseinrichtung der Feststellbremse; Tandem-Hauptbremszylinder, Bremskreisausfall, Bremskreisaufteilung; Bremskraftverstärker mit und ohne Bremsassistent, Bremsschlauchbezeichnungen; hydr. Übersetzungen erklären und berechnen; Elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen
1.4.05	nennen die Aufgaben und Eigenschaften der Hydrauliköle	1	mineral, synthetisch und biologisch abbaubar
3.5.07	beschreiben die korrekte Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten	2	Umweltschutzhandbuch des Auto- und Carrosseriegewerbes
3.5.08	beschreiben lärmintensive Tätigkeiten sowie Massnahmen zur Reduktion der Lärmbelastungen durch die Werkstatt	1	SUVA-Merkblatt; Druckluftwerkzeuge, offene Fenster und Tore

3.4.08	wenden Computer sowie Werkstattinformationssysteme und Standardprogramme an	30	Betriebssysteme (MS, Apple, Google) und Hilfsprogramme (Java, Flash, Browser) unterscheiden, Computergrundlagen und erweiterte Systemkenntnisse, Netzwerkgrundlagen (LAN, WLAN, Bluetooth), Anwendung Officeprogramme (Word, Excel), Internetanwendungen und Sicherheit, beschaffen von Informationen aus Werkstattinformationssystemen des eigenen Betriebes und von freien Anbietern
1.1.05	unterscheiden geregelte Lichtsysteme	6	Piktogramme zuordnen; Halogen-, Xenon-, LED- und Lasersysteme; Beleuchtungsstärke und Einheit; Notwendigkeit der Scheinwerferwaschanlage
4.4.02	beschreiben den Aufbau, die Aufgaben und die Funktion der Beleuchtungs- und der Signalanlage sowie des Bordnetzes	18	Scheinwerfersysteme (Reflektions-, Projektionssystem), Halogen, Xenon, LED, Laser, Leuchtweitenregelung; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen
4.4.03	beschreiben elektrische Begriffe und die Funktion von Relais und Spulen	35	Serie- und parallele Schaltungen inkl. Berechnungen, Stromdichte, Leiterquerschnitte, Widerstand in Leitungen und Spannungsfall berechnen, Relais Funktion und Anwendung; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen
3.5.05	erklären die Vorschriften zum Entsorgen, Recyclen und Umweltschutz im Autogewerbe	6	Batterien, Reifen, Metalle, Kunststoffe, Betriebsstoffe, Hilfsstoffe und Putzlappen; Begriff Recycling, Abfall und Sekundärrohstoff; Massnahmen zum Schutz von Wasser und Luft (Gewässerschutz, Luftreinhaltung, Chemikalien)

4. Semester

L-Nummer	Automobil-Fachmann/-frau	Zeit	Hinweise
4.1.15	beschreiben den Aufbau, die Aufgabe und die Funktion des Federung- und Dämpfungssystems sowie der Radaufhängungen	15	Schrauben-, Blatt-, Drehstab-, Luftfeder, Schwingungsdämpfer, Drehstabstabilisator, Ein- und Zweirohrdämpfer, Zug- und Druckstufe, Starrachse, Halbstarrachse, Einzelradaufhängung; bildliche und grafische Darstellungen
1.4.15	erklären mit Hilfe eines Schemas den Aufbau der Luftfederung	4	Symbole nachschlagen
4.1.11	beschreiben den Aufbau, die Aufgaben und die Bauarten der Lenkung sowie das Grundprinzip der Lenkunterstützung	9	Achsschenkellenkung, Zahnstangenlenkgetriebe, inkl. variable Übersetzung, Überlagerunglenkung, Unterstützung elektrisch, hydraulisch und elektro-hydraulisch; bildliche und grafische Darstellungen
4.1.05	erklären die Winkel der Lenkgeometrie	14	Spur, Sturz, Spreizung, Nachlauf, Lenkrollradius, Spurdifferenzwinkel, geometrische Fahrachse und Symmetrieachse, kombinierter Winkel, Rad- und Achsversatzwinkel
4.1.06	berechnen die Winkel im Zusammenhang mit der Einstellung der Lenkgeometrie	4	umrechnen, addieren und subtrahieren von Winkel (dezimal und nicht-dezimal)
1.4.08	beurteilen die Wirkungsweise der Bremsanlage anhand der gesetzlichen Vorgaben	10	Begriffe Abbremsung, Verzögerung, Betriebs-, Hilfs-, Feststell- und Dauerbremse, inkl. Berechnung, VTS-Vorschriften
2.2.06	erklären den Aufbau von Scheiben- und Trommelbremsen sowie die Aufgabe deren Bauteile	20	Simplex, Duo-Servo, belüftete und unbelüftete Scheibenbremsen, inkl. Ein- und Nachstellvorrichtungen und integrierter Topfbremse; Reibungsarten und Anwendungsbeispiele; Begriffe Normalkraft, Reibkraft, Reibwert und Schlupf; bildliche Darstellungen lesen
3.4.09	erklären den Aufbau und die Funktionsweise eines Computers	15	EVA-Prinzip, Hard-/Software, Schnittstellen, RAM, ROM, USB, serielle und parallele Datenübertragung, Lichtwellenleiter, analoge und digitale Signale, Einheiten der Datenmenge; Anwendungsbeispiel im Fahrzeug und Betrieb; Anwendung Officeprogramme (Word, Excel), Internetanwendungen und Sicherheit
1.3.10	erklären Riemenarten, Dimensionen und Spannvorrichtungen	3	Zahn- und Mehrrippenriemen, exzentrische- und federbelastete Spannrollen

Technische Berufsschule Zürich TBZ			
2.4.03 Automobiltechnik	erklären den prinzipiellen Aufbau und die Kennwerte der Starterbatterie	8	Aufbau ohne elektrochemischen Vorgang, Ruhespannung, Klemmenspannung, Ladespannung, Gasungsspannung, Entladespannung, Starterstrom, Kurzschlussstrom, Selbst-entladung, Sulfation, Kapazitätsverlust, Zellenschluss, zyklische Entladung, Tiefentladung,
2.4.04	wenden die erforderlichen Kenntnisse und Grundlagen aus der Physik im Zusammenhang mit der Starterbatterie an	10	Säuredichte; Begriffe Masse, Dichte und Gewichtskraft erklären und einfache Berechnungsaufgaben lösen
2.4.08	erklären die Aufgabe und die Typenbezeichnung des Drehstromgenerators und des Starters sowie die Montagehinweise	3	Drehrichtung, Lagerung, Riemenspannung, Freilauf
4.7.03	beschreiben den Aufbau und die Aufgaben der Zutritts- und Komfortsysteme	16	Scheibenwisch-/waschanlage, Fensterheber, Dachsysteme, Zugangs- und Fahrberechtigungssysteme, automatische Karosserieöffnungen, DWA, Sitzverstellung, elektrische Heizsysteme, Spiegelsysteme; elektrische Schaltpläne, bildliche Darstellungen
4.7.04	beschreiben den Aufbau und die Aufgaben der Rückhaltesysteme	10	Airbag, Gurtstraffer, Gurtkraftbegrenzer inkl. Sensorik; Sicherheitsvorschriften; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen
4.7.07	wenden bei der Klimaanlage die erforderlichen Kenntnisse und Grundlagen der Physik und Chemie an	12	Begriff Temperatur, Masseinheiten Kelvin und °Celsius, Wärmeausdehnung begründen, Aggregatzustände mit Übergängen zuordnen, Verhalten von Gasen bei Temperaturänderungen beschreiben
4.7.06	beschreiben den Aufbau, die Aufgaben und das Grundprinzip der Heiz- und Klimaanlage sowie die unerwünschten Auswirkungen der Kältemittel auf den Menschen und die Umwelt	18	Kältemittelkreislauf, Vorbereitung Kältemittelprüfung, Kältemittel und Kälteöl; Zusatzheizsysteme (Brennstoff und elektrisch); Toxizität von Kältemitteln, Ökologischer Kreislauf, Abbau der Ozonschicht, Erwärmung der Erdatmosphäre; Vorkehrungen, die beim Umgang mit Kältemitteln zum Schutz von Mensch und Umwelt nötig sind; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen
3.5.06	erklären die Vorschriften zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren und Umweltproblemen im Zusammenhang mit Kältemitteln	4	Zweck und Geltungsbereich der wichtigsten rechtlichen Grundlagen, Vorschriften betreffend Verwendung und Entsorgung, Arbeitstechniken für den sicheren Umgang mit Kältemitteln
1.3.06	erklären den Aufbau, die Aufgaben und die Eigenschaften von Zündkerzen	5	inkl. Wärmewert und Handhabung beim Austausch

5. Semester

L-Nummer	Automobil-Fachmann/-frau	Zeit	Hinweise
3.4.10	wenden Standardprogramme an	10	Anwendung Officeprogramme (Word, Excel), Internetanwendungen und Sicherheit
4.5.11	erklären die Aufgabe und die Eigenschaft von veränderbaren Widerständen	5	NTC, PTC, VDR und LDR
4.2.04	erklären die Aufgaben und den Aufbau des ABS, ASR und ESP	5	Gesamtsystem inkl. aktive und passive Sensoren; Begriffe Eigenlenkverhalten (übersteuern, untersteuern), Raumachsen
1.3.09	beschreiben die Aufgabe, den Aufbau und die Funktion der Motorsteuerung	15	Stirnrad-, Ketten- und Zahnriemenantrieb, Nockenwelle, Ventile, Ventilspiel mit Auswirkungen bei falschem Spiel, Steuerzeiten
4.5.05	beschreiben die Aufgabe, den Aufbau und die Funktion des Kühlsystems	10	Kühler, Kühlerdeckel, Wasserpumpe (geregelt, ungeregelt, Thermostat, Wärmetauscher, Lüfter (Elektro-, Visco-), Kühlerjalousie, Temperatursensoren und Schalter; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen
4.5.07	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau der Motorschmierung	10	Ölpumpe, Ölfilter, Regelventile, Druckschalter, Drucksensor, Gütesensor, Niveausensor, Temperatursensor, Wärmetauscher, Leitungen, Kolbenspritzdüse; elektrische Schaltpläne, bildliche Darstellungen
4.5.10	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau des Motormanagements des Ottomotors	40	Tank, Kraftstoffördereinheit, Filter (Treibstoff, Luft), Leitungen, Sammelrohr/Rail, Hochdruckpumpe, Einspritzventil/Injektor, Aktoren und Sensoren, Zündspule, Zündkabel, Zündkerzen, Gemischzusammensetzung, Verbrennung, Oktanzahl. (aktuelle Saugrohr- und Direkteinspritzung) Energie und Energieumformungen an Beispielen, Heizwert, verschiedene Energieträger nennen und bezüglich ökologischer Nutzung unterscheiden; Begriff Arbeit erklären; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen
2.5.05	benennen Gelenkarten und erklären die Aufgabe und Eigenschaften von Gelenken, dem Kardanwellenmittellager und beschreiben die Einsatzgebiete	5	Hardyscheibe, Gummigelenk, Kreuzgelenk, Kardanmittellager, kinetisch und homokinetisch

6. Semester

L-Nummer	Automobil-Fachmann/-frau	Zeit	Hinweise
3.4.11	wenden Standardprogramme vernetzt an	10	vernetzte Anwendung Officeprogramme (Word, Excel), Internetanwendungen und Sicherheit
4.5.02	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau der Aufladung und Füllungsregelung	10	Aufladungssysteme mit einem Lader, mit und ohne VTG; Ladeluftkühler, Lader mit elektrischem oder mechanischem Antrieb, Ladeluftkühlung, Ladeluftführung, Bauteile der Ladedruckregelung
4.5.14	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau des Motormanagements des PW-Dieselmotors	25	Common Rail System Tank, Kraftstoffördereinheit, Filter/Wasserabscheider, Leitungen, Sammelrohr/Rail, Hochdruckpumpe, Injektor, Aktoren und Sensoren, Glühanlage, Kraftstoffvorwärmung/-kühlung, Verbrennung, Paraffinausscheidung; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen
4.5.18	beschreiben die Aufgabe und den Aufbau von schadstoffreduzierenden Einrichtungen am Otto- und Dieselmotor	23	Lambdasonde, Katalysator (3-Weg, NOx, Oxidation), EGR/AGR-Systeme, Sekundärlufteinblasung, NOx-Sensor, DPF, Druck- und Temperatursensor, Tank- und Kurbelgehäuseentlüftung, SCR-System; Begriffe Emission, Transmission, Immission; elektrische Schaltpläne, bildliche und grafische Darstellungen; Abgasmessung und Abgaswartung unterscheiden
2.5.02	nennen Schwungrad- und Kupplungsarten und deren Anwendungen und erklären Aufgabe, Aufbau und Wirkungsweise von Kupplungssystemen und die Begriffe Nass- und Trockenkupplung	10	Ein- und Zweimassenschwungrad, Ein- und Zweischeibenkupplung, Doppelkupplung, Lamellenkupplung, SAC-Kupplung, gezogen und gedrückt
2.5.03	erklären den Aufbau und die Wirkungsweise der mechanischen, hydraulischen und automatisierten Kupplungsbetätigung	4	Geberzylinder, Nehmerzylinder, Ausrücklager, elektrische Ansteuerung
4.6.02	beschreiben die Funktion der Kupplungsbetätigung	5	hydraulisch, elektrisch, pneumatisch oder Kombination
4.6.04	beschreiben die Aufgabe der Bauteile für die Kraftübertragung von der Kupplung zum Rad	7	Getriebe, Kardanwelle, Verteilergetriebe, Achsantrieb

2.5.06	wenden die erforderlichen Kenntnisse aus den Grundlagen der Physik und zum Lesen von technischen Informationen im Zusammenhang mit den Komponenten des Antriebstranges an	6	Zusammenhang zwischen Drehzahl und Drehmoment, Reibung; bildliche Darstellungen lesen
--------	---	---	---