

2019年度

# シラバス(講義実施計画)

## 〔 自動車工学科 〕



学校法人 日章学園

2019年学園スローガン ～成し遂げる～

文部科学大臣  
国土交通大臣 指定校

# 宮崎ユニバーサル・カレッジ



SINCE  
**1981**  
39years history

# 自動車工学科

1 年 生

《 座 学 》

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 立山 晃 )

科目名		教養(ソーシャル・工学)	単位数 (時間)	2単位(60時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	・ソーシャル検定(基本テキスト)・日章学園 礼法マニュアル(抜粋)・ウィネット 就職筆記試験対策問題 ・計算問題を解くノウハウ・演奏品構造・電装品構造	
講義目標		【前期】社会人としての礼儀作法やマナーを習得させ、会社や職場に受け入れ垂れる人材の育成と、就職採用試験に向けての基礎学力などの基礎知識を習得する。 【後期】自動車工学において、苦手意識の強い計算問題や電装関係等について復習を行う。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	1. 礼法指導 2. 序章	4	・礼法指導を実施し礼儀作法を身に付させる。	
	5	1. 新社会人としてのマナー 2. 新入社員としての基本	6	・過去問を基に復習を実施する。	
	6	1. 新入社員としての基本 2. 現代社会のルール	7	・過去問を基に復習を実施する。	
	7	1. 現代社会のマナー・モラル・常識 2. 日ごろからの心構えと練習	8	・過去問題を基に復習を実施する。	
	9	1. 練習問題 2. 就職試験を受ける心構え 3. 履歴書記入練習 4. 面接指導	5	・3年分の過去問を使用しトレーニング方式にて試験対策を実施する。	
	10	1. 履歴書作成 2. 就職試験筆記試験対策	2	・指定の様式を使用し履歴書を作成する。 ・問題集を活用し、採用試験で出題される一般常識問題を教える。	
後期	10	1. 就職試験筆記試験対策 2. 自動車の工学 ・バルブタイミングダイアグラム	6	・ウィネットのパスワードを配布(自主トレーニング) ・ダイアグラム応用問題実施(6気筒・8気筒)	
	11	1. 自動車の工学 ・電気の計算(復習・応用)	3	・オウムの法則の復習や応用問題を実施する。	
	12	1. 自動車の工学 ・ギヤ比、減速比 ・排気量	6	・シャシ構造で学んだ計算の復習 ・工学力学で学んだ項目の復習	
	1	1. 自動車の工学 ・プーリー比 1. 三級整備士過去問題 ・ガソリン	6	・計算問題を解くノウハウを使用する。 ・過去問題を基に解答、解説を行う。	
	2	1. 三級整備士過去問題 ・ジーゼル ・シャシ	5	・過去問題を基に解答、解説を行う。 ・学習方法を学ばせる。	
	3				
計			60時間		時間

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 立山 晃 )

科目名		エンジン構造	単位数 (時間)	2単位(66時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	三級自動車ガソリン・エンジン・ガソリン・エンジン構造 三級自動車ディーゼル・エンジン・ディーゼル・エンジン構造	
講義目標		自動車の構造・装置は複雑化、高度化しており専門的な知識や技能が必要になるため、ここではエンジンの基本構造及び基本作動の基礎知識を習得する。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	1. 内燃機関 2. 4サイクル・ガソリン・エンジン (概要、構造、機能)	4	○作動教材を使用し、エンジンの動きを理解させる	
	5	1. 4サイクル・ガソリン・エンジン(構造) 2. エンジン本体 (シリンダ、シリンダヘッド、シリンダブロック) (ピストン、ピストンピン、ピストンリング)	8	○実習授業と並行し、現物を実際に触れさせる	
	6	1. エンジン本体 (コンロッド、クランクシャフト、ベアリング) 2. バルブ・タイミング・ダイアグラム 3. 潤滑装置	7	○バルブ・タイミング・ダイアグラムについて解き方を統一し、その都度確認試験が必要 ○作動教材を使用	
	7	1. 潤滑装置 2. 冷却装置	6	○実習授業と並行し、現物を実際に触れさせ、また、作動教材を使用	
	9	1. 燃料装置 2. 吸排気装置 3. 点火装置	7		
	10	1. 点火装置	2	○系統図を作動教材で投影可能	
後期	10	1. 電子制御装置 2. ディーゼル・エンジン (概要、構造、機能)	4	○実習授業との連携を図る ○ガソリンエンジンの復習を行い、違いを理解させる	
	11	1. エンジン本体 (シリンダ、シリンダヘッド、シリンダブロック) 2. 燃料装置【列型】 (ポンプ本体、プランジャ) (デリバリーバルブ、ガバナ)	5	○ガソリンエンジンとの違いをまとめる ○分解された部品やカットモデルを活用	
	12	1. 燃料装置【列型】 (タイマ、フューエルフィードポンプ) 2. 燃料装置【分配型】 (分配型インジェクションポンプ) (インジェクションノズル、ノズルホルダ)	6	○列型と分配型の比較に重点を置き、現物の比較も行う ○視聴覚教材の活用	
	1	1. 燃料装置【分配型】 (フューエルフィルタ、ホース、パイプ、タンク) 2. コモンレール式高圧燃料噴射装置 (サプライポンプ、コモンレール)	8	○コモンレールは実車確認が必要。 ○各部品の写真資料を準備	
	2	1. コモンレール式高圧燃料噴射装置 (インジェクタ、センサ、ECU) 2. 予熱装置	7	○コモンレールに多く時間が必要 ○各部品の写真資料を準備	
	3	1. ガソリン・エンジンまとめ 2. ディーゼル・エンジンまとめ	2	○練習問題を実施し、理解できていない箇所を再度説明	
計			66時間		時間

# 講義実施計画案

教科担当者名 (永 友 昭 博)

科目名		シャシ構造	単位数 (時間)	2単位(66時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	・三級シャシ編 本自動車整備振興会連合会] 〔(社)日	
講義目標		自動車のシャシ各装置は複雑化、高度化されており幅広い専門知識が必要となります。 シャシ各装置の基本構造・作動を理解すると共に自動車整備士としての基礎知識の修得を 目指します。			
期	月	講義内容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	第1章 総論 1. 自動車の原理と性能 2. 自動車の構成 3. 自動車の安全装置	2	○走行抵抗、『走る・曲が る・止まる』の原理 ○コーナリングフォースと 自動車の安全装置基礎学 習	2
	5	第2章 動力伝達装置 1. 概要 2. クラッチ・トランスミッション 3. トランスファ、ドライブ・シャフト 4. プロペラ・シャフト、ユニバーサル・ジョイント	8	○クラッチ、マニュアル・ トランスミッション構造、部 品名称学習 ○動力伝達における各シャ フト類基本構造と動きを	8
	6	5. ファイナル・ギヤ及びディファレンシャル 6. 動力伝達装置整備	7	理解 ○FF・FRファイナル・ギヤ 及びディファレンシャル の構造、作動及び部品名 称の学習	7
	7	第3章 アクスル及びサスペンション 1. 概要 2. 車軸懸架式及び独立懸架式アクスル 3. シャシ・スプリング及びショックアブソーバ 4. アクスル及びサスペンション整備	8	○車軸懸架式及び独立懸 式アクスル・サスペンシ ョンの構造・部品名称 ○シャシスプリング・ショ ックアブソーバの構造・	
	9	第4章 ステアリング装置 1. 概要 2. ステアリング操作機構 3. ステアリング・ギヤ機構 4. ステアリング・リンク機構	7	作動 ○ラック・ピニオン型ステ アリング機構構造 ○ボール・ナット型ステア	
	10	5. パワー・ステアリング 6. ステアリング装置整備	2	リング装置構造 ○パワー・ステアリング装 置(油圧式・電動式)構 造、作動について	
後期	10	第5章 ホイール及びタイヤ 1. ホイール・タイヤ 2. タイヤに起こる異常現象 3. ホイール・バランス 4. ホイール及びタイヤ整備	8	○ホイールの構造、寸法に ついて ○タイヤの構造、寸法につ いて ○タイヤの異常現象を理解	
	11	第6章 ホイール・アライメント 1. 概要 2. キャンバ、キャスタ、キングピン傾角 3. トー、ターニング・ラジラス 4. ホイール・アライメント整備	5	○ホイール・アライメント の種類と内容について理 解する。 ○実習とリンクをして調整 方法を学ぶ	
	12	第7章 ブレーキ装置 1. 概要 2. 油圧式ブレーキ 3. 安全装置 4. 制動倍力装置	6	○ブレーキ構造・作動・整 備方法について、実習に て現物を確認しながら理 解を深める ○油圧式・機械式・電気式	
	1	5. パーキング・ブレーキ 6. ブレーキ装置整備	6	のブレーキについても学 ぶ	
	2	第8章 フレーム及びボデー 1. 概要 2. フレーム・ボデー 3. ボデーの塗装及び整備	7	○自動車のボデー構造につ いて学習をする。 ○塗装の種類についても理 解をする。	
	3	第9章 電気装置 1. 灯火装置 2. 計器・各電装品 3. 冷暖房装置 4. 電気装置の配線	0	○自動車に使われている電 気装置について、電装品 構造の授業と打ち合わせ ながら進める。	
計			66時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名 ( 矢 野 裕 史 )

科目名		二 輪 車 構 造	単位数 (時間)	1単位(34時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	・三級二輪自動車((社)日本自動車整備振興会連合会) ・車体整備[材料技研]((社)車体整備協同組合連合会) ・オリジナルの資料	
講義目標		・4サイクル・エンジンの動弁系に関する知識の習熟度を上げます。 (原理とバルブタイミングまで) ・二輪自動車に特化した、燃料装置(キャブレター)、動力伝達装置造 (ドッグ式ミッション)の原理・構造・機能・整備技術の習得を目指します。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4				
	5				
	6				
	7				
	9				
	10				
後期	10	1. 授業概要説明 1. バルブタイミングダイヤグラム記入資料(2種の諸元) 1. バルブタイミング関連問題(1～2)	6	・4サイクル多気筒の バルブタイミングにつ いて定着をはかる。	
	11	1. バルブタイミング関連問題(3～8) 1. 独自作成知っておくべき単位(解説計算問題1～3) 1. 定期考査 1. バルタイ5セクション確認試験 1. バルタイ3セクション確認問題	7		
	12	1. 独自作成「ちょっと難解問題(1～8)」 1. 三級二輪教科書 内燃機関解説 1. 独自作成「2サイクルエンジン作動問題」	6		
	1	◎ 実習授業形式にて授業実施 1. 二輪車の動力伝達装置(実習場にて) ・四輪の動力伝達のおさらい ・二輪車の動力伝達を分解しながら理解 1. 燃料装置(実習教室にて)	8	・303教室と実習場を 使用して、実習授業 形式で実施	
	2	・負圧の原理・VM型キャブを使って基本原理解 ・SU型理解・セッティング考察 1. 定期考査 1. 常時噛み合いドッグ式トランスミッションとは 1. 動力伝達・燃料関係の故障探求	7		
	3		0		
計			34時間		時間

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 立山 晃 )

科目名		電装品構造	単位数 (時間)	1単位(34時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	電装品構造・三級自動車ガソリン・エンジン 三級自動車ディーゼル・エンジン	
講義目標		現代の自動車において電気装置は多種多様化しているため、自動車に取り付けてある補機類の基礎を習得する。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4				
	5				
	6				
	7				
	9				
	10				
後期	10	○電線の許容電流と回路保護 1. 電線の許容電流・ヒューズ 2. ヒューズフルリンク・サーキットブレーカ ○半導体 1. トランジスタ・論理回路	6	○ヒューズ等は現物の確認が必要 ○トランジスタ回路は簡単なスイッチング回路図をここで読めるように	
	11	○バッテリー 1. 概要・構造・形式表示・電解液・比重 2. 充放電反応・容量・放電率・起電力 3. 放電終止電圧・自己放電・充電	5	○カットモデルを使用 ○比重やサイズなど実習授業との連携が必要 ○3級ガソリンの教科書も活用	
	12	○始動装置 1. 概要・特性・構造 2. 作動	6	○実習での現物確認だけでなく、教室での現物を基にした授業進行が必要 ○作動は視聴覚教材を使用	
	1	○始動装置 2. 作動 ○充電装置 1. 概要・整流作用・構造・作動 2. 制御・回路 3. 作動	8	○実習での現物確認だけでなく、教室での現物を基にした授業進行が必要 ○作動・回路説明は視聴覚教材を使用	
	2	○充電装置 2. 作動 ○計器 1. 各計器類 ○ボデー電装 1. 各灯火類	7	○電装品構造の教科書の図が古いため、現車との比較資料を準備	
	3	○エアコンディショナ	2		
計			34時間		時間

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 松元 翼 )

科目名		工学・力学	単位数 (時間)	2単位(67時間)	
対象学科・年		自動車工学科1年	教科書	・基礎自動車工学 ・計算問題を解くノウハウ ・基礎自動車整備作業	
講義目標		・自動車整備士の養成施設である本校において、自動車整備士を養成するために必要な基礎的な知識を理解する。 ・基礎的な原理・法則の「力」「仕事とエネルギー」「圧力と応力」「電気と磁気」を中心に理解し、3級整備士試験に出題される計算問題の基礎を習得する。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	1. 自動車の概要 ・計算問題模擬試験 2. 自動車の機械要素 ・ねじ	4	●2級、3級に出題される基礎工学の問題に重視し、基礎的な内容の理解を中心に行う。  ●計算問題に関しては苦手意識をなくすため、簡単な計算問題より行う。また、得意・不得意があるためグループ学習を取り入れ理解しにくい部分を探す。  ●計算問題の解き方は個人差があるため何パターンか考え方、解き方を展開する。	
	5	3. 基礎的な原理・法則 ・熱 ・力 ・仕事とエネルギー	7		
	6	※定期考査(前期中間試験) 4. 自動車の機械要素 ・スプリング、ベアリング、ギヤ、ベルト伝達 ・チェーン伝達、リンク機構、カム機構、てこ	6		
	7	3. 基礎的な原理・法則 ・圧力と応力 ・電気と磁気 ・オームの法則	8		
	9	・定期考査(前期期末試験) 自動車の諸元 ・寸法、排気量 ・圧縮比 ・平均ピストンスピード	6		
	10				
後期	10	・空車質量と自動車総質量 ・自動車に働く抵抗 ・駆動力 ・燃料消費率 ・登板能力 ・変速比	6	●計算問題を理解させるためグループ学習を取り入れ、計算への興味を惹く。  ●3級レベルの問題に加え、2級の問題も見せていく。	
	11	・定期考査(後期中間試験)	7		
	12	○基礎自動車整備作業より ・ドライバ、ハンマ、プライヤ ○平成28年版三級ガソリン練習問題 ・No.1～No.6	6		
	1	○平成27年版三級シャシ練習問題 ・No.1～No.6 ○三級整備士計算問題 ・独自作成	8		
	2	・定期考査(学年末試験)  ※確認試験	7		
	3	○三級整備士計算問題 ・独自作成	2		
計			67時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名 ( 立山 晃 )

科目名		電気・電子	単位数 (時間)	1単位(34時間)		
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	電気基礎・電装品構造		
講義目標		自動車の電装品における基礎知識として電気・電子について学び、電装品における構造・作動を理解するための基礎を習得する。				
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数	
前期	4	1. 国際単位 2. 電気用図記号 3. 電流と電圧 (直流回路)	2	・配線図の苦手意識を無くすため、図記号の理解が重要(配膳桌の活用) ・電流や電圧の単位等も知らない状況に注意が必要		
	5	1. 電流と電圧 (直流回路) (オームの法則)	8	・電気の流れについて理解しやすい資料が必要 ・計算問題の模擬試験を行い、理解度の確認が必要		
	6	1. 電流と電圧 (直列接続、並列接続)	5	・計算問題の模擬試験を行い、理解度の確認が必要		
	7	1. 電力と電力量(計算問題) 2. 電流と磁気 3. 電磁力と電磁誘導 (フレミングの左手の法則・電磁力) (フレミングの右手の法則・電磁誘導)	8	・教科書の種類で多少の違いがあるので、学生に表記するものを絞る必要がある。		
	9	1. 半導体 2. 論理回路 3. 電線の許容電流と回路保護	9	・論理回路の図が教科書等では以前の物であるため、2級に向けた新しい図の紹介が必要 ・計算問題は時間が経つと忘れてしまうため、まとめの練習問題が不可欠		
	10	1. 電線の許容電流と回路保護	2	・後期の電装品構造に向けたまとめが必要		
後期	10					
	11					
	12					
	1					
	2					
	3					
計			34時間		時間	

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 川野 亮平 )

科目名		自動車材料	単位数 (時間)	1単位(35時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1学年	教科書	・全国自動車大学校・整備専門学校協会 自動車材料 ・国土交通省自動車局監修 基礎自動車工学	
講義目標		自動車に使用される金属材料、非金属材料などの特徴や性質について習得する。 2.3級自動車整備士試験に合格できる知識の習得及び今後の自動車の機能・性能の高度化に対応できる技能を養う。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	総論 自動車材料の構成と動向 自動車材料と環境	4	○自動車に使用され材料に興味を持たせる。	
	5	金属材料の性質 ・金属の弾性変形と塑性変形 鉄鋼材料 ・概要、炭素鋼	6	○具体的な例をあげるなどマンネリ化しないようにする。	
	6	鉄鋼材料 ・炭素鋼の熱処理、表面硬化 ・特殊鋼 ・鋼板 ・鋳鉄	9	○自動車に使用例を具体的に伝える。	
	7	非鉄金属材料 ・アルミニウムとその合金 ・マグネシウムとその合金 ・銅とその合金 ・銅とその合金	6	○日常用品などの使用例をあげて興味を持たせる。	
	9	・エンジン用受合金 非金属材料 ・プラスチック、塗料 ・塗料 ・ゴム、ガラス	7	○日常用品などの使用例をあげて興味を持たせる。	
	10	・合成繊維、その他の材料 複合材料	2	○日常用品などの使用例をあげて興味を持たせる。	
後期	10				
	11				
	12				
	1				
	2				
	3				
計			34時間		時間

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 川野 亮平 )

科目名		燃料潤滑剤	単位数 (時間)	1単位(35時間)	
対象学科・年		自動車工学科1学年	教科書	・全国自動車大学校・整備専門学校協会 内燃機関、燃料・油脂 ・国土交通省自動車局監修 三級自動車ガソリン・エンジン ・国土交通省自動車局監修 三級自動車ジーゼル・エンジン	
講義目標		ガソリン、軽油、潤滑油、作動油などの油脂類に関する知識及び取扱について習得する。 2.3級自動車整備士試験に合格できる知識の習得及び今後の自動車の機能・性能の高度化に対応できる技能を養う。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	燃料概要 蒸発及び精製	4	○現社会での燃料の依存性を伝える。	
	5	原油 各燃料の製法	6	○具体的な例をあげ原油の基礎を伝える。	
	6	燃料の発熱量 ガソリンの性状と規格	7	○専門的な部分に難色を示さないよう留意する。	
	7	軽油の性状と規格 LPガスの性状と規格 摩擦力と潤滑作用 潤滑油	8	○専門的な部分に難色を示さないよう留意する。	
	9	作動油 不凍液 単位及び定義	7	○具体的な使用例をあげ興味を持たせる。	
	10	単位及び定義	2	○専門的な部分に難色を示さないよう留意する。	
後期	10				
	11				
	12				
	1				
	2				
	3				
計			34時間		時間

# 講義実施計画案

教科担当者名

(松元 翼)

科目名		機器構造取扱い	単位数 (時間)	1単位(32時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	自動車整備工具・機器	
講義目標		自動車の点検・修理作業を行う上で使用する工具、機器等の名称及び使用方法を理解し、「正確で安全な作業」ができる知識を身につける。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	1. 概要・測定について 2. 計測概要	2	●基本的なことばかりで飽きる学生が多くなるが、現物を持ち込み学生に回覧させることにより理解度や授業の取り組み改善につながる。 ●その日のポイントをまとめたプリントを作成し授業終わりもしくは、単元終わりに配布し理解度の確認、授業への取り組みを理解することが出来る。 ●実際に現場での使用事例や新工具の紹介を画像を通して見せることで興味を持たせ、飽きさせない授業を行う。	
	5	3. 各工具の分類・取り扱いについて 4. 各工具の名称について 5. 各工具の特徴について 6. 各工具の注意事項について 7. 作業用機器について	6		
	6	8. プレス・電動工具について 9. 計測機器の各部名称について 10. ダイアルゲージについて	9		
	7	11. エンジン点検調整機器について ・エンジン回転計(ガソリン用・ジーゼル用) ・ドエルタコテスト・タイミングライト ・コンプレッションゲージ(ガソリン用・ジーゼル用) ・バキュームゲージ	6		
	9	・ハンディバキュームポンプ・エンジンスコープ ・エンジンチューンナップテスト・ディストリビュータテスト ・ベルトテンションゲージ・ノズルテスト ・噴射ポンプテスト・燃料消費計 ・スパークプラグクリーナテスト・バルブシートカッター・バルブリフタ	9		
	10				
後期	10				
	11				
	12				
	1				
	2				
	3				
計			32時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 松元 翼 )

科目名		図面	単位数 (時間)	1単位(34時間)	
対象学科・年		自動車工学科1年	教科書	製図(全国自動車大学校・整備専門学校協会)	
講義目標		自動車構造の構造や装置は複雑化し高度化しており、図面にて正確に表現することと、図面から情報を得る力は重要となりその技術を学ぶ。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4				
	5				
	6				
	7				
	9				
	10				
後期	10	1. 概要 2. 図面の大きさ及び様式	8	○製図の意義と必要性を学習する。  ○国家試験に出題例のある「線の種類」は完璧にに学習する。  ○自動車整備士に必要な図面の見方を学習する。  ○平面の投影図から立体図への展開を学習する。  ○図面からの車体の計測について学習する。	
	11	3. 線・文字・尺度 4. 図形の表し方 5. 寸法記入方法	5		
	12	6. 表面の粗さ・寸法公差 7. 溶接記号と表示法 8. 用器画法 9. 製図用具	6		
	1	10. CAD製図 11. 応用図面作成(立体図面)	6		
	2	11. 応用図面作成(立体図面) 12. 応用図面作成(立体と平面の投影法) 13. 応用図面作成(板金部品の展開形状)	9		
	3				
計			34時間		時間

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 矢 野 裕 史 )

科目名		自動車法規	単位数 (時間)	1単位(30時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	法令教材((一社)日本自動車整備振興会連合会) ・オリジナルの資料	
講義目標		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を定める告示」等の関係法令から、特に重要な条文を抜粋して効率よく学習することにより、「資格試験に合格出来る知識レベル」にだけこだわるのではなく、「自動車整備士業務に活用できる」法令知識習得を目的とする。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	1. 授業概要説明・授業導入資料活用 1. 分解整備の定義宿題配布	4	「2級資格」⇒「整備主任者」⇒ 「認証工場」⇒「分解整備」を 理解させる。	4
	5	1. 法令レスンプラン(1～8) 1. 独自作成知っておくべき単位(解説計算問題1～3)	8	「法令」は、原文をそのままの で伝えると習熟度が落ちてしま うため、進捗と理解度を高める ための教材「レスンプラン」を 作成して進める。しかし、それ でも言葉になじめない学生は 少なくない。その点を留意し 作った「確認プリント」を使いな がらポイントを押さえ、習熟度 をあげる。しかし、法令の最初 に出てくる「ℓ」「W」「N・m」を学 生は理解していない。その解 説を1コマほど導入したいが時 間数の関係で断念する。(例 年理解している学生はほんの 一部だけであり、心配な要素 である。)	8
	6	1. 定期考査 1. 定期考査までの3級ガソリン出題例1～2 1. 定期考査までの3級ジーゼル出題例1～2 1. 定期考査までの3級シャシ出題例1～2 1. 法令レスンプラン(9～13)	5		5
	7	1. 法令レスンプラン(9～13)(14～18) ※8月中に夏期課題として「年度別3級ガソリン法令問題」(1～4)、「年度別3級ジーゼル法令問題」(1～4)「年度別3級シャシ法令問題」(1～4)及び「夏課題レスンプラン21～31」を配布し、9月に提出させる。模擬試験・定期考査の範囲としている。	8		8
	9	1. 3級法令模擬試験 1. 法令レスンプラン(14～18) 1. 定期考査 1. 法令レスンプラン(19～20) [1. 有効期間に関する独自作成問題1～4] [1. 有効期間に関する独自作成問題1～4]	5		
	10		0		[自動車検査証の有効期間と起算 日を理解させる。資格試験には出 題されていないが、整備士業務と して「当たり前の知識」。「働くため の法令」の意識改革を行う。]
後期	10				
	11				
	12				
	1				
	2				
	3				
計			30時間		時間

# 自動車工学科

1 年 生

《 実 習 》

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 松元 翼 )

科目名		実習(エンジン・測定・二輪)	単位数 (時間)	10単位(341時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	三級自動車ガソリン・エンジン・ 三級自動車ジーゼル・エンジン・三級二輪・自動車整備実技教科書・修理書	
講義目標		自動車整備に必要な基礎基本を理解し、整備作業における技術の向上を図る。 また安全作業の徹底、機器の適切な取扱いを習得し、正確な整備技術の向上を図る。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	○基礎・導入 1. 安全・基本作業 2. チャレンジボード 3. 工場内備品取扱方法	11	○基本作業のチャレンジ ボードとジャッキアップ等 をシャシセクションと分割し て実施する。	
	5	○ガソリン・エンジン本体 1. 単体エンジンの分解・組立 2. 各部品の確認・説明 3. バルブ機構の点検・測定	26	○分解では、F6Aエンジ ンを使用し、内部構造を 知る。	
	6	1. タイミングベルト脱着 2. エンジンの各部の測定 3. 潤滑装置の分解・組立 4. オイルポンプの測定	38	○タイミングベルトの脱着はF6Aエンジ ンを使用し、作動できるエンジンを使用 する。 ○各部測定では、単品部品を使用し、 測定に集中する。	
	7	1. 冷却装置の分解・組立 2. ラジエータキャップテスト 3. サーマスタットの点検 4. 燃料装置の確認 5. センダユニットの脱着	33	○冷却系統では冷却水の 交換要領や整備時の危険 性も紹介する。	
	9	1. 日常点検 2. 定期点検 3. バッテリーの点検・測定・充電	29	○企業実習参加に向け、 点検について理解させる。	
	10	1. 始動装置の分解・組立 2. 始動装置の作動点検	9	○吸引・維持・戻りの点 検方法や無負荷点検も 行う。	
後期	10	1. 充電装置の分解・組立 2. 充電装置の点検 3. 点火装置の確認 4. 点火装置の点検	20	○充電装置の点検、整備 オルタネータの脱着作 業も行い実車での作業 を行う。	
	11	○ジーゼル・エンジン 1. エンジン本体の確認 2. 噴射ポンプの分解・組立 3. インジェクションノズルの点検 4. コモンレールの確認	48	○噴射ポンプ単体での 分解・組立による構造 作動の学習を行う。	
	12	1. 電子制御装置の確認 (ガソリン・ジーゼル)	30	○電子制御の基礎を理解 する。	
	1	1. 故障探究概要説明 2. 外部診断器の取扱い	29	○ベンチエンジンを主に 外部診断器の取扱と故 障探求の基礎を学習す る。	
	2	○二輪自動車 1. 二輪車概要説明 2. 動力伝達装置の分解・組立	35	○スクーターにて自動 遠心クラッチと無段 変速機構を学習する。	
	3	1. 緩衝装置の確認 2. フレーム種類の確認 3. 実習のまとめ	33	○実車を用いて、フレーム及びサスペンション について学習する。	
計			341時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名

(永友 昭博・立山 晃)

科目名		実習(シャシ・工作)	単位数 (時間)	9単位(305時間)	
対象学科・年		自動車工学科・1年	教科書	・自動車整備実技教科書 ナル製作資料	・オリジナル製作資料
講義目標		安全作業を含めた自動車整備に必要な基本構造を理解し、整備技術の向上を図る。また、機器の適切な取り扱いを習得する。工作作業については、一般手仕上げ作業を理解し、製品の完成意欲を醸成する。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	○導入実習 1. 安全作業 2. 工場内の基本備品等の使い方	11	○安全作業・チームワーク 声掛けの大切さを展開 ○ジャッキアップ、リフト アップの作業について実 習	11
	5	○クラッチ・トランスミッション 1. クラッチ各部構造 2. MTミッション分解及び点検(FR) 3. MTミッション分解及び点検(FF) 4. ATミッション各部構造	20	○クラッチ単体部品構造、 測定 ○FR・FFマニュアル・トラ ンスミッション構造、分 解、測定(AT基礎構造)	20
	6	○プロペラシャフト及びドライブシャフト 1. プロペラシャフト・ドライブシャフト各部構造 ○ファイナル・ギヤ及びディファレンシャル 1. ディファレンシャル各部構造 2. ディファレンシャル分解及び点検	30	○各シャフトの単体構造点 検、測定 ○FF・FRディファレンシャル 単体構造点検、分解、 測定	30
	7	○アクスル及びサスペンション 1. 車軸懸架式アクスル構造 2. 独立懸架式アクスル構造 3. 車軸懸架式サスペンション構造(リーフSP他) 4. ストラット型サスペンション分解及び点検	25	○実習車(ヴィッツ・エル フ・タイタン)にて構造 確認 ○ストラット型サスペンシ ョン構想点検、分解	
	9	○自動車の基本的な電気回路 1. サーキットデスターの使い方(アナログ・デジタル) 2. 基本的な車両点検・電圧・抵抗・電流の点検・測定 (ブレーキ装置基礎作業を含む)	25	○サーキットデスターにて基 本測定(電圧・電流・抵 抵) ○シャシ基礎部分点検(実 習車使用)	
	10	○舵取り装置 1. ステアリングギヤ構造 2. ラック・ピニオン型パワーステアリング分解・点検 3. パワーステアリングポンプ(油圧式) 4. 電動式パワーステアリング構造	5	○ラック・ピニオン型及び ボール・ナット型ステア リング構造点検、調整 ○油圧式パワーステアリン グ構造点検実習	
後期	10	○基本工作実習 1. 六角柱製作	20	○基本手仕上げ工作 工作機器の使用方法を理 解して製作	
	11	○制動装置 1. ディスク式ブレーキ構造 2. ディスク式ブレーキ分解・点検 3. ドラム式ブレーキ構造 4. ドラム式ブレーキ分解・点検	48	○ディスクブレーキ単品実 習 ○ドラムブレーキ単品実習 ○実習車にて各ブレーキ整 備作業(ヴィッツ)	
	12	5. 制動倍力装置構造 6. パーキング・ブレーキ構造 7. ブレーキマスタシリンダ分解・点検 8. ブレーキエア抜き作業 9. 排気ブレーキ構造	30	○真空式制動倍力装置単 実習 ○実習車にて油圧系整備 業(エア抜き作業理解)	
	1	○ホイールアライメント 1. トー点検調整 2. キャンバ点検・調整 3. キャスタ点検 4. キングピンアングル点検	25	○実習車にてラック・エン ド確認・調整 ○サイドスリップ調整 ○キャンバ・キャスタ・キ ングピンゲージにて測定	
	2	○ホイール及びタイヤ 1. ラジアルタイヤ及びバイアスタイヤ構造 2. タイヤ組み換え(バランス含む) 3. タイヤパンク修理	35	○タイヤ組み換え実習 タイヤチェンジャー及び バルancer使用 ○タイヤパンク応急修理	
	3	○フレーム及びボデー 1. モノコックボデー構造 2. はしご型フレーム構造	31	○モノコックボデー実習車 にて確認 ○はしご型フレーム実習車 にて確認	
計			305時間		

# 自動車工学科

2 年 生

《 座 学 》

# 講義実施計画案

教科担当者名

( 矢 野 裕 史 )

科目名		教養[法令]	単位数 (時間)	1単位(32時間)	
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	・法令教本 2019年版(自動車公論社) ・自動車検査用機械器具の構造と取扱 ((社)日本自動車機械工具協会) ・オリジナル資料	
講義目標		1年次に修了した「自動車法規」をもとに、二級自動車整備士資格試験レベルの法規出題内容に十分対応できる知識を全学生に定着させる。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	1. 授業概要説明(昨年度の現状と取組かた) 1. H30年度 第2回(2G/2D)登録試験法令問題の考察 1. H26年度 3月・10月の3級ガソリン・車体法令模擬問題 1. 独自作成3級ガソリン法令問題(1～4)解説	4	先ず、いかに過去問題の習熟と授業中の解説が重要かを、30年度第2回登録試験2G/D法令問題を使い考察する。学生は「法令」に半年間のブランクがあるため、自分自身の理解度が分かっていない。そのことをハッキリさせるために、考察の後、H26年度3月の3級・車体法令模試(過去の学生との比較をするため)を行い。成績一覧表(記名した成績順位表)を配布して、意識改革を図る。その後は、自主作成の「3G」「3D」「3C」の問題集を解説しながら進め、定期考査前に『3級模擬試験』を行い、後半からの2級に備える。(学生の進捗に留意する。)	4
	5	1. 独自作成3級ガソリン法令問題(1～4)解説 1. 独自作成3級ジーゼル法令問題(1～4)解説 1. 独自作成3級シャシ法令問題(1～4)解説	8		8
	6	1. 独自作成3級シャシ法令問題(1～4)解説 1. 3級法令模擬試験 1. 定期考査 1. 年度別2級ガソリン法令問題(1～20)解説	7		7
	7	1. 年度別2級ガソリン法令問題(1～20)解説 ※8月中旬に夏期課題として「年度別2級ジーゼル法令問題」(1～20)及び「夏課題レッスン[認証制度・指定制度]」を配布し、9月に提出させる。模擬試験・定期考査の範囲としている。	6		6
	9	1. 「年度別2級ガソリン」模擬試験 1. 「年度別2級ジーゼル」模擬試験 1. 定期考査 1. 独自作成2級シャシ法令問題(1～5)解説	7		7
	10		0		0
後期	10				
	11				
	12				
	1				
	2				
	3				
計			32時間		32時間

# 講義実施計画案

教科担当者名

(辻 浩二)

科目名		教養(試験対策) 後期分	単位数 (時間)	2単位(70時間のうち35時間)	
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	各年度版、 自動車整備士練習問題集(自動車公論社)	
講義目標		二級自動車整備士登録試験の問題を各セッションごとに行い、自動車の基礎・基本を再確認させると共に、国家試験に関する知識を熟知させる			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4				
	5				
	6				
	7				
	9				
	10				
後期	10	1. G 基礎工学 ①②③④⑤⑥ 2. G エンジン本体 ①②③④ 3. G 潤滑装置/冷却装置/吸排気装置	6	●計算問題やバルタイなど基本的な問題を解くことが出来ない学生がいる為、放課後学習など実施させ一つひとつを理解させることが重要である。 ●学習が遅い学生に授業ペースを合わせつと全体的に進み具合が遅くなり予定していた問題が終了しない可能性もある。 ●自宅で学習できるような取り組みを行い、宿題などで補う必要がある。	
	11	4. G 排出ガス浄化装置/排気ガス 5. G 動力伝達装置 ①②③ 6. G サスペンション ①② 7. G ステアリング装置/ホイール・タイヤ 8. G ブレーキ装置 ①②③	7		
	12	9. G 電気装置 ①②③④⑤⑥⑦ 10. G 電子制御装置 ①②③ 11. G 法令 ①②③④⑤	6		
	1	12. D 基礎工学 ①②③④⑤⑥ 13. D エンジン本体 ①②③④ 14. D 潤滑装置/冷却装置/吸排気装置 15. D 排出ガス浄化装置/排気ガス 16. D 動力伝達装置 ①②③	9		
	2	17. D サスペンション ①② 18. D ステアリング装置/ホイール・タイヤ 19. D ブレーキ装置 ①②③	3		
	3	20. D 電気装置 ①②③④⑤⑥⑦ 21. D 電子制御装置 ①②③ 22. D 法令 ①②③④⑤	3		
計			34時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名 (辻 浩二)

科目名		数学	単位数 (時間)	1単位(35時間)	
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	計算問題を解くノウハウ、 配布プリント	
講義目標		自動車整備士に必要とされる計算を3級より復習すると共に2級自動車整備士に必要とされる計算を理解させ、2級自動車整備士合格のための基礎を学習する。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	数学導入テスト 1. 乗除、単位、過重分布の基礎 2. 速度、排気量、圧縮比の基礎	4	●1年生での学習が身に ついていない学生が多く 授業に付いてきたいない 学生が多数見られた。 ●数学に苦手意識を持つ 学生が多為、分かりやすく 解説することが必要であ る。 ●学生の最低レベルに合 わせた授業を行う事が必 要。●授業に友人同士で 教えあったりして理解度 を深める事が必要。 ●様々な解き方があるた め学生が一番分かりやす い解き方で答えが出るよ うにしてい ●セクション別、系統別 の問題を作成して行ったほう が学生も苦手な所など克服し やすい。	
	5	3. 燃焼室容積、トルク、燃料消費率など 4. ギヤ比、プーリの回転速度など 5. 電気回路、並列、直列回路など	6		
	6	6. 電気回路、電力、合成抵抗など 7. 性能曲線問題など 8. トランスミッション・デフなど 9. ブレーキの圧力など 10. トルクレンチ応用	10		
	7	11. 2級ガソリン問題① 12. 2級ジーゼル問題① 13. 2級ガソリン問題②	6		
	9	14. 2級ジーゼル問題② 15. 2級ガソリン問題③ 16. 2級ジーゼル問題③ 17. 2級ガソリン問題④ 18. 2級ジーゼル問題④	9		
	10				
後期	10				
	11				
	12				
	1				
	2				
	3				
計			35時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名 (辻 浩二)

科目名		エンジン整備 通期	単位数 (時間)	2単位(70時間)	
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	二級ガソリン自動車 エンジン編／三級自動車ガソリン・エンジン(補助教本)	
講義目標		三級自動車整備士の基礎・基本を復習すると共に、二級自動車整備士に必要な知識を習得させる。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	ガソリンエンジン 第1章 総論 1 概要	4	●2級自動車整備士の国家試験に出題される項目や場所、形式を頭に入れて授業を行う必要がある。授業は單元ごとにプリントを配布しその都度理解させる必要がある。毎回の授業が大切となる。 ●現車に使用されている技術など、動画や視覚教材を利用し、理解度を深める ●実際に起きた現場での話、新技術に対する話を取り入れることで学生に興味を持たせる飽きさせない授業を行う事が大切である。	
	5	2 ガソリンエンジンの燃焼方式及びバルブタイミング 3 性能 4 ガソリンエンジンの燃焼	8		
	6	第2章 エンジン本体 1 概要 2 構造・機能 第3章 潤滑装置 1 概要	7		
	7	第4章 冷却装置 1 概要 2 構造・機能 3 整備	8		
	9	第5章 燃料装置 1 概要 2 構造・機能	7		
	10	第6章 吸排気装置 1 概要 2 構造・機能	4		
後期	10	ディーゼルエンジン 第1章 総論 1 ディーゼルエンジンの発達 2 ディーゼルエンジンの燃焼方式 3 性能	4	●ディーゼルエンジン特有の特徴をしっかりと教えることが必要。単元が終わることに、復習プリントや国家試験に出題される問題を理解させることも必要である。 ●理解しにくい所などは作動教材を使用し、実際に見えない部分まで説明し理解させる、また、動画や画像、現物も見せることが必要。 ●大切な場所にはアンダーラインを引かせ常に国家試験を意識させる。	
	11	4 ディーゼルエンジンの燃料 第2章 エンジン本体 1 概要 2 構造・機能	9		
	12	第3章 潤滑装置 1 概要 2 構造・機能 3 整備	6		
	1	第4章 冷却装置 1 概要 2 構造・機能 3 整備	5		
	2	第5章 燃料装置 1 コモンレール式高圧燃料噴射装置 2 ユニポートインジェクタ式高圧燃料噴射装置	6		
	3	第6章 吸排気装置 1 概要 2 構造・機能	2		
計			70時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名

(永 友 昭 博)

科目名		シャシ整備	単位数 (時間)	2単位(64時間)	
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	・二級ガソリン、二級ジーセル自動車 シャシ編 (（社）日本自動車整備振興会連合会)	
講義目標		1年次に学習をした内容を基に、近年、技術進歩が目覚ましい自動車の安全装置を含めたシャシ各装置の構造・機能・整備について理解をする。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	第1章 総論 1. 自動車の発達 2. 自動車の性能	4	○自動車の性能、走行抵抗 駆動力について ○駆動能力について	4
	5	第2章 動力伝達装置 1. 概要 2. マニュアル・トランス・ミッション 3. オートマテック・トランス・ミッション 4. ディファレンシャル	6	○クラッチ及びMT復習 (伝達トルク容量の理解) ○トルクコンバータ構造、 作動原理、部品名称確認 ○AT・CVT構造・整備 原理(ロックアップ他)	6
	6	5. 動力伝達装置整備 第3章 アクスル及びサスペンション 1. 概要・サスペンションの性能 2. エア・スプリング型サスペンション 3. 電子制御式サスペンション	9	○差動制限型デフ・インタ クスルデフ構造 ○エア・スプリング型サス ペンション構造、作動	9
	7	4. アクスル及びサスペンション整備 第4章 ステアリング装置 1. 概要 2. 旋回性能 3. パワー・ステアリング	6	○電子制御式エア・サスペ ンション、ショックアブ ソーバ構造、作動原理 ○ステアリング装置 ラック・ピニオン型、ボ ールナット型構造復習	
	9	4. ステアリング装置整備 第5章 ホイール及びタイヤ 1. 概要 2. ホイール	9	○コーナリングフォース、 スリップ・アングルの原 理について ○インテグラル型パワース テアリング構造、作動	
	10	3. タイヤ 4. ホイール及びタイヤ整備	0	○ホイール・タイヤの構造 簡単なタイヤ整備の知識	
後期	10	第6章 ホイール・アライメント 1. 概要 2. キャンバ、キャスタ 3. キング・ピン傾角、トー	6	○シャシ構造にて学んだ、 ホイール・アライメント の内容を振り返る。 各アライメントの調整方 法についても学ぶ。	
	11	第7章 ブレーキ装置 1. アンチロック・ブレーキ・システム 2. トラクション・コントロール 3. エア式ブレーキ 4. エキゾースト・ブレーキ	7	○ABS・TCS・エアブ レーキを主として学ぶ。 補助ブレーキについては 近年の技術も伝える。 卒業後のブレーキ整備に	
	12	5. エディ・カレント・リターダ 6. ブレーキ整備	6	についての知識を持つ。	
	1	第8章 フレーム及びボデー 1. 概要 2. フレームの機能 3. ボデーの機能、安全構造 フレーム、ボデー整備	7	○はしご型フレームの点検 整備方法。 ○クラッシュアブルゾーンを 含めた安全構造について の知識	
	2	第9章 電気装置 1. 計器、警報装置 2. 外部診断機 3. 空気調和装置(エア・コンディショナ) 4. 電気装置の配線(CAN通信・SRS・ナビ)	4	○空気調和装置について 2学年実習担当者と打ち 合わせながら展開する。 ○卒業後に必要な回路図の 読み方を復習する。	
	3		0		
計			時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名 ( 川野 亮平 )

科目名		二輪車整備	単位数 (時間)	1単位(35時間)	
対象学科・年		自動車工学科2年	教科書	二級二輪自動車 三級二輪自動車	
講義目標		二輪自動車に特化した自動車の構造・仕組み・整備技術について学ぶ。 二級二輪自動車資格を取得できるレベルの知識・技術を身につける。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4				
	5				
	6				
	7				
	9				
	10				
後期	10	1. 概要 2. エンジン	6	○四輪車との違いを理解する。	
	11	3. 動力伝達装置 4. アクスル及びサスペンション 5. ステアリング装置 6. ホイール及びタイヤ	9	○二輪車特有の動きや形状を確認し、部品の構造・役割を理解する。乗用車との構造の違いを理解する。	
	12	7. ブレーキ装置 8. フレーム 9. 半導体 10. バッテリー	6	○乗用車との部品の大きさの違いを確認し、その役割を理解する。	
	1	11. 始動装置 12. 充電装置 13. 点火装置	6	二輪車の保安基準を理解し適合・不適合の判断ができるようになる。	
	2	14. 計器 15. 潤滑及び潤滑剤 16. 保安基準適合性確保の点検	6	二輪車の故障診断ができるよう実例を元に指導する。	
	3	17. 故障原因探求	2		
計			35時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名 ( 辻 浩二 )

科目名		電装整備	単位数 (時間)	1単位(35時間)	
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	・2級ガソリン自動車(日整連) ・2級ディーゼル自動車(日整連)	
講義目標		近年の自動車は、各部装置の機能・性能が電子化しており、技術的にも極めて複雑になっている。今後は更にハイブリッドやFCVなど技術が向上するため、電装整備は現代の自動車整備には欠かせない教科となる。自動車に用いられる電装機器の基礎知識を習得することを目的とします。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	○半導体 1.概要 2.その他回路	4	●半導体がどのような役割を行っているのかを理解させる。 ●作動教材を取り入れ、実際の動きを見せる事で理解度を深める。 ●各センサーの仕組みを理解させ、国家試験での出題傾向や問題の出し方などを十分に理解させる事で知識を身につける。 ●学生の理解度を確認しながら行う事が必要。 ●実施出来なかった項目があるため、内容は再度検討する必要有り。	
	5	○バッテリー 1.概要・機能・整備 ○始動装置 1.概要・構造・機能・整備	6		
	6	○充電装置 1.概要・機能・整備 ○点火装置 1.概要・構造・機能	9		
	7	○電子制御装置 1.概要・センサの機能・構造 2.アクチュエータの駆動 3.コントロールユニット制御	6		
	9	○エンジンの点検整備G ○予熱装置 1.グロープラグ	7		
	10	○エンジンの点検整備D	2		
後期	10				
	11				
	12				
	1				
	2				
	3				
計			35時間		

# 講義実施計画案

教科担当者名 ( 川野 亮平 )

科目名		検査機器	単位数 (時間)	1単位(35時間)	
対象学科・年		自動車工学科2年	教科書	・自動車検査用機械器具の構造と取扱 ・授業用作成資料	
講義目標		自動車整備を行う上で、法令に基づいた点検・調整方法を正しく理解をして、検査用機器を正確に取り扱いが出来ることを目標とする。			
期	月	講義内容	予定 時数	備考(留意点)	実施 時数
前期	4	1.自動車検査用機械器具に関する法令 検査業務・車検整備について 2.サイドスリップ・テスト 3.ブレーキ・テスト 〈実習場にて検査機器確認〉	4	・自動車検査用機械器具が業務にてどのように使用するかを補足説明をする。	
	5	4.速度計試験機 5.前照灯試験機 〈実習場にて検査機器確認〉	8	1. 2. 3の項目が終了後に機器類の確認を実習場にて行う(実習授業にて確認をする場合もあり。)	
	6	6.音量計(騒音計) 7.一酸化炭素測定器及び炭化水素測定器 〈実習場にて検査機器確認〉	7	6.7.の項目が終了後に機器類の確認を現物で行う。(実習授業にて対応をする場合もあり。)	
	7	8.黒煙測定器 9.オパシメータ 〈実習場にて検査機器確認〉	8	8.9.の項目が終了後に機器類の確認を現物で行う。(実習授業にて対応をする場合もあり。)	
	9	10.関係法令及び総復習	8	検査機器の内容が終了後は関係法令の再確認を行う。	
	10				
後期	10				
	11				
	12				
	1				
	2				
	3				
計			34時間		34時間

# 自動車工学科

2 年 生

《 実 習 》

# 講義実施計画案

教科担当者名 (辻浩二)

科目名		実習 通期	単位数 (時間)	3単位(105時間)		
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	各車電気配線図集、実習資料、実習ノート、整備解説書 自動車整備実技教科書 など		
講義目標		自動車整備に欠かすことのできない解説書や配線図などが読める力をつけると共に、単体点検の方法や故障原因探究ができる基礎を身につける。				
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数	
前期	4	○電気配線図実習 総説 1. 配線図の読み方 2. ロケーションについて 3. 現車との確認	10	●電気配線図は資料と一緒に配布するとよい。ただし小さいため、必要に応じて拡大し添付する。現在の整備解説書や、電気配線図はPCにて閲覧する必要があるため、事前に準備する。また、整備書を活用し読んで理解させ実際に作業できるように学習させる必要がある。国家試験以外の内容の知識を習得させる必要がある。 ●後期に行う故障探究などを行うためには、基本的な概要を理解sするため、前期中に理解させておく必要がある。		
	5	4. 配線の色について 5. 各センサの取り付け位置 6. 配線取り外し 7. アースポイント確認	14			
	6	8. 実車確認作業 ○各センサ学習 1. 取り付け場所確認 2. センサ取り外し	12			
	7	3. 各部品役割と働き 4. 単体点検 ・エアフロセンサ ・クランク角センサ	10			
	9	・カムセンサ ・水温センサ ・エンジンECU 5. 良否判定	8			
	10	6. 部品作動確認 ・外部診断器にて確認 ・サービスデータ ・アクティブテスト	8			
後期	10	○外部診断器 ・基本取り扱い ・ダイアグノーシスコード ・サービスデータ	6	●外部診断器は就職後、必ず必要な診断器であるため、基本的な作動方法や内容を理解させておく必要がある。 ●故障探究は、実際に起きた故障箇所などを行うことにより、現場で対応する力を身につけさせなければならない。 ●故障コードと車両症状を理解させるには、システムを理解させる必要があるため構成などを詳しく学習させる必要がある。 ●故障探究を行うに当たり、問診は非常に大切であるため、大まかな内容た症状を聞き取る力を身につけさせる。		
	11	○故障コード ・パワートレイン系 ・シャシ系 ・その他	10			
	12	○故障箇所と故障コード ・ダイアグノシスとセンサ ・ダイアグノシスとアクチュエータ ・ダイアグノシスとハーネス	9			
	1	○故障コードと車両症状 ・パワートレイン系 ・シャシ系 ・その他	6			
	2	○実車故障探究 1. システム構成 2. 故障探求の進め方/問診 3. 回路図	6			
	3	4. スキャンツールによる診断 5. ウォーニングランプによる診断 6. データ確認/アクティブテスト 7. 単体点検/良否判定	6			
計			105			

# 講義実施計画案

教科担当者名 ( 川野 亮平 )

科目名		実習(測定・エンジン・電装))	単位数 (時間)	8単位(280時間)	
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	三級自動車ガソリン・ジーゼル・エンジン、二級ガソリン・ジーゼル自動車、修理書、オリジナル資料	
講義目標		自動車整備士を養成するための基礎・基本の徹底を図り、実車を使い知識・整備技術を習得する。また安全作業の徹底、機器の適切な取扱いについて、意識させ正確な整備技術も習得する。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	○トヨタ1Gエンジン分解、測定、組付け 1. バルブクリアランス測定 2. シリンダヘッド・点検・測定 3. カムシャフト・点検・測定 4. バルブ・点検・測定	20	○メーカー修理書に基づき分解手順、測定値測定範囲、組付け手順を理解させる。正確な整備技術を習得し、現場作業に生かせるノウハウを養える。	
	5	5. ピストン・シリンダブロック点検・測定 6. シリンダヘッド・点検・測定 7. クランクシャフト・点検・測定 8. 規定トルク、手順を意識した組付け	26		
	6	○エアコンデション分解、点検、組付け 1. エアコン各部名称 2. エアコンサイクル 3. 各部品役割と働き	30	○エアコン機器の作動システムを理解させ、現物確認を行いながら分解、組付けの手順、留意点を習得させる。	
	7	4. エアコン部品取り外し 5. ガス回収 6. ガスチャージ、組付け	24		
	9	7. 作動確認 ○点検整備作業 1. 日常点検 2. 12ヶ月点検	24	○点検作業の基本を確認し、メーカー修理書のデーターに基づいた点検基準値、交換作業手順を習得する。	
	10	3. 24ヶ月点検	16		
後期	10	○ガソリンエンジン 1. エンジン本体 概要・構造・機能 2. 潤滑装置	16	○エンジンの構造を再確認し各装置の部品の動きやオイル・冷却水の流れを理解する。	
	11	3. 冷却装置 4. 吸排気装置 構造機能	26		
	12	○電気装置 1. 半導体、バッテリー、始動装置 充電装置、予熱装置	24	○始動装置の電気の流れを理解し単体点検の手順を習得する。	
	1	○ジーゼルエンジン 1. エンジン本体 概要・構造・機能	24	○ガソリンエンジンとの違いを理解し各部品の動きと役割を確認する。	
	2	2. 潤滑装置・冷却装置 3. 燃料装置 コモンレール式高圧燃料噴射装置	32	○燃料装置の動きや制御を理解し点検方法を習得する。	
	3	4. 吸排気装置 構造機能	18	○ガソリンエンジンとの違いを理解し各部品の動きと役割を確認する。	
計			280時間		時間

# 講義実施計画案

教科担当者名 ( 黒 木 伸 一 )

科目名		実習(シヤシ・電装・故障探究・検査)	単位数 (時間)	12単位(408時間)	
対象学科・年		自動車工学科・2年	教科書	1. 実習車両整備書    2. オリジナル資料 3. 日整連教科書	
講義目標		自動車整備に必要な基礎基本を理解し、整備技術の向上を図る。また安全作業の徹底、機器の適切な取扱いを習得し、正確な整備技術の向上を図る。			
期	月	講 義 内 容	予定 時数	備 考(留意点)	実施 時数
前期	4	○シヤシ電装 1. サーキットテスター等測定機器 2. 灯火装置等回路点検及びSRSエアバッグシステムの点検 ○検査 1. 点検方法(日常点検、12か月点検)	34	1. サーキットテストの使用、測定方法を理解する。 2. 簡単な回路を作成し、測定をする。 3. 車両とサービスマニュアルを使用し回路の点検、測定を行う。	
	5	○シヤシ電装 1. サーキットテスター等測定機器 2. 灯火装置等回路点検及びSRSエアバッグ点検 ○検査 1. 点検方法(日常点検、12か月点検)	37	4. 定期点検の必要性、点検の手順を理解する。	
	6	○動力伝達装置 1. AT・CVTミッション分解及び点検      2. 車上点検 ○検査 1. 点検方法(12か月・24か月点検)及び検査機器の取り扱い(ヘッドライトテスト)	36	1. ATミッションの仕組みを理解する。 2. 各部品の名称、役割を理解する。 3. 各部品の点検方法、良否判定の方法を理解する。 4. 細かな部品が多数あるため整理整頓を心掛け、丁寧な作業を実施する。 5. 定期点検で使用する検査機器の使用法方を理解する。	
	7	○動力伝達装置 1. AT・CVTミッション分解及び点検      2. 車上点検 ○検査 1. 点検方法(12か月・24か月点検)及び検査機器の取り扱い(ヘッドライトテスト)	36		
	9	○検査 1. 検査機器の取り扱い(CO/HC、黒煙、オパシメータ) ○トラックの整備 1. アクスル分解、点検 2. ハブベアリング分解、点検	34	1. トラックの基本構造を理解する。	
	10	○トラックの整備 1. アクスル及びサスペンションの分解・点検 2. ハブベアリングの分解・点検・調整 ○ブレーキ装置 1. トラックのブレーキ及び補助ブレーキの点検・整備	5	2. 各部品の点検、確認の方法を理解する。 3. 部品の洗浄、油脂類の取り扱いについて理解する。 4. 安全な作業を心掛ける。 5. 検査機器の取り扱いを理解する。	
後期	10	○トラックの整備 1. アクスル及びサスペンションの分解・点検 2. ハブベアリングの分解・点検・調整 ○検査 1. 検査機器の取り扱い(ブレーキテスト)	39		
	11	○ステアリング装置 1. パワステ・電動パワステ点検・整備 ○ブレーキ装置の点検 1. ABSシステムの点検、整備	39	1. ステアリング装置の構造を理解し、点検方法を学ぶ。 2. ブレーキ装置の構造を理解し、点検方法を学ぶ。	
	12	○サスペンションの点検 1. サスペンションの分解、点検 ○ホイールアライメントの点検 1. ホイールアライメントの調整	33	1. サスペンションの構造を理解し、点検方法を学ぶ。 2. ホイールアライメントの構造を理解し、点検方法を学ぶ。	
	1	○検査 1. 点検方法(12か月・24か月点検) ※部品の良否判定、使用限度を理解する。 2. 検査機器の取り扱い(サイドスリップテスト)	34	1. 検査機器の取り扱いを理解する。 2. 定期点検の方法を学ぶ。 3. 部品の良否を学ぶ。	
	2	○検査 1. 点検方法(12か月・24か月点検) ※部品の良否判定、使用限度を理解する。 2. 検査機器の取り扱い(サイドスリップテスト)	51	1. 検査機器の取り扱いを理解する。 2. 定期点検の方法を学ぶ。 3. 部品の良否を学ぶ。	
	3	○検査 1. 点検方法(12か月・24か月点検) ※部品の良否判定、使用限度を理解する。 2. 検査機器の取り扱い(音量計、スピードメータテスト)	30	1. 検査機器の取り扱いを理解する。 2. 定期点検の方法を学ぶ。 3. 部品の良否を学ぶ。	
計			408時間		