

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	図面	対象級	専門課程 一級自動車研究開発学科1年	作成月日	20/03/17
						開講期	前後期
教科担当	藤井 宏、春日 勇太						
実務経験教員授業	該当	総時限	6時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験
〔授業概要・目的〕							
* 三級整備士試験合格レベルに到達する上で、必要な図面の基礎知識を習得する。							
* 整備士として業務で用いるマニュアル等の図が理解でき、簡単な図が描ける知識を習得する。							
〔授業の到達目標〕							
① 製図の意義と重要性を理解し、線の種類と用法を理解する。							
② 各種図法表現の理解と寸法の記入方法を理解する。							
③ 部品等を観察し、簡単な図が描けること。							
〔学習評価の基準〕							
試験点数の基準を、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
〔実務経験のある教員による授業〕							
自動車整備士として実務経験のある教員が、整備現場で必要な作業方法・知識について、							
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。							
〔使用教科書・教材等〕							
*『製図』 全国自動車整備専門学校協会 * 自前プリントをレジュメとして、別途配付。 * 断面サンプル							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
1	1	① 製図の意義と重要性及び規格	・製図、図面とは何か				
		② 図面の大きさ及び様式	・重要性と必要な要件 ・製図の規格 ・図面の大きさ、種類				
2	1	① 線、文字、尺度	・線の種類と用法 ・投影法、三角法の理解				
		② 図形の表し方	・補助となる図法 ・線の記載演習、三角法の演習を含む。				
3	1	① 前期復習	・線、投影図、三角法の復習				
		② 寸法記入の方法	・寸法の記入方法				

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	図面	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20/03/17
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授 業 内 容 ( 項 目 )					
4	1	① 実物での確認(演習)		・現物と各種図法表現の理解			
		ギヤの断面形状		(補助投影図、断面図など)			
		製品図の現物での確認					
5	1	① その他の製図による指示方法		・表面性状と指示方法			
				・寸法公差と指示方法			
				・はめあいの種類			
				・溶接記号			
6	1	① ボルトによる現物確認(演習)		・機械要素の例によるボルト・ナットの図面の理解			
		頭部形状の違い、胴部の違い		・軸受の図面の理解			
		ねじ先の違い		・ギヤの図面の理解			
		並目と細目の違い					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	自動車材料	対象級	専門課程 一級自動車研究開発学科1年	作成月日	20/03/17
						開講期	前後期
教科担当	藤井 宏、春日 勇太						
実務経験教員授業	該当	総時限	6時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験
[授業概要・目的]							
* 三級整備士試験合格レベルに到達する上で、必要な自動車材料の基礎知識を習得する。							
* 自動車整備作業に関係する自動車のリサイクル対応の予備知識の習得。							
[授業の到達目標]							
① 金属材料の性質・種類および加工処理方法が理解できる。							
② 非金属材料の性質・種類および加工処理方法が理解できる。							
③ リサイクル方法と必要性が理解できる。							
[学習評価の基準]							
試験点数の基準を、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
[実務経験のある教員による授業]							
自動車整備士として実務経験のある教員が、整備現場で必要な作業方法・知識について、							
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。							
[使用教科書・教材等]							
*『自動車材料』 全国自動車整備専門学校協会 * 自前プリントをレジュメとして、別途配付。							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
1	1	* 総論					
		* 金属材料の性質					
		・自動車材料の構成と動向					
		・金属の通性、結晶、					
		・金属材料の試験法					
		・金属材料の検査法					
2	1	* 鉄鋼材料(I)					
		・製造工程					
		・かたさ試験					
		・炭素鋼の性質					
		・炭素鋼の熱処理					
3	1	* 鉄鋼材料(II)					
		・特殊鋼					
		・鋼板					
		・熱処理					
		・鋳鉄					


## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	基礎自動車工学			対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20/03/17
								開講期	前期
教科担当	藤井 宏、春日 勇太								
実務経験教員授業	該当	総時限	9時限	授業方法	講 義	評価方法	評価なし		
〔授業概要・目的〕									
* 新入生に対して、自動車の全体像を理解させ、その後の本格授業への意識付けを行う。									
* 自動車の専門用語、専門単位に触れ、技術者の卵としての意識付けを行う。									
〔授業の到達目標〕									
① 自動車の概要、基本構造を理解する。									
② 専門用語の意味を理解する。									
〔学習評価の基準〕									
この科目については、試験やレポート等での評価はせず、授業出席し聴講により履修とする。									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車整備士として実務経験のある教員が、整備現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
* 『基礎自動車工学』『基礎自動車整備作業』									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容(項目)							
1	1	①導入	・本格授業の前に、用語や構造を						
		②自動車の概要(概要)	大まかに理解する						
		③自動車の概要(エンジン本体Ⅰ)	・自動車の定義、歴史						
			・自動車の分類						
			・エンジンの原理						
2	1	①自動車の構造(エンジン本体Ⅱ)	・電気装置、ジーゼルエンジン						
3	1	①自動車の機械要素	・ねじ、ベアリング、ギヤ						
		②燃料及び、潤滑剤	・燃料、オイルの種類						
4	1	①基礎的な原理・法則	・力の定義、トルク・計算問題						
		基礎計算能力の確認							
5	1	①自動車の構造(動力伝達)	・自動車の構成						
			・動力伝達装置						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	基礎自動車工学	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科1年	作成月日	20/03/17
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
6	1	①自動車の構造(足回り)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・アクスル及び、サスペンション</li> <li>・ステアリング、タイヤ</li> <li>・ホイールアライメント</li> <li>・ブレーキ</li> </ul>			
7	1	①自動車の構造(車体関係)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・フレーム及び、ボデー</li> <li>・灯火、計器、安全装置</li> <li>・実車確認(MR, FR, FF・サスペンション・動力伝達装置)</li> </ul>			
		②自動車の諸元		<ul style="list-style-type: none"> <li>・寸法、トレッド、ホイールベース</li> </ul>			
8	1	⑧自動車の材料		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄鋼・非鉄金属</li> <li>・非金属</li> </ul>			
9	1	到達度確認試験		<ul style="list-style-type: none"> <li>・理解度の確認</li> </ul>			

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	エンジン構造			対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20/01/21	
								開講期	前期	
教科担当	渡辺・黒木・山本(二級整備士)									
実務経験教員授業	非該当	総時限	37時限	授業方法	講 義	評価方法	単元・期末試験			
[授業概要・目的]										
※ 二輪及び四輪自動車エンジンの各装置について、基本構造を理解させる。										
* ガソリンエンジンの作動について理解させる										
* 基本構造と名称の習得										
* 各部品の役割と機能の習得										
* 二輪については、ホンダ2輪サービスエンジニアHMSE3級習得に向けての基礎習得										
* 四輪については、ホンダ四輪サービスエンジニア3級に向けての基礎習得及び国家資格2~3級レベルの習得										
[授業の到達目標]										
・四輪・二輪の電装品の名称と作動が理解できる										
・基礎理論で作成した電気装置の作動が理解できる										
・基本回路の配線図が理解できる										
・電気の基本計算(合成抵抗、オームの法則)ができる										
[学習評価の基準]										
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。										
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの										
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点										
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。										
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)										
[使用教科書・教材等] 基礎自動車工学、内燃機関、燃料・油脂										
3級ガソリン・エンジン、3級二輪自動車、ホンダHMSE3級テキスト(二輪)										
授 業 計 画 表									No. 1	
STEP	標準時限	授 業 内 容 (項 目)								
1	(1)	学科導入	PP(PowerPoint)	エンジン単元学科導入						
			基礎自動車工学	* 心構え, 授業内容, 試験日程						
				レポート, etc						
				基自工復習						
		概論	3級自動車ガソリン	作動方法による分類						
		・内燃機関の概要	基礎自動車工学	燃焼方式による分類						
				冷却方式による分類						
		ガソリン・エンジンの作動	ムービコム4、	4サイクルエンジン行程						
		1	燃焼と排出ガス	3級自動車ガソリン	排出ガス成分とその対処方(簡単に)					
			エンジン本体(1)							
(2)	・気筒配列		構造, 名称							

(3)	1	・シリンダ・ヘッド	部品単体	種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		・シリンダ・ヘッド・ガスケット	3級自動車ガソリン	種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		・シリンダ・ブロック		種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
(4)	1	エンジン本体(2)	3級自動車ガソリン	
		・ピストン	部品単体	種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		・ピストン・ピン		種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		・ピストン・リング		種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
(5)	1	エンジン本体(3)	3級自動車ガソリン	
		・コンロッド	部品単体	種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		・クランクシャフト		種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		・ベアリング(プレーン)		種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		・フライホイール		種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
(7)	2	エンジン本体(4)	3級自動車ガソリン	バルブタイミングダイヤグラム
		・バルブ機構	部品単体	でバルブ開閉時期と4気筒行程の説明
		・バルブ開閉機構		P-V線図で行程と圧力について説明
		* OHV型、OHC型	模型	種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		* ロッカーアーム式		種類, 構造, 機能, 名称,
		* スイング・アーム式、直動式		
				構造、構成部品、行程管理
(8)	1	ジーゼルエンジン概要	三級自動車ジーゼル	定圧サイクル
				複合サイクル
				圧縮着火方式
				燃料の性状
				熱効率
				圧力と温度の関係
				燃焼と圧力変化
				排出ガス、対応策 概要程度でよい
(9)	1	燃料	内燃機関, 燃料	
		燃焼理論	, 油脂類	燃焼とは、の説明
		理論混合比(15:1)の説明		空気と燃料の科学式計算から出てくる
				ことを説明
		石油精製方		
		ガソリンの成分(科学記号)を説明		CとHからなり燃焼すると
				N <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub> なることを説明
		オクタン価の説明		基準を決める試験機
				プレミアム, レギュラの説明
	軽油		性状と規格	



	1	練習問題		
		ガソリン・エンジンの作動		記述式中心
		燃焼と排出ガス		部品名称
		エンジン本体(1~6)		役割
		燃料・燃焼		100問
(10)		電装基礎・始動装置・バッテリー		
	1	燃料装置4輪	3級自動車ガソリン	
		概要		
		フューエルポンプ	部品単体	
		* 機械式		種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		* 電磁式		種類, 構造, 材質, 機能, 名称,
		フューエル・フィルタ		構造、機能
		フューエル・タンク及びタンク内装置		構造、機能
		*フューエル・パイプ及びリターンパイプ		
		*フューエル・ゲージのセンダ・ユニット		
		* セパレータ		
		* ドレン・ボルト		
		燃料装置2輪	三級二輪自動車	
		・フューエルポンプ(負圧式)	HMSE3級	二輪 四輪との相違点
・フューエル・フィルタ	部品単体			
(11)		・フューエル・タンク		
	1	潤滑油(油脂の基礎)	内燃機関燃料油脂	HMSE3級をメインに使用し、内燃機
		エンジンの発達でのオイル進化	三級二輪自動車	関油脂は、補足として使用する
		添加剤P57~59	HMSE3級	添加剤の種類と働き
		オイルの仕事P62~64		5大作用+緩衝作用の説明
		オイルの性能P64~69		添加剤の種類と働き
		APIとはP71		分類についてわかり易く簡単に
		SAEとはP73		粘度と粘度指数について説明
		お客様の素朴な質問P74~78		わかり易く説明
		(12)		油脂類の取り扱いP79~80
	1	燃料装置2輪 キャブレータ(1)	三級二輪自動車	
		燃料システムの概要	HMSE3級	システム
		混合気の基本原理	DVD	燃料、揮発性、アンチノック性
		(13)		キャブレータの原理
	1	燃料装置2輪 キャブレータ(2)	三級二輪自動車	構造, 部品名称
		P型キャブレタ	HMSE3級	燃料の流れ(通路)
		始動装置、スロ系一、メイン系、	部品単体	空気の流れ(通路)
		(14)		フロート系
	1	燃料装置2輪 キャブレータ(3)(4)	三級二輪自動車	構造, 部品名称
		CV型キャブレタ	HMSE3級	燃料の流れ(通路)
		(15)		始動装置、スロ系、メイン系、フロート系

1	冷却装置4輪(1)	3級自動車ガソリン	
	概要	HMSE3級	空冷式、水冷式の説明
	水冷式の水の流れ		暖気時の流れ、冷却時の流れ
	* ウォータ・ポンプ	部品単体	構造、機能(働き)
	* シリンダ・ヘッド		ウォータ・ジャケットの場所と機能
	* サーモスタット		役割、働き、種類、ジグルバルブの働き
	* ラジエータ		構造、機能(働き)
	・ラジエータ・キャップ		プレシャ・バルブ、バキューム・バルブ
			の構造と機能
	・冷却ファン		種類、構造、機能(働き) 冷却風の向き
	・ファンモータスイッチ		
	* サブタンク(リザーブタンク)		構造、機能(働き)
	* シリンダ・ブロック		ウォータ・ジャケットの場所と機能
	* 不凍液		LLCの不凍液性能
(16)	冷却装置2輪(2)	三級二輪自動車	
	冷却装置の概要	HMSE3級	
	小型車冷却装置P141~151	部品単体	
	* 冷却水の流れ		冷間時にはキャブにも流れる
	* マグネットカップリング式W/P		構造
	* スライドピン型サーモスタット		構造
	中型大型車の冷却装置	3級2輪自動車	4輪車と同じを説明
1	潤滑装置4輪(1)	3級自動車ガソリン	
	概要		全流ろ過式、分流ろ過式、併用式
	オイルの循環	部品単体	オイルパン~シリンダ・ヘッド流れ
	* オイルパン オイル・ストレーナ		オイルパン機能とセパレタ機能
	* トロコイド・ポンプ(他のポンプ)		作動機能(働き)
	* リリフ・バルブ		機能(働き)
	* オイル・フィルタ		チェックバルブ、バイパスバルブの機能
	* クランクシャフト&コンロッド		オイルジェットの機能
	* オイルオリフィス		機能(働き)
	* シリンダ・ヘッド		各部潤滑、オイルの戻り
	潤滑装置2輪(2)	3級2輪自動車	
	概要	HMSE3級	
	4サイクルのエンジンオイル潤滑		
	* ドライ・サンプ		構造、機能
	(17) * ウェット・サンプ		構造、機能

1	電子制御装置	3級自動車ガソリン		
	電子制御装置の概要	プリント	キャブと電子制御の違いを簡単に説明	
	系統別に役割説明		系統別に装置を簡単に解りやすく説明	
	センサ、アクチュエータ、コントロールユニット			役割説明
	制御系は各センサ類等信号を判断する			各センサ類
	燃料系は燃料を適切な量送る			インジェクタ
	(18)	吸気系は空気の吸入量を計る		バキューム・センサ、エアフロ・メータ
1	吸排装置(4輪)	3級自動車ガソリン		
	・吸入系			
	*エア・クリーナ	部品単体	クリーナの役割、エレメントの種類	
	*PCV		ブローバイ・ガス還元装置の役割	
	*EGR装置		EGR装置の働き、役割	
	・排気系			
	*エキゾースト・マニホールド		EGR装置の働き、役割	
			O <sup>2</sup> センサーの働き、役割	
	*触媒コンバータ		3元触媒の働き、役割	
	*マフラー		働き、役割	
	吸排装置(2輪)	三級二輪自動車		
	排気装置の基本P94~96	HMSE3級	わかり易く簡単に	
	多気筒エンジンの排気装置P97~98	部品単体	わかり易く簡単に	
	4サイクルの排気脈動効果P99~102			
(19)	2サイクルの排気脈動効果			
1	練習問題			
	冷却装置4輪(1)・2輪		記述中心	
	潤滑装置4輪(1)・2輪		部品名称	
	燃料装置2輪・4輪		役割	
	潤滑油(油脂の基礎)			
	電子制御装置			
	吸排装置 4輪・2輪			
	2輪キャブレータ(1~3)			
	充電装置			
	点火装置			
(20)				

1	<b>電装基礎1</b>		授業の流れについて説明する
	<b>電流</b> 静電気、電流、電流の三作用	電装品構造	電気とは？やさしく導入していく
	発熱作用 電球	電気回路キット	下敷きで静電気を体感する。
	化学作用 バッテリ		電流の三作用の説明。
	磁気作用		発熱の仕組みを説明する
			電磁石、モーターを回す実演
	<b>電圧</b> 電圧の定義 $1V=1\Omega \times 1A$		水の流れてたとえで説明する
	電位差		
	<b>抵抗</b> 電気抵抗の大きさ		
	物質による抵抗の違い		
	太さと長さによる抵抗値の変化		
	(21)	接頭語	
1	<b>基礎理論3</b>	電装品構造	実演 リレーの作動を見せる
	<b>磁石</b> 磁石の性質、磁力線の性質	電池回路キット	実演 電磁石に永久磁石を近づける。
	電流と磁気、右ねじの法則	電磁石	鉄心を入れる入れないの磁力の違いを見
	コイルに作用する磁界	棒磁石	せる。
	右手親指の法則、リレー	バッテリー	
	<b>リレー</b>		
	フレミング左手の法則	基礎回路キット	リレーの種類
		リレー	
	<b>モータ</b>		モータの回りつづける原理と仕掛け
			ブラシの必要性を説明
	(22)		
1	<b>基礎理論4</b>	電装品構造	
	電磁誘導作用	電池回路キット	コイルに起こる起電力発生の原理説明する
	フレミング右手の法則	検流計	磁力線、導線の運動の方向、起電力の関係
	<b>発電機</b>	発電モータキット	
	発電機の原理	手回し発電機	実演 モータを外力でまわして
			豆球を点灯させる。
(23)			

1	<b>基礎理論5</b>	電装品構造	
	<b>イグニッションコイル</b>	三級ガソリン	高電圧発生の原理説明
	高電圧発生の原理	システムボード	点火装置の配置図を説明する。
	IGコイル		実演 システムボードで点火火花を見せる
			せる
			電極間を見せる
	自己誘導作用	二重コイル	イグニッションコイルで逆起電力を見せる
	相互誘導作用	ACアダプタ	イグニッションコイルで火花を見せる
			イグニッションコイル構造
(24)			
1	<b>バッテリー基礎</b>		
	MFバッテリー	三級ガソリン	構造、機能、名称、化学変化
	充電化学式	電装品構造	極板、電槽、ふた、電解液、比重
	放電化学式	バッテリーサンプル	メンテナンスフリーの仕組み
	ブースタ・ケーブルの接続		充電化学式
			放電化学式
			ブースタ・ケーブルの取り付け、取り外し。
(25)			
1	<b>前ローテ復習</b>	三級ガソリン	総合復習
			復習問題後解答解説で①ローテを振り返る
(26)			
1	<b>始動装置1</b>	電装品構造	実演 モータを回してみせる。
	<b>スタータモータ</b>	三級ガソリン	直流モータの原理
	スタータモータ種類と用途	部品単体	分巻、直巻、複巻、のトルク特性
	スタータモータ特性		スタータ・モータ各部の名称、種類
			リダクション式、直結式の構造
			アイドルギヤ式、プラネタリギヤ式の構造
(27)			
1	<b>始動装置2</b>	電装品構造	オーバランニング・クラッチの作動
	<b>オーバランニングクラッチ</b>	三級ガソリン	マグネットS/Wの作動
		部品単体	吸引、保持、相殺における電流の流れ
			モーター回転力の発生原理
(28)			
1	<b>二輪始動・バッテリー</b>		
	二輪バッテリー	三級二輪	二輪バッテリー種類
		HMSE3級	MFバッテリーの構造
		部品単体	陽極、陰極板、セパレータ、安
			全弁、フィルタ、電槽、ふたの
			構造と役割。
			二輪車の始動装置
(29)	<b>充電、放電</b>		端子電圧と充電の関係。

(30)	1	点火装置1	三級二輪	
		スパークプラグ	HMSE3級	スパーク・プラグ
			部品単体	プレイグニッション、デトネーション
			点火キット	発生要因について説明。
				プラグ適温範囲
				ホットタイプ、コールドタイプの違い。
		イグニッションコイル	IGコイル	開磁路型、閉磁路型の違い。
			開磁路型	二輪車用イグニッションコイル
		ハイテンションコード	閉磁路型	ハイテンション・コード抵抗値
				二輪車用ハイテンションコード
(32)	2	点火装置2	三級ガソリン	実演 デストリビュータ内部を見せる
			電装品構造	構造、機能、名称
		高電圧発生原理	デストリビュータ	エンジン要求電圧と二次電圧。
		フルトラ		トランジスタ点火装置の原理。
				1次コイル、二次コイル比
		デストリビュータ		デストリビュータ構造、名称
				配電、点火信号発生、駆動機構の説明。
(34)	2	充電装置1	三級ガソリン	発電の原理
		オルタネータ	電装品構造	構造、機能、名称
		レクチファイア		ダイオードによる整流の原理
			電池回路キット	オルタネータ起電力制御の原理
(35)	1	後ローテ復習	三級ガソリン	総合復習
			電装品構造	復習問題後解答解説で②ローテを振り返る
(37)	2	試験問題見直し	問題と解説	・前ローテを見直しする事で
			三級ガソリン	後ローテに向け底上げを行う。
			電装品構造	

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	シャシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
教科担当	春原、春日(一級整備士)、中村・黒澤(二級整備士)・駒崎・中村智						
実務経験教員授業	非該当	総時限	37時限	授業方法	講 義	評価方法	単元・期末試験
[授業概要・目的]							
二輪及び四輪自動車のシャシ系装置について、基本構造と名称及び作動の理解を目的とする。							
[授業の到達目標]							
* 基本構造と名称の習得 * 各部品の役割と機能の習得 * 作動(動き)と動力伝達の習得							
* 電気の基礎知識の習得 * 電気装置の作動の習得 * 電気の基礎計算の習得 * 電気装置の作動の習得							
※整備士としての、心構え, 基礎知識							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等]							
三級自動車シャシ, 電装品構造, 三級二輪自動車, HMSE3級, テキスト, 他							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	2	●授業項目(前半) クラッチ1, 2					
3級C		第2章 動力伝達装置					
15		1 概要					
～		動力伝達装置の構成 クラッチ、トランスミッション、ユニバーサル・ジョイント、 プロペラ・シャフト、ファイナル・ギヤ及びドライブ・シャフト					
		動力伝達方式 FF式、FR式、RR式、4WD(AWD)式					
16		2 構造・機能					
～		1) クラッチ					
		役割と取付位置					
		(1)クラッチ本体					
		(イ)ダイヤフラム・スプリング式クラッチ					
		クラッチ本体の構成部品、名称、各構成部品の役割					
		クラッチ・ディスクの構成部品、名称、各構成部品の役割					
		レリーズ・ベアリングの構成部品、名称、各構成部品の役割					
		アンギュラ式ボール・ベアリングの説明					
		ダイヤフラム・スプリング式クラッチ(プッシュ式)とダイヤフラム・スプリング式クラッチ(プル式)					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
P20		(ロ]コイル・スプリング式クラッチ					
~		構成部品、名称、作動 ダイヤフラム・スプリング式クラッチとの違い					
		(2) 操作機構					
P22		(イ) 機械式 (ロ) 油圧式の違い					
	2	●授業項目(後半) トランスミッション1, 2					
P25		2) トランスミッション					
~		種類					
		マニュアル・トランスミッション					
		オートマティック・トランスミッション (後期実施)					
		変速比の計算					
P26		(1) マニュアル・トランスミッション					
~		(イ) トランスミッション本体					
		構成部品、名称、動力伝達、シンクロメッシュ機構					
P28		(a) イナーシャ・ロック・キー式					
~		シンクロメッシュ部分の構成部品、名称					
		シンクロメッシュ機構の作動					
		※ シンクロメッシュ機構は詳しく説明					
P31		(b) ダブル・コーン・シンクロ式 (c) イナーシャ・ロック・ピン式 の概要					
~							
P32		(ロ) 操作機構					
~		フロア・シフト方式とコラム・シフト方式					
P33		(ハ) インタロック機構 (二重かみ合い防止装置)					
~		インタロック機構の役割 構成部品であるインタロック・ピンの説明					
		(ニ) ギヤ抜け防止機構					
		ギヤ抜け防止機構の役割 構成部品であるロッキング・ボールの説明					
		節度感の説明					
		スリーブとギヤのスプラインかん合部のテーパ状の切り欠き部の役割					
P34		ギヤのスプライン部の一部を薄く加工した理由					



# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 3
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
	1	●授業項目(後半) トランスファ、LSD					
P38		3) トランスファ					
		役割、駆動方式 (パート・タイム4WD方式、フル・タイム4WD方式)					
~		構成部品、取付位置、動力伝達					
		タイト・コーナ・ブレーキ現象					
P40		(1) トランスファ本体					
P49		差動制限型ディファレンシャル					
		構造と差動					
	1	●授業項目(前半) Pシャフト、Dシャフト					
P41		4) プロペラ・シャフト、ドライブ・シャフト及びユニバーサル・ジョイント					
		プロペラ・シャフトはトランスミッションの動力をリヤ・アクスルへ伝えるもの					
		ドライブ・シャフトはディファレンシャルに連結し動力を伝えるもの					
		ユニバーサル・ジョイントはプロペラ・シャフトやドライブ・シャフトの両端に					
		備えられ、角度が変化しても円滑に動力を伝えるもの					
		(1) プロペラ・シャフト					
		取付位置と構成部品、役割					
		※図2-f61 プロペラ・シャフトの構成部品の解説					
		(2) ドライブ・シャフト					
		プロペラ・シャフトと違い中空ではなく棒鋼である理由					
		取付位置(ディファレンシャル側とタイヤ側の違い) インボード・ジョイントと					
		アウトボード・ジョイントの違い					
		図2-62 ドライブ・シャフト及び等速ジョイントの解説					
		(3) ユニバーサル・ジョイント					
		(イ) フック・ジョイント					
		構成部品と長所と短所、回轉變動を打ち消すためのフックジョイントの組み合わせ					
P44		(ロ) 等速ジョイント					
		(a) バーフィールド型ジョイント(BJ)					
		構成部品と名称					
		(b) トリポード型ジョイント(TJ)					
		構成部品と名称、使用箇所					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 4
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	1	●授業項目(前半) ディファレンシャル					
P45		5) ファイナル・ギヤ及びディファレンシャル					
		現物を見ながら構造、機能、動力伝達を習得					
		ファイナル・ギヤとディファレンシャル・ギヤに概要説明					
		終減速比の計算					
		構成部品と名称					
		図2-67 ファイナル・ギヤ及びディファレンシャルの解説					
		(1) ファイナル・ギヤ					
		FR式に使用される スパイラル・ベベル・ギヤとハイポイド・ギヤ					
		※ハイポイド・ギヤの特徴					
P47		(2) ディファレンシャル					
		※Differentialとは差動					
		ディファレンシャルの基本的構造と差動					
		動力伝達経路の理解					
		直進時と旋回時の動きを理解					
P49		左右輪の和=リング・ギヤ×2 の解説					
	2	●授業項目(前半) アクスル、サスペンション1, 2					
P61		1 概要					
		構成部品、					
		アクスル、サスペンション、ショック・アブソーバ、スタビライザ					
		各構成部品の概要説明					
		車軸懸架式と独立懸架式の違い					
P62		2 構造・機能					
		1) アクスル及びサスペンション					
		(1) 車軸懸架式					
		(イ) アクスル					
		図3-3 車軸懸架式フロント・アクスル説明					
		図3-4 車軸懸架式リヤ・サスペンション説明					
P63		※全浮動式と半浮動式の違いを理解					
		図3-5 リヤ・アクスル・シャフトの支持方式 を説明					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 5
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
P63		(ロ) サスペンション					
		各サスペンションの構成部品と特徴を理解					
		(a) 平行リーフ・スプリング型サスペンション (b) リンク型サスペンション					
P67		(c) トーション・ビーム型サスペンション					
P68		(2) 独立懸架式					
		(イ) アクスル					
		構成部品と名称					
		(ロ) サスペンション					
		車軸懸架式と比較した場合の利点を理解					
		(a) フロント・サスペンション					
		フロント・サスペンションは、ステアリング機構及びFF式では駆動機構も					
		加わるその部分も含め理解					
		各サスペンションの構成部品と特徴を理解					
		① ストラット型フロント・サスペンション ② ウィッシュボーン型サスペンション					
P71		(b) リヤ・サスペンション					
		フロント・サスペンション同様、各サスペンションの構成部品と特徴を理解					
P72		2) スプリング					
		(1) リーフ・スプリング (2) コイル・スプリング					
		(3) トーション・バー・スプリング (4) エア・スプリング					
		ばね定数の意味、板間摩擦の意味、減衰作用の意味を説明					
P75		3) ショック・アブソーバ					
		構造・機能 オリフィスの作用					
		圧縮時と伸長時の減衰作用の違いを説明					
		窒素ガスが用いられる理由					
	1	●授業項目(前半) ステアリング装置 1, 2 (ボール・ナット型を除く)					
P83		第4章 ステアリング装置					
		1 概要					
		フロント・ホイールの切れ角の違い。ナックル・アームの取付角度が平行でない理由					
P85		・ステアリング操作機構 ・ステアリング・ギヤ機構 ・ステアリング・リンク機構の説明					
		図4-5 ステアリング装置(1)ラック・ピニオン型(2)ボールナット型の概要説明					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 6
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
P86		2 構造・機能					
		1) ステアリング操作機構					
		構成部品、名称、作動					
		操作機構のテレスコピック・ステアリングとチルト・ステアリングの機構説明					
P87		(2) ステアリング・コラム及びステアリング・シャフト					
		衝撃吸収式ステアリング(コラプシブル・ステアリング)の機構説明					
		一次衝突 二次衝突時のステアリング・シャフトの運転者への突き出し防止機構説明					
P88		2) ステアリング・ギヤ機構					
		(1) ラック・ピニオン型					
		取付位置、構成部品、名称					
P90		3) ステアリング・リンク機構					
		(1) 独立懸架式車両					
		ラック・ピニオン型とボール・ナット型					
		構成部品と名称					
P92		4) パワー・ステアリング					
		(1) 油圧式パワー・リング (2) 電動式パワー・ステアリング					
		概要説明					
P97		3 整備					
		2) ステアリング・ギヤ機構					
		(1) ラック・ピニオン型					
		実習授業の概要と要点を説明					
		(イ) 分解の要点					
		ピニオンのプレロード(起動トルク)					
		(ロ) 点検・修正					
		曲がりとは、振れとはを説明					
		曲がりは振れの1/2					
P99		(ハ) 組み立ての要点					
		指定グリース、プレロード調整					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 7
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	1	●授業項目(後半) ステアリング装置 (ボール・ナット型)					
P89		(2) ボール・ナット型					
		取付位置、構成部品、名称					
		ボール・ナットとセクタ・ギヤとのバックラッシュ調整方法					
		3 整備					
		2) ステアリング・ギヤ機構 (ボール・ナット型)					
P100		(2) ボール・ナット型					
		(イ) 分解の要点					
		ウォーム・シャフトのプレロード(起動トルク)					
		(ロ) 点検・修正					
		ボール・ナットはスチール・ボールの転がり点検及び点検時の注意					
		ウォーム・シャフトとボール・ナットの遊び及びびがたの点検					
		(ハ) 組み立ての要点					
		ウォーム・ベアリング・アジャスト・スクリューでのウォーム・シャフトのプレロード調整					
		セクタ・シャフト・アジャスト・スクリューでのセクタ・ギヤのバックラッシュ調整					
P104		3) ステアリング・リンク機構					
		(1) 分解の要点 (2) 点検・修正 (3) 組み立ての要点					
		概要説明					
	2	●授業項目(前半) ホイール、タイヤ1、2					
P107		第5章 ホイール及びタイヤ					
		1概要					
		ホイール、タイヤの分類					
		2 構造・機能					
		1) ホイール					
		(1) ディスク・ホイール					
		鋳鉄ホイールと軽合金ホイール					
		(2) リムの種類					
		図5-2 深底リムの各部名称					
		タイヤ脱着時に使用するリムドロップ					
		(3) ホイールの取り付け方式及び寸法					
		ISO方式の取り付け					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 8
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		図5-7 ホイールの寸法 インセット、ゼロセット、アウトセットの説明					
		(4) リムの呼称					
		リムの直径 リムの幅 リム・フランジの形状					
		2) タイヤ					
		図5-10 自動車用タイヤの構造					
		(1) タイヤの構成部品					
		(イ)トレッド (ロ)カーカス (ハ)ベルト (ニ)ビード					
		(3)タイヤの呼び					
		タイヤのサイド・ウォールに表示されているタイヤの呼びについて					
		タイヤの断面幅、扁平率、タイヤ構造記号、タイヤの内径、荷重指数、速度記号					
		(4) 摩耗限度表示					
		(イ) スリップ・サイン (ロ) 冬用タイヤのプラット・ホーム					
		3) タイヤに起こる異常現象					
		(イ)スタンディング・ウェーブ (ロ) ハイドロプレーニング					
		4) ホイール・バランス					
		(1) スタティック・バランス (2)ダイナミック・バランス					
P118		3 整備					
		1)点検・修正					
		(1)ホイールの点検					
		図5-31 ホイールの振れ点検 ダイヤル・ゲージを用いて振れを点検					
		(2)タイヤの点検					
		エア圧の点検はタイヤが冷えている状態で行う					
		3)車両への取り付け					
		(2) ホイール・ナット(ボルト)の締め付け					
		ホイール・ナットの締め付けは、対角線順に2~3回に分けて行い、最後にトルク・レンチを使用して規定のトルクで締付ける。					
		(3) 大型トラック・バスの車輪の取扱い					
		(イ) ホイール・ボルト、ホイール・ナットのネジ部の潤滑					
		JIS方式 ISO方式の違い					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 9
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
P135	4	●授業項目(後半) ブレーキ1, 2, 3, 4					
		第7章 ブレーキ装置					
		1 概要					
		摩擦ブレーキ 自動車のもつ運動エネルギーを熱エネルギーに変換し制動力を得ている。					
P136		2 構造・機能					
		1) フート・ブレーキ					
		(1) 油圧式ブレーキ					
P137		(ロ) マスタ・シリンダ					
		図7-4 タンデム・マスタ・シリンダ 構成部品、名称を理解					
		※リターン・ポートとインレット・ポート、プライマリ・ピストンと					
		セカンダリ・ピストンの作動。ブレーキ系統に液漏れがあるときのそれぞれのピストンの作動					
P139		(二) ブレーキ本体					
		(a)ドラム・ブレーキ					
		構成部品と名称					
P140		図7-10 リーディング・トレーリング・シュー式					
		リーディング・シューの作動 トレーリング・シューの作動					
		アンカ・ピン型、アンカ・フローティング型					
		その他の種類					
		ツウ・リーディング・シュー式、デュアル・ツウ・リーディング・シュー式、ディオサーボ式					
P141		① ブレーキ・シュー及びブレーキ・ライニング					
		注1 フェード現象の解説					
		④ 自動調整装置(オート・アジャスタ)					
		ライニング摩耗時の隙間が大きくなった場合の自動調整					
		図7-21 リーディング・トレーリング・シュー式の自動調整装置					
		図7-22 アジャスト・レバーの動き					
P144		(b) ディスク・ブレーキ					
		図7-24 ディスク・ブレーキの種類					
		浮動キャリパ、固定型キャリパの動き					
		図7-26 浮動型キャリパの作動					
		ピストンとブレーキ・キャリパの動き					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 10
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
P146		① ブレーキ・パッド					
		パッドの機材、交換時期を知らせるウェア・インジケータ及び警告灯					
		② ブレーキ・ディスク					
		ベンチレーテッド・ディスク					
		④ 自動調整装置					
		図7-31 ピストン・シールの作動					
P148		(ホ) ブレーキ液					
		非鉱油系 ブレーキ液					
		注2 ペーパー・ロック					
		液圧系に水が入ると沸点が低下し、ペーパー・ロック発生の原因となる					
P165	1	●授業項目(後半) フレーム、ボデー(四輪、二輪)					
		第8章 フレーム及びボデー					
		1 概要					
		2 構造・機能					
		1) フレーム					
		構成部品					
		はしご型フレームの構成部品、サイド・メンバ、クロス・メンバ					
		一体構造(モノコック・ボデー)					
		2) ボデー					
		(イ) ボデー・シェル					
		(ロ) ボデー構成部品					
		(a) ウインド・ガラス					
		合わせガラスと強化ガラス					
		3) ボデーの塗装					
		(1) 塗装					
		ソリッド・カラー、メタリック・カラー、パール・カラー					
三級二輪							
P99		VII フレーム					
		2 構造・機能					
		フレームの種類					
		ダイヤモンド・フレーム、クレードル・フレーム、バックボーン・フレーム、					
P100		アンダボーン・フレーム、ボックス・フレーム					



# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シャシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 11
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
三級二輪		●授業項目(後半) 湿式多板クラッチ (二輪)					
P59	1	第3章 シャシ					
		1 概要					
		・四輪との違い, 種類					
		2 構造・機能					
		1) クラッチ					
		・種類, 構造, 機能, 名称,					
		・乾式との違い, 利点と欠点					
三級二輪		●授業項目(後半) トランスミッション (二輪)					
P66	1	2) トランスミッション					
		・減速比, 変速比					
P67		(1) トランスミッション本体					
		・構造, 機能, 名称, 動力伝達					
		・3種類のギヤ					
		・ロータリ式, リターン式					
		・チェーン, ベルト, シャフト					
		* キック始動装置					
三級二輪		●授業項目(前半) 二輪サスペンション					
P74	1	II アクスル及びサスペンション					
		1 概要					
		2 構造・機能					
		1) フロント・アクスル及びフロント・サスペンション					
		* テレスコピック式, ボトム・リンク式					
		・減衰力, オイルの流れ(フリー・バルブ,					
		2) リヤ・アクスル及びリヤ・サスペンション					
		・リンク機構					
		・クッション・ユニット					
三級二輪		●授業項目(前半) 二輪ステアリング					
P79	1	III ステアリング装置					
		・構造, 機能, 名称					
P88		V ホイール・アライメント					
		・概要・構造・機能(キャスト, トレール)					



# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 13
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
電装品構造		●授業項目(前半) 電気導入1					
P1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・概要, 静電気, 電流</li> <li style="padding-left: 20px;">摩擦による発生する電気</li> <li>・電流とは, 電流の方向と大きさ</li> <li style="padding-left: 20px;">自由電子と電流</li> <li>・電流の三作用</li> <li style="padding-left: 20px;">発熱, 化学, 磁気作用</li> </ul>					
P3		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電圧</li> <li style="padding-left: 20px;">電流と電圧の違い</li> <li>・電気抵抗</li> <li style="padding-left: 20px;">物質による電気抵抗の違い、太さ, 長さ, 温度による抵抗値の変化</li> <li>・電気回路</li> <li style="padding-left: 20px;">電気用図記号、単位の表示とオームの法則、キルヒホッフの法則</li> </ul>					
HMSE		●授業項目(前半) 電気導入2					
P226	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>配線図の活用方法</li> <li style="padding-left: 20px;">サービスマニュアルの配線図から目的とする回路の抽出</li> <li>・電気用図記号</li> <li>・単位の表示とオームの法則、キルヒホッフの法則</li> </ul>					
電装品構造		●授業項目(前半) 基礎理論1 (電気回路の計算)					
P7	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気抵抗の接続</li> <li style="padding-left: 20px;">直列接続と並列接続</li> <li style="padding-left: 20px;">接続方法の違いによる合成抵抗</li> <li style="padding-left: 20px;">直列接続の合成抵抗の計算、並列接続の合成抵抗の計算</li> <li style="padding-left: 20px;">電流と電力の計算</li> <li>・許容電流と回路保護</li> <li style="padding-left: 20px;">ヒューズの種類と表示, 及び規格</li> <li style="padding-left: 20px;">通電電流と溶断電流</li> <li style="padding-left: 20px;">種類と溶断電流, 色分け</li> <li style="padding-left: 20px;">作動と使用箇所</li> </ul>					
電装品構造		●授業項目(後半) 半導体 I					
P23	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体を構成する物質と種類</li> <li>・P型半導体、N型半導体</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 14
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
P25		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオード</li> <li style="padding-left: 20px;">ダイオードの特性と種類</li> <li style="padding-left: 20px;">ダイオードの整流作用と回路記号,回路</li> </ul>					
電装品構造		●授業項目(後半) 半導体Ⅱ					
P27	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ツェナ・ダイオード</li> <li style="padding-left: 20px;">電圧変化による電流特性</li> <li style="padding-left: 20px;">ツェナ電圧による電圧電流特性</li> </ul>					
P29		<ul style="list-style-type: none"> <li>・発光ダイオード(LED)</li> <li style="padding-left: 20px;">発光素子と光の色</li> <li style="padding-left: 20px;">回路記号と使用部品(クランク角センサ)</li> </ul>					
P30		<ul style="list-style-type: none"> <li>・フォト・ダイオード</li> <li style="padding-left: 20px;">受光素子と電気信号</li> <li style="padding-left: 20px;">回路記号と使用部品(クランク角センサ)</li> </ul>					
電装品構造		●授業項目(後半) 半導体Ⅲ					
P30	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トランジスタ</li> <li style="padding-left: 20px;">NPNTランジスタ</li> <li style="padding-left: 20px;">PNPTランジスタ</li> <li style="padding-left: 20px;">トランジスタの種類と端子名称</li> <li style="padding-left: 20px;">スイッチング作用と増幅作用</li> </ul>					
P32		<ul style="list-style-type: none"> <li>・増幅作用</li> <li style="padding-left: 20px;">電流の増幅作用の原理と回路図</li> </ul>					
電装品構造		●授業項目(後半) 半導体Ⅳ					
P33	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サイリスタ</li> </ul>					
P34		<ul style="list-style-type: none"> <li>・論理回路</li> <li style="padding-left: 20px;">OR回路、AND回路、NOT回路、NAND回路</li> </ul>					
P37		<ul style="list-style-type: none"> <li>・CAN(多重)通信システム</li> <li style="padding-left: 20px;">CAN概要、CAN通信システム</li> <li style="padding-left: 20px;">LIN通信</li> <li style="padding-left: 20px;">光通信基礎、光ファイバ</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シャシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 15
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
電装品構造		●授業項目(前半) 基礎理論2 (電流と電圧, 抵抗の計測)					
P41	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電流の測定</li> <li style="padding-left: 20px;">構造と接続, 測定方法</li> <li>・電圧の測定</li> <li style="padding-left: 20px;">構造と接続, 測定方法</li> <li>・抵抗の測定</li> <li style="padding-left: 20px;">抵抗値の違い</li> <li style="padding-left: 20px;">計算値と実測定</li> </ul>					
電装品構造		●授業項目(後半) 灯火装置1					
P130	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘッドランプ ※三級シャシ 187から197</li> <li style="padding-left: 20px;">・主走行用とすれ違い用のフィラメントと反射鏡</li> <li style="padding-left: 20px;">・パラボラ式及びマルチリフレクタ式の特徴と構造</li> <li style="padding-left: 20px;">・ハロゲン式の特徴と構造</li> <li style="padding-left: 20px;">・プロジェクタ式の特徴と構造</li> <li style="padding-left: 20px;">・ディスチャージ式の特徴と構造</li> <li style="padding-left: 20px;">・発光ダイオード式の特徴と構造</li> <li style="padding-left: 20px;">・光軸点検と調整</li> </ul>					
三級シャシ		●授業項目(後半) 灯火装置2					
P191	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照明用、標識用、信号用ランプ</li> <li>・テール・ランプ</li> <li>・ストップ・ランプ</li> <li>・バックアップ・ランプ</li> <li>・ライセンス・プレート・ランプ</li> <li>・ターン・シグナル・ランプ (サイド・マーカ・ランプ含む)</li> <li>・ハザード・ウォーニング・ランプ</li> <li>・灯火回路</li> <li>・プラス制御とマイナス制御</li> <li>・バルブの構造と灯火色(赤)及び回路</li> <li>・灯火色(赤)と明るさ及び回路</li> <li>・灯火色(白)と取り付け位置及び回路</li> <li style="padding-left: 20px;">(インヒビタ・スイッチ)</li> <li>・灯火色(白)及び取り付け位置、接続</li> <li>・灯火色(橙)及び点滅回数、作動回路</li> <li style="padding-left: 20px;">点滅(60~120回)</li> <li>・兼用バルブと作動回路</li> <li style="padding-left: 20px;">点滅(60~120回)</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 16
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
1		●授業項目(前半) 練習問題1					
		・総合復習 (シヤシ)					
		・教科書、問題と解説、 練習問題で自己学習を行う。					
		・解答及び重要箇所の解説を行う。					
1		●授業項目(前半) 練習問題2					
		・総合復習 (電装)					
		・教科書、問題と解説、 練習問題で自己学習を行う。					
		・解答及び重要箇所の解説を行う。					
1		●授業項目(後半) 練習問題3					
		・総合復習 (シヤシ)					
		・教科書、問題と解説、 練習問題で自己学習を行う。					
		・解答及び重要箇所の解説を行う。					
1		●授業項目(後半) 練習問題4					
		・総合復習 (電装)					
		・教科書、問題と解説、 練習問題で自己学習を行う。					
		・解答及び重要箇所の解説を行う。					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	自動車総論			対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	18/03/17
教科担当		春原(一級整備士)、山本、鈴木、黒木、中村、渡邊、黒澤、駒崎(二級整備士)							
実務経験教員授業	非該当	総時限	14時限	授業方法	講義	評価方法	期末試験		
[授業概要・目的]									
* 三級整備士試験合格レベルに到達する上で、必要な計算方法を習得する。									
* 整備士として業務で用いる計算式が理解でき、計算方法を習得する。									
[授業の到達目標]									
・車が走行に関わる数字が一連の姿としてつながるようになる									
・軸重、減速、増速、速度についての計算ができる									
・圧力、体積、圧縮比についての計算ができる									
[学習評価の基準]									
試験点数の基準を、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
[使用教科書・教材等]									
* 『計算問題を解くノウハウ』 整研出版社 * 自前プリントをレジュメとして、別途配布。									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容(項目)							
1 C	2	1. ギヤの役割とギヤ比(減速比)の求め方	・ギヤはなぜ必要なのか						
		2. ギヤ比から回転数、トルクの求め方	・ギヤ比を歯数から求める場合 受動側歯数／駆動側歯数						
		3. トランスミッションのギヤ比計算	・ギヤ比から自動車関連の種々の計算						
		4. 終減速比、デフとタイヤ回転数の計算	・内外輪の回転数の基本法則						
		5. 総減速比	・総減速比の意味の理解						
		練習問題(各項目終了ごとに演習)		・練習問題による実力養成					
2 E	2	1. 排気量と総排気量の求め方	・円の面積、体積計算						
		2. 圧縮比の求め方	・圧縮比の意味の理解						
		3. 平均ピストン速度の求め方	・平均ピストン速度の意味の理解						
		4. カム・リフトとバルブ・クリアランス	・比率計算の理解						
		5. 出力(仕事率)の求め方	・出力(仕事率)の意味の理解						
		練習問題(各項目終了ごとに演習)		・練習問題による実力養成					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	自動車総論	対象級	専門課程 一級自動車整備研 究科1年	作成月日	18/03/17
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
3 C	2	1. プラネタリ・ギヤとは		・プラネタリ・キャリアの歯数は サンギヤ+インターナルギヤ			
		2. プラネタリ・ギヤの計算		・キャリア固定は逆転、その他は正転 ・駆動ギヤ(分母)が大きい場合増速			
		3. プーリーの変速比の求め方		・プーリーの変速比の求め方			
		4. プーリーにかかるトルクと力の求め方		受動側円周/駆動側円周			
		練習問題(各項目終了ごとに演習)		・練習問題による実力養成			
4 E	2	1. 圧力と力とパスカルの原理		・パスカルの原理及び1Paの意味			
		2. ブレーキ力と油圧計算		・テコの原理から力の関係			
		3. トルクとは		・基本となるトルクの意味の理解			
		4. トルク・レンチの計算		・アダプタ付きの解き方			
		練習問題(各項目終了ごとに演習)		・練習問題による実力養成			
5	2	1. ギヤ計算の復習		・ギヤ計算の基本の復習			
		2. 駆動トルク、駆動力、車速の計算		・ギヤ比、回転数、駆動トルク、駆動力 を順次求めていく総合問題			
		練習問題(各項目終了ごとに演習)		・練習問題による実力養成			
6	2	・復習練習問題1 (シャシ領域)		・ギヤ比と回転数、トルク ・プラネタリギヤ比と回転数、トルク			
		・復習練習問題2 (エンジン領域)		・プーリー比と回転数、トルク ・排気量、圧縮比、平均ピストン速度 ・カム・リフトとバルブ・クリアランス ・出力(仕事率) ・圧力とブレーキの油圧			
				・トルクレンチ(プレート型、T型レンチ) ・駆動トルク、駆動力、車速			
7		・総合復習		・弱点領域を中心に練習問題プリントの見直し による学習			
8		・自動車総論試験		・学習内容の理解度の確認			



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	総合自動車 I		対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	18/03/17
教科担当	黒澤、春原、加賀美、(2級自動車整備士)							
実務経験教員授業	非該当	総時限	8時限	授業方法		評価方法	評価なし	
[授業概要・目的]								
・学科授業の理解度確認のための期末及び単元試験を実施する。								
[授業の到達目標]								
[学習評価の基準]								
この科目については、試験やレポート等での評価はせず、授業出席し聴講により履修とする。								
[使用教科書・教材等]								
授 業 計 画 表								No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)						
1	4	前期 試験規定に則って実施						
		・エンジン構造期末試験(4時限)						
		・シャシ構造期末試験(4時限)						



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車整備	科目	エンジン整備		対象級	専門課程 一級自動車研究開発学科1年	作成月日	20/01/24
							開講期	後期
教科担当	渡辺・小太刀・黒木・山本(二級整備士)							
実務経験教員授業	非該当	総時限	28時限	授業方法	講義	評価方法	単元・期末試験	
〔授業概要・目的〕								
※二輪及び四輪自動車エンジンの各装置について、基本構造の理解度を上げると共に、整備法の基本を理解させる。								
* 二輪については、ホンダ2輪サービスエンジニアHMSE3級習得に向けての基礎習得								
* 四輪については、ホンダ四輪サービスエンジニア3級に向けての基礎習得及び国家資格2~3級レベルの習得								
〔授業の到達目標〕								
* 前期学習内容を再確認しながら基本的な点検、測定、調整方法を習得させる								
* 直列6気筒及び、V型6気筒エンジンの行程関連を理解する								
* 電子制御燃料噴射装置の基本を理解する								
* 排気ガス対策の基本を理解する								
* 電装品各装置の、機能・構造の理解								
* 電装品装置の作動が理解できる								
〔学習評価の基準〕								
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。								
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの								
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点								
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。								
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)								
〔使用教科書・教材等〕 基礎自動車工学、内燃機関、燃料・油脂								
3級ガソリン・エンジン、3級二輪自動車、ホンダHMSE3級テキスト(二輪)								
授 業 計 画 表								No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)						
1	1	電子制御燃料噴射装置(1)	3級自動車ガソリン	電子制御装置の概要				
		電子制御概要		燃料噴射用語				
		吸気系統構造機能		燃料噴射の特長・(キャブレターと比較)				
		吸入空気量検出装置		各系統の概要				
		バキュームセンサ方式		吸入空気量検知機の種類と構造・機能				
				①バキューム・センサー				
	(1)							

1	(2)	電子制御燃料噴射装置(2)	3級自動車ガソリン	②エア・フロー・メータ
		吸入空気量検出装置		・熱線式
		エア・フロー・メータ方式		・カルマン渦式
		アイドル回転速度制御装置		・メジャーリング式
				アイドル回転速度制御装置
				・スロットル・ボディ
				・ISCV
				・ISCVの種類
1	(3)	電子制御燃料噴射装置(3)	3級自動車ガソリン	燃料系統主要部品の構造・機能
		燃料系統		インジェクタの構造・機能
		点火系統		プレッシャー・レギュレータの構造・機能
				フューエル・フィルタの構造・機能
				フューエル・ポンプの構造・機能
				点火系統の主な構成部品
1	(4)	電子制御燃料噴射装置(4)	3級自動車ガソリン	制御系統部品とその概要
		制御系統		スロットル・ポジション・センサーの構造・機能
		スロットルポジションセンサ		・スロットル・ポジション・センサー作動
		クランク角センサ		クランク角センサーの構造・機能
		O <sub>2</sub> センサ		・クランク角センサーの作動
		車速センサ		・クランク角センサーの検出
		水温センサ		
		吸気温センサ		O <sub>2</sub> センサの構造・機能
		スタータ信号		O <sub>2</sub> センサの作動
		コントロール・ユニット		車速センサの構造・機能
				車速センサの作動
				水温センサの構造・機能
				吸気温センサの構造・機能
				スタータ信号の構造・機能
1	(5)	ジーゼルエンジン構造1	三級自動車ジーゼル	燃焼室形状
		燃焼室		ピストン形状
		燃料噴射系		噴射ポンプ概要、種類、構造
				インジェクタ構造
				コモンレール

1	ジーゼルエンジン構造2	三級自動車ジーゼル	
	燃料噴射系		噴射ポンプ概要、種類、構造 インジェクタ構造
	(6) 予熱装置		グロープラグ構造
1	二輪車エンジン整備	三級二輪自動車	バルブクリアランスの点検整備
		二輪HMSE3級	圧縮圧力の点検整備
			バルブ・シート修正
	二輪エンジン保守・点検		エアクリーナエレメント清掃
	吸気系		エンジンのかかり具合、異音
	排気系(排ガス含)点検整備		排気の状態
			エンジンオイルの汚れ
			燃料漏れ
			リンク機構の状態
			冷却水の漏れ
			ブローバイガス還元装置
			一酸化炭素等発散防止装置
(7)			エキゾーストパイプ及びマフラ
1	二輪車燃料系の点検・整備	三級二輪自動車	加速ポンプ構造作動
	加速ポンプ系	二輪HMSE3級	エアカットバルブ構造役割
	エアカットバルブ	プリント	高地補正
	高地補正		負圧フューエルポンプ種類、 構造、役割
	負圧式ポンプ		フューエルオートコック
			アイドルドロップ法
	アイドル調整		ベストアイドル法
			インジェクタの構造・機能
			プレッシャー・レギュレータ、フューエル・ポンプの構造・機能
			スロットル・ポジション・センサーの構造・機能
(8)			各種センサーの構造・機能
1	練習問題	プリント	
	二輪 ジーゼル		
	練習問題(始動充電)		
	(9) 電子制御燃料噴射装置		

1	エンジン本体整備(1)	3級自動車ガソリン	1)エンジン本体整備シリンダヘッド廻り	
			シリンダーヘッドの使用環境	
			シリンダーヘッドの点検・修正	
	シリンダヘッド周り点検修正		(イ)カーボン・水垢・錆などの点検	
	シリンダブロック点検修正		カーボンの付着場所	
			水あか・錆の発生場所	
			(1)解説 カーボン,水あか,錆びなどの点検	
			(ロ)亀裂・歪の点検	
			'ヘッド分解・組み立ての要点	
			'シリンダー及びシリンダブロック	
			(2)解説 シリンダ・ヘッド歪み亀裂点検	
			(3)解説 シリンダー及びシリンダブロック点検修正	
			(4)解説 シリンダー、シリンダブロック点検修正	
	ピストン点検		3級自動車ガソリン	2)エンジン本体整備ピストン廻り
	ピストンピン点検			'ピストンの点検・修正
	ピストンリング点検			(イ)ピストンの点検
				(ハ)ピストン・リングの点検
	3)組み立ての要点			
	解説 ピストンの点検			
	解説 ピストンの点検分解の要点			
	解説 ピストンの組み立ての要点			
(10)				
1	エンジン本体整備(2)	3級自動車ガソリン		(3)エンジン本体整備クランク廻り
			・コンロッド不具合で起きる事象	
			・コンロッドの点検・修正	
	コンロッド点検・修正		・コンロッド・ベアリングの磨耗、損傷及び張りの点検	
	コンロッド大端部側面磨耗点検		・プラスチック・ゲージによるクリアランス測定	
	コンロッド小端部ブッシュ磨耗点検		・ベアリング・ハウジング及びキャップの変形の点検	
	コンロッド・ベアリング磨耗・損傷及び張りの点検		・コンロッド・キャップ、ボルト及びボルト穴の変形・損傷の点検	
	・コンロッド小端ブッシュ組み立ての要点			

(11)	分解の要点		・クランクシャフト点検・修正
	組立ての要点		・クランクシャフトの曲がりの点検
	クランク・シャフト点検修正		・クランクシャフト軸方向の遊び点検
	ジャーナル・ベアリング点検・修正		・ベアリング ・キャット
	分解の要点		・オイル・シールの点検及び交換
	組立ての要点		・フライホイール及びリングギア点検・修正
			・フライホイールの振れの点検
	フライホイール点検・修正		クラッチ・ディスク接触面の亀裂、段付き摩耗の点検
	リングギヤ点検・修正		リング・ギアの摩耗、欠損の点検
			(PP12)解説 コンロッド、コンロッドベアリング
			(PP13)解説 コンロッド、小端、大端部点検
			(PP14)解説 コンロッドベアリング内径測定
			(PP15)解説 コンロッド分解組み立ての要点クランクシャフトの点検
			(PP16)解説 ジャーナル・ベアリング、ハウジングの点検
		(PP17)解説 フライホイールの点検	
(12)	1 エンジン本体整備(3)	3級自動車ガソリン	(4)エンジン本体整備バルブ廻り
			(1)バルブ機構の点検・修正
	バルブ機構点検・修正		・(イ)バルブ点検
	分解の要点		・(ロ)バルブ・ガイドの内径測定
	組立ての要点		・(ハ)バルブ・スプリングの点検
			・(ニ)バルブ・シート・リングの点検
			・バルブ・シートの当たり幅
			・バルブ当たり幅の修正
			・(ホ)ロッカーアームの点検
			・(ホ)ロッカシャフトの点検
			・(ト)タペット点検
			・(チ)カムシャフトの点検
			・(リ)カムシャフトベアリングの点検
			・(ヌ)タイミングベルトの点検
		・(ル)タイミングチェーンの点検	

1	潤滑・冷却整備	3級自動車ガソリン	・(1)エンジン・オイルの点検、交換
	エンジンオイル点検		・オイルの状態からエンジン点検
			・オイル交換場所、要領
			・オイル交換時の注意事項
	オイルポンプ点検・修正		・オイル・フィルター交換
	オイル・フィルタ点検		・(2)オイル・ポンプの点検・測定
			・クリアランスの点検
			・(3)オイルパン点検・修正
	ウオータポンプ点検		・(4)冷却装置の点検・整備
	ラジエータ点検・修正		・ウオータ・ポンプ点検・修正
	サーモスタット点検・修正		・ラジエーター液の点検（不凍液）
			・冷却水の洩れ点検
			・ラジエーター・キャップテスター洩れ点検
(13)			・サーモスタットの点検
1	行程関連、総論	3級自動車ガソリン	6気筒行程管理(点火順序)
			* 6気筒エンジンV型、直列型の説明
	6気筒 行程関連の理解	計算問題を解く	* エンジンの条件
		ノウハウ	* 4気筒復習
			* 1番4番上死点時2番3番下死点にあることを認識
			直列6気筒点火順序&行程
			* 直列6気筒コンロッド、クランクピン配列位置
			* 直列6気筒行程順番
			* 6気筒PV線図行程
			・上死点にいずれかのピストンがある場合には、
			下死点にいるピストンは無い事を教える。
			* 6気筒の特性
			V型6気筒シリンダ配置
			V型6気筒行程
			* V型6気筒コンロッド、クランク・ピン配置
			* V型6気筒PV線図行程
			・①番シリンダと④番シリンダを基準に回転させたとき、他のシリンダの位置及び点火準序を認識させる。
			NSXV型6気筒位相クランク・ピンの行程関連
			* 位相クランク・ピンとは？
			・2本のコンロッドが同一クランク・ピンではなく、角度異なる2本のクランク・ピンに取付けられていることを認識させる。
		* 位相クランクでのコンロッド、クランク・ピン位置	
(14)			位相クランクPV線図行程



1 (15)	1	排出ガス対策(1) ・排出ガス概要,目的	3級自動車ガソリン	前期復習(概要、発生のメカニズム,対応策) ○排出ガスの発生過程とその成分 ○有害無害ガスの説明 ○世界初低公害エンジンCVCCの説明 アメリカ、カルフォルニア州マスキー法	
	1 (16)	1	排出ガス対策(2) ・排出ガス	3級自動車ガソリン	排気ガス浄化の対応策 の荒筋 触媒コンバーター
		・排出ガス浄化の対応策		三元触媒の浄化率	
		・排出ガス浄化装置		二次空気導入装置 E G R 装置	
				モード走行基準値	
1 (17)	1	排出ガス対策(3) ・排出ガス浄化装置	3級自動車ガソリン	ブローバイ・ガス還元装置	
	ブローバイ・ガス対策		燃料蒸発ガス排出抑止装置		
	燃料蒸発ガス対策		減速時制御装置		
	減速時の未燃焼ガス流出対策				
1 (18)	1	前期復習実力確認	3級自動車ガソリン	前期で学んだ内容をエンジン本体と二輪・電装総論に分けて、 試験スタイルで復習する。	
			電装品構造		
			3級二輪自動車	試験終了後は教科書を使用し自ら見直しを実施。	
			二輪HMSE3級	試験結果はランキング形式で掲示。	
1 (19)	1	始動装置1 電装品構造P19～22		磁気作用の復習	
		三級ガソリンP93～100		機能、構造、名称、作動、整備	
1 (20)	1	始動装置2 三級ガソリンP87～88	プリント	整備法(マグネットS/Wの点検方法) 前期復習、充電法、バッテリーの整備	
		二輪(始動装置) 三級二輪P105～107		四輪車との違い ワンウェイ・クラッチ	
		始動装置 プリント	プリント	始動回路と安全装置	
1 (21)	1	充電装置1 電装品構造P56～57		発電機の原理(前期復習)	
		三級ガソリンP101～106		各部名称、機能、発電原理	
		電装品構造P115～127		充電装置	
1 (22)	1	充電装置2 電装品構造P115～127		整流回路、半波・全波整流 三相交流(前期の復習)	
		三級ガソリンP101～106		IC式充電回路の作動	
		三級ガソリンP124～125		整備法	
		電装品構造P126～130		IC式、M・IC式(回路作動説明)	

	1	<b>点火装置1</b>		概要、構造(デスビの前まで)
	(23)	三級ガソリンP108~112		自己・相互誘導作用(前期復習)
		電装品構造P23~26		イグニション・コイル構造
		電装品構造P89~114		(時定数は除く)
	1	<b>点火装置2</b>	デスビ単品	ディストリビュータの作動
	(24)	三級ガソリンP108~112		ハイテンション・コード
				スパーク・プラグ
		電装品構造P89~114		進角装置
				マイクロ・コンピュータ式点火装置
		三級ガソリンP108~114		整備法
	1	<b>二輪(点火装置)</b>		断続部、進角部
	(25)	三級二輪P112~116		フルトランジスタ点火
		実習用テキスト		CDI点火装置の回路・作動
		点火装置 プリント	プリント	スパーク・プラグ、ピーク電圧
	1	<b>二輪(充電装置)</b>		四輪車との違い
	(26)	三級二輪P108~111		ACジェネレータ
		充電装置 プリント	プリント	レギュレート・レクチファイヤ
	1	<b>練習問題</b>	プリント	復習
	(27)	エンジン本体		練習問題 これまでの範囲
		潤滑装置、冷却装置整備		
		行程関連、総論		
		排気ガス対策(1)~(3)		
	1	<b>試験問題見直し</b>	問題と解説	・前ローテを見直しする事で
	(28)		三級ガソリン	後ローテに向け底上げを行う。
			電装品構造	

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	シャシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
教科担当	春原、春日(一級整備士)、中村・黒澤(二級整備士)						
実務経験教員授業	非該当	総時限	30時限	授業方法	講 義	評価方法	単元・期末試験
〔授業概要・目的〕							
二輪及び四輪自動車のシャシ系各装置について、基本構造の復習と更なる理解度の向上を目的とする							
〔授業の到達目標〕							
自動車の原理と性能及び構成部品を理解し基礎技術を中心とした点検整備などの基礎整備を習得する。							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
〔使用教科書・教材等〕							
三級自動車シャシ, 電装品構造, 三級二輪自動車, HMSE3級, テキスト, 他							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	1	●授業項目(前半) 走行性能曲線					
3級C		第1章 総論					
P7		1 自動車の原理と性能					
~		1) 走る原理と性能 (前期復習)					
		走行抵抗と駆動力					
		各計算問題					
		* 減速比と変速比(前期の復習)					
		* エンジン性能曲線(燃料消費量)					
		* 走行性能曲線(速度と回転数)					
		* 速度, 加速度, 燃料消費率					
		* 走行抵抗, 転がり抵抗, 空気抵抗, 登坂抵抗(簡単に)					
		2) 止まる原理と性能					
P9		3) 曲がる原理と性能					
	0.5	●授業項目(後半) 安全装置					
3級C		3 自動車の安全装置 (各装置の概要紹介)					
P10		1) 予防安全装置(アクティブ・セーフティ)					
		・ディスチャージ・バルブ、発光ダイオード(LED)、配光可変型前照灯(AFS)、コーナリング・ランプ					
		・コーナリング・ランプ、リヤウインド・デフォガ、全輪駆動(AWD)、トラクション・コントロール(TRC)					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
P12		・横滑り防止装置(VSCS)、アンチロック・ブレーキ・システム(ABS)、衝突軽減ブレーキ						
~		2) 衝突安全装置(パッシブ・セーフティ)						
P13		・衝撃吸収ボデー、ELRシートベルト、プリテンショナー付きシートベルト、SRSエアバック						
	1	●授業項目(前半) クラッチ整備法						
3級C		第2章 動力伝達装置						
P15		2 構造・機能						
~		1)クラッチ (復習)						
P23		名称 構造 作動						
P26		2)トランスミッション						
~		(1) マニュアル・トランスミッション(復習)						
P34		名称 構造 作動						
P49		3 整備						
		1) クラッチ (復習)						
		(1) 点検・修正						
		(イ) クラッチ・ディスクの点検 (ロ) プレッシャ・プレートの点検						
		(ハ) ダイヤフラム・スプリングの点検						
P52		2) トランスミッション						
		(1) 点検・修正						
		概要説明						
P221		第11章 シヤシの点検・整備						
		2 シヤシの点検・整備						
		1) クラッチの点検						
		切れ具合、つながり具合、滑り有無、ペダルの高さ、遊び及び床板の隙間						
P223		、クラッチ液の量及び漏れ、エアの混入						
3級C	2	●授業項目(前半) トルク・コンバータ						
P34		(2)オートマティック・トランスミッション						
		(イ)遊星歯車式(プラネタリ・ギヤ・ユニット)概要説明						
P35		(a)トルク・コンバータ						
ホンダ		構造, 機能, 名称, 特徴, 動力伝達						
テキスト		3要素1段2相型						
		* オイルの流れとトルク増大の仕組み						
		*トルク・コンバータ性能曲線図						
		速度比, トルク比, 伝達効率						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 3
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	2	●授業項目(前半) AT					
ホンダ		ホンダ3速オートマツチ(AT)					
テキスト		ホンダ3速ATの構造, 機能, 名称, 特徴					
		各制御バルブの名称と役割					
		自動変速の油圧制御機構					
3級C		無段変速式(CVT)					
37		CVTの構造, 機能, 名称, 特徴					
		変速の原理					
	1	●授業項目(後半) 動力伝達装置整備法					
3級C		4) プロペラ・シャフト、ドライブ・シャフト及びユニバーサル・ジョイント					
P41.		(1)プロペラ・シャフト (復習)					
		(2)ドライブ・シャフト (復習)					
P45		5) ファイナル・ギヤ及びディファレンシャル					
		(1)ファイナル・ギヤ (復習)					
46		(2)ディファレンシャル (復習)					
54		3)プロペラ・シャフト、ドライブ・シャフト及びユニバーサル・ジョイント					
		(1)点検・修正					
		(イ)プロペラ・シャフトの点検					
		曲がり量と振れ					
		ダイヤル・ゲージの読み					
56		4)ファイナル・ギヤ及びディファレンシャル					
		(2)分解・組み立ての要点					
		(a)ドライブ・ピニオンのプレロードの調整					
		プレロード・ゲージの使用方法					
		(c)ドライブ・ピニオンとリング・ギヤのバックラッシュ及び歯あたりの調整					
		バックラッシュの測定					
59		歯あたり状態					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シャシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 4	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	1	●授業項目(後半) アクスル・サス整備法						
		第3章 アクスル及びサスペンション						
61		2 構造・機能						
~		1) アクスル及びサスペンション						
		(1)車軸懸架式						
		(イ)アクスル (復習)						
		構造・機能 全浮動式と半浮動式						
77		3 整備						
		点検・修正 分解・組み立ての要点						
		4) ショック・アブソーバ						
		減衰力 引っ張り方向と圧縮方向						
		第11章 シャシの点検・整備						
224		アクスル及びサスペンションの点検						
	1	●授業項目(後半) タイヤ・ホイール整備法						
118		3 整備						
		1) 点検・修正						
120		ホイールの点検 タイヤの点検 ホイール・バランスの点検 車両への取付け ホイールの増締め						
226		10)ホイール及びタイヤの点検						
229		各症状 一般的な点検方法						
	2	●授業項目(後半) ホイール・アライメント1, 2						
		第6章 ホイール・アライメント						
123		1 概要						
~		2) ホイール・アライメント						
		(1) フロント・ホイール・アライメント						
		キャンバ キャスタ キング・ピン傾角 トー 左右の切れ角						
		(2) リヤ・ホイール・アライメント						
124		2 構造・機能						
~		1)キャンバ 2)キャスタ 3)キング・ピン傾角 4)トー 5)スラスト角 6)セット・バック						
		各要素の説明						
128		3 整備						
		1) 点検時の注意事項						
		トー以外の測定はフット・ブレーキを何故効かせるのか						
		2) 点検・修正						
		(1) トーの測定・調整 トーイン・ゲージの使用法 車軸懸架式と独立懸架式の調整方法						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 5	
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)						
130		(2) キャンバの測定・調整						
~		キャンバ・キャスト・キング・ピン・ゲージの使用 方法 調整方法						
		(3) キャスタの測定・調整						
		ターニング・ラジラス・ゲージの使用 方法 キャスト測定時の注意点及び測定方法						
		(4) キング・ピン傾角の測定・調整						
		キャスト測定時と同じであるがキング・ピン・ゲージの目盛りを読む						
		(5) 左右ホイールの切れ角の測定・調整 (ターニング・ラジラス)						
		ボール・ナット型ステアリングとラック・ピニオン型との調整方法の違い						
		(6) サイド・スリップの測定						
		(7) 4輪アライメント・テスト						
133		概要説明 紹介						
	1	●授業項目(前半) ブレーキ(復習)						
		第7章 ブレーキ装置						
135		2 構造・機能						
		1) フート・ブレーキ						
~		(1) 油圧式ブレーキ (復習)						
149		名称・構造・作動						
	1	●授業項目(前半) ブレーキ整備法						
160		3 整備						
		1) フート・ブレーキ						
		点検・修正						
		分解の要点						
		組み立ての要点						
164		2) パーキング・ブレーキ						
		点検・修正						
		分解の要点						
		組み立ての要点						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シャシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 6	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	1	●授業項目 Pバルブ						
149		(2) 安全装置						
		(ロ) アンチロック装置						
		・プロポーションング・バルブ(Pバルブ)						
		・減速度検出方式(Gバルブ)						
		・アンチロック・ブレーキ・システム(ABS)						
		各装置の役割						
150		(a) プロポーションング・バルブ(Pバルブ)						
		構成部品と作動 ブレーキ液圧の変化						
151		(b) ロード・センシング・プロポーションング・バルブ(LSPV)						
P152		役割・取付位置・構成部品 ブレーキ液圧変化 減速度の大小による制御開始点の変化						
	2	●授業項目(後半) 制動倍力装置						
		(3) 制動倍力装置						
		概要説明 ガソリン車 ジーゼル車 大型車による補助装置の違い						
		(イ) 真空式制動倍力装置						
		名称・機能・構造						
		・パワーピストンとバルブ機構 リアクション機構の概要						
		・構成部品						
		・バルブ機構 バキューム・バルブ エア・バルブの各構成部品						
P155		・作動 ・リアクション・ディスクの役割						
232		(3) 真空式制動倍力装置の点検						
		機能点検 ①、②、③						
		・構成部品						
	0.5	●授業項目(後半) 二輪ブレーキ						
3級二輪		第3章 シャシ (二輪)						
90		IV ブレーキ装置		HMSE3級テキスト				
		2 構造・機能		P171～180				
		※4輪との違い部分を重点に行う						
		1) ドラム式ブレーキ						
98		2) ディスク式油圧ブレーキ						



# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表								No. 7
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	1	●授業項目(後半) 定期点検の要領						
自動車定期点検整備の手引き								
	5	I 自動車の点検整備関係の要点						
		※詳細は法規授業で行う						
		1. 道路運送車両法等						
		2. 定期点検の実施時期						
	20	3. 定期点検整備記録簿						
	21	II 作業要領						
		1. 使用するにあたって						
		記入箇所	記入内容	記入記号の優先順位	主に12ヶ月点検について説明			
	1	●授業項目(前半) 基礎理論(復習)						
電装品構造								
		第1章 電気の基礎						
	2	・前期の復習						
	~	電流、電圧、電気抵抗、電気回路、回路計算、電力、電力量、コンデンサ、						
	14	電線の許容電流と回路保護						
	1	●授業項目(後半) 半導体						
		第3章 半導体の基礎						
電装品構造								
	23	・前期の復習						
		※ 二段スイッチング、論理回路は詳しく説明						
	~	半導体の種類と特質、真性半導体、不純物半導体、ダイオード、トランジスタ、サイリスタ						
		論理回路						
	36	OR回路、AND回路、NOT回路、NAND回路						
	1	●授業項目(前半) 灯火装置						
	3級C	第9章 電気装置						
	187	III 灯火装置						
	~	2 構造・機能 (復習) ※P190 灯火回路の作動は詳しく説明						
		ヘッドランプ、テールランプ、ストップランプ、バックアップランプ、ライセンスプレートランプ						
	194	ターンシグナルランプ、ハザードウォーニングランプ、リレー						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 8
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	1	●授業項目(前半) 保安装置1					
3級C		IV 計器					
P198		1 概要					
~		計器類の概要説明					
		2 構造・機能					
		1)スピード・メータ					
		(イ) 指針駆動部					
		(a) 交差コイル式 (b) ステップ・モータ式 現在の主流					
		(ロ) 積算距離計及び区間距離計					
		(a) 機械式					
		(b) 電気式 積算距離計データ バッテリーを外しても消去されない不揮発メモリIC					
P201		3) ウォータ・テンパレチャ・ゲージ					
		ウォータ・テンパレチャ・ランプ 冷却水温が低いとき 青又は緑色					
		規定値以上赤色の点灯又は点滅 ウォーニング・ランプの機能					
P204		V ホーン、ウインドシールド・ワイパ及びウインドシールド・ウォッシャ					
		1 概要					
		概要説明					
P205		2) ウインドシールド・ワイパ					
		(1) ワイパ・モータ					
		※図V-6 重点項目 スイッチの停止 低速 高速の作動状態を説明					
		(2) リンク機構					
		(3) ワイパ・アームとワイパ・ブレード					
207		4) ウインドシールド・ウォッシャ					
		構成部品と噴霧方式					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表								No. 9
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	1	●授業項目(後半) 保安装置2、パワーウインド						
		保安装置2 (定期点検項目 灯火装置の整備 計器の整備 )・電装品パワーウインド						
3級C		Ⅲ 灯火装置						
P195		3 整備						
		1) ヘッドランプ						
		(1)ライト・コントロール・スイッチ及びディマ・スイッチの操作具合の点検						
		(2)光源の点検						
		ヘッドライト・テスト使用時の車両設定条件						
		7項目						
		(イ) ヘッドライト・テストによる点検及び(3)光軸の調整は2年次実習で行う						
P197		2) その他の灯火装置						
		概要説明						
		ターン・シグナル・ランプ及びハザード・ウォーニング・ランプの点滅回数						
		Ⅳ計器						
P203		3 整備						
		1) スピードメータ						
		保安基準と指示誤差						
		3) ゲージ類						
		ターン・シグナル・ランプ及びハザード・ウォーニング・ランプの点滅回数						
シヤシ整備実習テキスト								
P147		パワーウインド(単品) ※実習授業前に回路を理解しておく						
		目的 パワーウインドの回路図が読め、作動点検ができること						
		パワーウインドの配線図から測定に必要な回路を抜き出し、スイッチOFF ON状態でそれぞれ電圧の有無が分かること						
	2	●授業項目(後半) エアコン						
3級C		Ⅵ 冷暖房装置						
P210		1 概要						
		冷房装置 暖房装置概要説明						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シャシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表								No. 10
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
3級C								
P210		2 構造・機能						
		冷房機能 暖房機能 各部名称と取付位置						
P211		1) 冷房機能						
		※図6-3 エアコンの冷凍サイクル 重点項目						
		名称 構造 機能 冷媒の状態を理解						
P212		サブクール式コンデンサの機能 冷媒の状態						
		フロンガス CFC12(R12)オゾン層を破壊						
		代替フロン HFC134a(R134a) 地球温暖化ガス						
		2) 暖房機能						
		概要説明						
		3 整備						
		1)冷房機能 2)暖房機能 3)共通部の注意事項説明						
	1	●授業項目(前半) 練習問題 1						
		総合復習(シャシ)						
		必要教科書						
		・三級自動車シャシ、三級シャシ問題と解説						
		需要箇所の解説を行う						
	1	●授業項目(前半) 練習問題 2						
		総合復習(電装)						
		必要教科書						
		・三級自動車シャシ、三級シャシ問題と解説						
		需要箇所の解説を行う						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シャシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 11
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
1		●授業項目(前半) 中間試験(期末試験1) 見直し					
		総合復習(シャシ・電装)					
		必要教科書					
		・三級自動車シャシ、三級シャシ問題と解説					
		・電装品構造					
		需要箇所の解説を行う					
1		●授業項目(後半) 練習問題 3					
		総合復習(シャシ)					
		必要教科書					
		・三級自動車シャシ、三級シャシ問題と解説					
		・電装品構造					
		需要箇所の解説を行う					
1		●授業項目(後半) 練習問題 4					
		総合復習(電装)					
		必要教科書					
		・三級自動車シャシ、三級シャシ問題と解説					
		・電装品構造					
		需要箇所の解説を行う					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車整備	科目	総合自動車Ⅱ				対象級	専門課程 一級自動車研究開発学科1年	作成月日	18.3.17
								開講期	後期	
教科担当	春原(1級自動車整備士)、黒澤輝如、加賀美(2級自動車整備士)									
実務経験教員授業	非該当	総時限	4時限	授業方法		評価方法	評価なし			
〔授業概要・目的〕										
・学科授業の理解度確認のための期末及び単元試験を実施する。										
〔授業の到達目標〕										
〔学習評価の基準〕										
この科目については、試験やレポート等での評価はせず、授業出席し聴講により履修とする。										
〔使用教科書・教材等〕										
授 業 計 画 表									No. 1	
STEP	標準時限	授業内容(項目)								
1	4	後期 試験規定に則って実施								
		・エンジン整備期末試験(2時限)								
		・シャシ整備期末試験(2時限)								

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車整備	小教科目	総合自動車Ⅱ		対象級	専門課程 一級自動車整備研 究開発学科2年	作成月日	20.4.6
							開講期	後期
教科担当	茂野(1級自動車整備士)、河智、細川							
実務経験教員授業	非該当	総時間	4時間	授業方法		評価方法	学科試験	
[授業概要・目的]								
・学科授業の理解度を試験にて確認する								
[授業目標]								
・詳細は試験規定にのっとり実施する。								
[使用教科書・教材等]								
・試験問題 ・マークシート								
授 業 計 画 表								No. 1
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
1	1	故障探求エンジン中間試験						
2	1	故障探求シャシ期末試験						
3	1	故障探求エンジン期末試験						
4	1	自動車検査期末試験						

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 機器の構造・取 扱い	科目	機器の構造・取扱い	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20/01/28
教科担当						開講期	通期
春日・春原(一級整備士)、渡邊・黒木・山本・中村・黒澤(二級整備士)							
実務経験教員授業	非該当	総時限	19時限	授業方法	講義	評価方法	評価なし
[授業概要・目的]							
* 整備工具・機器の取扱いを理解する				* 自動車整備に必要な電気の基礎知識を養う			
* 研究課題を通して、使用する機器を理解する。				* 電気に関する測定の基礎を養う			
* 新技術について調べる。				* サーキットテスタの基本的な使い方を学ぶ			
* 製品に使用される機器について調べる。				* パーツリストの見方を学ぶ			
* HDSの機能と操作方法を学ぶ							
[授業の到達目標]							
* 実際の測定機器の取り扱いを通し、正確な数値の読み取りが出来る。							
* 研究課題発表にてサービスマンとして、調べる、資料作り、発表するのスキルを身につける。							
* 電気の基礎知識を習得し、測定方法を学ぶ。							
* パーツリストをみて部品検索ができる事							
* HDSの機能と操作が出来る事							
[学習評価の基準]							
この科目については、試験やレポート等での評価はせず、授業出席し聴講により履修とする。							
[使用教科書・教材等] 基礎自動車工学、基礎自動車整備作業、3級ガソリン・エンジン、3級シャシ、3級二輪自動 電装品構造、定期点検整備の手引き、ホンダHMSE3級テキスト(二輪)、パソコン							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
1	1	導入 授業内容の説明			授業の流れ、電気とは？		
		電子・静電気・電流・電圧			自動車に使われている電気について		
					解りやすく。簡単に。		
	1	電流の三作用			三作用、直流・交流の特徴		
		電源と起電力・直流と交流・電気抵抗			オームの法則		
		電気回路図・回路図記号・オームの法則			解りやすく。簡単に。		
	1	直列接続と並列接続(合成抵抗)			合成抵抗の計算式は略さずに説明		
		電圧降下・キルヒホッフの法則					
		接頭語					
	1	テスター配布			各部の名称・基本的な使い方		



2	4	導入・基礎回路測定	テストの取扱方法、注意点を説明
			実習テキストに沿って測定を行う
			* 測定と考える時間を十分にする

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	機器の構造・取扱い	対象級	専門課程 一級自動車研究開発学科1年	作成月日	18/03/17
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
3	2	<b>パーツ・リスト</b> ○部品の流通 部品と用品の流通の違い ○パーツリストの役割 部品名を知る、部品番号を知る、 価格を知る、整備時間(工賃)を知る 取り付け位置を知る ○部品番号の仕組み 一般部品(補修部品) 標準部品(ビス、ボルト、ナット) 用品(ステレオ、フロアマット)					
4	1	<b>検査機器の取扱い</b> ・検査ラインの構成 * サイドスリップ・テスタ ・測定機器の保守と測定方法 * ブレーキ・テスタ ・各種テスタの検査基準 * スピード・メータ・テスタ * ヘッドライト・テスタ * CO・HC排気ガス・テスタ					
	1	<b>故障診断システム(HDS)</b> ・故障診断システム※の概要 ○HDS(Hondaの外部診断機器:例) (※外部診断機器) * 各種機能と操作方法 ・ダイアグノーシス・コードについて ・HDS機能、操作方法の概要 (MVICIを使用した方式)					
5	1	<b>自動車法令(道路運送車両法)</b> ○道路運送車両法の意義と目的 ・自動車の種別 普通,小型,軽,軽2輪 ○種類別定期点検の期間 ・自動車の区分と定期点検実施時期 3か月、6か月、12か月 ・普通、小型、軽自動車分解整備事業 ○道路運送保安基準 ・自動車の種別による総重量 軸重と輪荷重、安定性、最小回転半径 タイヤの滑り止め、窓ガラスの透過率 他主要法規。					
6	1	<b>総合復習(練習問題)</b> ○総合復習練習問題(法令、機器) 解答及び解説					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	機器の構造・取扱い	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	18/03/17	
授 業 計 画 表							No. 3	
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)						
7	2	<b>機器取扱い</b>						
		・自動車整備工具・機器		基礎自動車整備作業	ドエル・タコ			
					タイミング・ライト			
					エンジン・スコープ			
					テンション・ゲージ			
					メータ(V・A)、メガー			
					プラグ・クリーナ			
					サーキット・テスタ			
					比重計			
					バッテリー・テスタ、充電器			
					グローラ・テスタ			
					オシロ・スコープ			
		・測定機器の取り扱い			ノギス			
					マイクロメータ			
			ダイヤルゲージ					
			キャリパーゲージ					
8	2	現状確認(グループ討議)		・課題選定に基づき分析				
		(エンジンに関する技術の選定)		構造・機能・使い勝手等				
	1	研究課題発表(グループ発表)		・選定テーマの発表				
		エンジン関係課題テーマ3種類						
		その他フリー課題テーマ1種類						
		上記課題テーマより1テーマを選出し						
		調べ、まとめ、発表する						
		1Gr/10班ー発表1班/15分質疑応答含む						

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	工作作業	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20/01/21
						開講期	前期
教科担当	山本(二級整備士)						
実務経験教員授業	該当	総時限	13時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価
[授業概要・目的]							
整備士の心構えと、基礎工作作業の修得							
* 基本作業を理解し、安全作業を身に着ける。							
* 各種の機器, 工具の使い方を学ぶ。							
[授業の到達目標]							
○スマートフォンスタンド製作を通して各種工具を使用し、工具の取り扱いが正しくできる							
○スマートフォンスタンド製作を通して安全な作業ができる							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5: 特に成績優秀なもの 4: 成績良のもの 3: 成績普通のもの 2: 成績やや劣るもの 1: 成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5: 90 ~ 100点 4: 75 ~ 89点 3: 60 ~ 74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5: 非常に優れている 4: 優れている 3: 普通 2: やや劣る 1: 劣る(再提出の必要がある)							
[実務経験のある教員による授業]							
自動車整備士として実務経験のある教員が、整備現場で必要な作業方法・知識について、							
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。							
[使用教科書・教材等]							
基礎自動車工学							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	4	導入	基礎自動車工学	安全作業に対する注意事項、考え方			
		整備の基礎知識	工具類	基本的なハンドルの使用方法			
		安全作業, 基本作業(工具)	PP資料				
	4	ケガキ, ポンチ, タップ,	工作機器	工作機器の取り扱い方法			
		ダイス, 電気ドリル, 弓のこ	アルミ板	安全な作業方法			
		その他を使用した工作					
		ねじ切り作業					
	4	アルミ・スマホ台作成・出来栄え	バンダー	アルミ板の加工、曲げ加工			
		ヘリサート加工	ファイル	端面、表面の仕上げ			
	1	ねじ抜き取り	スクリー	折れたボルト、スタッドの抜き取り方法			
			エキストラクタ				

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	実習 測定作業	小教科目	測定作業	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20.3.1
						開講期	通期
教科担当		山本(二級整備士)					
実務経験教員授業	非該当	総時限	25時限	授業方法	講 義	評価方法	学科試験 期末試験
〔授業概要・目的〕							
工具・測定機器を正しく使い、正確・確実な自動車整備が出来る。							
〔授業目標〕							
～1 自動車整備作業に使用する工具及び測定機器類の名称、構造、用途、種類を理解する。							
～2 工具及び測定機器類の正しい使用方法を習得する。							
～3 測定作業の目的、測定誤差の種類と注意を理解させる。							
～4 安全作業の大切さを理解させる。							
～5 二輪車の日常点検/軽整備/消耗部品の交換作業を通じて、基本構成部品の全体レイアウトを確認させる。							
～6 回路図・電圧降下を理解し、正しいアース基準の電圧測定による導通点検(測定)が出来る。							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
〔使用教科書・教材等〕							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	4	日常点検	点検測定要領/簡単な良否判定				
			・作業要領/注意点				
		工具の使い方(スパナ、各種レンチ)	・作業要領/工具の使い方/トルク管理				
		F&Rブレーキ測定/調整	・作業要領/構造の理解				
		スロットルケーブル遊び測定/調整					
		ドライブチェーン遊び測定/調整	* P40:スケールの構造・機能				
		タイヤ空気圧の測定/調整	* P69:タイヤ・ゲージ構造・機能				
		エンジンオイル交換要領					
		ノギスの使い方(*注)	(*注)エンジン(GX120)授業においても学習 ただし、2輪授業での学習を主とする				
		完成検査	・各部の機能確認検査				
			・試走による確認(免許保持者のみ)				
	1	オシロスコープの取り扱い	本体の機能、使用方法				

			プローブの使用方法
	1	オシロスコープ波形の読み取り	システムボードにて波形の確認作業
		(システムボード)	オシロスコープで波形確認作業及び読み取り作業
		オシロスコープ波形の読み取り	サンプル波形からの数値読み取り作業
		(サンプル波形)	

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 測定作業	小教科目	測定作業	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20.3.1	
							開講期	
授 業 計 画 表							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	4	(1)エンジンの作動原理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・混合気と燃焼</li> <li>・4ストロークエンジン原理</li> <li>(映像で作動観察)</li> </ul>					
		(2)エンジンの構造						
		分解	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シリンダヘッドカバーまでの取り外し</li> </ul>					
		工具の名称・使用方法の説明 (ドライバ、六角棒スパナ、パイプ・レンチ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実物で作動行程の観察</li> <li>(フライホイール取外さない)</li> </ul>					
		(3)エンジンの構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジン内部構造観察</li> </ul>					
		測定機器						
		マイクロメータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バルブステム外径</li> <li>・ピストンピン外径</li> <li>・ピストンスカート外径</li> </ul>					
		[ノギス(*注)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バルブスプリング自由長</li> </ul>					
		組立	<ul style="list-style-type: none"> <li>( * 注)2輪授業においても学習</li> <li>2輪授業より先行する場合は使用法説明</li> </ul>					
		トルクレンチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボルト締め付けトルク</li> <li>・プレートタイプ取扱い</li> </ul>					
	4	四輪車のホイール脱着作業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車の昇降作業を通して安全作業</li> <li>と正しい取り扱い</li> </ul>					
		工具、機器類一般工具の名称/使用方法						
		・基礎整備作業						
		基本工具(ハンマ、プライヤ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラスタの工具チェック</li> </ul>					
		ガレージ・ジャッキ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車両のリフトアップ</li> </ul>					
		リジトラック、輪止め						
		十字レンチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホイール・ナット締め付け</li> </ul>					
		プレセット形トルクレンチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホイール・ナット締め付け</li> </ul>					
		・測 定						
		ダイヤル・ゲージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブレーキ・ディスクの振れ測定</li> <li>・振れと曲がりについて</li> </ul>					
	1	レポート作成方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レポートの記載の基礎練習を行う。</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 測定作業	小教科目	測定作業	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20.3.1	
							開講期	
授 業 計 画 表							No. 3	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	4	・GX120エンジンの測定作業		分度器をクランクシャフトにセットし				
		<測定レベル向上を目的とし、 苦手を無くす。>		バルブタイミングを確認する。				
				バルブリフト量の確認。				
				燃焼室容積の測定。				
				・クランク角度測定				
				・ピストンストローク測定				
				・バルブリフト測定				
				・燃焼室容積測定				
	1	ブレーキ点検整備、測定法		○分解,組み付けを伴う点検、測定				
		○ドラム・ブレーキ項目		* ノギスによる測定※				
		○ディスク・ブレーキ項目		* マイクロメータによる測定※				
				* ダイヤルゲージによる測定※				
				※測定値の有効数字理解、測定精度				
				(複数回の測定による判定を含む)				
				*ドラムブレーキ分解組み付けと				
				シュー・アジャスタ調整				
	1	実車整備点検における測定法		1.ペダル遊びの測定				
		○ブレーキ項目		2.踏み込み時,床下との隙間測定				
		○タイヤ項目		3.パーキング・ブレーキの引きしろ				
		○日常点検項目(液類目視点検)		4.パッド残量測定(ノギス)				
				5.ディスク厚さ測定(マイクロメーター)				
				6.ライニング残量測定(ノギス)				
				7.タイヤ溝深さ測定(デプス・ゲージ)				
				8.タイヤ空気圧測定と規定値調整				
				(タイヤ・ゲージ)				
				○日常点検(液類目視点検)				
				1.ブレーキ液量				
				2.バッテリー液の量				
				3.冷却水の量(リザーブタンク)				
				4.エンジン・オイルの量				
				5.ウインド・ウォッシュ液の量				
				※正確な液量の位置確認(測定)が				
				でき、良否の判定ができること。				



# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 測定作業	小教科目	測定作業	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20.3.1	
授 業 計 画 表							開講期	
							No. 4	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	2	測定効果確認試験	○効果確認を行う					
			・点検整備項目の測定作業について					
			出題し、習熟度の確認を行う。					
			・出題内容は、ブレーキ項目					
			タイヤ項目、日常点検項目より					
			選定して実車にて行う。					
	1	抵抗・電圧測定、導通点検	* 回路図・電圧降下					
			* アース基準の電圧測定					
			* 回路からの電圧の予測					
			* 電圧測定からの不具合予測、点検					
		エアコン部品の名称・役割	* 構成部品の名称役割の復習					
		冷凍サイクル・	* 低圧・高圧ゲージの読み方の復習					
		ゲージマニホールドの役割	* サイクル内の冷媒の状態の復習					
	1	実力確認	* 回路組付、電流・電圧測定					
			* ライティングスイッチの導通点検					
			* 抵抗測定					
			* ダイオード測定					
			* エアコン部品の名称・役割					
			* 冷凍サイクル・ゲージマニホールド					
			の確認					
			上記実力確認評価試験					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	エンジン構造			対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20/01/21
								開講期	前期
教科担当	渡辺・黒木・山本・加賀美・中村や(二級整備士)								
実務経験教員授業	非該当	総時限	72時限	授業方法	実習・実技	評価方法	単元・期末試験		
〔授業概要・目的〕									
※ 二輪,汎用及び四輪自動車エンジンを使用して次のことを習得させる									
* 基本構造と作動の習得									
* 各部品の名称、役割と機能の習得									
※ 二輪については、ホンダ二輪サービスエンジニアHMSE3級習得に向けての基礎習得									
四輪については、ホンダ四輪サービスエンジニア3級に向けての基礎習得及び国家資格2~3級レベルの習得									
〔授業の到達目標〕									
※ 整備士としての、心構え, 基礎知識, 及び基本作業が実践出来る事									
* 正確な手順で、正確な分解, 組立作業が出来る									
* 共用工具, 専用工具, 及び実習車両の正しい扱い方, 及び保守管理が出来る									
* 安全作業, 及び安全管理の習慣化が出来る (整理, 整頓, 清掃の実践と習慣化)									
* 挨拶, 身だしなみの徹底が出来る									
※ 基本回路の配線図で作成した電気装置の作動が理解できる									
※ 電気装置の測定ができる									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)									
〔使用教科書・教材等〕									
'実習用テキスト、電装品構造、3級ガソリン、 三級二輪自動車、HMSE3級テキスト(二輪)									

授業計画表

No. 1

STEP	標準時間	授業内容(項目)				
4	4	導入	PP資料			
				・工具管理		
		・実習場の使用ルール		・始業時終業時の手順		
				・授業の進め方		
		一般的な分解組立ての基本作業	GX120	・分解手順の確認、分解部品の管理法の習得		
			10台	・塗装部品の取り扱い方		
			2人/台	・外した部品の整理の仕方		
			1クラス	・正しい工具の取扱い方		
				・締結部のトルク管理		
				・複数のボルト、ナットの締結手順		
		単気筒4サイクルエンジンの分解		・分解の基本作業の習得		
				・GX120の構造習得		
		点火火花点検		・リコイルスタータを引きスパークプラグから火花の点検をする		
		圧縮圧力の点検		・シリンダヘッド外した状態で、手のひらをシリンダに当てクランキングをし圧力を確認する		
		バルブ・タイミング・ダイヤグラム		・円分度器を取り付ける。		
		PV線図		・行程とバルブ・タイミング・ダイヤグラム		
		4ストローク(行程)の確認		とPV線図について説明する		
				・ピストンとコンロッドは、分離し、ピストンリングは外さず取り付けたままとする		
		(4)		部品名称、役割	GX120	・詳細なところまでの部品名は、今の段階
				シリンダ、ピストン、ピストンリング		では必要無く骨格となる部品名、役割程度
				コンロッド、クランクシャフト		に留める
				シリンダ・ヘッド、バルブ、カムシャフト		
				キャブレータ		
				ガバナ機構		ガバナ作動について簡単に説明
				デコンプ機構		デコンプ作動について簡単に説明
				潤滑方式		飛沫式について説明

(8)	4	<b>単気筒4サイクルエンジンの組立</b>	GX120	・組立の基本作業の習得
		ボルトナット締付け手順	10台	・ボルト突き出し量の確認
			2人/台	・トルクレンチで対角線に締付け
				・締結部のトルク管理
		ピストン方向		・▼マークを下側に向ける
		カムシャフトタイミング		・ポンチマークを合わせる
		バルブスプリング方向		・スプレーペイント面をヘッド側にする
		バルブスプリング・アッパーシート方向		・アッパーシートのカット面を外向き
		バルブクリアランス調整		・圧縮上死点でシクネスゲージを用いて
				チーズか羊羹を切る引きで調整する
		フライホイール		・テーパー嵌合について説明する
		ウッドラフ・キー		・位置合わせ
		イグニッションコイルクリアランス		・フライホイールとイグニッションコイルの
				クリアランスを調整する(0.4±0.12mm)
		中間検査		
	エンジンオイル補給		・オイル量0.5リットル	
	エンジン始動		・三漏れ(圧縮・オイル・燃料)と異音の確認	
(12)	4	<b>L15Aバルブタイミングの合せ方</b>	L15A	
		バルブ・タイミングの重要性	10台	・タイミング・マークの見方、合せ方
			2人/台	・タイミング・チェーンの脱着
			1クラス	・タイミング・チェーンの張り方
				・タイミング・チェーンの脱着習熟練習
	シリンダヘッド取り外し、分解		・バルブまで分解	
(16)	4	<b>L15Aシリンダ・ヘッド、組み立て</b>	L15A	
		シリンダ・ヘッドの構造	10台	・各部品配置、名称、役割、構造
		・シリンダ・ヘッドの脱着	2人/台	・ボルト、ナットの締付け手順
		・バルブ機構の分解組立		・エンジンの回転方向の見方
		・カム&ロッカーシャフトの脱着		・4気筒行程関連について説明
(20)	4	<b>4サイクルエンジンの構造</b>	CUBエンジン	シリンダまでの分解・組み立て
		OHV型とのヘッド構造の違いの理解	7台	ヘッド構造の違いの確認
			3人/2台	ピストン・リングの違い
				4輪とのバルブ機構の違い

(26)	6	シリンダ・ブロックの分解	L15A	各部品の名称、役割、形状を習得	
		ピストン、クランクシャフトの構造(1)	10台	・ピストン	
			2人/台	・ピストンリング	
				・ピストンピン	
				・コンロッド	
				・ベアリング(ジャーナル、ピン)	
				・スラスト・ベアリング	
				・クランクシャフト	
				・クランクホルダ	
				・ストレーナ	
				ピストン、コンロッド連結仕法	
				冷却装置の構造	
				冷却装置部品の名称、構造、役割習得	
				L15A冷却部品分解、組立て	
				・入口制御、出口制御を理解	
				サーモスタット	
				・ジグルバルブ	
				・ウォータ・ポンプ	
				・ラジエータ、サブタンク	
				・ウォータ・ジャケット	
				・ラジエータ・キャップ	
				・水温センサ類	
	(32)	6	潤滑装置の構造	L15A	潤滑装置部品の名称、構造、役割習得
			L15A潤滑部品分解、組立て、	10台	・オイル・パン
				2人/台	・オイル・ストレーナ
				・オイル・ポンプ(種類)	
				・リリーフ・バルブ	
				・オイル・フィルタ	
				チェック・バルブ、バイパス・バルブ	
				・オリフィス、オイル・ジェット	
				シリンダ・ブロックの組み立て	
				組み立て手順の習得	
				ピストン、クランクシャフトの構造(2)	
				・初期給油	
				・コンロッドキャップの締め方	
			・ピストンコンプレッサの使い方		
			・コンロッド、ピストンの向き		
			・クランクシャフト部オイルシール組方		

2	<b>二輪キャブレター分解、組立て</b>		キャブレターの原理習得
	・エンジン始動の原理、燃料供給方法		・ベルヌーイの定理習得
	P型キャブレター	P型キャブ	・ベンチュリ効果の習得
	CV型キャブレター	CV型キャブ	・負圧とはの理解
	インジェクター燃料噴射	20個/クラス	・燃料、空気通路の見分け方
	PGM-FI、スロットルボディ単品脱着		・スロットルボディ、
	実車のエンジン始動と燃料供給方法の観察・点検	CUB10台	・インジェクター作動
2		2人/台	・各部品名称、役割、取付け位置習得
(36)			
4	<b>D16Aエンジン分解・組立</b>	D16A	タイミングベルト脱着作業の習得
	・SOHCエンジンのシリンダ・ヘッド	10台	(タイミングチェーンと
	分解、組立て	2人/台	タイミングベルト脱着作業の違い習得)
	・タイミングベルト張り調整	1クラス	バルブ機構の種類
			・スイング・アーム式
			・シーソ式
			ヘッド潤滑の仕方(オイル通路)
(40)			
4	<b>CB1100エンジン単体分解、組立て</b>	CB1100エンジン	シリンダまでの分解・組み立て
	シリンダ数(C50)による構造の違い	10台	2輪と4輪との違い
	2輪車と4輪車との違い	2人/台	名称の確認
		1クラス	ヘッド構造の違いの確認
(44)			
2	行程関連復習	2輪・4輪の	4気筒行程関連について説明
(46)		エンジン	
1	<b>見直しエンジン1</b>		
(47)			
1	<b>見直し電装1</b>		
(48)			
4	<b>基礎2 電流と磁気</b>	棒磁石	電流と磁気、右ねじの法則
		二重コイル	右手親指の法則、リレー回路
		方位磁石	
		アナログテスタ	アナログテスタ使い方の理解
		4端子リレー	基本的な測定方法・レンジ切り替え
(52)			

4	始動装置1 単品	エンジン電装	マグネットS/Wの作動
		システムボート	ピニオンしゅう動式スタータ・
(56)		二重コイル	モータの構造、作動
4	始動装置2 実車	N-one	実車のS/T回路、バッテリー
		比重計	リダクション式スタータ・
(60)		バッテリーテスタ	モータの構造、作動
2	充電装置1 単品	単品	発電基礎理論
			各構成部品の名称、役割
(62)	点火装置1 単品	システムボート	高電圧発生 of 原理
		二重コイル	自己誘導、相互誘導作用
(64)			
2	充電装置2 実車	N-one	電気需要と供給の関係理解
		クランプ型電流計	ACG出力電流・電圧の測定
(66)			
2	点火装置2 実車	N-one	点火装置の全体構成
		タイミングライト	点火時期の点検
(68)			
2	前ローテ復習(エンジン・電装)		
(70)			
2	見直し復習(エンジン・電装)		
(72)			

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	シャシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
教科担当		渡辺・黒木・山本・加賀美・中村・駒崎(二級整備士)					
実務経験教員授業	非該当	総時限	72時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験
二輪及び四輪自動車シャシの各装置について、基本構造, 作動, 機能, 名称の習得を目的とする。							
[授業の到達目標]							
* 基本構造と名称の習得 * 各 부품の役割と機能の習得 * 作動(動き)と動力伝達の習得							
* 電気の基礎知識を習得 * サーキットテストの構造を理解し、正しい取り扱いの習得							
※ 二輪については、HMSE-3級修了に向けての基礎習 ※ 整備士としての、心構え, 基礎知識, 及び基本作業							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5: 特に成績優秀なもの 4: 成績良のもの 3: 成績普通のもの 2: 成績やや劣るもの 1: 成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5: 90 ~ 100点 4: 75 ~ 89点 3: 60 ~ 74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5: 非常に優れている 4: 優れている 3: 普通 2: やや劣る 1: 劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等]							
三級自動車シャシ, 電装品構造, 三級二輪自動車, HMSE3級, テキスト, 他							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
		●授業項目(前半) タイヤ、ホイール脱着					
		使用教材 JAZZ					
P5	4	タイヤ&ホイール					
		・タイヤ(ホイール)の交換要領					
		・十字レンチ, トルク・レンチ					
		・ガレージ・ジャッキ(名前呼び安全確認)					
		・パンタ・グラフジャッキ(車載工具)					
		・テンポラリー・タイヤ					
		・タイヤの種類, 各表示記号					
		ホイールの種類, 形状					
		・タイヤ・チェンジャ					
		・ホイール・バランサ					



# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シャシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01	
							開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
		●授業項目(前半) タイヤ、ホイール脱着						
		使用教材 D15Bエンジン、トランスミッション						
P11	4	乾式単版くタッチ						
		ベビー・クレーン						
		・ベビークレーン使用時の注意点						
		トランスミッション脱着						
		・ミッション脱着, レリーズB/G交換						
		・リング・ギヤ・ホルダ)使用方法						
		・専用工具(クラッチ・センタ・ピン						
		クラッチ単品						
		・クラッチの基本構造, 名称, 機能						
		・クラッチ・ディスクの構造(構成)						
		・各パーツの働き(役割)						
		・ダイヤフラム式と コイル・スプリング式の違い						
		・動力伝達経路と動力断続の仕組み						
		・クラッチASSY交換作業						
		●授業項目(後半) FRミッション						
		使用教材 FRトランスミッション単体						
P18	4	FR用トランスミッション						
		分解・組立						
		・FRミッション分解, 組立						
		構造, 機能, 名称						
		・動力伝達経路, 変速比						
		・シンクロ・メッシュ機構						
		・同期の仕組みと作動						
		・インター・ロック機構						
		・ロッキング・ボール機構						
		・シフト・チェンジの仕組み						

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 3
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		●授業項目(前半) サスペンション脱着					
		使用教材 JAZZ					
P22	4	サスペンションとアクスル					
		サスペンション、アクスルの構造理解					
		・構造, 機能, 名称, 種類の学習					
		・構造の観察と図示(前後サスペンション)					
		ストラット型(独立懸架)					
		* 整備作業基本の習得					
		* 基本部品の構造、役割の理解					
		①アーム(ブッシュを含む)					
		②スプリング					
		③ショック・アブソーバ					
		④スタビライザ					
		・アクスル部品(ハブ、ナックル)					
		●授業項目(後半) ブレーキ装置1					
		使用教材 JAZZ					
P29	4	ブレーキ装置1					
		ブレーキ装置の観察					
		マスタ・シリンダ(単品)					
		・構造, 機能, 名称 (インレット, リターン・ポート)					
		ディスク式ブレーキ(フロント)					
		・構造, 機能, 名称					
		・パッド交換の要領(実車)					
		パッド・シム, ウェアインジケータ					
		パッド・グリース(メンテナンス)					
		・ピストン・シールの自動調整					
		・シール、ブーツ脱着(単品)					
		●授業項目(後半) ブレーキ装置2					
		使用教材 ブレーキ・ドラム単体					
P37	4	ブレーキ装置2					
		ドラム・ブレーキ(リヤ)					
		・構造, 機能, 名称, 役割					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シャシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 4
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブレーキ・シュー分解, 組立</li> <li>・ブレーキ・シュー調整要領</li> <li>・ホイール・シリンダ分解, 組立</li> <li>・メンテナンス要領</li> <li>(単品及び完成車相当機具)</li> </ul>					
		●授業項目(前半) ラック・ピニオン単品					
		使用教材 ラック&ピニオン型ステアリング単体					
P40	4	ステアリング操作機構・ギヤ機構(ラック・ピニオン型)					
		ステアリング操作機構					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・操作機構単品分解, 組立, 構造, 機能, 名称, ハンドルの回転数と直進状態</li> <li>・アッカーマン・ジャントの原理, スアリング・ジョイント組付方法</li> <li>・衝撃吸収(一次, 二次衝突)</li> <li>・コラム周りの構造, 機能,</li> </ul>					
		ラック・ピニオン型ステアリング					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造, 機能, 名称, 動力伝達, 各パーツの役割</li> <li>・特徴</li> <li>・ステアリング減速比</li> <li>・バックラッシュ</li> <li>・プレロード</li> <li>・タイロッド調整</li> </ul>					
		●授業項目(後半) ボール・ナット単品					
		使用教材 ボール・ナット型ステアリング単体					
P45	4	ステアリング・ギヤ機構(ボール・ナット型)					
		ボールナット型ステアリング機構					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造, 機能, 名称,</li> <li>動力伝達, 減速比</li> <li>・ボールナット型の利点, 欠点,</li> <li>ラック・ピニオン型との違い</li> <li>・バックラッシュ調整(セクタ)</li> <li>・プレロード 単体プレロード, 総合プレロード</li> </ul>					
		調整方法の違い					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 5
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		●授業項目(後半) ディファレンシャル、Dシャフト					
		使用教材 ディファレンシャル(トヨタ) ドライブシャフト(ホンダ)					
P50	4	ファイナルギヤ及びディファレンシャルとドライブシャフト					
		機能, 名称と種類					
		・終減速装置, 終減速比					
		・スパイラル・ベベル・ギヤと ハイポイド・ギヤ(種類と特徴)					
		・動力伝達, 直進時と旋回時違い					
		アジャスト・スクリュ式の構造,					
		・プレロード(ピニオン単体プレロード、総合プレロード)					
		・バックラッシュ(調整方法)					
		・歯当り					
		ドライブ・シャフト					
		・バフィールド型、トリポート型					
		構造、機能、作動					
		・ブーツ交換要領					
		●授業項目(後半) Vマチック(単体)					
		使用教材 AF61 エンジン単体					
P54	2	[2輪]ベルト式無段変速機(Vマチック)					
		構造, 機能, 名称, 役割					
		・Vマチック単品分解, 作動習得、					
		・自動変速の仕組み					
		・ウエイト・ローラの作動					
		・キックダウン機構					
		・遠心クラッチの構造					
		●授業項目(後半) Fフォーク(単品)					
		使用教材 フロントフォーク(正立フォーク)					
P58	2	[2輪]フロント・フォーク					
		フロント・フォーク分解, 組立					
		名称, 種類, 特徴, 各部の役割					
		・フロントフォーク構造, 機能,					
		・フリー・バルブ, シート・パイプ, オイル・ロック・ピース,					
		リバウンド及びフォークスプリング					
		・オイルの流れと減衰力発生機構					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 6
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
		●授業項目(後半) 二輪クラッチ(Ape)					
		使用教材 Ape					
P63	4	[2輪]湿式多板クラッチ<Ape>					
		名称, 種類, 特徴, 各部の役割					
		・二輪クラッチ分解, 組立					
		・クラッチ及び関連部品交換要領,					
		構造, 機能, 名称, 作動, 動力伝達					
		・湿式多板クラッチの利点, 欠点					
		・1次減速比, 2次減速比, 変速比					
		・2輪の変速機構					
		(ロータリー式, リターン式)					
		・ドッグ式トランスミッション					
		・プライマリ・キック方式,					
		コンベンショナル・キック方式					
		・遠心フィルタ					
		●授業項目(前半) 電気工作					
		使用教材 はんだ, 配線					
P67	4	電気工作					
		・工具の使い方					
		・端子と配線の作り方					
		・ハンダ付け					
		・カブラの作成,種類,脱着方法					
		・配線の修復					
		・ヒューズ					
		・電流の磁気作用を理解する					
		●授業項目(前半) 電気基礎					
		使用教材 配電ボード, 各種バルブ					
P74	4	基礎					
		・導入(実習での注意事項)					
		・配電ボードでの結線と測定					
		・抵抗値の変化					
		・オームの法則					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤン構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 7
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・キルヒホッフの法則</li> <li>・電気負荷と電圧降下</li> <li>・回路点検方法(アース基準)</li> </ul>					
		<p>●授業項目(前半) 電圧測定 I</p> <p>使用教材 配電ボード</p>					
P84	2	電圧測定1(単品)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>プラス制御回路</li> <li>マイナス制御回路</li> <li>・回路図から回路を作成</li> <li>・電圧(電位差)の有無の特定</li> <li>・アース基準の電圧測定</li> <li>ホーンリレーを組み込んだ回路</li> <li>汎用リレーを組み込んだ回路</li> </ul>					
		<p>●授業項目(前半) 電圧測定 II</p> <p>使用教材 配電ボード</p>					
P92	2	電圧測定2 (復習)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>不具合箇所の特定</li> <li>・回路図から回路を作成</li> <li>・電圧(電位差)の有無の特定</li> <li>・アース基準の電圧測定</li> <li>・電圧(電位差)変化箇所の特定</li> </ul>					
		<p>●授業項目(前半) 灯火装置 I (単品)</p> <p>使用教材 簡易灯火システム・ボード</p>					
P101	4	灯火装置1					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>灯火装置の配線図、配線色の解読</li> <li>スイッチ類の導通点検, 接続</li> <li>・ターン・シグナル, ハザートリレー</li> <li>・ストップ、バックランプ回路</li> <li>・ヘッドライト, ポジションランプ、回路(コンビネーション・スイッチ導通点検)</li> <li>回路(コンビネーション・スイッチ導通点検)</li> <li>・ターン・シグナル, ハザート</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シャシ構造	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/01
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 8
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		●授業項目(後半) 灯火装置Ⅱ (四輪)					
		使用教材 Life					
P108	4	灯火装置2					
		灯火装置の実体配線図の解読					
		テスタによる電圧降下の点検					
		スイッチ類の導通点検					
		バルブ交換					
		・ヘッド・ランプ、ターン・シグナル・					
		ランプ、ハザード・ランプ回路					
		●授業項目(後半) 灯火装置Ⅲ (二輪)					
		使用教材 2輪灯火システム・ボード					
P119	2	灯火装置3(2輪ボード)					
		*回路図とボードの回路比較					
		・システム・ボードの各灯火装置					
		・ランプ、スイッチ類の消費電流					
		●授業項目(後半) 灯火装置Ⅳ (二輪)					
		使用教材 CB125					
P123	2	灯火装置4(2輪実習)					
		*回路図と実車の回路比較					
		*テスタによる導通点検、抵抗点検					
		・ニュートラル, ウインカ, テール					
		・ブレーキ, ヘッド各ライト					
		●授業項目(前半・後半) スキルチェック(シャシ)					
	2	スキルチェック(シャシ)					
		・実習の総合復習					
		各実習の実力確認項目を中心に、					
		重要実習項目の復習					
		(学生の自主性を尊重すること)					





## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	エンジン整備			対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	20/01/27
								開講期	後期
教科担当		渡辺・黒木・山本・加賀美・(二級整備士)							
実務経験教員授業	非該当	総時限	92時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験	レポート評価	
〔授業概要・目的〕									
前期の復習と分解、組立の習熟と各種エンジンに対する理解を深める。									
・ 接遇の基本を実習の中で実践する									
・ 中間・完成検査時の敬語の徹底、お客様に対する作業内容説明の実施									
* ユーザーの車両を意識した取り扱いが出来る									
* 安全作業、及び安全管理の習慣化（整理、整頓、清掃の実践と習慣化）									
〔授業の到達目標〕									
・ エンジン本体を構成する主な部品の点検、修正が出来る									
・ 治具、工具、検具、測定器具が正しく使用できる									
・ V型、及び直列6気筒の行程関連が説明できる									
・ 電子制御式燃料噴射装置の基本構造が理解できる									
・ 二輪自動車と2輪HMSEの実技免除項目をクリアする									
・ 電装品各装置の機能・構造・作動・整備項目の理解									
・ 電装装置の点検と良否判定が出来る									
・ 電装装置の配線図が理解でき、電流の流れを読み取れる									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)									
〔使用教科書・教材等〕									
'実習用テキスト、電装品構造、3級ガソリン、 三級二輪自動車、HMSE3級テキスト(二輪)									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時間	授業内容(項目)							
2	2	前期復習(エンジン)	L15A	分解組み立ての基本要件の確認					
		L15Aエンジンの分解組立を通して	エンジン	マイクロメータによるバルブステム径測定					
2	2	基本の確認を行う	20台	効率の良い作業					
2	2	前期復習(電装・二輪キャブ)	N-one	単品を使った測定を行い基本構造の確認					
		始動・充電・点火の基本の復習	単品部品	実車を使用した数値測定の確認					
		二輪キャブの構造確認		キャブレータの分解と名称・役割の理解					
4	4	後期整備法へのスムーズな移行							
4	4	L15Aエンジン分解	L15A	メタル勘合手順					
		<各種測定項目により、確認ポイントの理解>	エンジン	オイルクリアランス測定					
		<正しい分解作業の復習>	10台	プラスチック・ゲージの使い方					

8	オイルクリアランスの調整	カムシャフトのエンド・プレー測定
		バルブ・スプリング点検
		バルブ、バルブ・ガイド点検、修正
		シリンダ・ヘッドの平坦度測定
	油圧プレスによるピストン・ピン抜き作業	バルブの当たり、点検、修正

4	L15Aエンジン組立	L15A	ピストン・リング入れ替え作業
	<始動を前提に組立てる>	エンジン	クランク・シャフトオイルシールの整備
	不良ヶ所を可能な限り修復する	10台	シール剤の塗布(オイルパン)
	ガスケット、油脂類の確認		ベルトテンショナの使い方
	ACGベルトの張り調整		プッシュプル・ゲージの使い方
12			
4	エンジン総合整備	N-one	インマニ負圧の変化
	エンジンオイルの点検	実車	圧縮圧力の測定
	エレメント交換	6台	熱によるバルブ・クリアランスの変化
	負圧:バキューム・ゲージ		冷却液量、漏れ、比重点検
	圧縮圧力:コンプレッション・ゲージ		ラジエータキャップテストの使い方
	点火時期:タイミング・ライト		バッテリー・クーラント・テストの使い方
	<冷却装置の点検作業>		バルクリ過大、過小によるエンジン不調の再現
	液漏れ・圧漏れ:ラジエータキャップテスト		スロットル、バキューム、水温センサ点検方法と特性確認
	不凍液の比重測定		インジェクタ作動音確認
4	GX120単品部品の測定作業	GX120	各測定具の点検と0点調整の仕方
	各測定具を使用し測定の方法を習得する	エンジン単品	部品の測定位置の習得
	内径:シリンダ・ゲージ	部品10台分	測定箇所による測定具の選び方
	外径マイクロメータ		各測定具の測定値の読み方
	長さ:ノギス		測定結果から良否の判定が出来る
	内径:キャリパー・ゲージ		
20			
4	VT250 90° V型2気筒分解・組立	VT250	90° のバルブタイミング構造
	V型2気筒、4気筒の行程関連を理解する	エンジン	V型行程関連の理解
		10台	油圧テンショナーの構造
			片持ちカムホルダのバルブクリアランス調整
24			
4	L20エンジン分解・組立	L20	クランクシャフト形状
	6気筒行程関連を理解する	日産エンジン	バルブ・タイミング組立て方
		7台	タイミング・チェーンの機構
			油圧テンショナーの構造
			カムシャフトのカム山配置
			6気筒行程関連の理解
28			
10	CB400SF カムシャフト脱着	CB400SF	DOHC直押し(シムタイプ)カム周り分解・組立
	<実車を用いた実践的作業を学ぶ>	9台	DOHC直押し(シムタイプ)測定・調整
	直押し式バルブクリアランス調整作業		冷却水の抜き方、入れ方を習得
	補機類の理解		2輪バルブタイミングの分解組立て手順は、
			4輪と異なる部分があることを習得
			2次エアー導入装置、ブリーザ機構、
38			サイレントチェーン構造役割を習得

4	ジーゼルエンジン分解組立て	GD320	ジーゼルエンジンの始動
	ジーゼルエンジンの構造を理解	10台	ジーゼルエンジンの行程関連の理解
			ガソリンエンジンとの構造部品の違い
42			
4	二輪車故障探求	GROM/CUB	お客様の訴えをもとに不動車を始動と復調させる。
		10台	エンジンの三要素をもとに不具合を切り分けて考えていく
			お客様への整備内容説明を実施する。
46			
4	D16Aエンジン電子制御式燃料噴射装置	D16A	電子制御装置の位置、機能、役割の理解
	<エンジン本体に装着されている PGM-FI装置の理解>	エンジン	各装置の形状、名称の理解
		6台	インマニ周辺構造
			吸気系・燃料系・制御系の装置
50			
2	前ローテーション電装復習		エンジン・電装の前ローテーションで
			行った内容を復習する。
52			
4	始動装置1(単品)	メガオームテスター	マグネットS/Wの点検
	スタータモータ点検整備	グローラ・テスター	(ピニオン及びリダクション式)
		安定化電源	絶縁抵抗、線間短絡
56			
4	始動装置2(実車)	N-one	バッテリー・テスト、比重測定
	始動装置点検整備	バッテリー・テスト	車上の点検(始動電流、回転数)
		比重計	スタータの脱着
			プラネタリ式スタータ(ND)
60			
4	充電装置1(単品)	エンジン電装	発電原理、ACG単体構造・機能
	システムボードで充電装置測定	システムボード	M・ICレギュレータの作動
		電気ドリル	(ACGの分解は分解用を使用)
		負荷(H/L)	ICレギュレータの作動(BOX)
64			
4	充電装置2(実車)	N-one	車上での性能点検
	充電装置点検測定	ボルト・アンペア・	充放電電流の確認
		テスト	ACG(ビルトイン)単体分解点検
			ACG脱着
68			
2	二輪1(始動装置単品)	単品	始動回路の読み取り、安全装置
	始動回路の理解	スタータリレー単品	スタータ・モータ分解、点検
	二輪スタータモータ構造理解	スタータモータ単品	マグネット・スイッチの作動
		回路図	オーバーランニング・クラッチ
70			
2	二輪2(始動装置実車)	実車(CUB)	始動回路の読み取り
	始動装置の点検測定	10台	車上での点検(リレー回路の復習)
		回路図	安全装置の作成
72			

4	二輪3 点火、充電装置	実車(CUB)	1次コイルピーク電圧
	CDI点火装置点検測定	回路図	出力電圧、抵抗値の測定
		PVアダプタ	パルサ・コイル
		10台	エキサイタ・コイル
			IGコイル脱着
	充電制御電圧点検測定		充電電圧測定
		回路図	レギュレート・レクチファイヤ点検
			チャージング・コイル抵抗測定
	76		
4	点火装置1(単品)	システムボード	点火回路の確認(フルトラ)
	システムボードで点火回路の確認	オシロ・スコープ	点火波形の理解
		デスビ単品	ディストリビュータの作動
		ドエル・タコ・テスタ	進角機構(ガバナ・バキューム)
	80		ドエル角
4	点火装置2(実車)	N-one	スパーク・プラグの点検、清掃
	点火装置の点検調整	プラグ・テスター	IGコイルの点検
		タイミング・ライト	点火時期の点検、調整
		マイティ・バック	進角機構(ガバナ・バキューム)
	84	ドエル・タコ・テスタ	ドエル角の変化
1	見直しエンジン1		
1	見直し電装1		
2	見直しエンジン2		
2	見直し電装2		
2	測定見直し		

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	シャシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
教科担当	黒澤、中村や、中村智(2級自動車整備士)、春原、春日(1級自動車整備士)						
実務経験教員授業	実習試験	総時限	92時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験 レポート評価
[授業概要・目的]							
二輪及び四輪自動車シャシの各装置について、基本構造、作動、機能、名称の復習と各装置の整備法の習得を目的とする。							
[授業の到達目標]							
各装置の点検、調整、測定の要領を習得、定期点検(12カ月点検)導入、及び記録簿の記入要領の習得							
シャシ電装品各装置の機能・構造・作動・整備項目の理解、電装品の簡単な点検と良否判定の習得							
HMSE3級資格取得に向けての習熟 ※整備士としての、心構え、基礎知識の習熟と、応用作業が実践出来る基礎の							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等]							
三級自動車シャシ、電装品構造、三級二輪自動車、HMSE3級、テキスト、他							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
実習テキスト		●授業項目(前半) 導入実習					
P5	4	日常点検、オイル交換他					
		使用教材 JAZZ、Life					
		導入					
		・安全作業についての再確認					
		・安全な車両ジャッキUPの再確認					
		・車両の取り扱いについての確認					
		・後期実習に望む心構えについての確認					
		日常点検					
		・日常点検要領の習得					
		車両クリーニング					
P6		・ワックスがけ要領の習得					
		インパクト・レンチの使用方法					
		オイル交換要領の習得					
		・正しいオイル量点検の理解					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
		●授業項目(前半) AT1					
		使用教材 ホンダ平行2軸式3速AT					
P7	4	オートマティック・トランスミッション構造					
		トルク・コンバータ					
		・トルク・コンバータの構造, 機能					
		・取り付け状態					
		・3要素1段2相型					
		・構成部品ポンプ・インペラ, タービン・ランナ, ステータ, ワンウェイ・クラッチ					
		・オイルの流れと動力伝達					
P9		トルク・コンバータの性能曲線図					
		・性能曲線図の読み取り					
		・速度比, トルク比, 伝達効率					
P11		トランスミッション(ホンダ平行2軸3速AT)					
		・パーキングの構造					
		・パーキング・ブレーキ・レバーがスプリングを介している理由					
		動力伝達					
		1速～3速のギヤとクラッチの関係					
P12		クラッチの構造					
		・変速クラッチの構造					
		・湿式多板, クラッチ・ピストン, チェック・バルブ, ジャダS/P,					
		・オイルの通路, 面積と油圧					
		メイン・シャフトとカウンタ・シャフト					
		・構造, 機能, 油路					
		・オイルの通路, 潤滑					
		・動力伝達, 3速とリバース					
		●授業項目(前半) AT2					
P13	4	油圧制御					
		・オイル・ポンプ					
		・レギュレータ・バルブ及びステータ・リアクション					
		・マニュアル・バルブ					
		・サーボ・バルブ					
		・ガバナ・バルブ					
		・スロットル・バルブ					
		・シフト・バルブ					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 3
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		油路					
		・各レンジにおける油路の変化					
		・安全対策					
		・トルコン関連, オイル・クーラー、チェック・バルブ, ロック・アップ					
		自動変速の仕組み					
		・ヒステリシス					
P18		分解, 組み立て					
		・各注意点					
		●授業項目(前半) タイヤ復習					
		使用教材 タイヤ・チェンジャ、ホイール・バランス、車両2台					
P19	4	タイヤ・ホイール整備Ⅱ					
		タイヤの取り外し、取り付け手順(前期復習)					
		・タイヤ・チェンジャ					
		・軽点合わせなどステップアップ					
		・タイヤ・バランス					
		・アルミ・ホイール(貼り付けウェイト)					
P21		タイヤの諸元の読み取り・サイズの算出					
		・緒元の読み取り					
		・タイヤ外形の算出					
P22		タイヤ・ホイールの脱着/ホイール・バランス					
		・アルミ・ホイールのホイール・バランス					
P23		車載工具とタイヤ・ホイールの点検・測定					
		・車載工具の取扱い					
		・電動ポンプの取扱い					
		・ホイールのインセット測定					
		●授業項目(前半) ブレーキ					
		使用教材 JAZZ					
P24	8	ブレーキ整備Ⅰ、Ⅱ					
		フロント・ブレーキ単品での構造, 機能復習					
		・パッド・グリスについて					
		フロント・ディスク・ブレーキ(実車)					
		・ピストンの取り付け方					
		・分解時交換パーツ					



# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 4
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		・実車脱着の要領					
		・ウェア・インジケーター役割					
		・シム、リテーナの役割					
P27		リア・ドラム・ブレーキ(単体)					
		・脱着の要領					
		リア・ドラム・ブレーキ(台車)					
		・グリスの種類と塗布ポイント					
P28		ホイール・シリンダ					
		・カップ交換要領、注意事項					
		・カップ・グリス					
		・チェック・ポイント(破れ等)					
P30		ブレーキのエア抜き					
		・ポイントと要領					
		・ブレーキ・フルードの取り扱い					
P31		パーキング・ブレーキの引きしろ点検・調整					
P32		リヤ・キャリパ分解、組み立て(単品)					
		・ピストンの取り付け方					
		・通常作動、自動調整					
		・パーキング時の作動					
		中間検査及び完成検査					
		・検査の必要性					
		●授業項目(後半) 制動倍力装置					
P36	4	使用教材 真空式制動倍力装置(単品)					
		制動倍力装置構造とPバルブ構造					
		真空式制動倍力装置の構造					
		・構造, 機能, 名称, 作動					
		・全体基本構造、作動					
		・各バルブの構造、作動					
		*バキューム・バルブ *エア・バルブ *チェック・バルブ					
		各パーツの役割					
		*パワー・ピストン *ダイヤ・フラム *ポペット *バルブ・プランジャ					
		*リアクション・ディスク					
		・一連の作動メカニズムの理解(制動前、初期、制動中、制動終了)					
		・負圧と大気圧(圧力差)(A室とB室の圧力状態)					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 5
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		チェック・バルブの構造と機能					
		・チェック・バルブの役割					
		・発生負圧との関連(エンジン回転)					
P39		Pバルブ(プロポーションング・バルブ)					
		・後輪ロック制御の必要性					
		・構造, 機能, 名称, 作動					
		・構造					
		プランジャ					
		リップ・シール					
		・作動: フロントとリアの油圧差					
		制動力の違い					
		圧の掛かる面積差とプランジャの動き, 油圧の変化					
P40		LSPV(ロード・センシング・プロポーションング・バルブ)					
		簡単に学科の復習					
		●授業項目(後半) 制動倍力装置の点検					
P41	2	使用教材 Life					
		制動倍力装置の機能点検					
		・マスタ・パワー構造、作動の復習					
		・機能点検					
		①気密点検					
		②作用点検					
		③保持点検(負荷点検)					
		・チェック・バルブ点検					
P43		ブレーキ・ペダル廻りの点検					
		・踏み応えによる点検					
		・高さ、遊び、床下との隙間の測定及び点検					
		F・ブレーキ・キャリパ及びドラム・ブレーキの分解組立て(復習)					
		●授業項目(後半) ホイール・アライメント					
		使用教材 JAZZ					
P45	6	ホイール・アライメント測定					
		アライメント各要素の理解					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 6
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造, 機能、役割</li> <li>・前後輪相互の位置関係について</li> <li>・アライメント(5要素)</li> <li>    キャンバ</li> <li>    キャスト</li> <li>    キングピン傾角</li> <li>    トーイン</li> <li>    (サイドスリップ)</li> <li>    ターニング・ラジラス</li> <li>・アッカーマン・ジャントの原理</li> </ul>					
p48		各要素の測定					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・測定条件、注意事項の習得</li> <li>・測定</li> <li>・ホイール・ベース、トレッド測定</li> <li>・キングピン・キャスト・キャンバゲージの構造, 機能と使用方法</li> <li>・トーイン・ゲージの構造, 機能と使用方法, 調整方法</li> <li>・角度の単位, 記入方法</li> </ul>					
		アライメントの調整					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・調整方法</li> </ul>					
		●授業項目(前半) クラッチ単品2					
		使用教材 エンジン、トランスミッション単体					
P51	2	クラッチの作動点検と整備					
		クラッチ脱着(前期復習)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ミッション脱着</li> <li>・クラッチASSY交換</li> <li>・レリーズB/G交換</li> <li>・専用工具(クラッチ・センタ・ピンリング・ギヤ・ホルダ)使用方法</li> <li>・各部締め付けトルクの確認</li> <li>・検査部位、方法の考察と習得</li> </ul>					
P54		クラッチ各部品の点検、測定					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラッチ・ディスクの点検、測定</li> <li>・プレッシャ・プレート点検</li> <li>・ダイヤフラム・スプリング点検</li> <li>・クラッチ・カバー点検</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 7
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・リリース・ベアリング点検</li> <li>・クラッチ・シャフト点検</li> <li>クラッチ作動点検               <ul style="list-style-type: none"> <li>・切れ不具合の点検方法</li> <li>・つながり不具合の点検方法</li> <li>・滑り不具合の点検方法</li> <li>・各不具合で推定される原因の考察</li> </ul> </li> </ul>					
		●授業項目(後半) (二輪)サスペンション脱着 使用教材 FTR					
P55	2	[2輪]サスペンション廻りの脱着					
		フロント・フォーク脱着					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロント・フォークの作動点検</li> <li>・自己で作業手順書を計画</li> <li>・計画に対する修正点を考察させる</li> <li>・脱着要領と注意点の習得</li> <li>・各部締め付けトルクの確認</li> <li>・検査部位、方法の考察と習得</li> </ul>					
P57		リア・サスペンション廻り脱着					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・リア・サスペンションの作動点検</li> <li>・自己で作業手順書を計画</li> <li>・計画に対する修正点を考察させる</li> <li>・脱着要領と注意点の習得</li> <li>・各部締め付けトルクの確認</li> <li>・検査部位、方法の考察と習得</li> </ul>					
		●授業項目(後半) (二輪)倒立フォーク 使用教材 GRM倒立フォーク単体					
P59	2	[2輪]倒立フロント・フォーク分解					
		倒立フォーク(カートリッジ式)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・板バルブ ビルシュタイン・バルブ</li> <li>・オイルの流れと減衰力発生 of 仕組</li> <li>・伸び, 縮み側のオイル通路の違い</li> <li>・衝撃の強さと減衰力の変化</li> <li>・オイル通路の変化</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 8
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・減衰力調整機構(アジャスタの構造)</li> </ul>					
		倒立フォークの特徴					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・長所について</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・正立及びフリー・バルブ式比較</li> </ul>					
		●授業項目(前半) (二輪)リヤ・サスペンション					
		使用教材 CB125					
P65	4	[2輪]プロリンク・サスペンションと周辺構造					
		リヤ・フォーク種類と特徴					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・1本ショック型の分解, 組立</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・二次減速比の確認</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベアリングの支持方法の確認</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドリブン・スプロケットの支持方法</li> </ul>					
		確認(ダンパ・ラバー)					
		タイヤ・ホイール					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイヤ及びホイールの表示記号とウエア・インジケータ確認</li> </ul>					
		ドラム・ブレーキ					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・2輪のリーディング・トレーリング・シュー式の特徴と整備法習得</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウエア・インジケータ(シュー)</li> </ul>					
P67		リヤ・フォーク(プロリンク方式)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロリンク方式の特徴と作動習得</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・スイング・アーム支点部の構造</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ショック・アブソーバの構造と調整</li> </ul>					
P69		ドライブ・チェーン					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・チェーン種類, 構造, 機能</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・調整の必要性と調整方法</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・二次減速比の確認</li> </ul>					
		●授業項目(後半) (二輪)ディスク・ブレーキ					
		使用教材 FTR					
P70	4	[2輪] ディスク・ブレーキ点検整備					
		構造, 機能, 整備法					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・二輪の構造, 機能, 名称</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・特徴と整備法</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 9
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		Fディスク・ブレーキ全体					
		・分解, 組み立て, 整備法					
		・分解時交換パーツ					
		・ブレーキ・グリス, カップ・グリス, パッド・グリス					
		・浮動, パッドS/P					
		・エア抜きの方法とコツ					
		・部点検と測定					
		・ディスク厚さ, 振れ					
		・マスタ・シリンダ外径					
		・ブレーキ・パッド厚さ					
		・キャリパ・ピストン外径					
		二輪の特徴					
		マスタ・シリンダ					
		・ダイヤ・フラム					
		・リターン・ポート・プロテクタ					
		・ピストンの凹凸(四輪にもある)					
		・シングル・ピストン					
		・ピストンの小穴					
		・オイルの流れ					
P72		キャリパ					
		・パッド・スプリングの形状					
		・ピストンの摺動抵抗					
		・ダスト・ブーツとダスト・シール					
		・浮動の摺動抵抗					
		・冷却効果					
		その他					
		・フローティング・ディスク(復習)					
		・転倒時のエア噛み, 対処方法					
		●授業項目(後半) 12ヶ月点検(二輪)					
		使用教材 CB125					
P75	4	12ヶ月点検(2輪)					
		○定期点検記録簿					
		・定期点検記録簿の記入要領					
		・分解記録簿(二輪と四輪の違い)					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 10
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・氏名, 名称, 車名, 型式, 車体番号</li> <li>・原動機型式, 初年登録年, 走行距離</li> <li>・点検整備の年月日, 整備主任者サイン</li> <li>・整備と記号</li> <li>・各測定値の記入</li> </ul>					
P76		<b>法的な規制</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記録簿の保管</li> <li>・指定工場と認証工場</li> <li>・整備主任と検査員の仕事</li> </ul>					
P77		<b>実作業</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な作業と記入</li> <li>・各点検作業のポイント</li> </ul>					
P78		<b>検査</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中間検査</li> <li>・中間検査の重要性</li> <li>・完成検査</li> <li>・総合検査</li> </ul>					
		<b>●授業項目(後半) 12ヶ月点検(4輪)</b>					
		使用教材 JAZZ					
P79	4	<b>12ヶ月定期点検+日常点検</b>					
		<b>法定点検とは</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・点検の種類</li> <li style="padding-left: 20px;">* 3, 6, 12, 24, カ月点検</li> </ul>					
		<b>定期点検記録簿</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期点検記録簿の記入要領</li> <li>・氏名, 名称, 車名, 型式, 車体番号</li> <li>・原動機型式, 初年登録年, 走行距離</li> <li>・点検整備の年月日, 整備主任者サイン</li> <li>・整備と記号</li> <li>・各測定値の記入</li> </ul>					
		<b>法的な規制</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記録簿の保管</li> </ul>					
		<b>実作業</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な作業と記入</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 11
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
		電装					
	2	●授業項目(後半) 電装 復習実習(PW)					
P83		復習					
		電圧、電流、測定					
		・キルヒホッフの第一の法則の測定					
		・キルヒホッフの第二の法則の測定					
		・アースを基準とした電圧測定					
		回路の組み立て					
		・直列、並列回路の組み立て					
		パワー・ウインド実習の予習					
		・回路図からパワー・ウインドUP・DOWN時の電圧を予測(色わけ)					
		●授業項目(後半) 半導体					
P87	4	半導体					
		ダイオード、トランジスタ					
		論理回路、コンデンサ回路					
		●授業項目(前半) 保安装置1(ワイパ)					
		使用教材 Life					
P97	4	保安装置1(ウインドシールド・ワイパ)					
		全体					
		・ワイパ回路の確認					
		ワイパ回路					
		・カム・プレートのスイッチ作用とオートストップ回路					
		・ウォッシャ・モータ構造, 名称					
		・ワイパ, ウォッシャの作動確認					
		交換要領					
		・ワイパ・ブレードの脱着要領					



# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 12
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
		●授業項目(前半) 保安装置2 (計器)					
		使用教材 Life					
P105	4	保安装置2(計器)					
		メータ回路と作動確認					
		・メータ・ゲージ(スピード、タコ、)					
		・フューエル、テンプ、サーモS/W、サーミスタ)単品での構造, 回路, 作動確認					
		ホーン回路と調整					
		・ホーン単品での音質調整方法, 構造確認					
		・回路説明					
		実車での配線と作動確認					
		・タコメータ配線及び作動確認					
		●授業項目(前半) 灯火装置1 (単品)					
P113	2	灯火装置1(単品)					
		電圧、電流測定					
		・リレー回路(結線方法、各作動)					
		リレーの特徴					
		・リレー回路の電圧, 電流測定					
		・混合型リレーの特徴と回路					
		・汎用リレーと混合型リレーを使用した回路					
		・ヘッド・ランプ回路の組み付けと作動確認					
		●授業項目(前半) 灯火装置2 (四輪)					
		使用教材 Life					
P117	2	灯火装置2 (実車)					
		回路図の見方(復習)					
		※配線図から必要な回路を抜き出し測定すべき箇所が特定できること					
		・LO、Hi時の回路図の色分け					
		・電圧の予測・実測					
		・回路図の色分け					
		簡単な故障診断					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤン整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 13	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
		●授業項目(後半) 灯火装置3 (2輪)						
		使用教材 FTR、CB125						
P123	2	灯火装置3 (2輪)						
		回路図と実態配線の比較(前期復習)						
		・各バルブ及びスイッチ類の導通点検						
		・コンデンサ式ウインカ・リレー作動(知識のみ)						
		サーキットテスターを使ったバルブ点検						
		●授業項目(後半) 灯火装置4 (復習)						
P126	2	アースを基準とした電圧測定						
		・並列回路						
		・直列回路						
		・ホーンリレーを組み込んだ回路						
		・汎用リレーを組み込んだ回路						
		・回路図上での故障の読み取り						
		・スイッチの点検						
		●授業項目(後半) パワーウインド						
		使用教材 配電ボード						
P147	4	パワーウインド (単品)						
		スイッチ回路						
		・スイッチのUP、Down導通点検						
		・回路図を読み取る						
		モータの正転、逆転回路						
		・モータ及びスイッチ回路作成後						
		・モータの正転、逆転の作動確認						
		回路の組付け						
		※マスタスイッチ、ウインド・モータ、を使用し配電ボードで回路が組める事						
P155		パワーウインド (実車)						
		電源回路点検						
		作動確認						
		・サーキット・ブレーカの役割						
		・作動確認						

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作業	科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/10/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 14
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
		●授業項目(後半) エアコン					
		使用教材 Life 単品部品					
P164	4	エアコンディショナ					
		エアコンの基本作動(冷凍サイクル)					
		・アルコールによる気化熱の説明					
		・エバポレータの役割説明					
		・レシーバ・タンクの役割説明					
		・コンプレッサの役割説明					
		・コンデンサの役割説明					
		・エキスパンション・バルブの役割説明					
		・コンデンサー・ファンの役割説明					
		気化熱と冷凍サイクル					
		ガス状と液化					
		作動回路の点検					
		・コンプレッサ・リレー点検					
		・コンデンサー・ファン・リレー点検					
		高圧ガスの取り扱い(フロンガス)					
		・ゲージ・マニホールドの取り扱い					
		●授業項目(前半・後半) スキルチェック(シヤシ)					
	2	・シヤシ実習の総合復習					
		各実習の実力確認項目を中心に、重要実習項目の復習					
		(弱点領域の復習とスキルチェック)					
		●授業項目(前半・後半) スキルチェック(シヤシ)					
	2	・シヤシ電装実習の総合復習					
		各実習の実力確認項目を中心に、重要実習項目の復習					
		(弱点領域の復習とスキルチェック)					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	実・二輪車整備	二輪車整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 発学科1年	作成月日	20/03/17
							開講期	20/04/01
教科担当	黒木 耕二・駒崎 勝紀・山本 敦							
実務経験教員授業	該当	総時限	6時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験	
[授業概要・目的]								
※ 二輪車エンジン、フレーム、電装の各装置について、基本構造と整備の理解度試験								
・前期、後期総合実習確認試験								
[授業の到達目標]								
* 基本構造と名称の習得確認								
* 各部品の役割と機能の習得確認								
* ホンダ2輪サービスエンジニアHMSEの基礎習得確認								
[学習評価の基準]								
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。								
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの								
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点								
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。								
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)								
[実務経験のある教員による授業]								
自動車整備士として実務経験のある教員が、整備現場に必要な作業方法・知識について、								
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。								
[使用教科書・教材等] ノギス・マイクロメータ・ダイヤルゲージ・サーキットテスター・スケール								
3級二輪自動車、ホンダHMSE3級テキスト(二輪)、実車(リトルカブ・CB125・エンジン単体)								
授 業 計 画 表								No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)						
1	4	2輪自動車の構造、整備						
		・始動装置の点検整備	回路の理解 アース基準の測定と不具合特定	リトルカブ サーキットテスター	二輪105			
		・点火装置の点検整備	回路の理解 点検の仕方	リトルカブ サーキットテスター	二輪112			
		・部品の測定	シャシ部品の測定方法 エンジン部品の測定方法 点火装置部品の測定方法	マイクロメータ、 ダイヤルゲージ ノギス				
		・12か月点検	各部点検の仕方	CB125 スケール・ウエス	二輪139 HMSE39			
2	2輪自動車の確認試験							
	【1】始動装置の点検整備 -1.回路図でのアース基準電圧予測 電圧測定と不具合判断	回路の理解 アース基準の測定と不具合特定	リトルカブ 回路図 サーキットテスター	二輪105				

	-2.点火装置部品の抵抗測定	抵抗値測定と良否判断	サーキットテスター	二輪112
	<b>【2】各部の測定と良否判断</b>		エンジン、部品	
	-1.インナーチューブの曲がり	測定と限度値との比較判断	ダイヤルゲージ	二輪74
	-2.クラッチディスクとプレート	測定と限度値との比較判断	ノギス・マイクロメータ	二輪 59
	-3.バルブクリアランス	測定と基準値との比較判断	エンジン単体	二輪 19
	<b>【3】定期点検整備</b>		CB125	二輪139
	12か月点検と記録簿の記入	点検の仕方と判断、記号の記入	スケール	HMSE47

# 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	総合自動車整備	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科1年	作成月日	19/04/06
教科担当	黒澤、春原、加賀美						
実務経験教員授業	非該当	総時限	16時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験
[授業概要・目的]							
・実習授業の理解度確認のための実技試験							
[授業目標]							
・詳細は試験規定にのっとって実施する。							
[使用教科書・教材等]							
・試験問題 ・車両教材 ・単品教材							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授 業 内 容(項 目)					
1	2	・エンジン構造実習試験					
2	2	・エンジン構造実習試験					
3	2	・シャシ構造実習試験					
4	2	・シャシ構造実習試験					
5	2	・エンジン整備実習試験					
6	2	・エンジン整備実習試験					
7	2	・シャシ整備実習試験					
8	2	・シャシ整備実習試験					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	総合自動車整備			対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	19/04/06
								開講期	通期
教科担当		茂野、河智、細川							
実務経験教員授業	非該当	総時限	16時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験		
〔授業概要・目的〕									
・実習授業の理解度確認のための実技試験									
〔授業目標〕									
・詳細は試験規定にのっとり実施する。									
〔使用教科書・教材等〕									
・試験問題 ・車両教材 ・単品教材									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授 業 内 容 ( 項 目 )							
1	2	・応用エンジン実習確認期末試験							
2	2	・応用シャシ実習確認中間試験							
3	2	・応用ジーゼル実習確認期末試験							
4	2	・応用シャシ実習確認期末試験							
5	2	・故障原因探求エンジン実習確認中間試験							
6	2	・故障原因探求シャシ実習確認期末試験							
7	2	・故障原因探求エンジン実習確認期末試験							
8	2	・自動車検査実習確認期末試験							

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	応用エンジン (前半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20.2.22
教科担当	伝、成田、細川、茂野						
実務経験教員授業	非該当	総時限	20時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験
〔授業概要・目的〕							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガソリン・エンジンの基本的構造を理解する。</li> <li>・ 電子制御装置の仕組みを理解する。</li> </ul>							
〔授業の到達目標〕							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教科書関連項目を読み理解できること。</li> <li>・ 理解度確認問題、試験前問題が理解できること。</li> <li>・ 期末試験で合格できること。</li> </ul>							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
〔使用教科書・教材等〕							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	1	<b>ガソリン・エンジン総論</b>					
		2級ガソリン P. 7～17					
		ガソリン・エンジンの燃焼、性能、損失、体積効率、充填効率、出力試験、ノッキング、排ガス発生理論等 について理解する。					
	1	<b>エンジン各部役割</b>					
		2級ガソリン P. 19～27					
		燃焼室、シリンダ・ヘッド・ガスケット、シリンダ、ライナ突き出し高さ、ピストン、ピストン・リング、コンロッド、 コンロッド・ベアリング等働き、役割りについて理解する。					
	1	<b>バルブ開閉機構</b>					
		2級ガソリン P. 28～30					
		一次慣性力・二次慣性力の発生メカニズム、振動低減方法のしくみ、バルブ機構の作動について理解する。					
	1	<b>バルブ開閉機構</b>					
		2級 P. 30～34					
		カムシャフト、ロッカー・アーム、バルブの役割、バルブ・クリアランス、タイミング・チェーンの自動調整機構 作動について理解する。					



# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	応用エンジン (前半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	2020.2.22
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	2	<b>可変バルブ・タイミング機構</b>					
		2級ガソリン P. 35~39/SE3級(2) P. 65~79					
		可変バルブ・タイミング機構の構造・作動・機能について理解する。					
	2	<b>可変バルブ・リフト機構</b>					
		2級ガソリン P. 39~42/SE3級(2) P. 65~79					
		ホンダVTECシステムの種類、構造・作動・機能について理解する。					
	1	<b>潤滑・冷却装置</b>					
		2級ガソリン P. 43~50					
		1年次の復習と、応用的機構(オイルの循環、冷却、油圧の制御)について理解する。					
	1	<b>半導体</b>					
		2級ガソリン P. 65~73					
		ダイオードの種類、整流回路、低電圧回路、スイッチング回路、発振回路、論理回路等を理解する。					
	2	<b>バッテリー</b>					
		2級ガソリン P. 74~78/電装品構造 P. 65~78					
		バッテリーの種類、機能、起電力、特性曲線、容量、始動性能、スタータの特性、各点検方法を理解する。					
	2	<b>点火装置</b>					
		2級ガソリン P. 98~103/電装品構造 P. 89~113					
		点火時期制御の必要性、実施内容、イグニッション・コイル、スパーク・プラグの仕組みを理解する。					
	2	<b>電子制御装置 各センサ</b>					
		2級ガソリン P. 105~117					
		電子制御装置の必要性、役割り、各センサの種類、仕組み、役割りを理解する。					
	1	<b>燃料噴射量制御</b>					
		2級ガソリン P. 118~123					
		インジェクタの駆動回路及び、ECUによる各制御内容を理解する。					



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	応用ジーゼル (後半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20.2.22
教科担当	伝、成田、細川、茂野						
実務経験教員授業	非該当	総時限	20時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験
〔授業概要・目的〕							
・ ジーゼル・エンジンの概要が理解できること。							
・ コモン・レール式高圧燃料噴射装置の構造・作動が理解できること。							
〔授業の到達目標〕							
・ 教科書関連項目を読み理解できること。							
・ 理解度確認問題、試験前問題が理解できること。							
・ 期末試験で合格できること。							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
〔使用教科書・教材等〕							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	2	<b>始動装置</b>					
		2級ガソリン P. 79～86／2級ジーゼルP. 81～85／電装品構造P. 79～88					
		リダクション・スタータの仕組み、始動特性、スタータの特性、各点検方法が理解できる。					
	2	<b>充電装置</b>					
		2級ガソリン P. 87～97／2級ジーゼルP. 87～95／電装品構造P. 115～127					
		励磁式オルタネータの仕組み、ボルテージ・レギュレータ、充電制御機能、各点検方法が理解できる。					
	2	<b>ジーゼル・エンジン総論、エンジン本体</b>					
		2級ジーゼル P. 7～28／3級ジーゼルP. 7～46					
		ジーゼル・エンジンの工学関係(燃烧、性能、損失、効率等)について理解する。					
		エンジン本体の各構成部品についての内容を理解する。					
	1	<b>燃料装置(列型ポンプ)</b>					
		3級ジーゼルP. 65～80					
		列型インジェクション・ポンプ本体の構造、作動、噴射量制御を理解する。					

# 授 業 計 画 表

教科	学科 自動車工学	科目	応用ジーゼル (後半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科 2年	作成月日	20.2.22
授 業 計 画 表							No. 3
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	1	<b>ガバナ・タイマ・ノズル</b>					
		3級ジーゼルP. 80～89					
		ガバナ、タイマ、インジェクション・ノズルの役割、種類、構造、作動を理解する。					
	2	<b>コモンレール式高圧燃料噴射装置</b>					
		3級ジーゼル P. 90～94／2級ジーゼルP. 39～45					
		コモンレール式高圧燃料噴射装置、各サプライ・ポンプ、ソレノイド式インジェクタの構造・作動を理解する。					
	2	<b>各センサ・ECUの制御</b>					
		3級ジーゼル P. 94～97／2級ジーゼルP. 45～52					
		高圧燃料噴射装置に使用される各センサの作動・構造、ECUの働きを理解する。					
	1	<b>ユニット・インジェクタ式高圧燃料噴射装置</b>					
		2級ジーゼルP. 53～60					
		ユニット・インジェクタ式高圧燃料噴射装置の構造・作動を理解する。					
	2	<b>吸排気装置</b>					
		2級ガソリン P. 57～64／2級ジーゼルP. 61～66					
		吸排気装置の必要性、過給装置の種類・作動原理、排気ガス後処理装置について理解する。					
	1	<b>予熱装置</b>					
		3級ジーゼル P. 135～139／2級ジーゼルP. 97～99					
		予熱装置の必要性、種類、エンジンとの組み合わせ、グロー・プラグについて理解する。					
	2	<b>サービス・マニュアルの活用</b>					
		プリント資料／SE3級(1) P. 45～60／パワー・ポイント					
		故障診断に備えたサービス・マニュアルの使い方を習得する。					
	2	<b>電気回路点検復習</b>					
		プリント資料／SE3級(1) P. 61～77／パワー・ポイント					
		回路図より電気の流れが分かり、電流・電圧の推理及び測定点検ができるようになる。					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	応用シャシ	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20/03/31
						開講期	前期
教科担当	河智、田中、川崎、岡地、前田、小池						
実務経験教員授業	非該当	総時限	40時限	授業方法	講 義	評価方法	学科試験 期末試験
〔授業概要・目的〕							
2・3級シャシ教科書を基に、2級ガソリン・ディーゼルのシャシ系の構造、機能及び作動を理解させる。							
〔授業目標〕							
■走行抵抗と駆動力、駆動力と走行性能の関係 動力伝達装置の概要、構造・機能の理解							
■アクスル・サスペンション、ステアリング装置、ホイール及びタイヤ及びホイール・アライメントの概要、構造・機能の理							
■ブレーキ装置、フレーム及びボディの概要、構造・機能の理解							
■電気装置、計器・警報装置、外部診断機、空気調和装置、電気装置の配線、付属装置の概要、構造・機能の理解							
■保安基準適合性の確保、点検の目的・要領・記録簿の記入方法の理解							
■販社システム(e-Dealer&PIT管理システム及びパーツ検索、整備工賃の算出)の理解と操作習得							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
〔使用教科書・教材等〕							
3・2級シャシ、電装品構造、自動車定期点検整備の手引き、配線図集、パーツリスト、サービスの基礎、PC							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	1	●点検の目的・要領					
		・点検の目的・作業の流れと各部の点検方法の理解及び記録簿、作業指示書の記入					
	1	●点検整備要領 (四輪自動車、二輪自動車)					
		・点検整備の概要・点検時期・用語の意味の理解、作業要領(別表6、7)、点検整備記録簿の記入					
	1	●電気装置の復習					
		・電気装置の配線、配線図の読み方、理解					
	1	●パーツリストの読み方、検索					
		・パーツ検索方法(部品及び工数の算出)の理解					
	4	●アクスル及びサスペンション					
		・サスペンションの構造・機能及び性能の理解 (異音・乗り心地)					
		・エア・スプリング型サスペンションの構造・機能の理解					
		・電子制御式サスペンションの概要、構造及び機能の理解					
	4	●日産4ATの構造					
		・プラネタリ・ギヤ式AT変速の仕組みの理解					
		・電子制御装置、油圧制御装置及び安全装置の理解					

	1	●クラッチの復習及びトルクコンバータの作動
		・MTのクラッチ、伝達トルク容量の理解
		・トルクコンバータのトルク増大作用、性能曲線図の理解

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	応用シャシ	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科 2年	作成月日	19/05/15
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
	1	●クラッチ及びATの復習					
	2	●エアコンの構造・機能					
		・エアコンの構造・機能の理解					
		・オートエアコン、各制御の理解、サブクール・コンデンサ・システム					
	1	●シャシ総論					
		・自動車の性能、走行抵抗と駆動力及び走行性能					
	1	●アクスル及びサスペンションの復習					
	2	●ホイール及びタイヤ					
		・構造・機能の理解					
		・タイヤの点検整備・摩耗の種類及び異常現象 車両への取り付け					
	1	●フレーム及びボデー					
		・フレーム・ボデーの構造、ボデーの安全構造の理解					
		・整備・注意点(亀裂の修理)の理解					
	3	●ステアリング装置					
		・旋回性能(コーナリングフォースの発生、アンダステア・オーバーステア)の理解					
		・油圧パワー・ステアリング(インテグラル型、ロータリバルブ型)の構造・作動の理解					
		・オイル・ポンプの構造・機能の理解					
		・電動パワー・ステアリング(ECUの制御・整備・注意点)の理解					
	4	●ブレーキ装置・大型ブレーキ機構・補助ブレーキ装置					
		・ブレーキの性能、制動時の不具合現象の理解					
		・エア・油圧式ブレーキ、フル・エア式ブレーキの構造・機能の理解					
		・補助ブレーキ(エキゾースト・ブレーキ、電磁式リターダ、流体リターダなど)の理解					
	2	●差動機構					
		・ディファレンシャルの復習					
		・差動制限型ディファレンシャルの構造・機能及び作動の理解					
		・インタアクスルディファレンシャルの構造及び機能の理解					





## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	自動車総論Ⅱ			対象級	専門課程 一級自動車研究開発学科2年	作成月日	18/04/13
								開講期	前期
教科担当		茂野、河智、細川							
実務経験教員授業	非該当	総時限	17時限	授業方法	講 義	評価方法	学科試験 期末試験		
[授業概要・目的]									
・二級自動車整備士に必要な基礎計算力、基礎工学の知識を身に付ける。									
[授業目標]									
・二級整備士レベルの総論・工学の問題を解く力を身に付け、二級整備士試験に備える。									
・単位・公式を覚え、計算問題を繰り返し行い、記憶の持続力と計算の応用力を高める。									
・図を活用してイメージを高め、理解力を高める。									
[学習評価の基準]									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
[使用教科書・教材等]									
・計算を解くノウハウ(整研出版社)、パワーポイント資料、プリント資料									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容(項目)							
1	2	SI単位と用語 (単位の表わし方)							
		荷重の計算Ⅰ (テコの原理、軸重の計算、前/後軸と重心の距離の計算)							
2	2	荷重の計算Ⅱ (レッカー車の軸重計算)							
		圧力の計算 (パスカルの原理、圧力と力の違い)							
3	2	ギヤ比の計算 (変速比、減速比、プラネタリ・ギヤの変速比)							
4	2	性能曲線の計算Ⅰ (エンジン性能曲線、走行性能曲線、出力の計算、車速の計算)							
		性能曲線の計算Ⅱ (トルク・コンバータ性能曲線、スタータ・モータの性能曲線)							
5	2	走行性能の計算 (速度、加(減)速度、燃料消費率、走行抵抗(力)、出力、メーター誤差)							
6	2	トルクの計算 (軸トルク、駆動トルク)							
		排気量関係の計算 (排気量、圧縮比、平均ピストン速度)							
7	2	電気の計算 (オームの法則、直列接続の抵抗計算、並列接続の抵抗計算、電圧降下、電力)							
8	1	基礎工学の復習 (工学系問題の復習、基礎工学教科書の復習)							
9	1	総合理解度確認 (全項目の練習問題)							
10	1	自動車総論Ⅱ 期末試験							


## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	故障探求エンジン (前半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科 2年	作成月日	20/02/25
						開講期	後期
教科担当	伝、成田、細川、茂野						
実務経験教員授業	非該当	総時限	16時限	授業方法	講 義	評価方法	単元試験
〔授業概要・目的〕							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低圧電気取扱いの知識・技能を修得する。</li> <li>・ 前期に学んだことを復習することで、確実に修得する。</li> </ul>							
〔授業の到達目標〕							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教科書関連項目を読み理解できること。</li> <li>・ 理解度確認問題、試験前問題が理解できること。</li> <li>・ 期末試験で合格できること。</li> </ul>							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
〔使用教科書・教材等〕							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	1	<b>半導体復習</b>					
		2級ガソリン P. 65～73/2級ジーゼル P. 67～76					
		半導体の種類、特性、使われ方が理解できているかの復習。					
		電気回路、工程関連等の計算問題が解けるようにする。					
	1	<b>バッテリー復習</b>					
		2級ガソリン P. 74～78/2級ジーゼル P. 77～80					
		バッテリーの種類・構造・各特性及び計算が理解できているかの復習をする。					
	2	<b>センサ全般復習</b>					
		2級ガソリン P. 106～116/2級ジーゼル P. 45～50/SE3級(2)					
		自動車の車輻に使われている各センサの構造、機能、役割を復習する。					
	4	<b>低圧電気取扱い知識</b>					
		SE3級(3)/低圧電気取扱い(HM)					
		ハイブリッド車整備のために必要な低圧電気の取扱い知識を完全に理解する。					
		ハイブリッド車仕組み・種類を知り、作業時の確認ポイントを理解する。					

# 授 業 計 画 表

教科	学科 自動車工学	科目	故障探求エンジン (前半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科 2 年	作成月日	20/02/25
<b>授 業 計 画 表</b>							<b>No. 2</b>
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	<b>2</b>	<b>始動装置復習</b>					
		2級ガソリン P. 74～78 / 2級ジーゼル P. 77～80					
		スタータの出力特性、点検が理解できているかの復習をする。					
		リダクション・スタータの仕組み、始動特性、スタータの特性、各点検を理解する。					
	<b>1</b>	<b>充電装置復習</b>					
		2級ガソリン P. 87～96 / 2級ジーゼル P. 87～92					
		充電装置の構造、作動、点検等が理解できているかの復習をする。					
	<b>1</b>	<b>潤滑装置復習</b>					
		2級ガソリン P. 43～46 / 2級ジーゼル P. 29～32					
		基本的構造役割から、応用的機構(オイルの循環、油圧の制御)の理解ができているかの復習をする。					
	<b>1</b>	<b>冷却装置復習(粘性式ファンクラッチ等)</b>					
		2級ガソリン P. 47～50 / 2級ジーゼル P. 33～38					
		冷却装置の全般復習及び大型車特有の粘性式ファン・クラッチの構造、作動、特徴について学ぶ。					
	<b>1</b>	<b>吸排気装置(スーパ・チャージャ等)</b>					
		2級ガソリン P. 57～64 / 2級ジーゼル P. 61～65					
		ターボ・チャージャ、スーパ・チャージャ、可変吸気装置の理解をする。					
	<b>2</b>	<b>燃料・油脂</b>					
		燃料・油脂 P. 37～46 / 2級ガソリン P. 135～140 / 2級ジーゼル P. 101～105					
		ガソリン、軽油の特徴・分類を理解する。					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	故障探求エンジン (後半)			対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20/02/25
教科担当		伝、成田、細川、茂野							
実務経験教員授業	非該当	総時限	21時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験		
〔授業概要・目的〕									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ハイブリッド、環境問題に関する知識の習得をする。</li> <li>・ ガソリン/ジーゼル・エンジン異常時の故障原因探究能力をつける。</li> </ul>									
〔授業の到達目標〕									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教科書関連項目を読み理解できること。</li> <li>・ 理解度確認問題、試験前問題が理解できること。</li> <li>・ 期末試験で合格できること。</li> </ul>									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)									
〔使用教科書・教材等〕									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容(項目)							
	2	<b>ガソリン・エンジン 排気ガス対策</b>							
		2級ガソリン P. 13～17							
		排気ガスの種類と発生理論、対策方法、対策部品・構造を理解する。(国家試験対策)							
	2	<b>ガソリン・エンジン 故障原因探求</b>							
		2級ガソリン P. 141～162							
		故障原因探求の考え方、進め方を学ぶ。							
		各ツール(テスタ・外部診断機等)の使い方を理解する。							
		基本点検の進め方を理解する。							
		故障原因を推定する各事象を理解する。							
	1	<b>LPG燃料噴射装置</b>							
		2級ガソリン P. 51～55							
		燃料噴射装置(ガソリン・LPG)の構造、作動を理解する。							

# 授 業 計 画 表

教科	学科 自動車工学	科目	故障探求エンジン (後半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20/02/25
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	4	<b>SE3級 エンジン部門復習</b>					
		SE3級(1) P. 1~77/SE3級(2) P. 1~91/SE3級(3) P. 1~25					
		SE3級各テキストで今までの学習内容を復習する。					
		SE3級の資格取得に向け練習問題を実施する。					
	2	<b>ジーゼルエンジン 排気ガス対策</b>					
		2級ジーゼル P. 12~14					
		排気ガスの種類と発生理論、対策方法、対策部品・構造を理解する。(国家試験対策)					
	2	<b>ジーゼルエンジン 故障原因探求</b>					
		2級ジーゼル P. 105~122					
		故障原因探求の考え方、進め方を学ぶ。					
		各ツール(テスタ・外部診断機等)の使い方を理解する。					
		基本点検の進め方を理解する。					
		故障原因を推定する各事象を理解する。					
	2	<b>ガソリン・エンジン 総復習 (練習問題)</b>					
		練習問題					
		登録試験に向けて、ガソリン・エンジン部門の総合練習問題を実施する。					
	2	<b>ジーゼル・エンジン 総復習 (練習問題)</b>					
		練習問題					
		登録試験に向けて、ガソリン・エンジン部門の総合練習問題を実施する。					
	1	<b>環境問題とエコカー</b>					
		専用プリント資料/パワーポイント資料					
		エコカーを必要とする背景。地球規模の環境問題の認識を確認する。					
	1	<b>電気自動車</b>					
		専用プリント資料/パワーポイント資料					
		電気自動車の歴史。ホンダの電気自動車への取組み状況。ホンダ発表のEV各車両の紹介及び説明。					







## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車検査	小教科目	自動車検査		対象級	専門課程 一級自動車整備研 究学科2年	作成月日	20/03/18
							開講期	前期
教科担当	河智 是明(2級自動車整備士)、田中 満広(1級自動車整備士)、岡地 智行(2級自動車整備士)							
実務経験教員授業	該当	総時限	15時限	授業方法	講 義	評価方法	学科試験 期末試験	
〔授業概要・目的〕								
2級シャシ教科書及びホンダエンジニアリング3級テキストを基に、2級ガソリン・ジーゼルのシャシ系の構造、機能及び作動を理解し、点検方法と検査を習得させる。								
〔授業目標〕								
■ホンダ車の動力伝達機構の概要・構造及び機能を理解(各動力伝達装置の特徴・制御作動及び基本点検整備方法)								
■ホンダ車の新機構の構造、機能及び作動を理解(運転支援システム・EPB・スマートキーシステム)								
■ホンダ車のパワーステアリングの構造・機能及び作動の理解(油圧式パワーステアリング、油圧ポンプの構造・機能及び作動)								
(電動パワーステアリングの種類、構造・機能及び作動とトルクセンサの構造・作動、コントロールユニットの制御の理解)								
■ホンダ車の「多重通信」、「外部診断機」及び「振動・騒音に関する知識」についての理解								
■各部構造機能についての復習と、点検整備作業及び検査作業の項目と基準及び方法の理解								
〔学習評価の基準〕								
試験点数の基準を、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。								
試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点								
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。								
〔実務経験のある教員による授業〕								
自動車整備士として実務経験のある教員が、整備現場で必要な作業方法・知識について、								
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。								
〔使用教科書・教材等〕								
2級シャシ、ホンダエンジニアリング(SE3)、法令教本								
授 業 計 画 表								No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)						
	1	●電子制御5AT (CHAPTER 4 トランスミッション) ・構造・作動(制御など)及び基本点検と自己診断機能についての理解						
	1	●ATの整備T (CHAPTER 4 トランスミッション) ・ストール回転テスト・油圧測定及び整備方法の理解						
	2	●CVT (CHAPTER 4 トランスミッション) ・構造・機能及び作動、基本点検及び自己診断機能の理解 ・ストール回転テスト・油圧測定及び整備方法の理解						
	1	●AT復習 (CHAPTER 4 トランスミッション、2級シャシ) ・2級シャシ・SE3・及び公論社問題集からの練習問題と解説による復習						
	1	●ホンダ・油圧式パワーステアリング (CHAPTER 5 シャシ) ・油圧式パワーステアリングの構造及び作動の理解 ・油圧ポンプ・ロータリーバルブの構造及び機能の理解						
	2	●ホンダ・電動パワーステアリング (CHAPTER 5 シャシ)						

		・電動パワーステアリングの構造及び機能の理解
		・トルクセンサの作動とコントロールユニットの制御の理解
	1	●運転支援システム（CHAPTER 6 補機）
		・運転支援システムの構造及び機能の理解
		・Honda SENSINGの構造及び機能の理解



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車整備に 関する法規	小教科目	自動車法規			対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	19.4. 9
教科担当		河智 是明(2級自動車整備士)、田中 満広(1級自動車整備士)、岡地 智行(2級自動車整備士)							
実務経験教員授業	非該当	総時限	14時限	授業方法	講 義	評価方法	学科試験 期末試験		
〔授業概要・目的〕									
・自動車整備士に必要な法規(道路運送車両法、道路運送車両法の保安基準)を理解する。									
〔授業目標〕									
・自動車整備士として仕事をしていく上で関係する法令を、理解、習得する。									
・実車写真及び教科書内過去問などにより法令の内容及び用語の理解を深める。									
〔学習評価の基準〕									
試験点数の基準を、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
〔使用教科書・教材等〕									
法令教本(公論出版社)、パワーポイント資料									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容(項目)							
1	1	自動車に対する法規制の概要 (自動車に関する法令の種類と法体系の解説) 道路運送車両法 (自動車の種類、登録、封印、打刻、臨時運行許可)							
2	1	登録制度 (登録の一般的効力・種類、封印、打刻、臨時運行許可制度) 保安基準 (自動車の構造・装置)							
3	1	点検整備制度 (日常点検、定期点検、車種別定期点検基準、点検整備記録簿、分解整備の定義)							
4	1	検査制度 (検査の種類と概要、自動車検査証・標章、車両番号標)							
5	1	認証制度 (自動車分解整備事業、認証基準、分解整備記録簿、分解整備事業者の遵守事項)							
6	1	指定制度 (優良自動車整備事業者の認定、指定自動車整備事業者の指定、設備の維持、 自動車検査員、保安基準適合証、指定整備記録簿、限定保安基準適合証)							
7	1	自動車の構造 (用語の定義、長さ・幅・高さ、最低地上高・計算、車両総重量・軸重等、 安定性、最小回転半径)							
8	1	自動車の装置・原動機及びシャシ関係 (原動機及び動力伝達装置、走行装置、操縦装置、 かじ取り装置、施錠装置、制動装置、緩衝装置、燃料装置、電気装置)							
9	1	自動車の装置・車体関係 (車枠及び車体、巻込み防止装置、突入防止装置、座席ベルト、窓ガラス)							
10	1	自動車の装置・公害防止関係 (騒音防止装置、有害ガス発散防止装置、黒煙測定、オパシメータ、 窒素酸化物排出自動車等の特例)							
11	1	自動車の装置・灯火関係Ⅰ (走行用前照灯、すれ違い用前照灯、配光可変型前照灯、灯火の個数、 車幅灯、側方灯及び側方反射器、番号灯)							
12	1	自動車の装置・灯火関係Ⅱ (尾灯、駐車灯、後部反射器・大型後部反射器、再帰反射材)							
13	1	自動車の装置・灯火関係Ⅲ (制動灯・補助制動灯、後退灯、方向指示器、緊急制動表示灯、 非常点滅非常灯、その他の灯火等の制限)							



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	応用エンジン (前期)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20.2.22
						開講期	前期
教科担当	伝、成田、細川、茂野						
実務経験教員授業	非該当	総時限	30時限	授業方法	実験	評価方法	実習試験 期末試験 レポート評価
[授業概要・目的]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1年次に使用したテスト以外の測定器、診断機を使えるようになる。</li> <li>・ 実習を通して学科で習ったことを再確認する。</li> </ul>							
[授業の到達目標]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実習作業のポイントを理解し、1人でもできるようにする。</li> <li>・ レポートが作成できるように授業中にノートが取れること。</li> <li>・ 実習確認試験で合格できること。</li> </ul>							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等]							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	2	<b>導入</b>					
		導入モジュール/N-WGN/クラリティ					
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実習内容の説明、3S区域分け。</li> <li>2. 実習場レイアウト、備品、使い方。</li> <li>3. 学科授業の流れ説明と行程関連問題実施。</li> <li>4. グループ分け、役割決め。</li> <li>5. エンジン・ルーム内のロケーション確認。</li> </ol>					
	2	<b>オシロスコープ操作と波形点検</b>					
		F20C単体ベンチ/オシロスコープ					
		PGM-FIのセンサ、アクチュエータの入出力をオシロスコープによって波形を確認する。					
	2	<b>システムボード回路点検</b>					
		システムボード					
		エアコン、サンルーフのシステムボードで電流、電圧の推測、実測をする。					

# 授 業 計 画 表

教科	実習 自動車整備作 業	科目	応用エンジン (前期)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20.2.22
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
	4	<b>タイミングベルト脱着(SOHC)</b>					
		単品エンジン(F22B)					
		バラサシャフト付きSOHC及び、タイミングベルトの脱着作業が正しく出来ること。					
	4	<b>タイミングベルト脱着(DOHC)</b>					
		単品エンジン(H22A)					
		バラサシャフト付き、DOHCエンジンについてタイミングベルトの脱着作業が正しく出来ること。					
	4	<b>バラサ機構の理解</b>					
		単品エンジン(F22B)					
		バラサ機構の各部名称、構造、作動について理解する。					
	4	<b>可変バルブ機構の理解</b>					
		単品エンジン(K24A、H22A)					
		VTEC機構の名称、構造、作動について理解する。(ヘッドのみ分解、カム・シャフト、ロッカ・シャフト等を解					
		H22Aはヘッドカバーを開けて観察レベル。(エア注入による動作確認)					
	4	<b>HDSの取扱と自己診断</b>					
		クラリティ					
		実車で故障診断機器の操作方法 自己診断の方法、回路図の見方を理解する。					
	4	<b>点火装置</b>					
		N-WGN/単品教材					
		実車で正常な状態での電圧測定、点火時期及び各制御の確認を実施する。					
		単品で各部点検復習、点火回路作成と練習問題で復習をする。					
	4	<b>総合スキル・チェック</b>					
		各モジュール・シート、レポートを基に個人目標を達成しているか否かの確認作業で復習をする。					
		学科部門は総合練習問題にて確認をする。					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	応用ジーゼル (後期)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20.2.22
教科担当	伝、成田、細川、茂野						
実務経験教員授業	非該当	総時限	28時限	授業方法	実験	評価方法	実習試験 期末試験 レポート評価
[授業概要・目的]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 始動装置・充電装置の概要が理解できること。</li> <li>・ ジーゼル・エンジンの燃料噴射系が理解できること。</li> </ul>							
[授業の到達目標]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実習作業のポイントを理解し、1人でもできるようにする。</li> <li>・ レポートが作成できるように授業中にノートが取れること。</li> <li>・ 実習確認試験で合格できること。</li> </ul>							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等]							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	4	①前期前半振り返り					
		②後半授業説明と車両点検					
		2・3級ジーゼル／2級ガソリン／SEテキスト					
		1. 前期前半総合復習					
		2. 前期前半の低理解度領域復習					
		3. 後半授業説明と実習Gr分け					
		4. 基礎実習 センサ電圧測定及び計算					
	4	始動装置					
		FCシビック					
		実車で正常な状態での電圧測定をし、回路構成を理解する。					
		単品で始動装置の各点検をし、練習問題で総合復習をする。					
	4	充電装置					
		FCシビック					
		実車で正常な状態での電圧、電流測定技術を身につける。					
		単品で充電装置の各点検をし、練習問題で総合復習をする。					





## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	応用シヤン	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	19/03/22
						開講期	前期
教科担当	駒崎勝紀(2級自動車整備士) 田中満広(1級自動車整備士) 川崎智仁(1級自動車整備士) 久保文雄(1級自動車整備士) 小池育雄(2級自動車整備士) 河智是明(2級自動車整備士)						
実務経験教員授業	非該当	総時限	58時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験 期末試験 レポート評価 取組加減
[授業概要・目的]							
学科で学んだ二級ガソリン・ジーゼルのシヤンの構造・機能及び作動を現物を使用しての実習作業を行なうことにより、再度認識と理解度向上を図る。							
[授業の到達目標] ■動力伝達装置・ブレーキ装置(圧縮空気式制動倍力装置)、ステアリング装置、電気装置(灯火装置、空気調和装置、保安装置)の概要、構造・機能及び整備							
■定期点検(12ヶ月点検)の基本作業の手順、方法と帳票類の記入方法の習得							
■e-Dealer及びPIT管理システムの概要と基本操作の習得と業務フロー及び時間・お客様意識の体得							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等] 教材実車(スパイク、N-BOX、FREED)、PC、日産4AT単品、プラネタリギヤ模型、各ステアリングギヤBOX単品、各オイルポンプ単品、ブレーキ装置単品(エア・油圧式・ブレーキバルブ)							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	2	■導入①					
		・授業内容の説明(学習の目的、目標について)					
		・工具、設備機器(リフトなど)の説明(安全作業の心得、授業準備などについて)					
		・授業及び試験の注意点についての説明(清掃など含む)					
	4	■12ヶ月点検整備①					
		・12ヶ月点検整備項目の内容及び点検要領(日常点検含む)の理解と実践					
		・安全作業(リフト・車両の取り扱いなど)の理解と実践					
		・帳票類(作業指示書、記録簿)の記載内容の理解及び作成の実践					
	4	■e-Dealer & PIT管理					
		・e-Dealer & PIT管理システムの概要の理解					
		・顧客詮索、整備歴検索の習得					
		・PIT管理入力と進捗管理及び帳票発行					
		・帳票内容の確認と接客対応(ロールプレイ)					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	応用シヤン	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	19/03/22
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
	4	<b>■日産4AT①（単品とモジュール&amp;スキルチェックによる実習）</b> ・プラネタリギヤの基本作動及び各部の名称と働きの理解					
	4	<b>■日産4AT②（単品とモジュール&amp;スキルチェックによる実習）</b> ・各レンジの作動と働き(1～4速、1速固定、2速固定、Rレンジ)の理解					
	4	<b>■エアコン</b> ・構造・機能の理解(冷凍サイクルの理解) ・実車による冷凍サイクル機器の分解・組立て及びサイクルの理解と点検作業 ・冷媒の点検					
	4	<b>■灯火装置</b> ・灯火装置の構造・機能の理解 ・回路図の読み取りの実践 ・実車での脱着作業と点検測定作業の実施					
	4	<b>■総合見直し①</b> ・実習の復習					
	4	<b>■12ヶ月点検整備②</b> ・12ヶ月点検整備項目の内容及び点検要領(日常点検含む)の理解と実践 ・エンジンオイル、オイルフィルタ交換作業の実践 ・帳票類(作業指示書、記録簿)の作成及び記載内容の理解の実践 ・点検作業内容に基づく接客対応(ロールプレイ)の実践					
	4	<b>■パワー・ステアリング①（実車によるステアリングギヤBOX脱着）</b> ・実車を使用しての脱着作業要領と注意事項の理解と実践 ・安全作業の遂行 ・EPSの構造の理解と脱着作業に伴う調整項目の実践と理解					
	4	<b>■パワー・ステアリング②（単品とモジュール&amp;スキルチェックによる実習）</b> ・ロータリバルブ式ギヤBOXの構造、名称及び作動の理解 ・ラックピニオン型、インテグラル型の分解組立てによる構造・名称及び作動の理解 ・各パワー・ステアリングポンプの分解組立てによる構造・名称及び作動の理解					



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車整備	科目	故障原因探究エンジン (前半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20.02.25
						開講期	後期
教科担当	茂野、細川、伝、鈴木、小太刀、成田						
実務経験教員授業	非該当	総時限	24時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験 単元試験 レポート評価
[授業概要・目的]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気回路の故障探究法の取得する。</li> <li>・ 実車における整備作業・点検作業方法の取得する。</li> </ul>							
[授業の到達目標]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電子制御装置のセンサ・各制御内容についての基礎知識を習得する。</li> <li>・ レポートが作成できるように授業中にノートが取れること。</li> <li>・ 実習確認試験で合格できること。</li> </ul>							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等]							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	2	<b>導入(実習編) 後期前半実習授業説明 新規導入リフト取扱講習</b>					
		四点式リフト					
		授業に対するの注意点確認。					
		授業内容説明。					
		持ち物確認。					
		リフト取扱時の注意点説明。					
	2	<b>導入(学科編) 後期前半学科授業説明 故障探求予測問題</b>					
		練習問題					
		練習問題を実施しながら、故障探求の進め方を考え慣れる。					
	2	<b>救急法の習得</b>					
		練習キット/モジュール・シート					
		心臓マッサージや人工呼吸の重要性、AEDの使用時のポイントを学ぶ。					
	2	<b>ハイブリッド車/低圧の活線作業</b>					
		単品IMA・PCU、インサイト					
		活線作業の注意点、専用工具の使い方を習得する。					



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車整備	科目	故障原因探究エンジン (前半)	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20.2.25
						開講期	後期
教科担当	伝、藤井、成田、細川、若松、茂野						
実務経験教員授業	非該当	総時限	30時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験 期末試験 レポート評価
[授業概要・目的]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気回路の故障探究法の取得する。</li> <li>・ 実車における整備作業・点検作業方法の取得する。</li> </ul>							
[授業の到達目標]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電子制御装置のセンサ・各制御内容についての基礎知識を習得する。</li> <li>・ レポートが作成できるように授業中にノートが取れること。</li> <li>・ 実習確認試験で合格できること。</li> </ul>							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等]							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	2	<b>導入(実習編) 後期後半実習授業説明 電気回路作製</b>					
		回路作製キット					
		授業に対するの注意点確認。					
		授業内容説明。					
		持ち物確認。					
		電気回路の考え方。					
	2	<b>導入(学科編) 後期後半学科授業説明 故障探求予測問題</b>					
		練習問題					
		練習問題を実施しながら、故障探求の進め方を考え慣れる。					
	4	<b>実車タイミングベルト交換</b>					
		アクティ・トラック／サービスマニュアル					
		実車によるタイミング・ベルトの交換作業を習得する					
	4	<b>故障探求 ①</b>					
		Nーワゴン					
		故障探求をサービスマニュアル主体で実践的に実施し、整備する方法を学ぶ。					





## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	故障原因探求シャシ実習	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	19/09/08
						開講期	後期
教科担当	駒崎勝紀(2級自動車整備士) 田中満広(1級自動車整備士) 川崎智仁(1級自動車整備士) 久保文雄(1級自動車整備士) 小池育雄(2級自動車整備士) 河智是明(2級自動車整備士)						
実務経験教員授業	非該当	総時限	24時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験 期末試験 レポート評価 取組加減
[授業概要・目的]							
学科で学んだ二級ガソリン・ディーゼルのシャシの構造・機能及び作動を現物を使用しての実習作業を行なうことにより、再度認識と理解度向上を図る。							
[授業の到達目標] ■ 定期点検の意義と基本作業の習得(方法・手順、実践的接客対応、公害発散防止装置の理解)							
■ 検査機器(検査ライン)を使用しての検査業務の方法と検査基準及び判定と調整方法の習得							
■ エアコンの点検整備作業(冷媒回収再生装置を用いての主要部品の脱着を行ない、実践的な作業方法と注意点の理解)							
■ 外部診断機(HDS及びDST-i)、サーキットテスタを用い、実践的な故障探求を学ぶ							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[使用教科書・教材等] 教材実車(スパイク、N-BOX、FREED、VEZEL、CB400SF)、PC(HDS、電子配線図 電子サービスマニュアル)、DST-i、冷媒回収再生装置、検査機器(検査ライン)							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	4	■ エアコン					
		・エアコンの点検整備作業、主要部品脱着要点及び注意点の習得					
		・冷媒回収再生装置の取り扱い(冷媒充填作業の注意点などについて)の習得					
		・性能テストの実施と理解					
	4	■ 故障探求① (設定した故障を電子サービスマニュアル・電子配線図を用いた故障探求の実践)					
		・HDS及びサーキットテスタを用いての故障診断の実践による習得					
		・電子サービスマニュアル・電子配線図の使用方法及びi-トラブルシューティングの実践と習得					
	4	■ 検査ライン①(ヘッドライトテスタ、ブレーキテスタ、サイドスリップテスタ)					
		・検査機器の使用方法及び調整作業の習得					
		・ドラム・ブレーキとトーインの調整作業					
		・指定整備記録簿の検査項目の理解と記入方法の習得					
	4	■ 24ヶ月点検① (車両の取扱いマナー、技術、お客様意識の習得)					
		・24ヶ月点検作業と指定整備記録簿の理解と記入方法の習得					
		・公害発散防止装置などの理解と点検方法の習得					
		・帳票を使用しての実践的なロールプレイによる接客対応(受付からお引渡しまで)					





## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	新技術		対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科2年	作成月日	19.4.1
							開講期	後期
教科担当	茂野、成田、川崎							
実務経験教員授業	非該当	総時限	14時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価	
〔授業概要・目的〕								
・最新技術の知識、メンテナンス技能を修得する								
〔授業目標〕								
・アトキンソン・サイクル・エンジンを実現するための構造を確認する								
・ホンダSENSINGのエイミング方法を習得する								
・新機種の新機能の構造・整備を理解する								
・最新測定機器の使用方法を習得する								
〔学習評価の基準〕								
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。								
5: 特に成績優秀なもの 4: 成績良のもの 3: 成績普通のもの 2: 成績やや劣るもの 1: 成績特に劣り、不合格のもの								
各試験点数の評価は 5: 90～100点 4: 75～89点 3: 60～74点								
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。								
レポートの評価は 5: 非常に優れている 4: 優れている 3: 普通 2: やや劣る 1: 劣る(再提出の必要がある)								
〔使用教科書・教材等〕								
コージェネ用エンジンYR1、L13B、L15B、LEB H-1エンジン、GB3 フリード、KC2 レジェンド、NC1 NSX								
SE3級ハード編								No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)						
1	4	○アトキンソン・サイクルエンジンの理解						
		・YR1エンジン分解組立						
		・YR1エンジンのバルブリフト量及びストローク測定						
2	2	○最新エンジン構造の確認						
		・L13B、L15B、LEB-H1エンジンの分解・観察						
		・電動ウォーターポンプ、電動VTC、直接噴射式エンジンの燃焼室形状確認						
3	1	・HONDA SENSINGの取扱い(SENSINGの種類及び車種による違い)						
	1	・VSA/標識認識(VSAメンテナンス概要、VSA設定方法、標識認識概要、標識認識検証)						
	1	・衝突安全装置(衝突防止機能の概要、衝突防止機能の検証)						
	1	・アラウンドビューモニター(アラウンドビューモニターの概要、アラウンドビューモニターの検証)						
4	1	・レーダーエイミング(レーダー機能の概要、エイミング学習)						
	1	・カメラエイミング(カメラ機能の概要、エイミング学習)						
	1	・4輪アライメントテスター(アライメントテスター概要、アライメント測定調整)						
	1	・タイヤ交換(タイヤ交換作業、交換のコツの理解)						


## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車検査作業	科目	自動車検査	対象級	専門課程 一級自動車研究開 発学科2年	作成月日	20/03/18
						開講期	前期
教科担当	河智 是明(2級自動車整備士) 田中 満広(1級自動車整備士) 岡地 智明(2級自動車整備士)						
実務経験教員授業	該当	総時限	32時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験 期末試験 レポート評価 取組加減
[授業概要・目的]							
学科で学んだ二級ガソリン・ディーゼルのシャシの構造・機能及び作動を現物を使用しての実習作業を行なうことにより、再度認識と理解度向上を図る。							
[授業の到達目標] ■CVTストールテスト・油圧測定の方法の習得と測定結果の意味の理解							
■24ヶ月点検の基本作業と検査ラインによる検査方法の理解と習得 ■ブレーキオーバーホール							
■故障探求整備の習得 ■外部診断機(HDS及びDST-i)による各種テスト及びカスタマイズの理解と習得							
■CVT単品分解組立てによる理解習得							
[学習評価の基準]							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)							
[実務経験のある教員による授業]							
自動車整備士として実務経験のある教員が、整備現場で必要な作業方法・知識について、							
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。							
[使用教科書・教材等] 教材実車(スパイク、N-BOX、FREED、VEZEL、アクティ)、CVT単品、PC(HDS、電子配							
電子サービスマニュアル)、DST-i、ブレーキキャリパ単品、油圧測定機器、検査機器(検査ライン)							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	4	■導入					
		・授業内容の説明及び各注意点についての説明					
	4	■24ヶ月点検②(ブレーキオーバーホールとe-Dealerによる帳票発行とPIT管理)					
		・販社システム使用しての受入から出庫をシュミレートした実習にて行ない一連の作業を習得する					
		・24ヶ月点検整備とお客様依頼事項のブレーキオーバーホールを行ない整備項目の理解と作業の習得					
		・帳票類の作成と接客対応(ロールプレイ)の実施と車両の取扱いマナー及び技術の習得					
	4	■ブレーキオーバーホール(実車及びブレーキキャリパ単品)					
		・ブレーキのオーバーホールによる整備作業の習得					
		・実車(フロントキャリパー、リヤホイールシリンダ)と単品(前後キャリパー)のオーバーホールの実施					
		・指定整備記録簿のブレーキ整備項目の理解と記入方法の習得(分解整備に関する項目)					
	4	■ホンダ・CVT (単品とモジュール&スキルチェックによる実習)					
		・モジュール使用によるCVT構造・名称・機能及び作動の理解					
		・CVT単品の分解組立てによる作業要領の習得					



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	一般	科目	安全運転学		対象級	専門課程 自動車整備科 1年	作成月日	18/03/17
							開講期	通期
教科担当	・黒澤輝如 ・中村泰史 ・各担任							
実務経験教員授業	非該当	総時限	13時限	授業方法	講 義	評価方法	レポート評価	
[授業概要・目的]								
・自動車業界の一員であることを自覚し、規律の大切さと他人との協調を養う。。								
・安全運転の思想『人間尊重』を学ぶ。								
[授業の到達目標]								
① 安全運転を中心に実施するが、整備時の安全に対する取り組みまで広げて理解させる								
これらにより、交通社会において安全運転の実践のみならず、								
職場(具体的には整備作業)での安全作業能力を養う。								
[学習評価の基準]								
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。								
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの								
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点								
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。								
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)								
[使用教科書・教材等]								
セーフティライディング、セーフティドライビング								
授 業 計 画 表								No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)						
1	8	①四輪安全運転講習						
		桶川レインボーモータースクールにて実施			・四輪車運転の基本を学ぶ。 ・滑りやすい路面を体験する。			
2	1	KYT(危険予知トレーニング) I						
		・危険予知のトレーニング ・グループによる討議/発表						
3	2	安全運転講話						
		・環境安全について ・ホンダの取り組みの概要紹介 ・地球温暖化・歩行者安全等の取り組み						
4	2	安全運転体験						
		・危険走行体験による安全運転の重要性 ・ドライビングシミュレーター活用で ・危険走行を体験						



## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	一般	小教科目	安全運転学Ⅱ			対象級	専門課程 一級自動車研究開発学科2年	作成月日	19/04/01
教科担当	茂野、河智、細川、伝、成田、田中、川崎、岡地、前田、小太刀、鈴木								
実務経験教員授業	非該当	総時限	12時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・自動車業界の一員であることを自覚し、交通社会において安全運転の実践と普及を推進する									
・ライディングアドバイザー(二輪)、セーフティコーディネーター(四輪)の資格を取得する									
〔授業目標〕									
・規律の大切さと他人との協調を養う。									
・安全運転の思想『人間尊重』を学ぶ。									
・安全運転の思想から、整備時の安全に対する取り組みまで広げて理解する。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5:特に成績優秀なもの 4:成績良のもの 3:成績普通のもの 2:成績やや劣るもの 1:成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5:90～100点 4:75～89点 3:60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5:非常に優れている 4:優れている 3:普通 2:やや劣る 1:劣る(再提出の必要がある)									
〔使用教科書・教材等〕									
・安全運転教育テキスト ・アクティブセーフティトレーニングパーク教習車両(二輪、四輪)									
授 業 計 画 表									No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)							
		二輪コース							
1	1	点検・姿勢乗降車、慣熟走行							
2	2	ブレーキ、運転と反応							
3	2	スラローム							
4	2	高速ブレーキ、バランス							
5	1	座学							
6	2	タンデム走行、ロールプレイング							
7	2	トレッキング							
		四輪コース							
1	1	点検・姿勢乗降車、慣熟走行							
2	2	縦列駐車・車庫入れ							
3	2	ハンドリング							
4	2	スリパリーコーナリング							
5	2	低μブレーキ、高速ブレーキ							
6	2	ロールプレイング、セーフティコーディネーター座学							
7	1	レポート							

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	一般	科目	接客実務	対象級	専門課程 一級自動車整備研 究科1年	作成月日	20/03/17
教科担当	駒崎 勝紀(2級整備士)、春原 雄一(1級整備士)、中村 智恵(2級整備士)、渡邊 隆幸(2級整備士)、黒木 耕二(2級整備士)、山本 敦(2級整備士)						
実務経験教員授業	該当	総時限	12時限	授業方法	講 義	評価方法	評価なし
[授業概要・目的]							
* 一年生に対し働くことの意味を理解させ、サクセスプランに結び付ける。							
* 特に販社に対し、興味をもたせるようにする。							
[授業の到達目標]							
① 就職活動時に必要となるスキルを身に付けさせる。							
② 広く接遇の基本マナーを身に付け、最小限のマナーを身につけさせる。							
③ HONDAの企業活動の理解を通じ、接遇の基本を理解する。							
④ コミュニケーション能力の向上を図る。							
[学習評価の基準]							
この科目については、試験やレポート等での評価はせず、授業出席し聴講により履修とする。							
[実務経験のある教員による授業]							
自動車整備士として実務経験のある教員が、整備現場で必要な作業方法・知識について、							
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。							
[使用教科書・教材等]							
専科研修新人サービススタッフの基礎と接遇							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
1	1	① HONDAの企業活動	・企業が何を基本として活動して				
		HONDAの基本理念(自立・平等・信頼)	いるか、HONDA、HONDA関連企業				
		及び社是・運営方針・企業活動	を例に理解を深める				
		② 企業の利益とは	・販売店の利益とは何か				
		販売店様の利益	販売店の利益確保のために接遇が				
		利益の追求と確保	いかに大切かを知る				
2	1	① 接遇の基本1	・自己分析を行い、本当に自分が				
		自己認識の重要性	就きたい仕事は何かを理解・認識				
		自分の強み、性格、タイプを知る	する。Gr.になり自分の事を他の				
		自己紹介と他己紹介	クラスメートからGr.に紹介する。				
		接遇の基本の1つである傾聴のスキル					
3	1	① 仕事に対する興味と価値観	・自分が本当にやりたい事は何か				
		各自の興味と価値観を洗い出す	やりたい事が仕事にどう結びつか。				

# 授 業 計 画 表

大教科目	一般	小教科目	接客実務	対象級	専門課程 一級自動車整備研 究科1年	作成月日	20/03/17
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
4	1	① 社会人に求められる「接客マナーの基本」		・学生にPRの経験を通じ を理解し、体得する。 難しさを体で理解。			
		1) 社会人の心構え		・社会と学校の違いを理解			
		2) 接客マナーの重要性					
5	1	3) 第1印象の重要性		・身だしなみの重要性を理解			
		4) 挨拶の基本・心を伝える挨拶		・挨拶、ボイストレーニング、 お辞儀(角度)			
6	1	5) 名刺の扱い方(ロープレ)		・名刺の取り扱い方法			
		6) 好感を与える言葉遣い(テキスト)		・敬語の使い方			
		7) 信頼される電話応対(ロープレ)		・電話のロールプレイング			
		8) 来店接客(テキスト)		・お客様のお出迎え方法			
7	2	① 販社訪問					
		1) 販社業務について		・販社業務を知る			
		2) 整備士の業務について		・求められる資質			
		3) 訪問による接客実践		・接客、接客マナーを学ぶ ※プロの実際の業務を見ることから 実践的な学習を行う。			
8	2	① 2輪4輪の販売会社について		・直近状況を基に将来の進路を 考える上での情報収集			
9	2	① 社会人に求められる「接客マナーの基本」		(復習)			
		を理解し、体得する。		前期で学んだ身だしなみや挨拶			
		1) 第1印象の重要性(PPT資料)		の仕方等をロールプレイで復習			
		2) 挨拶の基本・心を伝える挨拶(ロールプレイ)					
		3) 名刺の扱い方(ロールプレイ)					
		4) 信頼される電話応対(ロールプレイ)					





