

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	学・エンジン構造			対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
							開講期	前期		
教科担当	大石 尚輝、久保 文雄 (一級整備士) 加賀美 直人、黒木 耕二、谷口 敬、若松 誠 (二級整備士)									
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	単元・期末試験			
[授業概要・目的]										
* 二級整備士試験合格レベルに到達する上で、必要となる三級自動車整備士レベルの二輪及び四輪自動車エンジンの基礎知識・技術を習得する。										
* 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3級レベルの習得										
[授業の到達目標]										
① 二輪・四輪の各装置の概要・構造・機能・整備を理解する。										
② 燃料の精製・性状・添加剤・取り扱い上の注意を理解する。										
③ 潤滑剤の目的・種類を理解する。										
④ 基礎的な原理・法則の電気・磁気を理解する。										
[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]										
* 『基礎自動車工学』『三級自動車ガソリン・エンジン』『三級自動車ジーゼル・エンジン』『三級二輪自動車』										
: 日本自動車整備振興会連合会 『電装品構造』『内燃機関、燃料・油脂』: 全国自動車大学校・整備専門学校協会										
授 業 計 画 表								No. 1		
STEP	標準時限	授 業 内 容 ( 項 目 )								
1	1	内燃機関の	・内燃機関の概要							
		概要と分類	・内燃機関の分類							
			(作動方式による分類、燃料方式による分類、点火又は着火方式による分類、燃料の種類及び供給方式による分類、バルブ機構による分類、シリンダ数及び配置による分類)							
2	1	4サイクル・ガソリン・エンジン	・概要 ・作動(吸入、圧縮、燃料、排気)							
3	1	燃料と燃焼	・燃焼(燃焼に必要な空気量、熱効率、燃焼状態) ・燃料の性状と規格 ・燃料の発熱量 ・ガソリンの性状と規格 ・排出ガス(排出ガスの発生過程とその成分、排出ガス浄化の対応策、排出ガス浄化装置)							

# 授業計画表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	学・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授業計画表							開講期	前期
No. 2								
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
4	1	エンジン本体1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・概要(直列型エンジン、V型エンジン、水平対向型エンジン)</li> <li>・構造・機能</li> <li>・シリンダ・ヘッド(燃焼室、シリンダ・ヘッドの吸排気系統、シリンダ・ヘッドの冷却系統、シリンダ・ヘッド・ガスケット)</li> <li>・シリンダ及びシリンダ・ブロック(シリンダ、シリンダ・ブロック)</li> </ul>					
5	1	エンジン本体2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造・機能</li> <li>・ピストン</li> <li>・ピストン・ピン</li> <li>・ピストン・リング</li> </ul>					
6	1	エンジン本体3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造・機能</li> <li>・コンロッド及びコンロッド・ベアリング(コンロッド、コンロッド小端部のブッシュ、コンロッド・ベアリング)</li> <li>・クランクシャフト及びジャーナル・ベアリング(クランクシャフト、ジャーナル・ベアリング)</li> <li>・フライホイール及びリング・ギヤ</li> </ul>					
7	1	エンジン本体4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造・機能</li> <li>・バルブ機構(バルブ、バルブ・スプリング及びバルブ・シート・リング、バルブ開閉機構)</li> <li>・ベルト及びプーリ</li> <li>・チェーン及びスプロケット</li> </ul>					
8	1	エンジン本体8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行程関連</li> <li>・バルブ・タイミング・ダイヤグラム</li> <li>・P-V線図</li> <li>・直列4気筒ガソリン・エンジンの行程関連</li> <li>・エンジンの点検・整備</li> <li>・バルブ・クリアランスの点検</li> </ul>					
9	1	電装基礎1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気の基礎</li> <li>・概要</li> <li>・静電気</li> <li>・電流(電流とは、電流の方向と大きさ、電流の三要素)</li> <li>・電圧</li> <li>・電気抵抗(電気抵抗とは、電気抵抗の大きさ、その他の抵抗)</li> </ul>					
10	1	電装基礎2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気回路図(電気回路とは、単位の表示、オームの法則、キルヒホッフの法則)</li> <li>・回路の計算(電気抵抗の接続)</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	学・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 3	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
11	1	基礎理論1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な原理・法則</li> <li>・磁気(磁極、磁界及び磁力線、磁束と磁束密度、電流による磁界、コイル、電磁力)</li> <li>・磁気の基礎</li> <li>・電流と磁界の関係(右ねじの法則、コイルに作用する磁界、右手親指の法則)</li> </ul>					
12	1	基礎理論2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な原理・法則</li> <li>・磁気(電磁誘導作用)</li> <li>・磁気の基礎</li> <li>・電流と磁界の関係(フレミングの左手の法則、電磁誘導作用)</li> <li>・モータ(motor)と発電機</li> <li>・発電の原理(直流発電機の原理、交流発電機の原理)</li> </ul>					
13	1	基礎理論3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・磁気の基礎</li> <li>・電磁誘導作用(自己誘導作用、相互誘導作用)</li> <li>・点火装置</li> <li>・概要</li> <li>・イグニッション・コイル(高電圧発生の原理、二次電圧の大きさ、構造)</li> </ul>					
14	1	ジーゼル・ エンジン概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総論</li> <li>・内燃機関による分類(燃焼方式による分類、着火又は点火方式による分類、燃料の種類及び供給方式による分類)</li> <li>・概要</li> <li>・作動(吸入、圧縮、燃焼(膨張)、排気)</li> <li>・燃焼(燃焼に必要な空気量、熱効率、燃焼の状態、排出ガス)</li> </ul>					
15	1	バッテリー基礎	<ul style="list-style-type: none"> <li>・概要</li> <li>・構造(低アンチモン・バッテリー、ハイブリッド・バッテリー、カルシウム・バッテリー)</li> <li>・機能(放電、充電、容量、事故放電、形式)</li> <li>・整備(使用中の整備)</li> <li>・充電(充電の種類、充電方法、充電中の電圧と比重の変化)</li> </ul>					
16	1	二輪始動装置 ・バッテリー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気装置(バッテリー)</li> <li>・概要</li> <li>・構造(開放式バッテリー(普通式)、制御弁式バッテリー(密閉式))</li> <li>・始動装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(モータ、ワンウェイ・クラッチ、始動装置の回路)</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	学・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 4	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
17	1	始動装置 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モータ(motor)と発電機</li> <li>・モータの原理(直巻モータ、分巻モータ、複合モータ、フェライト磁石モータ、DCブラシレスモータ、ステップ・モータ)</li> <li>・始動装置</li> <li>・概要</li> </ul>					
18	1	始動装置 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・始動装置</li> <li>・構造(モータ、オーバランニング・クラッチ)</li> <li>・機能(回転力の発生、始動装置の作動)</li> </ul>					
19	2	練習問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学科練習問題の実施</li> </ul>					
20	1	前ローテ復習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学科練習問題の実施</li> </ul>					
21	1	冷却装置 4輪 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(ウォータ・ポンプ、ラジエータ及びサーモスタット)</li> </ul>					
22	1	冷却装置 4輪 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却装置</li> <li>・構造・機能(ラジエータ及びサーモスタット、ファン、不凍液)</li> </ul>					
23	1	冷却装置 2輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(ウォータ・ポンプ、ラジエータ及びサーモスタット、ファン、不凍液)</li> </ul>					
24	1	潤滑油 オイルの働き・ 性能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料及び潤滑剤</li> <li>・潤滑剤(潤滑剤の目的、潤滑剤の種類)</li> <li>・潤滑及び潤滑剤</li> <li>・摩擦力と潤滑作用(摩擦のメカニズム、オイルによる潤滑状態、潤滑剤の作用、潤滑剤の種類)</li> </ul>					
25	1	潤滑装置 4輪 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑装置</li> <li>・概要(オイルの循環、ピストンの冷却)</li> <li>・構造・機能(オイル・ポンプ)</li> </ul>					
26	1	潤滑装置 4輪 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑装置</li> <li>・構造・機能(オイル・ポンプ、オイル・フィルタ)</li> <li>・点検・整備(オイル・フィルタ)</li> </ul>					
27	1	潤滑装置 2輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(オイル・ポンプ、オイル・フィルタ)</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	学・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
授 業 計 画 表								No. 5
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
28	1	吸排気装置 4輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・吸排気装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(エア・クリーナ、スロットル・ボデ、 インテーク・マニホールド及びエキゾースト・マニホールド、)</li> <li>・整備(エアクリーナ)</li> </ul>					
29	1	吸排気装置 2輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・吸排気装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(エア・クリーナ、エア・クリーナ・ダクト及びキャブレータ・ホルダ、エキゾースト・パイプ及びマフラ、排気ガス浄化装置)</li> </ul>					
30	1	燃料装置 4輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(インジェクタ、フューエル・ポンプ、フューエル・タンク)</li> <li>・整備(整備上の全般的な注意事項、取り外し・取付け時の要点)</li> </ul>					
31	1	燃料装置 2輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(フューエル・タンク及びフューエル・コック)</li> </ul>					
30	1	燃料装置 2輪キャブ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料装置</li> <li>・構造・機能(キャブレータ)</li> </ul>					
31	1	電子制御装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電子制御装置</li> <li>・概要</li> </ul>					
32	1	点火装置 4輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点火装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(点火の基礎、気筒別独立点火方式(ダイレクト・イグニッション))</li> </ul>					
33	1	点火装置 2輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点火装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造・機能(イグニッション・コイル、ハイテンション・コード、スパーク・プラグ、CDI点火装置、トランジスタ点火方式)</li> </ul>					
34	1	充電装置 4輪	<ul style="list-style-type: none"> <li>・充電装置</li> <li>・概要</li> <li>・構造(オルタネータ、ボルテージ・レギュレータ)</li> <li>・機能(発電の原理、ダイオードによる整流の原理)</li> </ul>					



# 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車整備	科目	学・エンジン整備			対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
							開講期	後期	
教科担当	大石 尚輝、久保 文雄 (一級整備士) 加賀美 直人、黒木 耕二、谷口 敬、若松 誠 (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〕									
* 二級整備士試験合格レベルに到達する上で、必要となる三級自動車整備士レベルの二輪及び4輪自動車エンジンの基礎知識・技術を習得する。									
* 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3級レベルの習得									
〔授業の到達目標〕									
① 二輪・四輪の各装置の概要・構造・機能・整備を理解する。									
② 燃料の精製・性状・添加剤・取り扱い上の注意を理解する。									
③ 潤滑剤の目的・種類を理解する。									
〔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〕									
* 『三級自動車ガソリン・エンジン』『三級自動車ジーゼル・エンジン』『三級二輪自動車』: 日本自動車整備振興会連合会									
『電装品構造』『内燃機関、燃料・油脂』: 全国自動車大学校・整備専門学校協会									
『ホンダHMSE3級テキスト』: (株)ホンダモーターサイクルジャパン									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容 (項目)							
1	1	前期学科復習	・前ローテの練習問題を実施						
2	1	二輪エンジン	・整備						
		整備	・二輪車の定期点検(エンジン本体の点検項目)						
3	1	ジーゼル・	・総論						
		エンジン構造1	・内燃機関の分類						
			・ジーゼル・エンジン						
			・概要						
			・作動(吸入、圧縮、燃焼(膨張)、排気)						
			・燃焼(燃焼に必要な空気量、熱効率、燃焼の状態、排出ガス)						
			・エンジン本体						
			・概要						
			・構造・機能(燃焼室)						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車整備	小教科目	学・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
4	1	ジーゼル・	・燃料装置					
		エンジン構造2	・概要					
			・構造・機能(列型インジェクション・ポンプ、分配型インジェクション・ポンプ、 インジェクション・ノズル及びノズル・ホルダ、コモンレール式高圧燃料噴射装置)					
			・予熱装置					
		・概要						
		・構造・機能(インテーク・エア・ヒータ式予熱装置、電熱式インテーク・エア・ヒータ、 グロー・プラグ式予熱装置)						
		・燃料及び潤滑剤						
		・潤滑剤(性能及び用途による分類)						
5	1	始動装置1	・始動装置					
			・概要					
			・構造(モータ、オーバランニング・クラッチ)					
6	1	始動装置2	・始動装置					
			・機能(始動装置の作動)					
			・整備(車上における点検、スタータの取り外し及び取り付け)					
7	1	充電装置1	・充電装置					
			・概要					
			・構造(オルタネータ)					
		・機能(発電の原理、ダイオードによる整流の原理、オルタネータの起電力制御の原理)						
8	1	充電装置2	・充電装置					
			・機能(充電回路の作動)					
			・整備(車上における点検)					
			・バッテリー					
		・整備(充電)						
9	1	電子制御	・電子制御装置					
		装置1	・概要					
			・構造・機能(吸気系統)					
10	1	電子制御	・電子制御装置					
		装置2	・構造・機能(吸気系統、燃料系統、点火系統)					
11	1	電子制御	・電子制御装置					
		装置3	・構造・機能(制御系統)					

## 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車整備	小教科目	学・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 3
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
12	1	電子制御	・電子制御装置				
		装置4	・整備(吸気系統、燃料系統、制御系統、)				
13	2	練習問題	・学科練習問題を実施				
14	1	前ローテ復習	・前ローテの練習問題を実施				
15	1	潤滑・冷却	・潤滑装置				
		装置整備	・整備(オイル・ポンプ、オイル・フィルタ、オイル・パン)				
			・冷却装置				
			・整備(ウォーター・ポンプ、ラジエータ及びサーモスタット)				
16	1	エンジン本体	・エンジン本体				
		整備1	・整備(シリンダ・ヘッド、シリンダ及びシリンダ・ブロック、ピストン、ピストン・ピン及びピストン・リング)				
17	1	エンジン本体	・エンジン本体				
		整備2	・整備(バルブ機構)				
18	1	エンジン本体	・エンジン本体				
		整備3	・整備(コンロッド及びコンロッド・ベアリング、クランクシャフト及びジャーナル・ベアリング、フライホイール及びリング・ギヤ)				
19	1	行程関連	・行程関連				
			・直列2気筒				
			・直列4気筒				
			・直列3気筒				
20	1	排出ガス	・総論(ガソリン・エンジン)				
		対策1	・排出ガス(排出ガスの発生過程とその成分、排出ガス浄化の対応策) ・排出ガス浄化装置(触媒コンバータ、EGR装置)				
21	1	排出ガス	・総論(ガソリン・エンジン)				
		対策2	・排出ガス浄化装置(ブローバイ・ガス還元装置、燃料蒸発ガス排出抑止装置)				
			・総論(ディーゼル・エンジン)				
			・排出ガス(排出ガスの発生過程とその成分、排出ガス浄化の対応策、 排出ガス浄化装置)				
22	1	点火装置	・点火装置				
		整備1	・概要 ・構造・機能(点火の基礎、気筒別独立点火方式(ダイレクト・イグニッション・コイル))				



## 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	関根 健、中村 泰史 (二級整備士)						
実務経験教員授業	非該当	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。							
〔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	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 総論                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車材料の構成と動向</li> </ul> </li> <li>* 金属材料の性質                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 金属の通性、結晶、</li> <li>・ 金属材料の試験法</li> <li>・ 金属材料の検査法</li> </ul> </li> </ul>					
2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 鉄鋼材料(I)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製造工程</li> <li>・ かたさ試験</li> <li>・ 炭素鋼の性質</li> <li>・ 炭素鋼の熱処理</li> </ul> </li> </ul>					
3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 鉄鋼材料(II)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特殊鋼</li> <li>・ 鋼板</li> <li>・ 熱処理</li> <li>・ 鋳鉄</li> </ul> </li> </ul>					







## 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	駒崎 勝紀 (一級整備士) 加賀美 直人 (二級整備士)						
実務経験教員授業	非該当	総時限	8時限	授業方法	講 義	評価方法	
〔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〕							
評価なし							
〔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(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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	春原雄一・久保文雄・駒崎勝則・大石尚輝 (一級整備士) 黒木耕二・若松誠・中村泰史 黒澤輝如・加賀美直人・中村智恵 (二級整備士)						
実務経験教員授業	非該当	総時限	10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	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					
C単元		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、テ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	2	1. 排気量と総排気量の求め方 ・円の面積、体積計算					
E単元		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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
3	2	1. プラネタリ・ギヤとは						
C单元		・プラネタリ・キャリヤの歯数は 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. プーリーの变速比の求め方						
		・プーリーの变速比の求め方						
		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	2	1. 圧力と力とパスカルの原理						
E单元		・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						

# 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	春原雄一・駒崎勝紀(一級整備士) 中村智恵・黒澤輝如・中村泰史(二級整備士)						
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	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	標準時限	授業内容(項目)					
3級 C	4	●授業項目(前半) 動力伝達導入クラッチ1, 2, 3					
		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	シヤシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
P 20		(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						
P 22		(イ) 機械式 (ロ) 油圧式の違い						
	3	●授業項目 (後半) トランスミッション1, 2						
P 25		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						
P 26		(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						
P 28		(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						
P 31		(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						
～								
P 32		(ロ) 操作機構						
～		フロア・シフト方式とコラム・シフト方式						
P 33		(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						
P 34		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	シャシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
							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						
	2	●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-f 61 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、回転変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	シヤシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 4	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	2	●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	シヤシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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						
	2	●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	シャシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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	シャシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 7	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	2	●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	シヤシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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、偏平率、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						
		J I S方式   I S O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	シヤシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 9	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
P135	3	●授業項目(後半) ブレーキ1, 2, 3						
		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		(ニ) 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						
		ツー・リーディング・シュー式、デュアル・ツー・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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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 ベーパ・ロック						
		液圧系に水が入ると沸点が低下し、ベーパ・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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 11	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
三級 二輪	2	●授業項目 (後半) 湿式多板クラッチ (二輪)						
P 59		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	2	●授業項目 (後半) トランスミッション (二輪)						
P 66		2) トランスミッション						
		・減速比, 変速比						
P 67		(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	1	●授業項目 (前半) 二輪サスペンション						
P 74		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	1	●授業項目 (前半) 二輪ステアリング						
P 79		III ステアリング装置						
		・構造, 機能, 名称						
P 88		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	シヤシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 13	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
電装品 構造	1	●授業項目 (前半) 電気導入 1						
P1		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 概要, 静電気, 電流</li> </ul>						
		摩擦による発生する電気						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電流とは, 電流の方向と大きさ</li> </ul>						
		自由電子と電流						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電流の三作用</li> </ul>						
		発熱, 化学, 磁気作用						
P3		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電圧</li> </ul>						
		電流と電圧の違い						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気抵抗</li> </ul>						
		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						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気回路</li> </ul>						
		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						
HM SE	1	●授業項目 (前半) 電気導入 2						
P226		配線図の活用方法						
		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						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気用図記号</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <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	2	●授業項目 (前半) 基礎理論 1, 2 (電気回路の計算)						
P7		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気抵抗の接続</li> </ul>						
		直列接続と並列接続						
		接続方法の違いによる合成抵抗						
		直列接続の合成抵抗の計算、並列接続の合成抵抗の計算						
		電流と電力の計算						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 許容電流と回路保護</li> </ul>						
		ヒューズの種類と表示, 及び規格						
		通電電流と溶断電流						
		種類と溶断電流, 色分け						
		作動と使用箇所						

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	シャシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 14	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
P 25		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオード</li> </ul>						
		ダイオードの特性と種類						
		ダイオードの整流作用と回路記号, 回路						
電装品 構造	2	●授業項目 (前半) 基礎理論 3, 4 (電流と電圧, 抵抗の計測)						
P 41		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電流の測定</li> </ul>						
		構造と接続, 測定方法						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電圧の測定</li> </ul>						
		構造と接続, 測定方法						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・抵抗の測定</li> </ul>						
		抵抗値の違い						
		計算値と実測定						
電装品 構造	1	●授業項目 (後半) 灯火装置 1						
P 130		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘッドランプ ※三級シャシ 187から197</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・主走行用とすれ違い用のフィラメントと反射鏡</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・パラボラ式及びマルチフレクタ式の特徴と構造</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハロゲン式の特徴と構造</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクタ式の特徴と構造</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ディスチャージ式の特徴と構造</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・発光ダイオード式の特徴と構造</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・光軸点検と調整</li> </ul>						
三級 シャシ	1	●授業項目 (後半) 灯火装置 2						
P 191		<ul style="list-style-type: none"> <li>・照明用、標識用、信号用ランプ</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・テール・ランプ</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストップ・ランプ</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・バックアップ・ランプ</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ライセンス・プレート・ランプ (インヒビタ・スイッチ)</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターン・シグナル・ランプ (サイド・マーカ・ランプ含む)</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハザード・ウォーニング・ランプ</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・兼用バルブと作動回路</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・点滅 (60~120回)</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・点滅 (60~120回)</li> </ul>						

# 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	春原雄一・駒崎勝紀(一級整備士) 中村智恵・黒澤輝如・中村泰史(二級整備士)						
実務経験教員授業	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]							
二輪及び四輪自動車シャシの各装置について、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。							
各部品の点検, 調整, 測定, メンテナンスの要領習得							
四輪車両において、定期点検(12カ月点検)及び記録簿の記入要領の習得							
[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)							
[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)					
3級 C	1	●授業項目(前半) 走行性能曲線					
P7		第1章 総論					
～		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					
ホンダ テキスト 3級 C	0.5	●授業項目(後半) 安全装置					
P10		3 自動車の安全装置 (各装置の概要紹介)					
		1) 予防安全装置(アクティブ・セーフティ)					
		・ディスプレイ・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、リヤウィンド・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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							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						
	2	●授業項目(前半) クラッチ整備法						
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) ダイアフラム・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						
		構造, 機能, 名称, 特徴, 動力伝達						
		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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 3	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	2	●授業項目(前半) AT						
ホンダ テキスト		ホンダ3速オートマツチ(AT)						
		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)						
P37		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		1) 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		2) 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)						
P46		(2)ディファレンシャル (復習)						
		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						
P56		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						
P59		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	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							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						
P61		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						
		構造・機能      全浮動式と半浮動式						
P77		3 整備						
		点検・修正 分解・組み立ての要点						
		1) 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 シヤシの点検・整備						
P224		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						
P118		3 整備						
		1) 点検・修正						
P120		ホイールの点検    タイヤの点検    ホイール・バランスの点検    車両への取り付け    ホイールのまし締め						
		2)ホイール及びタイヤの点検						
P229		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						
P123		1 概要						
～		1) 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						
3級 C		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						
P124		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						
P128		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	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 5	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
3級 C		(2) キャンバの測定・調整						
P130		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						
		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						
P133		概要説明 紹介						
3級 C	1	●授業項目(前半) ブレーキ(復習)						
		第7章 ブレーキ装置						
P135	2	構造・機能						
		1) フート・ブレーキ						
～		(1) 油圧式ブレーキ (復習)						
P149		名称・構造・作動						
3級 C	1	●授業項目(前半) ブレーキ整備法						
P160	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						
P164	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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 6	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
3級 C	1	●授業項目 Pバルブ						
P149		(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)						
		各装置の役割						
P150		(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						
P151		(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						
3級 C	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						
P232		(3) 真空式制動倍力装置の点検						
		機能点検 ①、②、③						
		・構成部品						
3級 二輪	0.5	●授業項目(後半) 二輪ブレーキ						
P90		第3章 シャシ (二輪)						
～		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						
P98		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	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 7	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
自動車 定期点検 整備の 手引き	1	●授業項目(後半) 定期点検の要領						
	P5	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						
	P20	3. 定期点検整備記録簿						
P21		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						
電装品 構造	1	●授業項目(前半) 基礎理論(復習)						
P2								
～		第1章 電気の基礎						
P14		・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、電線の許容電流と回路保護						
電装品 構造	1	●授業項目(後半) 半導体						
P23		第3章 半導体の基礎						
～								
		・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						
P36		OR回路、AND回路、NOT回路、NAND回路						
3級 C	1	●授業項目(前半) 灯火装置						
		第9章 電気装置						
P187		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						
P194		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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 8	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
3級 C	1	●授業項目(前半) 保安装置1						
		IV 計器						
P198		1 概要						
～		計器類の概要説明						
		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		2) 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						
		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		1) 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						
P207		2) 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 9	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
3級 C	1	●授業項目(後半) 保安装置2、パワーウインド						
	P195	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						
		III 灯火装置						
		3 整備						
		1) ヘッドランプ						
		(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							
	2) 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	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							
P147								
	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							
3級 C	2	●授業項目(後半) エアコン						
		VI 冷暖房装置						
		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	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							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						
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) 到達度確認 1						
		総合復習(シヤシ)						
		必要教科書						
		・三級自動車シヤシ、三級シヤシ問題と解説						
		需要箇所の解説を行う						
		●授業項目(前半) 到達度確認 2						
		総合復習(電装)						
		必要教科書						
		・三級自動車シヤシ、三級シヤシ問題と解説						
		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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 11	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	1	●授業項目(後半) 到達度確認 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						
		●授業項目(後半) 到達度確認 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(シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車整備	科目	二輪車整備			対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	駒崎勝紀 (一級整備士) 黒木耕二・黒澤輝如 (二級整備士)								
実務経験教員授業	非該当	総時限	2時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験		
〔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									
〔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HMS E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。									
〔使用教科書・教材等〕									
3級二輪自動車、ホンダHMSE3級テキスト(二輪)、電卓									
								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容 (項目)							
1	1	二輪授業全般の総復習	三級二輪自動車	二輪全般の総復習					
			ホンダ2輪HMSE	ホンダ2輪サービスエンジニアHMSEの復習					
	1	練習問題	三級二輪自動車	二輪授業全般復習、ホンダ2輪サービスエンジニアHMSEの復習					
			ホンダ2輪HMSE						
2									

## 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
							開講期	前後期	
教科担当	春原雄一・久保文雄・駒崎勝則・大石尚輝 (一級整備士) 黒木耕二・若松誠・中村泰史 黒澤輝如・加賀美直人・中村智恵・谷口敬 (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			
〔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〕									
〔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級二輪自動車、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								
2	4	導入・基礎回路測定			テスタの取扱方法、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取る				

# 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前後期
							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
3	2	パーツ・リスト		○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	検査機器の取扱い		・検査ラインの構成				
		*サイドスリップ・テスト		・測定機器の保守と測定方法				
		*ブレーキ・テスト		・各種テストの検査基準				
		*スピード・メータ・テスト						
		*ヘッドライト・テスト						
		*CO・HC排気ガス・テスト						
	1	故障診断システム(HDS)		・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	自動車法令(道路運送車両法)						
		○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						
		○種別別定期点検の期間		・自動車の区分と定期点検実施時期				
		3ヵ月、6ヵ月、12ヵ月						
		・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。						

# 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授業計画表							開講期	前後期
							No. 3	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
6	1	総合復習(練習問題)		○総合復習練習問題(法令、機器)				
		解答及び解説						
7	2	機器取扱い						
		・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				
	2	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				
				1 Gr/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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	春原雄一・久保文雄・駒崎勝紀・大石尚輝 (一級整備士) 黒木耕二・若松誠・福泊篤史・中村泰史 加賀美直人・黒澤輝如・関根健・臼居史也・中村智恵・谷口敬 (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・基礎自動車整備作業							
							No. 1
STEP	標準時限	授業内容 (項目)					
1	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	基本的なハンドルールの使用方法			
		安全作業, 基本作業 (工具)	PP資料				
2	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					
3	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	スクリュー	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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
						開講期	通期
教科担当	春原雄一・久保文雄・駒崎勝紀・大石尚輝（一級整備士）黒木耕二・若松誠・福泊篤史・中村泰史 加賀美直人・黒澤輝如・関根健・臼居史也・中村智恵・谷口敬（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	レポート評価
〔授業概要・目的〕 二輪四輪自動車シャシの実践整備の、点検整備における測定作業の習得							
点検整備において、各種測定具を用いて、正しく精度よく測定を行うスキルを向上する							
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）							
〔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。							
〔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 一級自動車整備 学科(旧:一級自動車整備 研究開発学科 一級自 動車整備コース) 1年	作成月日	22/04/01
					開講期	通期	
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> </ul>				
			(映像で作動観察)				
		(2)エンジンの構造					
		分解	・シリンダヘッドカバーまでの取り外し				
		工具の名称・使用方法の説明	・実物で作動行程の観察				
		(ドライバ、六角棒スパナ、パイプ・レンチ)	(フライホイール取外さない)				
		(3)エンジンの構造	・エンジン内部構造観察				
		測定機器					
		マイクロメータ	・バルブステム外径				
			・ピストンピン外径				
			・ピストンスカート外径				
		[ノギス(*注)]	・バルブスプリング自由長				
		組立	(*注)2輪授業においても学習				
			2輪授業より先行する場合は使用法説明				
		トルクレンチ	・ボルト締め付けトルク				
			・プレートタイプ取扱い				
	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)	・トラスタの工具チェック				
		ガレージ・ジャッキ	・車両のリフトアップ				
		リジトラック、輪止め					
		十字レンチ	・ホイール・ナット締め付け				
		プレセット形トルクレンチ	・ホイール・ナット締め付け				
		・測 定					
		ダイヤル・ゲージ	・ブレーキ・ディスクの振れ測定				
			・振れと曲がりについて				
	1	レポート作成方法	・レポートの記載の基礎練習を行う。				

# 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	通期
							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 自動車整備作業	小教科目	シャシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							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) クラッチ単品						
		使用教材 D15Bエンジン、トランスミッション						
P11	4	乾式単板クラッチ						
		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	6	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						
		・ロックング・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	シャシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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 J A Z Z						
P 22	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 J A Z Z						
P 29	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						
P 37	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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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ク単体						
P 40	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ク単体						
P 45	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	シャシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 5	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
		●授業項目 (前半) 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	4	〔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	シヤシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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 (A p e)						
		使用教材 A p e						
P63	4	〔2輪〕湿式多板クラッチ< A p e >						
		名称, 種類, 特徴, 各部の役割						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・二輪クラッチ分解, 組立</li> <li>・クラッチ及び関連部品交換要領,</li> <li>構造, 機能, 名称, 作動, 動力伝達</li> <li>・湿式多板クラッチの利点, 欠点</li> <li>・1次減速比, 2次減速比, 変速比</li> <li>・2輪の変速機構</li> <li style="padding-left: 20px;">(ロータリー式, リターン式)</li> <li>・ドッグ式トランスミッション</li> <li>・プライマリ・キック方式,</li> <li style="padding-left: 20px;">コンベンショナル・キック方式</li> <li>・遠心フィルタ</li> </ul>						
		●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						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・工具の使い方</li> <li>・端子と配線の作り方</li> <li>・ハンダ付け</li> <li>・カプラの作成, 種類, 脱着方法</li> <li>・配線の修復</li> <li>・ヒューズ</li> <li>・電流の磁気作用を理解する</li> </ul>						
		●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						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・導入(実習での注意事項)</li> <li>・配電ボードでの結線と測定</li> <li>・抵抗値の変化</li> <li>・オームの法則</li> </ul>						

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤシ構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気負荷と電圧降下</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・回路点検方法 (アース基準)</li> </ul>						
		●授業項目 (前半) 電圧測定 I						
		使用教材 配電ボード						
P 84	2	電圧測定 1 (単品)						
		プラス制御回路						
		マイナス制御回路						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・回路図から回路を作成</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電圧 (電位差) の有無の特定</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・アース基準の電圧測定</li> </ul>						
		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						
		●授業項目 (前半) 電圧測定 II						
		使用教材 配電ボード						
P 92	2	電圧測定 2 (復習)						
		不具合箇所の特定						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・回路図から回路を作成</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電圧 (電位差) の有無の特定</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・アース基準の電圧測定</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電圧 (電位差) 変化箇所の特定</li> </ul>						
		●授業項目 (前半) 灯火装置 I (単品)						
		使用教材 簡易灯火システム・ボード						
P101	4	灯火装置 1						
		灯火装置の配線図、配線色の解読						
		スイッチ類の導通点検, 接続						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ターン・シグナル, ハザートリレー</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストップ、バックランプ回路</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>						
		回路 (コンビネーション・スイッチ導通点検)						
		<ul style="list-style-type: none"> <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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							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 N-WGN						
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 C B125						
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	シャシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	春原雄一・駒崎勝則(一級整備士) 中村泰史・黒澤輝如・関根健・臼居史也・中村智恵(二級整備士)						
実務経験教員授業	非該当	総時限	84時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験 単元・期末試験
[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)							
[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) 導入実習					
P5	4	日常点検、オイル交換他					
		使用教材 JAZZ、N-WGN					
		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

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シャシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							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						
		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

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
							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・バランサ、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・バランサ						
		・アルミ・ホイール(貼り付けウェイト)						
		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・リ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

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シャシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							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

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シャシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							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(プロポーショニング・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・プロポーショニング・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						
	2	使用教材 N-WGN						
		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・キャリバ及びドラム・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

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シャシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							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> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・前後輪相互の位置関係について</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・アライメント(5要素)</li> </ul>						
		キャンバ						
		キャスト						
		キングピン傾角						
		トーイン						
		(サイドスリップ)						
		ターニング・ラジアス						
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・測定</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホイール・ベース、トレッド測定</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・トーイン・ゲージの構造, 機能と使用方法, 調整方法</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <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>						
		<p>●授業項目(前半) クラッチ単品2</p>						
		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> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラッチASSY交換</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・レリーズB/G交換</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・各部締め付けトルクの確認</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・プレッシャ・プレート点検</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイヤフラム・スプリング点検</li> </ul>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラッチ・カバー点検</li> </ul>						



# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 8	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
		●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						
		・二輪の構造, 機能, 名称						
		・特徴と整備法						
		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 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 9	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
		●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)						
		・氏名, 名称, 車名, 型式, 車体番号						
		・原動機型式, 初年登録年, 走行距離						
		・点検整備の年月日, 整備主任者サイン						
		・整備と記号						
		・各測定値の記入						
P76		法的な規制						
		・記録簿の保管						
		・指定工場と認証工場						
		・整備主任と検査員の仕事						
P77		実作業						
		・基本的な作業と記入						
		・各点検作業のポイント						
P78		検査						
		・中間検査						
		・中間検査の重要性						
		・完成検査						
		・総合検査						
		●授業項目(後半) 12ヶ月点検(4輪)						
		使用教材 JAZZ						
P79	4	12ヶ月定期点検+日常点検						
		法定点検とは						
		・点検の種類						
		*3, 6, 12, 24, カ月点検						



# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 11	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
		●授業項目(前半) 保安装置1(ワイパ)						
		使用教材 N-WGN						
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						
		●授業項目(前半) 保安装置2 (計器)						
		使用教材 N-WGN						
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 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	シヤシ整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 12	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
		●授業項目(前半) 灯火装置2 (四輪)						
		使用教材 N-WGN						
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						



## 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 サービスエンジニア学 科 (旧:自動車整備科) 1 年	作成月日	22/04/01
教科担当	駒崎勝則 (一級整備士) 黒木耕二・黒澤輝如・谷口敬 (二級整備士)							
実務経験教員授業	該当	総時限	4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〕 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(カブ50・CB400・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	2	2輪自動車の構造、整備						
		・始動装置の点検整備	回路の理解	カブ50	二輪105			
			アース基準の測定と不具合特定	サーキットテスター				
		・点火装置の点検整備	回路の理解	カブ50	二輪112			
		点検の仕方	サーキットテスター					
	・部品の測定	シヤン部品の測定方法	マイクロメータ、					
		エンジン部品の測定方法	ダイヤルゲージ					
		点火装置部品の測定方法	ノギス					
	・12か月点検	各部点検の仕方	CB400	二輪139				
			スケール・ウエス	HMSE39				
2	2	2輪自動車の確認試験						
		【1】始動装置の点検整備		カブ50				
		-1.回路図でのアース基準電圧予測	回路の理解	回路図	二輪105			
		電圧測定と不具合判断	アース基準の測定と不具合特定	サーキットテスター				
		-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			
		【2】各部の測定と良否判断		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					
【3】定期点検整備		CB400	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)

教科	一般	科目	安全運転学			対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
教科担当	春原雄一・久保文雄・駒崎勝則・大石尚輝 (一級整備士) 黒木耕二・若松誠・福泊篤史・中村泰史 加賀美直人・黒澤輝如・関根健・白居史也・中村智恵・谷口敬 (二級整備士)								
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			
[授業概要・目的]									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・安全運転の思想『人間尊重』を学ぶ。</li> </ul>									
[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]									
[使用教科書・教材等]									
セーフティライディング、セーフティードライビング									
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				<ul style="list-style-type: none"> <li>・四輪車運転の基本を学ぶ。</li> <li>・滑りやすい路面を体験する。</li> </ul>			
2	3	KYT(危険予知トレーニング) I							
						<ul style="list-style-type: none"> <li>・危険予知のトレーニング</li> <li>・グループによる討議/発表</li> </ul>			
3	2	NEWTON BRAKE							
		テキストを使って講義にて説明				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブレーキの必要性</li> <li>・ブレーキを扱う人次第</li> <li>・車間距離の話</li> </ul>			

## 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 サービスエンジニア 学科1年(旧:自動車整備科1年)	作成月日	22/04/01
						開講期	前後期
教科担当	春原雄一・駒崎勝紀(一級整備士) 黒木耕二・若松誠・中村泰史 黒澤輝如・関根健・中村智恵・谷口敬(二級整備士) 青屋和宏						
実務経験教員授業	該当	総時限	10時限(=18時間)	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〕							
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、現場で必要な接客方法・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か。			



# 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	実・エンジン構造		対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
							開講期	前期
教科担当	大石 尚輝、久保 文雄 (一級整備士) 加賀美 直人、黒木 耕二、谷口 敬、福泊 篤史、若松 誠 (二級整備士)							
実務経験教員授業	非該当	総時限	80時限	授業方法	講 義	評価方法	単元・期末試験 レポート評価	
〔授業概要・目的〕								
* 二級整備士試験合格レベルに到達する上で、必要となる三級自動車整備士レベルの二輪及び4輪自動車エンジンの基礎知識・技術を習得する。								
* 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3級レベルの習得								
〔授業の到達目標〕								
① 整備士としての、心構え、基礎知識及び基本作業が実践できること。								
② 二輪・四輪の各装置の概要・構造・機能・整備を理解する。								
〔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。								
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。								
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』『三級自動車ガソリン・エンジン』『三級二輪自動車』:日本自動車整備振興会連合会 『電装品構造』:全国自動車大学校・整備専門学校協会、『エンジン構造電装テキスト』『実習用テキスト』								
授 業 計 画 表								No. 1
STEP	標準時限	授業内容 (項目)						
1	8	GX120	・4サイクル・ガソリン・エンジン(OHV型)の基本構造の理解					
		分解・組立	・バルブ機構(OHV型)の構造・機能					
			・4サイクル・ガソリン・エンジンの行程の理解					
			・ガソリン・エンジンの作動(吸入、圧縮、燃焼、排気、バルブ・タイミング・ダイヤグラム、P-V線図、バルブ・クリアランスの点検)					
			・部品名称と機能の理解					
			・部品名称・機能(エンジン本体部品類、マフラ、エア・クリーナ、イグニッション・コイル、キャブレター、シュラウド、ウッド・ラフ・キー、デコンプ機構、ガバナ機構)					
			・分解・組立の作業技術の習得					
			・エンジン始動前の点検、使用工具の選定、トルク管理、ボルトの締結方法、部品管理、部品脱着の基本、バルブ・クリアランスの点検、組立後の完成検査)					

## 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
							開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
2	4	C50腰上	・4サイクル・ガソリン・エンジン(OHC型)の行程、部品名称、役割の理解					
		分解・組立	・バルブ機構(OHC型)の構造・機能					
			・ガソリン・エンジンの作動(吸入、圧縮、燃焼、排気、バルブ・タイミング・ダイヤグラム、 P-V線図、バルブ・クリアランスの点検)					
			・部品名称・機能(エンジン本体部品類)					
			・OHC型空冷単気筒ガソリン・エンジンの分解・組立の習得					
			・エンジン本体部品類、バルブ・タイミング、カムチェーン、バルブ・クリアランスの点検					
3	8	R20Aシリンダ・	・4気筒の行程関連を理解する					
		ヘッド分解・	・4気筒での行程関連(点火順序、P-V線図、ピストン位置、作動、 バルブ・クリアランスの点検)					
		組立	・タイミング・チェーンの脱着技術の習得					
			・タイミング・チェーンの脱着に係る知識、技術					
			・シリンダ・ヘッドの構造・機能を理解する					
			・シリンダ・ヘッド周りの部品名称・機能					
			・分解・作業の技術を習得する					
			・工具選定及び作業方法の重要性和過去の災害事例					
			・分解・組立に係る関連部品の名称・役割					
			・分解に係る専用工具の使用方法を習得					
			・サービス・マニュアルの指示による分解・組立方法の習得					
4	2	電槽基礎	・アナログ式サーキット・テストの取り扱いを習得する					
			・アナログ式サーキット・テストの使用方法和測定					
			・デジタル式サーキット・テストとの違い					
			・電装の基礎的な原理を理解する					
			・抵抗、電流、電圧の測定					
			・直列接続、並列接続					
			・キルヒホッフの法則					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 3	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
5	4	電流と磁気	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電装の基本的な原理を理解する</li> <li>・直流と交流</li> <li>・電気抵抗(抵抗)を理解する</li> <li>・電圧降下</li> <li>・磁気(磁力、磁気、磁極、磁界、磁力線、磁束)</li> <li>・電流による磁界(右ねじの法則、右手親指の法則)</li> <li>・電磁石(ソレノイド)</li> <li>・リレー回路</li> </ul>					
6	4	始動装置 (単品)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・始動装置の回路の構成を理解する</li> <li>・直流モータの種類と特徴</li> <li>・始動回路の確認及び電圧測定</li> <li>・スタータ・モータの作動を理解する</li> <li>・マグネット・スイッチの構成と役割</li> <li>・吸引・保持・戻り作用</li> <li>・スタータ・モータの電気の流れ(マグネット・スイッチ内の磁力発生原理)</li> <li>・マグネット・スイッチのコイルの抵抗測定</li> <li>・直結式スタータ・モータの構成部品を理解する</li> <li>・各部の名称と役割</li> <li>・直結式スタータ・モータの分解・組立技術を習得する</li> <li>・スタータ・モータの分解前点検</li> </ul>					
7	4	始動装置 (実車)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バッテリーの点検技術を習得</li> <li>・バッテリーの構造及び部品名称</li> <li>・バッテリーの化学作用、比重測定、容量、負荷点検</li> <li>・バッテリー端子の取り付け方法</li> <li>・スタータ・モータの作動回路、各部の名称を理解する</li> <li>・スタータの位置と結線確認</li> <li>・クランキング電流の測定</li> <li>・リダクション式スタータ・モータ(外接式)の部品名称を理解</li> <li>・リダクション式スタータ・モータ(外接式)の分解・組立技術を習得する</li> <li>・分解・組立時の注意点及び技術を習得</li> </ul>					
8	2	スキルチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習授業のスキル確認を実施</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 4	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
9	4	D16Aエンジン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SOHC型ガソリン・エンジンのタイミング・ベルト脱着作業の習得</li> </ul>					
		分解・組立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイミング・ベルトの名称を理解</li> <li>・タイミング・ベルトの張り・脱着手順を習得</li> <li>・SOHC型、DOHC型のバルブ機構の理解</li> <li>・カムシャフトのレイアウトの違い</li> <li>・4サイクル・ガソリン・エンジンの行程管理を理解する</li> <li>・4気筒ガソリン・エンジンの行程関連を理解</li> <li>・バルブ・クリアランスの点検を効率良く行える</li> </ul>					
10	4	CB1100	<ul style="list-style-type: none"> <li>・4気筒4サイクル・ガソリン・エンジンの行程関連、役割を理解する</li> </ul>					
		エンジン分解・	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単気筒と4気筒の行程関連の違いを理解</li> </ul>					
		組立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点火順序(1-3-4-2, 1-2-4-3)の違いを理解</li> <li>・DOHC型直動式4気筒ガソリン・エンジンのシリンダ・ヘッドの分解・組立技術の習得</li> <li>・エンジン本体の主要部品を理解</li> <li>・シリンダ、バルブ等の数え方を理解</li> <li>・エンジンの回転方向を判断できる</li> <li>・DOHC型のカム・タイミング・スプロケットの脱着技術の習得</li> <li>・DOHC型直動式のバルブ・クリアランス測定</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No. 5
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
11	12	R20A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シリンダ・ヘッドの分解・組立の復習</li> </ul>					
		冷却装置・	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイミング・チェーンの脱着手順、バルブ・クリアランスの点検など</li> </ul>					
		潤滑装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分解の時の部品管理方法</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却装置の部品名称、構造、機能を理解する</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却装置の部品名称、構造、機能(サーモスタット、水温制御の方法、ラジエータ・キャップ、ウォーター・ポンプ)</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却装置に係る各バルブの名称・役割を理解(サーモスタット・バルブ、ジグル・バルブ、プレッシャ・バルブ、バキューム・バルブ)</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却装置の循環経路を理解する</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷温時、高温時の冷却水の循環経路比較</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却水の循環経路を実機エンジンにて確認する</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑装置の部品名称、構造、機能を理解する</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑装置の部品名称、構造、機能(バッフル・プレート、オイル・ストレーナ、オイル・パン、ドレーン・プラグ、オイル・ポンプ、リリーフ・バルブ、オイル・フィルタ)</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑装置に係る各バルブの名称・役割を理解(バイパス・バルブ、チェック・バルブ)</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・潤滑装置のオイル循環経路を理解する</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・オイルの循環経路を実機エンジンにて理解する</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・シリンダ・ブロックの分解・組立手順を習得する</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・シリンダ・ブロック周り、クランクシャフトの構成部品の名称を理解</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・分解・組立手順を理解</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・塑性回転角法の締付けを習得</li> </ul>					
12	2	行程関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行程関連を理解する</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・バルブ・クリアランスの測定技術習得</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・実機エンジンより点火順序が判断できる</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジンの回転方向が判断できる</li> </ul>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジン番号が読み取れる</li> </ul>					

## 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No. 6
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
13	4	二輪	・ベルヌーイの定理の再確認					
		キャブレータ	・キャブレータはベルヌーイの定理を利用している					
			・キャブレータの部品名称、構造、機能を理解する					
			・キャブレータの役割を理解					
			・部品名称と役割を理解					
			・各システムの役割を理解(フロート系統、スロー系統、メイン系統、始動系統)					
			・PV型、CV型の違いを理解する					
			・キャブレータの種類及び名称を理解					
			・PV型、CV型の特徴を理解					
			・キャブレータとインジェクションの違いを理解する					
			・概要の違い					
			・インジェクションシステム(回路図、車輛での部品レイアウト、スロットル・ボデの構造)					
			・ISCV					
			・インジェクション車の不具合確認を理解する					
			・スキャン・ツールを使用しない診断方法					
14	4	点火装置	・点火装置の各部の名称と役割を覚える					
		(単品)	・高電圧発生回路の各部の名称・役割を理解する					
			・IGコイル、ハイテンション・コードの抵抗測定					
			・自己誘導作用、相互誘導作用の原理を理解する					
			・自己誘導作用の一次コイルの作用					
			・自己誘導作用の二次コイルの作用					
			・一次コイル、二次コイルの電圧測定と巻数比の計算					
			・高電圧発生回路の作成と火花の発生					
15	2	点火装置	・回路図と実車の構造を理解する					
		(実車)	・回路図の点火装置の部品名称を理解					
			・スパーク・プラグの脱着及び火花点検					
			・基本的な点火装置の構造を理解する					
			・スパーク・プラグの構成部品、型式を理解する					
			・スパーク・プラグの熱価を理解する					
			・イリジウム・プラグの特徴と取扱いについて理解する					
			・タイミング・ライトでの点火時期の確認と点火時期の変化を確認					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン構造	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No. 7
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
16	4	充電装置 (単品)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オルタネータの部品名称、構造、機能を理解する</li> <li>・オルタネータの部品名称、機能を理解する</li> <li>・オルタネータの分解・組立</li> <li>・交流発生の原理を理解する</li> <li>・電磁誘導作用</li> <li>・単相交流発電機の波形を確認</li> <li>・交流発電の方向と整流の流れ</li> <li>・三相交流発電機の原理</li> </ul>					
17	2	充電装置 (実車)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オルタネータ、バッテリー、電気負荷の関係回路を理解する</li> <li>・充電装置の発電と供給の関係</li> <li>・ジャッキ・アップ作業の習得</li> <li>・実車点検の準備</li> <li>・ジャッキ・アップ手順</li> <li>・オルタネータベルトの張力測定</li> <li>・作業注意点</li> <li>・点検・測定作業</li> <li>・不具合事象</li> </ul>					
18	4	吸排気・ 燃料装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・吸排気装置の名称、構造、機能を理解する</li> <li>・吸排気装置の分解・組立、名称、構造、役割を理解</li> <li>・吸排気装置の整備を理解する</li> <li>・燃料装置の名称、構造、機能を理解する</li> <li>・燃料装置の整備時の注意点を理解する</li> <li>・燃料装置の分解・組立、名称、構造、役割を理解</li> </ul>					
19	2	スキルチェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習授業のスキル確認を実施</li> </ul>					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	実・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01
						開講期	後期
教科担当	大石 尚輝、久保 文雄 (一級整備士) 加賀美 直人、黒木 耕二、谷口 敬、福泊 篤史、若松 誠 (二級整備士)						
実務経験教員授業	非該当	総時限	84時限	授業方法	講 義	評価方法	単元・期末試験 レポート評価
〔授業概要・目的〕							
* 二級整備士試験合格レベルに到達する上で、必要となる三級自動車整備士レベルの二輪及び4輪自動車エンジンの基礎知識・技術を習得する。							
* 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3級レベルの習得							
〔授業の到達目標〕							
① 整備士としての、心構え、基礎知識及び基本作業が実践できること。							
② 二輪・四輪の各装置の概要・構造・機能・整備を理解する。							
〔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。							
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。							
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〕							
* 『三級自動車ガソリン・エンジン』『三級二輪自動車』:日本自動車整備振興会連合会 『電装品構造』:全国自動車大学校・整備専門学校協会、『エンジン構造電装テキスト』『実習用テキスト』							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容 (項目)					
1	2	前期復習	・前期 実習授業復習を実施				
2	4	VT250	・90° V型エンジンの行程関連を理解する				
		分解・組立	・90° V型2気筒同軸クランクピンの構造を理解する				
			・90° V型2気筒同軸クランクピンのピストン位置とカムプロフィールを理解する				
			・90° V型2気筒同軸クランクピンの行程関連を理解する				
			・V型シリンダ・ヘッドの分解・組立の習熟と理解				
			・バルブ・タイミングの確認方法を理解する				
			・分解・組立手順を理解する				
			・専用工具の使用方法を理解する				
			・サイレント・チェーンの構造を理解する				

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
3	4	ジーゼル・	・ジーゼル・エンジンの概要、部品名称、構造・機能を理解する					
		エンジン分解・	・ジーゼル・エンジンの燃焼と圧力・変化					
		組立	・ジーゼル・エンジンのP-V線図					
			・ジーゼル・エンジンの分解・組立と部品名称と構造					
			・ジーゼル・エンジンの燃焼室、インジェクション・ノズル					
			・ジーゼル・エンジン、ガソリン・エンジンの違いを理解する					
			・ジーゼル・エンジン、ガソリン・エンジンの諸元比較					
			・ジーゼル・エンジン、ガソリン・エンジンの作動比較					
4	8	CB400SF	・DOHC型直動式ガソリン・エンジンのバルブ・シム調整を習得					
		分解・組立	・バルブ機構とバルブ開閉の種類と特徴					
			・バルブ周辺部品名称・構造の理解					
			・バルブ・クリアランスの測定					
			・バルブ・シムの測定、計算、交換方法の習熟					
			・DOHC型4気筒エンジンのカムシャフト脱着を習得					
			・バルブ・タイミングの確認方法					
			・タイミング・チェーンの脱着手順の習得					
			・実務に即した作業手順の習得					
			・過去の不具合事例					
			・メインスタンドの立て方					
			・部品の取扱いについて					
			・作業前後の始動確認					
	・冷却水の抜き取り・充填及び漏れ、エア抜きの習熟							
5	4	充電装置	・オルタネータの部品名称、構造、機能を理解する					
		(単品)	・オルタネータの回路を理解					
			・オルタネータの分解・組立、名称確認。					
			・ロータ・コイル、ステータ・コイルの抵抗測定					
			・整流の原理を理解する					
			・ダイオードの点検					
			・電圧調整の原理を理解する					
			・電源ON時のロータの抵抗を確認					
	・IC式ボルテージ・レギュレータの役割と作動確認							

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 3	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
6	4	充電装置 (実車)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テスト類を使用した、充電装置の測定を習得する</li> <li>・車輛の配線図の確認</li> <li>・実車の充電回路の確認</li> <li>・充電回路の電流、電圧を理解する</li> <li>・調整電圧の点検</li> <li>・出力電流の点検</li> <li>・充放電電流の点検</li> <li>・オルタネータの補機ベルト脱着、ベルトの張り調整を習得する</li> <li>・ベルトの張り調整</li> <li>・ベルトの張力点検</li> <li>・ベルトのたわみ量点検</li> <li>・ベルトの不具合を理解する</li> </ul>					
7	4	始動装置 (単品)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・始動装置の分解・組立及び部品名称、構造・機能を理解する</li> <li>・スタータの回路図での各部名称</li> <li>・フィールド・コイルの抵抗測定</li> <li>・アーマチュア・コイルの抵抗測定</li> <li>・オーバランニング・クラッチの点検</li> <li>・始動装置の整備方法を理解する</li> <li>・IGスイッチの導通点検</li> <li>・スタータ・モータの作動確認</li> <li>・マグネット・スイッチの抵抗測定、作動点検</li> </ul>					
8	4	始動装置 (実車)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バッテリーの良否判定の習得</li> <li>・バッテリーの化学作用</li> <li>・バッテリーの比重測定</li> <li>・バッテリーの負荷点検</li> <li>・バッテリーの充電種類及び注意点</li> <li>・充電方法の理解</li> <li>・バッテリーの充電種類及び注意点</li> <li>・ブースタ・ケーブルの接続</li> <li>・実車での始動装置の点検方法の習得</li> <li>・スタータの作動回路</li> <li>・スタータ電流の測定</li> <li>・作動音の確認</li> <li>・リダクション式スタータ・モータ(内接式)の分解・組立の習得</li> <li>・マグネット・スイッチの導通点検</li> <li>・プラネタリ・ギヤの減速比計算</li> <li>・分解・組立後の作動確認</li> </ul>					

## 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 4	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
9	4	電子制御装置 (ENG単体)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電子制御装置の部品名称、取付け位置、構造及び機能を理解する</li> <li>・吸気系統(バキューム・センサ、吸気温センサ、電子制御式スロットル装置)</li> <li>・燃料系統(インジェクタ)</li> <li>・点火系統(イグナイタ、イグニッション・コイル)</li> <li>・制御系統(ECU、クランク角センサ、カム角センサ、O2センサ、空燃比センサ 水温センサ)</li> <li>・排出ガス浄化装置の部品名称、構造及び機能を理解する</li> <li>・触媒コンバータ</li> <li>・EGR装置</li> <li>・ブローバイ・ガス還元装置</li> <li>・燃料蒸発ガス排出抑止装置</li> </ul>					
10	4	電子制御装置 (実車)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実車の電子制御装置の位置、名称、役割を理解する。</li> <li>・吸気系統(バキューム・センサ、電子制御式スロットル装置)</li> <li>・燃料系統(インジェクタ)</li> <li>・点火系統(イグナイタ、イグニッション・コイル)</li> <li>・制御系統(ECU、クランク角センサ、カム角センサ、O2センサ、空燃比センサ 水温センサ)</li> <li>・外部診断器(スキャンツール)を用いない点検方式の習得</li> <li>・サーキット・テスタでの電源電圧と出力電圧の点検</li> <li>・オシロスコープでの波形確認</li> <li>・バキューム・センサでの点検</li> <li>・外部診断器(スキャンツール)を用いた点検方式の習得</li> <li>・外部診断器(スキャンツール)の使用法</li> <li>・ダイアグノーシス・コード</li> </ul>					
11	2	スキルチェック	・実習授業のスキル確認を実施					
12	2	前ローテ復習	・前ロータの実習授業復習を実施					
13	4	E07エンジン 分解・組立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3気筒ガソリン・エンジンの行程関連、バルブ・クリアランス調整の習得</li> <li>・ピストン位置の確認</li> <li>・3気筒の行程関連(点火順序、燃焼間隔、P-V線図、行程関連 バルブ・クリアランス調整)</li> <li>・タイミング・ベルト脱着の復習</li> <li>・サービス・マニュアルを見て、タイミング・ベルト脱着</li> <li>・エンジン部品の名称、役割の復習</li> <li>・電子制御装置、エンジン本体、排出ガス浄化装置の名称、役割</li> <li>・エンジン部品、補機ベルトの名称、役割</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 5	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
14	4	GX120測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・測定具の正しい使い方</li> <li>・ノギス</li> <li>・マイクロ・メータ</li> <li>・スコヤ</li> <li>・定盤</li> <li>・スプリング・テスタ</li> <li>・ダイヤル・ゲージ</li> <li>・シリンダ・ゲージ</li> <li>・キャリパ・ゲージ</li> <li>・Vブロック</li> <li>・エンジン部品の測定と良否判定</li> <li>・エンジン部品の測定と良否判定(バルブ・スプリング、IN・EXバルブ、ピストン・リング ピストン、ピストン・ピン、コンロッド、シリンダ、クランクシャフト、カムシャフト)</li> </ul>					
15	8	R20Aエンジン 整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジン部品の整備項目、測定具、測定方法、良否判定を理解する</li> <li>・良否判定を理解</li> <li>・エンジン部品の整備項目を理解する</li> <li>・各整備項目に合わせた、測定具、測定方法を習得する</li> </ul>					
16	2	点火装置 (単品)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一次電流の断続方法が理解できる</li> <li>・フル・トランジスタ点火装置を理解する</li> <li>・ディストリビュータの確認</li> <li>・一次電流の断続作動の原理</li> <li>・オシロスコープでの波形確認</li> <li>・点火時期コントロールの考え方が理解できる</li> <li>・進角機構の確認(ガバナ進角、バキューム進角)</li> </ul>					

## 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 6	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
17	2	点火装置 (実車)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一次電流の断続方法が理解できる</li> <li>・高電圧発生回路</li> <li>・気筒別独立点火方式(ダイレクト・イグニッション)</li> <li>・点火時期のコントロール</li> <li>・スパーク・プラグの点検・整備ができる</li> <li>・スパーク・プラグの脱着</li> <li>・スパーク・プラグの熱価、型番、種類</li> <li>・スパーク・プラグの点検</li> <li>・スパーク・プラグ・クリーナ・テスタでの点検</li> <li>・実車の火花チェックの方法と注意点</li> <li>・点火装置回路各部の点検ができる</li> <li>・エンジン・ルームの点検(回路図から実機確認)</li> <li>・点火時期の確認、エンジン回転数の確認</li> </ul>					
18	4	二輪 点火・充電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な点火装置の回路、作動機能が理解する</li> <li>・点火装置の種類</li> <li>・二輪点火装置の主な構成部品</li> <li>・デジタル・フル・トランジスタ点火装置の基本回路</li> <li>・エンジン始動不良(始動系)の故障診断フロー</li> <li>・PVAの使用方法</li> <li>・充電装置の回路、作動機能が理解する</li> <li>・充電回路の理解(配線図より充電回路の抜き取り)</li> <li>・充電装置の基本的な診断方法</li> <li>・充電装置の構成部品名称と役割</li> <li>・充電装置の点検</li> <li>・回路及び単品の点検ができる</li> <li>・ダイオードの点検</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 7	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
19	4	二輪始動装置 単品・実車	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二輪始動装置の回路図から実車配線との比較、検証ができる</li> <li>・始動装置のレイアウト</li> <li>・配線図から始動装置の確認と抜き取り</li> <li>・安全回路の理解</li> <li>・スタータ・モータの分解・組立、作動確認</li> <li>・ワンウェイ・クラッチの構成部品と作動</li> <li>・スタータ・リレー部の電圧点検、電圧降下計算</li> <li>・始動回路の不具合事象予測</li> <li>・始動装置の安全装置回路を考える</li> <li>・サーキット・テスタを使って簡単な点検ができる</li> <li>・リレーとは</li> <li>・オープン、ショートの違い</li> </ul>					
20	4	二輪故障診断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器を使用した故障診断、整備方法の理解</li> <li>・回路図、事象より原因を予測、測定、良否判断、修理を実施する</li> <li>・効率の良い不具合原因の追究を考える</li> <li>・点検した項目を控えて、効率よく診断を実施</li> </ul>					

# 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作業	小教科目	実・エンジン整備	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 1年	作成月日	22/04/01	
授 業 計 画 表							開講期	後期
							No. 8	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
21	4	エンジン	・定期点検、日常点検のエンジン関連項目の実施					
		総合整備	・整備点検記録簿の確認					
			・エア・クリーナの点検					
			・補機ベルトの張りの点検					
			・エンジン・オイル、オイル・フィルタの交換					
			・エンジン・オイルの交換作業を習得					
			・オイル・フィルタの交換作業を習得					
			・冷却水の交換					
			・冷却水の名称と成分					
			・冷却水漏れの点検					
			・冷却水の濃度点検					
			・冷却水の給水と調整、エア抜き					
			・圧縮圧力の点検					
			・コンプレッション・ゲージの使用方法					
			・圧縮圧力の点検と故障原因					
			・PCVバルブの作動確認					
			・PCVバルブの役割					
			・エンジン状態とPCVバルブの作業状況と確認結果					
22	2	スキルチェック	・実習授業のスキル確認を実施					

## 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	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/04/06
						開講期	前期
教科担当	一級整備士:浅井直道、二級整備士:伝弘幸・細川正博・鈴木雄大・山本敦						
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	学科試験 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、効率を理解する。</li> <li>・ エンジン制御の必要性和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>・ エンジンの作動、効率、排ガスについて理解すること。</li> <li>・ 可変バルブタイミング/リフト機構の必要性和作動原理を理解する。</li> <li>・ エンジン補機、アクチュエータの作動、制御を理解する。</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]							
・二級ガソリン自動車エンジン編(日本自動車整備振興会連合会)、パワーポイント、iPad							
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、バルブ開閉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(シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	応用エンジン	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/04/06
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。					
	1	<b>ISCVの種類・役割・働き・各制御について</b>					
		2級ガソリン P. 123～128					
		アイドル回転速度制御装置の種類、構造、機能についての内容を理解する。					
		ECUによる各制御(始動・暖機・予測・フィードバック)について理解する。					
	1	<b>点火制御装置、電子スロットル装置</b>					
		2級ガソリン P. 129～135					
		点火制御装置(イグナイタ、点火時期制御)及び、スロットル・バルブの開度・回転速度制御について理解する。					

## 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	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/06/21
						開講期	後期
教科担当	一級整備士:浅井直道、二級整備士:伝弘幸・細川正博・鈴木雄大・山本敦						
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	単元・期末試験
[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>・ 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> <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>・ ハイブリッドバッテリーに関する作業を安全に行う知識を習得する。</li> <li>・ 故障探究の手順と手法を理解する。</li> <li>・ 2年間で学んだことを体系的に理解し車1台分の知識を定着させる。</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]							
二級ガソリン教科書、二級ジーゼル教科書、電気自動車整備特別教育テキスト、プリント、i-Pad							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	4	<b>低圧電気取扱い業務 電気自動車整備特別教育</b>					
		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。					
	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。					
	1	<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					
		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。					



## 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	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/06/21
授 業 計 画 表							No. 3
STEP	標準時間	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。					
	2	<b>SE3級 エンジン部門復習</b>					
		SE3級(1)(2)(3)					
		SE3級各テキストで今までの学習内容を復習する。					
	2	<b>ディーゼルエンジン 排気ガス対策</b>					
		2級ディーゼル 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>ディーゼルエンジン 故障原因探求</b>					
		2級ディーゼル 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。					
	1	<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。					
	1	<b>ディーゼル・エンジン 総復習 (練習問題)</b>					
		練習問題					
		登録試験に向けて、ディーゼル・エンジン部門の総合練習問題を実施する。					

## 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	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科(旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/04/06
教科担当		一級整備士:浅井直道、二級整備士:伝弘幸・細川正博・鈴木雄大・山本敦					
実務経験教員授業	非該当	総時限	18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>・ ジーゼル・エンジンの概要が理解できること。</li> <li>・ 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。</li> </ul>							
[授業の到達目標]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ジーゼルエンジンの燃料噴射機構の種類、特徴を理解する。</li> <li>・ 噴射制御のパイロット、プレ、アフター、ポスト噴射の役割、名称を理解する。</li> <li>・ サプライポンプの種類、流量制御方式を理解する。</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]							
・二級ガソリン/ジーゼル自動車エンジン編(日本自動車整備振興会連合会)、パワーポイント、i-Pad							
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(燃焼、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。					
	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。					



## 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	対象級	専門課程 サービスエンジ ニア学科(旧:自動車整備 科) 2年	作成月日	22.04.06
						開講期	前期
教科担当	一級整備士:浅井直道、二級整備士:伝弘幸・細川正博・鈴木雄大・山本敦・君塚真之佑						
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>・ サーキットテストに加え、オシロスコープ、外部診断機の使用方法を学習する。</li> <li>・ システムボードを通して電気回路の読取り、テストの使用方法を学習する。</li> <li>・ 様々なエンジンの調整、メンテナンス方法を習得する。</li> </ul>							
[授業の到達目標]							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各測定器、診断機の操作方法、作動原理を理解し、1人でも操作できるようにする。</li> <li>・ 電気回路を理解し回路図から測定箇所を判断できるようにする。</li> <li>・ エンジンの分解、組立、調整を手順通り作業できるようにする。</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]							
各教材車両、教材エンジン、オシロスコープ、外部診断機、モジュールシート、二級ガソリン教科書							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	4	<b>導入</b>					
		導入モジュール/N-WGN/クラリティ					
		1. 実習内容の説明、3S区域分け。					
		2. 実習場レイアウト、備品、使い方。					
		3. 学科授業の流れ説明と行程関連問題実施。					
		4. グループ分け、役割決め。					
		5. エンジン・ルーム内のロケーション確認。					
	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(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作 業	科目	応用エンジン	対象級	専門課程 サービスエンジ ニア学科(旧:自動車整備 科) 2年	作成月日	22.04.06
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(直列エンジン)</b>					
		単品エンジン(P07Z)					
		SOHC直列エンジンの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(V型エンジン)</b>					
		単品エンジン(J35A)					
		V型エンジンのタイミングベルトの脱着作業が正しく出来ること。					
	2	<b>バラサ機構の理解</b>					
		単品エンジン(K24A)					
		バラサ機構の各部名称、構造、作動について理解する。					
	2	<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・シャフト等を観察)					
	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。					
	2	<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 自動車検査作業	科目	故障原因探究エンジン	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科(旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22.06.24
教科担当	一級整備士:浅井直道、二級整備士:伝弘幸・細川正博・鈴木雄大・山本敦・君塚真之佑						
実務経験教員授業	非該当	総時限	54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>・ 故障時の症状理解と故障探究法を取得する。</li> <li>・ 実車における整備作業・点検作業方法を取得する。</li> <li>・ 万一の場合の救命救急手法、AEDの使用方法を習得する。</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の作動・各制御内容を理解する。</li> <li>・ 心肺蘇生及びAEDの取り扱いができること。</li> <li>・ サービスマニュアルを基にエンジンの点検及び部品交換作業ができること。</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]							
各実習車両、単品教材、HDS、AED練習キット、サーキットテスタ、二級ガソリン教科書、二級ジーゼル教科書、モジュールシート、電気自動車整備特別教育テキスト							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	4	<b>後期前半導入(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、準備物説明。					
		リフト取り扱い手順の実践。					
		練習問題を実施しながら、故障探求の進め方を考察する。					
	2	<b>救急法の習得</b>					
		AED練習キット/モジュール・シート					
		心臓マッサージや人口呼吸の重要性、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>					
		絶縁工具/クラリティ					
		活線作業の注意点、専用工具の使い方を習得する。					
		IPU回路内の電気の流れを知る。					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	実習 自動車検査作業	科目	故障原因探究エンジン	対象級	専門課程 サービスエンジ ニア学科(旧:自動車整備 科) 2年	作成月日	22.06.24
						開講期	後期
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
	4	<b>エンジンルーム点検／燃料装置系統点検</b>					
		FCシビック					
		24カ月点検のうち、エンジンルーム内各項目・排出ガス防止装置の点検作業を実施できるようにする。					
	4	<b>故障探求 始動装置</b>					
		FCシビック					
		始動装置を中心とした故障探求をサービスマニュアル主体で実践的に実施し、原因の説明ができるように					
	4	<b>電子制御装置センサ復習</b>					
		S2000ベンチ／単品ボード					
		センサ・システムボードとS2000テスト・ベンチでセンサの理解向上を図る。					
	4	<b>故障探求 エンジン本体</b>					
		R20A単品エンジン					
		エンジンの症状から故障箇所を特定し整備を実施する。					
	4	<b>後期後半導入(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、準備物説明。					
		電気回路の考え方。					
		練習問題を実施しながら、故障探求の進め方を考察する。					
	8	<b>実車シリンダ・ヘッド交換</b>					
		アクティ・トラック／サービスマニュアル					
		実車によるシリンダ・ヘッドの交換作業を習得する					
	4	<b>故障探求 ①</b>					
		N-ワゴン					
		車両の症状から故障箇所を特定し、サービスマニュアルを活用して整備する方法を学ぶ。					
	4	<b>故障探求 ②</b>					
		N-ワゴン					
		HDS(外部診断機)の情報を基に故障箇所を特定し整備する方法を学ぶ。					
	4	<b>総合故障探求</b>					
		CIVIC					
		基本的故障探求の仕上げとして、サービスマニュアル・HDS・テスト等を使いこなして故障原因が					
		特定でき、それら一連項目が説明できるように、実践的な整備方法・技術を学ぶ。					



# 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	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科(旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22.04.06
						開講期	前期
教科担当	一級整備士:浅井直道、二級整備士:伝弘幸・細川正博・鈴木雄大・山本敦・君塚真之佑						
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>・ スタータモータ、オルタネータの点検を正確に行う事ができる。</li> <li>・ ジーゼルエンジンの構造、特徴を理解する。</li> <li>・ コモンレール式高圧燃料噴射装置の構成部品、作動原理を理解する。</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]							
各教材車両、教材エンジン、単品部品(サプライポンプ、コモンレール)、二級ジーゼル教科書、モジュールシート							
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					
		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)

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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/03/22
教科担当	一級整備士：岡地智行、二級整備士：河智是明・前田優祐・小池育雄						
実務経験教員授業	非該当	総時限	36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・機能の理解							
■ 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							
〔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・点検整備要領 (四輪自動車、二輪自動車)					
		・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					
		・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	●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					
	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					
	3	●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					
	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					
	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					

# 授 業 計 画 表

大教科目	学科 自動車工学	小教科目	応用シヤシ	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科(旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/03/22	
授 業 計 画 表							開講期	前期
							No. 2	
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	4	<b>●エアコンの構造・機能</b> ・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	<b>●パーツリストの読み方、検索</b> ・パーツ検索方法(部品及び工数の算出)の理解 ・整備・注意点(亀裂の修理)の理解						
	3	<b>●ステアリング装置</b> ・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	<b>●ブレーキ装置・大型ブレーキ機構・補助ブレーキ装置</b> ・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	<b>●差動機構</b> ・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						
	2	<b>●ホイールアライメント</b> ・概要、構造・機能の理解 ・アライメントの特性の理解						
	2	<b>●ABS・TCS</b> ・ABSの概要、構造・機能の理解 ・スリップ率、油圧制御サイクルの理解 ・TCSの構造と作動の理解						



## 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 サービスエンジニア学科(旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/03/22
						開講期	後期
教科担当	一級整備士：岡地智行、二級整備士：河智是明・前田優祐・小池育雄						
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	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							
〔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 (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					
	1	●ステアリング装置の復習					
		・油圧パワーステアリング装置、電動パワーステアリング装置の復習					
	1	●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、油圧ポンプ・ロータリバルブの構造及び作動の理解					
	1	●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					



# 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 サービスエンジ ニア学科(旧:自動車整備 科) 2年	作成月日	22/04/06
						開講期	前期
教科担当	一級整備士：茂野泰士・浅井直道・岡地智行 二級整備士：河智是明・前田優佑・伝弘幸・細川正博・山本敦・小池育雄						
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	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。							
〔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、i-Pad							
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、巻き込み防止装置、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)					
		自動車の装置・運転操作・緊急自動車等 (警音器、非常信号用具、警告反射板、停止表示器材、 後写鏡、速度計等、消火器、運行記録計、緊急自動車等、乗車定員)					

## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車整備	小教科目	故障原因探求シャシ	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科(旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/03/22
						開講期	後期
教科担当	一級整備士：岡地智行、二級整備士：河智是明・前田優祐・小池育雄						
実務経験教員授業	非該当	総時限	12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、点検方法を習得させる。							
〔授業目標〕							
■自動車点検と点検整備要領の習得(保安基準適合の点検と検査基準、実施要領、検査機器取扱い、検査申請手続き)							
■電気回路の点検方法の習得(電気回路の理解、点検方法、HDSの概要・機能及び操作方法の理解)							
■ホンダ車のABSの概要・構造及び機能の理解(制御作動及び基本点検整備方法、EBD制御、VSA制御の理解)							
■ホンダ・リアルタイム4WDの構造・機能の理解(ビスカス式4WD、リアルタイムAWDの構造・機能及び作動の理解)							
■ホンダ車のエアコンの概要・構造及び機能の理解(構造・機能及び作動と、整備及び性能テストの方法と注意点の理解)							
■電気装置の概要、構造・機能及び整備の理解 (安全装置SRSなど)							
〔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)、自動車定期点検整備の手引き							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
	1	●点検整備要領					
		・自家用乗用車・2輪自動車の24ヶ月点検の作業要領の理解					
	1	●保安基準適合性の点検					
		・保安基準・検査機器取扱い及び検査基準と検査申請要領の理解					
	2	●電気装置 電装の基礎(CHAPTER 1 電気装置)					
		・電気の基礎、テストの知識、配線図の知識の理解、習得					
		・HDS・電子サービスマニュアルの知識、電装点検の実践の理解					
	1	●電動サーボブレーキシステム(CHAPTER 5 シャシ)					
		・電動サーボブレーキシステムの概要、構造・機能及び作動と整備技術の理解					
	1	●EPB(CHAPTER 5 シャシ)					
		・EPBの構造・機能(構成・基本制御・各種機能)の理解					
		・制御作動・整備技術・サービストークの理解					
	2	●ホンダリアルタイム4WD(CHAPTER 5 シャシ)					
		・4WDシステム全体概要の理解					
		・ビスカス・カップリング式4WD、リアルタイムAWDの構造・機能・作動及び整備技術の理解					
	4	●オートエアコン(CHAPTER 6 補機)					
		・オートエアコンの概要 構造・機能・作動及び整備技術の理解					
		・オートエアコンの基本点検と冷媒の回収と充填の理解					









## 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車整備作業	科目	応用シャシ実習	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/03/20
教科担当	一級整備士：岡地智行、二級整備士：河智是明・前田優祐・成松樹生・小池育雄						
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〕							
■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〕							
各試験点数の基準はレポート評価及び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、VEZEEL）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）					
	4	■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	■シャシ基礎整備①					
		・ 基本的な作業所作、及び機器の使用を理解し習得する					
		・ 車両装着状態における主要部品の名称・役割を理解する					

## 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車整備作 業	小教科目	応用シヤシ実習	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/03/20	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	4	<b>■ 灯火装置</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 灯火装置の構造・機能の理解</li> <li>・ 回路図の読み取りの実践</li> <li>・ 実車での脱着作業と点検測定作業の実施</li> </ul>						
	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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>						
	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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>						
	4	<b>■ エアコン</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造・機能の理解(冷凍サイクルの理解)</li> <li>・ 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</li> <li>・ 冷媒の点検</li> </ul>						
	4	<b>■ 12ヶ月点検整備②</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ エンジンオイル、オイルフィルタ交換作業の実践</li> <li>・ 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</li> <li>・ 点検作業内容に基づく接客応対(ロールプレイ)の実践</li> </ul>						
	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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 安全作業の遂行</li> <li>・ 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</li> </ul>						
	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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ロータリバルブ式ギヤBOXの構造、名称及び作動の理解</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> </ul>						





## 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 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/06/01
教科担当	一級整備士：岡地智行、二級整備士：河智是明・前田優祐・成松樹生・小池育雄・小川幸雄						
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・ジ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た主要部品の脱着で、実践的な作業方法と注意点を理解する）							
■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〕							
各試験点数の基準はレポート評価及び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）、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・スピードテスタ、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					



# 授 業 計 画(シ ラ バ ス)

教科	実習 自動車検査作業	科目	自動車検査実習			対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/06/01
								開講期	後期
教科担当	一級整備士：岡地智行、二級整備士：河智是明・前田優祐・成松樹生・小池育雄・小川幸雄								
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・ジ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の習得									
■故障探求整備の習得 ■CVT単品分解組立てによる理解習得									
■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〕									
各試験点数の基準はレポート評価及び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）、CVT単品、PC（HDS、電子配線図、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	<b>■24ヶ月点検③（e-Dealerによる帳票発行とPIT管理）</b> ・ 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							
	2	<b>■ブレーキオーバーホール（ブレーキキャリパ単品）</b> ・ ブレーキのオーバーホールによる整備作業の習得 ・ 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）							

## 授 業 計 画 表

大教科目	実習 自動車検査作業	小教科目	自動車検査実習	対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/06/01	
							開講期	後期
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
	4	<b>■ホンダ・CVT</b> (単品とモジュール&スキルチェックによる実習)						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・モジュール使用によるCVT構造・名称・機能及び作動の理解</li> <li>・CVT単品の分解組立てによる作業要領の習得</li> </ul>						
	4	<b>■故障探求②</b> (灯火装置に設定した故障の探求の実践)						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯火装置部品の脱着・交換の習得</li> <li>・故障診断方法の習得</li> </ul>						
	1	<b>■CVT油圧測定とCVTストール回転テスト</b>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・CVTの油圧測定とストール回転テストの理解と方法の習得</li> <li>・整備作業上の注意点の理解</li> </ul>						
	1	<b>■外部診断機の活用</b> (外部診断機の操作・応用)						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・故障コード(DTC)の読み取り・消去の習得</li> <li>・フリーズデータ、データリストの表示と理解</li> <li>・モジュールを使用してのファンクションテスト実施による理解</li> <li>・ディーラーカスタマイズの実施</li> </ul>						
	4	<b>■検査ライン②</b> 検査ライン全ての検査作業の実施(AUTOヘッドライトテスト含む)						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査機器を使用しての検査業務の理解と習得</li> <li>・測定方法と測定値の理解及び調整の習得</li> <li>・指定整備記録簿の記入及び判定の習得</li> <li>・公害発散防止装置の点検・測定の習得及び測定値の理解</li> </ul>						
	8	<b>■トランスミッション脱着</b>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・トランスミッションの脱着による重整備の知識及び技術の習得</li> <li>・実習総合見直し</li> </ul>						
	4	<b>■e-Dealer &amp; PIT管理③</b>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・e-Dealer &amp; PIT管理の復習</li> <li>・帳票発行と内容確認及び進捗管理の実践</li> <li>・接客対応(実践的ロールプレイ)の実践</li> </ul>						



## 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	実新技術			対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22.4.6
									開講期
教科担当	一級整備士：浅井直道・岡地智行 二級整備士：河智是明・前田優佑・成松樹生・伝弘幸・細川正博・鈴木雄大・山本敦・君塚真之佑・小池育雄								
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	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									
〔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									
授 業 計 画 表								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	4	○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)

大教科目	一般	小教科目	安全運転学Ⅱ			対象級	専門課程 サービスエンジニア学科 (旧:自動車整備科) 2年	作成月日	22/04/01
教科担当	一級整備士：浅井直道・岡地智行 二級整備士：河智是明・前田優佑・成松樹生・伝弘幸・細川正博・鈴木雄大・山本敦・君塚真之佑 交通教育センターレインボー埼玉 インストラクター								
実務経験教員授業	非該当	総時限	8時限	授業方法	実習・実技	評価方法	今期評価なし		
[授業概要・目的]									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>									
[授業目標]									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・規律の大切さと他人との協調を養う。</li> <li>・安全運転の思想『人間尊重』を学ぶ。</li> <li>・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。</li> <li>・日常運転時の危険予知トレーニングを行う。</li> </ul>									
[使用教科書・教材等]									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全運転教育テキスト ・交通教育センターレインボー埼玉教習車両(二輪、四輪)</li> <li>・i-Pad、KYTレポート用紙</li> </ul>									
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	◆安全な乗り方のアドバイス方法を習熟							
		◆救急法 ・気道確保、止血、AEDの使用法実践							
2	1	◆車両の取り回し方法実践、二人乗りアドバイス方法の習熟							
3	2	◆慣熟走行							
		◆ブレーキング ・目標制動、パイロンスラローム、タンデム走行、ABS/CBS体験							
		◆反応制動 ・生理的限界の確認							
		◆コーナリング ・オフセットスラローム							
		四輪コース							
1	1	◆静的実技 ・日常点検・運転姿勢・乗降車・視死角							
2	1	◆ブレーキング ・急制動・反応制動							
3	1	◆車両感覚 ・車庫入れ・縦列駐車							
4	1	◆ロールプレイ ・店頭安全運転アドバイス要領							
		連休前危険予知トレーニング							
1	1	◆5月連休前危険予知トレーニング ・動画KYTを用いた危険予知訓練							
2	2	◆7月連休前危険予知トレーニング ・動画KYTを用いた危険予知訓練							
3	1	◆12月連休前危険予知トレーニング ・動画KYTを用いた危険予知訓練							



