

科目名	数学Ⅱ							
科目名(英)	mathematics II							
単位数	1単位	時間数	15時間	担当者	杉本 誠			
実施年度	2020年度	実施時期	前期	担当者実務経験				
対象学科・学年	2級自動車整備科2年							
授業概要	近年、高密度な車社会を形成する我が国にとって、自動車の「安全性確保」や「公害防止」などがより一層重要視され、自動車整備士の社会的責任も、ますます大きくなっている。それに伴い、電子制御装置の故障診断や保安基準適合検査の習得のための論理的思考力が必要である。本科目は、自動車工学の基礎知識を学ぶ事で、全ての整備技術の土台となる論理的思考力を身に付けると共に自動車整備士として必要な計算式の知識習得を目的として行う。							
授業形式	講義: ○	演習:	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△			
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標		
	○					「電圧は電流に比例し、抵抗に反比例する」というオームの法則を活用し、電気回路の計算ができる		
	○					ギヤ比の定義を理解し、自動車における変速過程及び軸トルク変化の計算ができる		
	○					「テコの力のつり合いモーメント」を活用し、自動車における様々な軸荷重割合の計算ができる		
	○					「パスカルの定理」の概要を理解し、自動車の油圧式ブレーキにおける圧力と力の計算ができる		
	○					エンジンや駆動輪などの回転体の周速度と車速の関係を理解し、計算にて導き出せる		
テキスト・教材 参考図書	自動車整備士の数学 学科ノート(ピアノート)							
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示		
	1	オームの法則を活用した計算の復習と電力及び電力量の計算				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	2	固体の圧力、流体の圧力、パスカルの原理を活用した計算				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	3	トルク力のモーメント、テコの原理の計算				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	4~5	パスカルの定理及びテコの原理を活用した計算				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	6~7	仕事と仕事率の計算				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	8~9	自動車の荷重 車両荷重と車両総荷重				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	10~11	「テコの原理による自動車の軸重計算(レッカー車の計算)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	12~13	「テコの原理による自動車の軸重計算【最大積載荷重の計算】				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	14	駆動輪回転速度、軸トルク、駆動力、ギヤ比の計算				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
	15	総減速比と車輪速度の関係を活用したギヤポジションを求める計算				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。		
評価方法	(1)授業の中で理解度テストを2回実施する。(2)定期試験を実施する。(3)宿題・レポートの提出状況(4)平常点として・学科ノートの完成度・出席回数・積極度合(発言・質問・居眠り等)以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価、学生便覧に則り行う。							
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合	
	定期試験	○					50%	
	理解度テスト	○					30%	
	宿題・レポート	○		○			10%	
	平常点			○			10%	
履修上の注意								

科目名	法規・検査Ⅱ					
科目名(英)						
単位数	2単位		時間数	30時間	担当者	今村 誠夫、下村 康彦
実施年度	2020年度		実施時期	通年	担当者実務経験	自動車販売店にて整備士として勤務
対象学科・学年	2級自動車整備科2年					
授業概要	自動車は、製造してから廃車されるまでの間に、種々の法規制「製造」「登録」「検査」「点検・整備」「整備事業」「各種税・保険」「運転」等について受ける。自動車整備士として関係法令を理解するため、自動車整備士技能検定制度のあらまし、自動車に対する法規制の概要を説明した上で、自動車整備士に必要な「道路運送車両法」「道路運送車両の保安基準」「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」等の関係法令のうち重要な条文を抜粋して学んでいく。					
授業形式	講義: ○	演習:	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△	
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標
	○	○				道路運送車両の保安基準を理解し、検査の合格判断ができる。
	○	○				道路運送車両法を理解し、事業場運営に必要な条件を説明できる。
テキスト・教材 参考図書	法令教材・平成30年度版					
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示
	1~3	道路運送車両の保安基準(用語の定義、長さ、幅及び高さ)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	3~5	道路運送車両の保安基準(最低地上高、車両総重量、軸重、輸荷重)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	6~8	道路運送車両の保安基準(安定性、最小回転半径)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	9~11	道路運送車両の保安基準(原動機、動力伝達装置)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	12~14	道路運送車両の保安基準(走行装置等、操縦装置)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	15~17	道路運送車両の保安基準(かじ取り装置、施錠装置)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	18~20	道路運送車両の保安基準(制動装置、緩衝装置、燃料装置、電気装置)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	21~22	道路運送車両の保安基準(車体および車体 強度・リヤオーバハンジング)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	23~24	道路運送車両の保安基準(車体および車体 衝突安全性・車体表示)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	25~26	道路運送車両の保安基準(巻込防止装置・突入防止装置)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	27~30	道路運送車両法(登録、検査、整備事業)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
評価方法	(1)授業の中で理解度テストを5回実施する。(2)定期試験(筆記)を実施する。(3)平常点として、出席率、受講姿勢(質問、居眠り)を評価。以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価は、学生便覧に則り行う。					
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他
	定期試験	◎	◎			60%
	理解度テスト	◎	◎			20%
	平常点			◎		20%
履修上の注意	法律改正により内容が毎年変更される為、常に改変作業を実施する。					

科目名	ガソリンエンジン					
科目名(英)						
単位数	4単位		時間数	60時間	担当者	小金丸 清
実施年度	2020年度		実施時期	通年	担当者実務経験	自動車販売店にて整備士として勤務
対象学科・学年	2級自動車整備科2年					
授業概要	世界では環境保全の観点から、近い将来に内燃機関(エンジン)を動力源とした新車販売の禁止の動きが広がっている。しかし内燃機関以外の動力源をもった自動車が短期間で一気にシェアを拡大することはなく、依然としてエンジンを点検・整備する頻度は高い。環境保全や安全性の維持向上を図る自動車整備士として、重要な部位であるガソリンエンジンの各装置及び燃料・潤滑剤における構造・機能・作用等の知識習得を目指す。					
授業形式	講義: ○	演習:	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△	
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標
	○	○				ガソリンエンジンの燃焼により排出されるガスの発生メカニズムおよび低減方法を説明できる。
	○	○				エンジン本体の構造や機能について学び、各部位の特徴について説明できる。
	○	○				潤滑・冷却・吸排気装置の構造や作用について学び、各部位の特徴を説明できる。
		○				電子制御装置のセンサ、アクチュエータおよびECUの機能等を学び、各制御方法を説明できる。
	○	○				燃料や潤滑剤の性質について学び、取り扱い方法等が説明できる。
テキスト・教材 参考図書	二級ガソリン自動車 エンジン編 学科ノート(ピアノート)					
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示
	1~4	ガソリンエンジンの燃焼方式および熱効率、平均有効圧力等の性能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	5~11	ガソリンエンジンの燃焼過程、ノックングおよび排出ガスと低減方法				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	12~26	エンジン本体の各部位における構造、性能および作動				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	27~28	潤滑装置における機能および油圧の制御				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	29~30	冷却装置における機能およびファンの駆動制御と点検				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	31~35	吸排気における体積効率および充填効率向上のための装置				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	36~42	電子制御装置における各センサの構造及び機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	43~48	電子制御装置における各アクチュエータの構造及び機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	49~52	電子制御装置のECUによる燃料噴射の基本および補正制御				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	53~58	電子制御装置のECUによる点火時期制御の基本および補正制御				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
	59~60	燃料であるガソリンの基材および性質、潤滑剤の機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。
評価方法	(1)授業の中で理解度テストを5回実施 (2)定期試験(筆記)を実施 (3)平常点として・学科ノートの完成度・出席回数・積極度合(発言・質問・居眠り等)以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価は、学生便覧に則り行う。					
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他
	理解度テスト	◎				20%
	定期試験	◎	◎			60%
	平常点				◎	20%
履修上の注意						

科目名	ジーゼルエンジン					
科目名(英)						
単位数	3単位		時間数	45時間	担当者	太田 吉晃
実施年度	2020年度		実施時期	通年	担当者実務経験	自動車販売店にて整備士として勤務
対象学科・学年	2級自動車整備科2年					
授業概要	ジーゼルエンジンの燃焼方式、構造を理解し、ジーゼル特有の燃焼騒音・有害物質の低減を目的とした現在主流であるコモンレール式高压燃料噴射装置と大型自動車に採用されているユニット・インジェクタ式高压燃料噴射装置や公害を防止するための排気ガス後処理装置などの特徴、構成、作動を理解し、排気ガスの状態の測定や今後習得が必須となる自己診断機能を活用した点検方法を学習し整備士として基本的な知識の習得を目指す。					
授業形式	講義: ○	演習:	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△	
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標
	○	○				ジーゼルエンジンの性能・燃焼過程と燃焼時に発生する排出ガスの種類やエンジン本体の構造・機能について説明できる。
	○	○				コモンレール式高压燃料噴射装置とユニット・インジェクタ式高压燃料噴射装置の構造の違いと噴射制御及び從来の燃料装置と比べたときの利点を説明することができる。
	○	○				従来のウエスト・ゲート・バルブ式から近年主流になっている可変容量式のターボ・チャージャの制御方法と排ガス後処理装置のDPFと尿素SCRシステムが低減できる有害物質と構造・機能について説明することができる。
	○	○				予熱装置がジーゼルエンジンに装着される理由と作動条件及びなぜ排気量の違いから電熱式インターク・エア・ヒータとグロー・プラグに使い分けされるのか説明することができる。
	○	○				排気ガスの検査に使用されるオバシメータ(光透過式黒煙測定器)と黒煙測定器(スマート・メータ)の測定方法の違いと測定手順の確認を行い説明することができるとともに自己診断システムを活用した点検を学び実習内容とリンクさせることができる。
テキスト・教材 参考図書	・3級ジーゼル自動車教科書 ・2級ジーゼル自動車教科書					
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示
	1~2	ジーゼル・エンジンの燃焼方式及びバルブ・タイミング				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	3~4	ジーゼル・エンジンの性能-熱効率、平均有効圧力、仕事率、エンジンの諸損失				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	5~7	ジーゼル・エンジンの性能-体積効率と充填効率、空気過剰率、エンジンの出力試験				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	8~9	ジーゼル・エンジンの燃焼-燃焼過程、ジーゼル・ノック、排出ガス				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	10~12	エンジン本体の構造と機能-シリンダ・ピストン及びピストン・リング、バランス機構、バルブ機構				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	13~14	潤滑装置-オイル・クーラの構造・機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	15~18	冷却装置-ファン・クラッチ、電動ファンの構造・機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	19~22	燃料装置-コモンレール式高压燃料噴射装置の構造・機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	23~26	燃料装置-ユニット・インジェクタ式高压燃料噴射装置の構造・機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	27~30	吸排気装置-ターボ・チャージャと排気ガス後処理装置の構造・機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	31~34	予熱装置-電熱式インターク・エア・ヒータとグロー・プラグの構造・機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	35~36	燃料-軽油の性質				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	37~40	エンジンの点検・整備-オバシメータ(光透過式黒煙測定器)、黒煙測定器(スマート・メータ)の				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
	41~45	エンジンの点検・整備-自己診断システムを活用した点検方法				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと
評価方法	(1)授業の中で理解度テストを5回実施 (2)定期試験(筆記)を実施 (3)平常点として・学科ノートの完成度・出席回数・積極度合(発言・質問・居眠り等)以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価は、学生便覧に則り行う。					
			言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲
	理解度テスト		◎			20%
	定期試験		◎	◎		60%
	平常点				◎	20%
履修上の注意						

科目名	シャシ						
科目名(英)							
単位数	4単位		時間数	60時間	担当者	長郷 浩司、今村 誠夫	
実施年度	2020年度		実施時期	通年	担当者実務経験	自動車販売店にて整備士として勤務	
対象学科・学年	2級自動車整備科2年						
授業概要	近年の自動車は、エンジン関係にとどまらずシャシ関係も大幅に電子化されており、自動車の故障原因についても従来の車両よりも電子制御に関連するものが多くなったため複雑になってきている。それに対応するため自動車の構造、機能及び点検方法などの基本を十分に理解するとともに診断機・測定器を活用した診断方法などを学習する。						
授業形式	講義: ○	演習:	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△		
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標	
	○	○				動力伝達装置について構造、機能を学習しエンジンからの動力がタイヤに伝わるまでを説明できる。	
	○	○				緩衝装置の各種類毎の特徴、部品レイアウト、使用車両を説明できる。	
	○	○				操舵装置の油圧式および電気式の構造、作動を国家試験レベルの問題を解答することができる。	
	○	○				制動装置の種類を各方式毎に学習しABS、TCSの構造、作動を説明できる。	
テキスト・教材 参考図書	二級自動車シャシ						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1~4	自動車総論(自動車に求められる性能の進歩)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	5~11	動力伝達装置(走行性能と走行抵抗、走行性能曲線図)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	12~26	動力伝達装置(変速装置・デファレンシャルギヤと差動制限装置)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	27~28	アクスル・サスペンション(シャシばね・サスペンションの種類と特徴)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	29~30	ステアリング装置(タイヤとコーナリングの関係)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	31~35	ステアリング装置(ステアリングの種類と特徴)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	36~42	タイヤ・ホイール(タイヤの構造・ホイールの構造)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	43~48	ホイール・アライメント(ホイール・アライメントの役割とその種類)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	49~52	ブレーキ装置(ABSとTRCの構造と油圧回路の作動)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	53~58	ブレーキ装置(エア・油圧、フル・エアの構造と作動)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	59~60	フレーム及びボーデー(ボーデー構造による車の種類と特色)				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
評価方法	(1)授業の中で理解度テストを5回実施する。(2)定期試験(筆記)を実施する。(3)平常点として、出席率、受講姿勢(質問、居眠り)を評価。以上を下記の観点・割合で評価する。  成績評価は、学生便覧に則り行う。						
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
	定期試験	◎	◎				60%
	小テスト	◎	◎				20%
	平常点				◎		20%
履修上の注意	特に苦手意識を持ちやすい科目であるため、理解を確認しながら授業を受ける。						

科目名	電装						
科目名(英)	Electrical equipment						
単位数	2単位		時間数	45時間	担当者	杉本 誠、枕嶋 孝洋	
実施年度	2020年度		実施時期	通年	担当者実務経験	自動車販売店にて整備士として勤務	
対象学科・学年	2級自動車整備科2年						
授業概要	<p>次世代自動車が普及しつつある近年でも、内燃機関を搭載した自動車の整備機会は非常に多い。本科目の前期では、現在、そして近未来においても自動車の原動力である、エンジンの電気装置について、構造と制御内容及び点検整備の知識習得を目的とします。他にも、自動車の高品質化、高級化に伴い、オートエアコンやSRSエアバックなどの安全装置が標準装備され、それらに関する整備作業の機会も多く、基礎知識の習得が必須となってきています。後期では、空気調和装置、安全装置、計器・警報装置等の構造・制御内容及び点検整備の知識習得を目的とします。</p>						
授業形式	講義: ○	演習:	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△		
学習目標 (到達目標)	言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標	
	○ ○					バッテリの比重、容量、起電力が電解液温度によってどの様に変化するか説明できる。	
	○ ○					始動装置の回転原理及び出力特性、充電装置の発電原理及び制御内容を説明できる。	
	○ ○					点火装置の点火原理及び点火時期制御の必要性、スパーク・プラグの熱価について説明できる。	
	○ ○					空気調和装置における冷凍サイクル構造とオートエアコン制御を理解した上で、整備時の留意点を説明できる。	
	○ ○					安全装置のSRSエアバック、シートベルトの構造を理解した上で、整備時の留意点を説明できる。	
テキスト・教材 参考図書	<p>二級ガソリン自動車エンジン編 二級自動車シャシ 学科ノート(ピアノート)</p>						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1~6	半導体の種類及び整流回路・定電圧回路・增幅回路・発振回路・論理回路の回路構成と作動				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	7~9	バッテリの種類と構造機能及び良否判定方法				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	10~15	始動装置の機能及びスタータの出力特性、分解点検及び性能テストの方法				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	16~21	充電装置の機能と充電制御及び異常検出条件、分解点検及び性能試験の方法				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	22~25	点火装置の種類と構造及び点火制御、スパーク・プラグの着火性能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	26~29	計器の種類と作動原理、警報装置における個別警報装置とウォーニング・ランプの種類				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	30~31	外部診断器(スキャン・ツール)の概要と自動車の自己診断機能				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	32~35	空気調和装置における冷凍サイクル構造とオートエアコン制御及び整備方法				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	36~37	電気装置の配線におけるCAN通信の通信方法及び点検・整備時の留意点				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	38~40	安全装置におけるSRSエアバックとシート・ベルトの構成及び整備方法と留意点				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	41~42	カーナビゲーション及びETCの構成				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
	43~45	電気回路にサーキット・テストが及ぼす影響とオームの法則を用いた計算				教科書の該当範囲を事前に読んでおくこと。	
評価方法	<p>(1)授業の中で理解度テストを7回実施する。(2)定期試験を実施する。(3)平常点として・学科ノートの完成度・出席回数・積極度合(発言・質問・居眠り等)以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価は、学生便覧に則り行う。</p>						
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
	定期試験	◎	○				60%
	理解度テスト	◎	○				20%
	平常点				◎		20%
履修上の注意							

科目名	エンジン整備実習Ⅱ					
科目名(英)						
単位数	4単位		時間数	180時間	担当者	小金丸、太田、今村、杉本、永江、長郷、井上
実施年度	2020年度		実施時期	通年	担当者実務経験	自動車販売店にて整備士として勤務
対象学科・学年	2級自動車整備科2年					
授業概要	次世代自動車が量産されつつある近年でも、自動車の動力源の主力であるエンジンを点検・整備する頻度は高い。環境保全や安全性など性能の維持を図る自動車整備士として、ガソリンおよびジーゼルエンジンの正確な分解組み立てをはじめ、測定機器による部品の良否判断、オシロスコープ等を活用するための操作技術、また高電圧を使用するハイブリッド車や電気自動車の基本作業や取り扱い等の技術習得を目指す。					
授業形式	講義:	演習:	実習: ○	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△	
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標
		○				専用工具等を使用し、ガソリンおよびジーゼルエンジンの正確な分解・組み立てができる。
	○	○				エンジンの各部位について、測定機器を使用した精密な測定による良否判定ができる。
	○	○				オシロスコープの操作方法に留意し、指定する電気回路の波形を表示させることができる。
		○				測定機器を使用し、各センサー類の点検及び良否判断ができる。
		○				高電圧が使用されている次世代自動車の整備モードおよび基本整備が安全に実施できる。
テキスト・教材 参考図書	二級ガソリン自動車 エンジン編 実習レポート、					
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示
	1~12	整備要領書に則った正確なガソリンエンジンの分解				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	13~24	測定機器を使用した精密な測定と良否判定およびVVT概要				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	25~36	整備要領書に則った正確なガソリンエンジンの組み立て				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	37~48	整備要領書に則ったジーゼルエンジンの分解				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	49~60	浸透探傷試験による材料の検査及び高圧燃料噴射装置の概要				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	61~72	整備要領書に則ったジーゼルエンジンの組み立て				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	73~84	オシロスコープの使用方法				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	85~96	オシロスコープを使用したエンジンの測定				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	97~108	オシロスコープを使用したエンジンの測定故障診断				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	109~120	電子制御式ガソリンエンジンについてエンジンの3要素の基本点検方法				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	121~132	ガソリンエンジンの故障診断手順と有効な診断の進め方				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	133~144	ベンチエンジンを使用した不具合故障診断				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	145~156	HV・EV・FCVの構造の確認				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	157~168	HV特有の整備技術(ブレーキフルード交換、コンプレッション点検等)				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	169~180	HV・EVの高電圧部位の点検作業方法				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
評価方法	(1)筆記テスト(2)実技テスト(3)実習レポート(4)平常点として・出席回数・意欲度合(発言、質問、実習への積極参加等) 以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価は、学生便覧に則り行う。					
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他
	確認テスト(筆記・実技)	◎	◎			40%
	実習レポート			◎		40%
	平常点			◎		20%
履修上の注意						

科目名	シャシ整備実習Ⅱ					
科目名(英)						
単位数	4単位		時間数	180時間	担当者	小金丸、太田、今村、杉本、永江、長郷、井上
実施年度	2020年度		実施時期	通年	担当者実務経験	自動車販売店にて整備士として勤務
対象学科・学年	2級自動車整備科2年					
授業概要	EV化が進む近年であっても、自動車のステアリング機構・ブレーキ機構の基本構造は同じであり、自動車を安全に運行させるための点検・整備に対する重要度は高い。二輪自動車を含め安全性や信頼性などを追及し性能の維持と向上を図つていかなければならない。そのためシャシ各部の脱着作業を行い点検・整備や正確な測定による良否判断基準を確認し、各部の制御機能を学ぶ事で故障診断技術の習得を目指す。					
授業形式	講義:		演習:	実習: ○	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△
学習目標 (到達目標)	言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
	○	○				マニュアル・トランスミッション/オートマチック・トランスミッションの安全な脱着作業ができる
	○	○				オートマチック・トランスミッションの構造・作動及び各機構の制御について学び、正確な分解・組立ができる。
	○	○				パワーステアリングの種類とエア・油圧ブレーキの構造作動とライメントの役割と調整方法を理解する
	○	○				排気ブレーキの構造作動と図面や電気回路図の線の種類・名称・用途や图形の表し方を理解する
	○	○				二輪自動車の動力伝達装置(クラッチ)の正確な分解組み立ておよび点検ができる
テキスト・教材 参考図書	二級自動車・シャシ、三級自動車シャシ					
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示
	1~15	受入検査、サービスマニュアル読み取り、特殊工具の使用方法				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	16~30	FR車のマニュアル・トランスミッションの脱着作業、構造の確認				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	31~45	FF車のオートマチック・トランスミッションの脱着作業、構造の確認				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	46~60	分解整備後の完成検査の方法および良否判定				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	61~81	オートマチック・トランスミッションの構造および作動の確認				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	81~90	ECUによる変速制御の必要性				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	91~105	電動式パワーステアリングの構造および作動の確認				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	106~120	油圧式パワーステアリングの構造および作動の確認				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	121~135	三面図から立体図、立体図から三面図さくせいと、配膳図の理解				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	136~150	補助ブレーキの構造および作動の確認				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	151~165	二輪自動車の動力伝達装置(クラッチ)の脱着・分解および点検・良否判定				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	166~180	ホーシングを利用したブレーキ・ライニングの脱着作業				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
評価方法	(1)筆記テスト(2)実技テスト(3)実習レポート(4)平常点として・出席回数・意欲度合(発言、質問、実習への積極参加等) 以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価は、学生便覧に則り行う。					
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他
	確認テスト(筆記・実技)	◎	◎			40%
	実習レポート			◎		40%
	平常点			◎		20%
履修上の注意						

科目名	電装整備実習Ⅱ					
科目名(英)						
単位数	4単位		時間数	180時間	担当者	小金丸、太田、今村、 杉本、永江、長郷、井上
実施年度	2020年度		実施時期	通年	担当者実務経験	自動車販売店にて整備士として勤務
対象学科・学年	2級自動車整備科2年					
授業概要	近年、車両技術の進展がめざましくなり、それに伴う整備士の故障診断技術力についても、高度なレベルが要求されるようになっています。本科目では、外部診断器やサーチキット・テスターなどの故障診断ツールの有効的な活用方法を学び、効率の良い故障診断技術の習得を目指します。また、次世代自動車が量産されつつある近年においても、点検・整備頻度の高いガソリン・エンジンの点火装置に関する制御内容や点検整備についても理解を深めます。さらには、近年ではほとんどの車に標準装備されている空気調和装置の冷凍サイクル構成の理解や冷媒ガス充填作業の習得を目指します。					
授業形式			演習:	実習: ○	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△
学習目標 (到達目標)	言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
	○	○				点火装置について国家2級レベルの知識を習得し、専用工具等を使用して点火装置の点検ができる
	○	○				外部診断器の機能及び有効性を理解し、エンジンの状態に応じた適切な操作が行える
	○	○				空気調和装置における冷凍サイクルと構造を理解し、冷媒の充填作業が行える
	○	○				不具合を設定した実車両を用いて、トランクオーパー回路の導通点検や単体点検を行い故障診断ができる
	○	○				不具合を設定した実車両を用いて、ホーン回路の導通点検や単体点検を行い故障診断ができる
テキスト・教材 参考図書	三級・二級ガソリン自動車 エンジン編 三級・二級シャシ編 実習レポート					
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示
	1~12	高電圧発生原理、点火装置の種類と点火時期制御の必要性				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	13~24	スパーク・プラグの熱価と着火性能及び交換時期				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	25~36	点火装置の点検基準と点検時期、点火装置の点検方法				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	37~48	外部診断器の有効性と自動車の自己診断機能				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	49~60	ダイアグノーシス・コード(DTC)の概要と確認方法				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	61~72	外部診断器の故障診断機能活用方法とエンジン故障診断				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	73~84	空気調和装置の構成部品と冷凍サイクル及びエアコン冷媒の種類				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	85~96	オートエアコンに使用されるセンサと各種制御内容				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	97~108	冷媒量の点検及び充填と各専用工具の操作方法				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	109~121	トランクオーパー回路の正常時の電圧分布の確認、実車両にて測定				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	122~127	断線時の不具合推定と単体点検の方法、点検時の留意点				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	128~144	実車両における不具合箇所の故障診断				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	145~156	ホーン回路の正常時の電圧分布の確認、実車両にて測定				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	157~169	断線時の不具合推定と単体点検の方法、点検時の留意点				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
	170~180	実車両における不具合箇所の故障診断				実習ノートの該当範囲を事前に読んでおくこと
評価方法	1 筆記テスト。2 実技テスト。3 実習レポート。 平常点として出席回数・積極度合(発言・質問・居眠り等)以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価は、学生便覧に則り行う。					
			言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲
	確認テスト(筆記・実技)		◎	◎		40%
	実習レポート				◎	40%
	平常点				◎	20%
履修上の注意						