

課 程		専門課程				授 業 形 態	単 位 数	
		自動車整備科					1 学年	2 学年
学 年		第 1 学年		第 2 学年				
科 目 名		必須		必須				
		学科	実習	学科	実習			
一 般 科 目	コンプライアンス 1	12				講 義	1	
	コンプライアンス 2			17		講 義		2
	パソコン実務			9		講 義		1
	環境経営システム			9		講 義		1
	行事体育	15		15				
	特別学習	18		18		講 義	2	2
	一般科目計	45		68			3	6
専 門 学 科	エンジン 1	18				講 義	2	
	燃料噴射装置 1	18				講 義	2	
	パワートレイン 1	18				講 義	2	
	サスペンション 1	18				講 義	2	
	電子制御回路	18				講 義	2	
	エンジン電装品 1	12				講 義	1	
	シャシ電装品 1	12				講 義	1	
	自動車保安基準	18				講 義	2	
	工学一般	18				講 義	2	
	メカニック工学			17		講 義		2
	エンジン 2			17		講 義		2
	燃料噴射装置 2			17		講 義		2
	パワートレイン 2			17		講 義		2
	サスペンション 2			17		講 義		2
	エンジン電装品 2			9		講 義		1
	シャシ電装品 2			9		講 義		1
自動車車両法			17		講 義		2	
次世代電動車			9		講 義		1	
整備総合			52		講 義		6	
専 門 実 習	基礎実習		17			実 習	1	
	エンジン実習 1		36			実 習	2	
	パワートレイン実習		36			実 習	2	
	電気回路実習		36			実 習	2	
	エンジン実習 2		35			実 習	2	
	ブレーキ実習		35			実 習	2	
	サスペンション実習		35			実 習	2	
	タイヤ実習		32			実 習	1	
	バイクメンテナンス実習		32			実 習	1	
	自動車電装実習		32			実 習	1	
	自動車点検実習 1		32			実 習	1	
	エンジン制御実習 1				38	実 習		2
	大型自動車実習				38	実 習		2
	電動車&電動エアコン実習				38	実 習		2
	エンジン制御実習 2				38	実 習		2
	A T & C V T 実習				38	実 習		2
自動車点検実習 2				38	実 習		2	
ピークルメンテナンス実習				50	実 習		3	
専門科目計	150	358	181	278		33	36	
総科目合計		195	358	249	278			
年間履修時間数		553		527		年間取得 単位数	36	42
履修時間合計		1080				取得単位 合計	78	

科目名	コンプライアンス1	(講義科目)	(一般、選択)
実施時期	自動車整備科	1学年	通年
単位数	1 単位 [履修時間数 12 / 1時間=90分]		
担当者名	外部講師、自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員		
講義概要	コンプライアンスの基礎知識、社会のルールやマナー、法令などを学習する。また、環境についても学ぶ。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・コンプライアンスについて学び、法令順守の考えを徹底することができる ・社会人としてのマナーを身につけ、実践することができる ・ソーシャル検定試験合格 (正答率70%以上) 		

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		個人情報 知的財産	個人情報とは 個人情報の流出と保護 知的財産と知的財産権 著作物と著作権
2	○		ネットにおけるコミュニケーションとマナー	電子メールの活用 電子メールの内容とマナー メールングリストの活用 SNSの利用について ハラスメント
3	○		社会人としての基本 現代社会のルール	出社と退社、挨拶と名刺交換、立場と序列 人間関係、席次 仕事時の服装と身だしなみ、作業着のマナー、身だしなみ
4	○		新社会人としてのマナー	ビジネス用語と言葉遣い、敬語の使い方、電話の取り扱い
5	○		現代社会のルール 道路交通法、刑法	労働時間、自動車産業界関連のルール、整備士の使命 運転免許の重要性、薬物、盗難、闇バイト
6	○		現代社会のルール	SDG s とは 環境教育
7	○		道路運送車両法	違法改造について 関係法令
8	○		社会人としてのマナー	マナー、ルール、モラル、常識、コンプライアンス 返事とお礼、やるマナーやらないマナー
9	○		新社会人としてのマナー 社会人としての基本	挨拶、お辞儀、挨拶のことば、身だしなみ、立ち振る舞い ビジネス文書、仕事の進め方、話の聞き方、整理整頓
10	○		社会人としての基本	時間の使い方、訪問と接客、来訪者へのマナー、顧客との接し方 社内マナー、社外マナー
11	○		現代社会のマナー・モラル・常識	自転車、車の運転マナー、その他公共マナー 日頃からの心構えと練習
12	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 ソーシャル検定 (基本テキスト)
実教出版株式会社 情報倫理 改訂版
本校作成資料
3. 教材、教具
4. 評価方法 科目認定試験100点、総合平均60点以上を合格とする。
5. 履修に当たっての留意点等

科目名 コンプライアンス2

(講義科目)

(一般、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

16	○		保安基準	自動車の保安基準
17	○		科目認定試験	課題演習 筆記試験

2. 教科書、配布物

講義の都度、必要な資料を配付

日本自動車整備振興会連合会発行

法令教材

日本自動車整備振興会連合会発行

二級自動車整備士(総合)

日本自動車整備振興会連合会発行

自動車整備関係法令と解説

3. 教材、教具

4. 評価方法

科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 パソコン実務 (講義科目) (一般、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 前期
 単位数 1 単位 [履修時間数 9 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 3次元CADソフトを使用して、図面の学習(製図)を行い、設計の学習をする。また文書作成ソフトを使用したビジネス文書の作成や、表計算ソフトを使用し関数を用いたデータ集計やグラフ化を行い実務にて使用できるパソコンの基本操作を習得する。
 到達目標

- ・3次元CADソフトを使用して設計の基礎を学ぶ
- ・文書作成ソフトを使用してビジネス文書を作成することができる
- ・表計算ソフトを使用して表やグラフなどを作成することができる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		3次元CAD(製図)の基本操作1	新規図面(製図)の作成方法、既存図面の開き方と閉じ方 基本的な立体の描き方
2	○		3次元CAD(製図)の基本操作2	表示の拡大・縮小、平行移動、回転 製図記号の説明(中心線、寸法線の記入方法)
3	○		3次元CAD(製図)の基本操作3	製図記号の説明つづき(突起、面取りの追加方法) 設計図面への展開と寸法記入
4	○		文書作成ソフト	ビジネス文書作成
5	○		文書作成ソフト	ビジネス文書作成
6	○		表計算ソフト	表計算ソフトの基本的操作 数式の挿入(合計、平均値)
7	○		表計算ソフト	グラフ作成方法 表やグラフ作成演習及び印刷
8	○		表計算ソフト	グラフ作成方法 表やグラフ作成演習及び印刷
9	○		科目認定試験	課題演習

2. 教科書、配布物 本校作成資料

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 環境経営システム (講義科目) (一般、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 後期
 単位数 1 単位 [履修時間数 9 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 地球の温暖化や資源の枯渇など我々が現在置かれている状況を理解することにより、環境に対する意識を高める。また、地球環境と車社会の関係を考えながら、将来の整備工場の姿を考えていく。

到達目標

- ・地球環境の現状を知る
- ・車の環境対策や整備工場の環境への配慮した取り組みを理解する
- ・環境に配慮した車の仕組みを理解することができる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		地球環境問題の現状	地球環境の変遷、 地球温暖化、酸性雨
2	○		自動車にかかわる環境問題	排出ガス 循環型社会 (3R)
3	○		自動車にかかわる環境問題	自動車リサイクルシステム
4	○		自動車にかかわる環境問題	フロン類の処理、エアバック類の処理
5	○		自動車の省エネ技術	スマートシティ、新燃費測定モード 環境車両の開発
6	○		自動車の省エネ技術	CNG自動車 宇宙太陽光発電、クリーンディーゼル
7	○		関連法規	排出ガス規制 騒音規制
8	○		関連法規	循環型社会関連法規 (廃棄物処理法、自動車リサイクル法)
9	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 自動車と環境問題
 本校作成資料

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名	特別学習	(講義科目)	(一般、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	通年
単位数	2 単位 [履修時間数 18 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニック科職員		
講義概要	地球の温暖化や資源の枯渇など環境に対する意識を身につける。就職活動に合わせて国内自動車メーカーに関する知識を習得し、各企業のセミナーに参加する。また、三級整備士問題について解説する。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・本校の環境活動を理解し取り組むことができる ・国内自動車メーカーを知ることによって就職活動に活かす ・JAMCA 3 級模擬試験正答率 70% 以上 		

1-1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		環境教育 1	エコアクション 21 について 地球規模の環境問題
2	○		環境教育 2	自治体の公共事業が原因の環境問題 企業、家庭生活が原因の環境問題
3	○		環境教育 3 科目認定試験 1	本校の環境活動について 筆記試験
4	○		三級整備士対策	三級自動車ガソリン模擬問題および解説
5	○		三級整備士対策	三級自動車ガソリン模擬問題および解説
6	○		三級整備士対策	三級自動車ガソリン模擬問題および解説
7	○		三級整備士対策	三級自動車ガソリン模擬問題および解説
8	○		三級整備士対策	三級自動車ジーゼル模擬問題および解説
9	○		三級整備士対策	三級自動車ジーゼル模擬問題および解説
10	○		三級整備士対策	三級自動車ジーゼル模擬問題および解説
11	○		三級整備士対策	三級自動車ジーゼル模擬問題および解説
12	○		三級整備士対策	三級自動車シャシ模擬問題および解説
13	○		三級整備士対策	三級自動車シャシ模擬問題および解説
14	○		三級整備士対策	三級自動車シャシ模擬問題および解説
15	○		三級整備士対策	三級自動車シャシ模擬問題および解説

科目名 特別学習

(講義科目)

(一般、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		三級整備士対策	総合解説
17	○		三級整備士対策	総合解説
18	○		科目認定試験 2	三級自動車ガソリン、ディーゼル、シャシ 筆記試験

2. 教科書、配布物 環境テキスト (本校作成資料)
日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士 (総合)

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験 100点、総合平均60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 特別学習 (講義科目) (一般、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 18 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 二級自動車整備士試験を受験するための対策授業を中心に展開する。
 到達目標

- ・二級自動車整備士問題を理解した上で解くことができる
- ・社会人としての基礎的なマナーを身につける(テーブル・マナーを学習する。)

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		テーブルマナー実践講座	出欠表、招待状の返信のマナー 服装やみだしなみの配慮、会食のマナー
2	○		テーブルマナー実践講座	ナイフとフォークの使い方 食事の中の好まれる会話、態度
3	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
4	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
5	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
6	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
7	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
8	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
9	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
10	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
11	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
12	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
13	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
14	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
15	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説

科目名 特別学習

(講義科目)

(一般、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
17	○		二級整備士対策	二級自動車整備士模擬問題および解説
18	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物
- | | |
|-----------------|---------------|
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 二級自動車整備士 (総合) |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 三級自動車整備士 (総合) |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 法令教材 |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 自動車定期点検整備の手引 |

3. 教材、教具

4. 評価方法
- 科目認定試験 100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 エンジン 1 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1 学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 18 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 ガソリン・エンジンを主として内燃機関の基本構造および作動を学び、燃焼、排出ガス特性、燃焼室の特徴及び構造や作動について学習する。またディーゼル・エンジンにおいてガソリン・エンジンとの相違点を学習する。
 到達目標

- ・ガソリン・エンジン本体の基本構造を理解する
- ・エンジン本体の材質や作動を理解する
- ・ディーゼル・エンジンの特徴を理解する

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		エンジン本体	エンジンの原理 4 サイクルエンジンと 2 サイクルエンジン
2	○		エンジン本体	シリンダ・ヘッド、シリンダ・ヘッド・ガスケット
3	○		エンジン本体	シリンダ、クランクケース及びシリンダ・ブロック
4	○		エンジン本体	ピストン、ピストン・ピン
5	○		エンジン本体	ピストン・リング
6	○		エンジン本体	コンロッド、クランクシャフト、フライホイール 各ベアリング、リング・ギヤ
7	○		エンジン本体	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
8	○		エンジン本体	バルブ機構 バルブ開閉機構
9	○		まとめと中間試験	エンジン本体まとめと確認試験
10	○		潤滑装置	概要、オイル・ポンプ
11	○		潤滑装置	オイル・フィルタ、オイル・パン
12	○		冷却装置	概要、ウォータ・ポンプ 水冷式と空冷式
13	○		冷却装置	ラジエータ
14	○		冷却装置	サーモスタット、ファン、不凍液
15	○		吸排気装置	エア・クリーナ、インテーク及びエキゾースト・マニホールド エキゾースト・パイプ及びマフラ

科目名 エンジン1

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		自動車の諸元	バルブ・タイミング・ダイヤグラム バルブ・タイミング
17	○		自動車の諸元	排気量、圧縮比
18	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士(総合)

3. 教材、教具 エンジン各部の単体部品

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 燃料噴射装置 1 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1 学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 18 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 ガソリン・エンジンの電子制御燃料噴射装置及び、ディーゼル・エンジンの燃料装置の構造や作動について学ぶ。
 到達目標

- ・ガソリン・エンジンの電子制御式燃料噴射装置の基礎を理解する
- ・ディーゼル・エンジンの燃料噴射装置の基礎を理解する

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		電子制御式燃料噴射装置	概要
2	○		電子制御式燃料噴射装置	吸気系統 吸入空気量検出装置 バキューム・センサ、エア・フロー・メータ
3	○		電子制御式燃料噴射装置	吸気系統 アイドル回転速度制御装置 電子制御式スロットル装置 燃料系統
4	○		電子制御式燃料噴射装置	点火系統 制御系統 回転センサ アクセル・スロットルポジションセンサ
5	○		電子制御式燃料噴射装置	制御系統 O ₂ センサ、空燃比センサ、温度センサ スタータ・スイッチ、ECU、転倒センサ、車載式故障診断装置
6	○		ガソリン・エンジンの燃焼	燃焼に必要な空気量、熱効率 燃焼の状態、燃焼と圧力変化、ノッキング
7	○		ガソリン・エンジンの燃焼	排出ガスの発生過程、成分、対応策 排出ガス浄化装置
8	○		ディーゼル・エンジンの燃焼	ディーゼル・ノック、ディーゼル・エンジンの排出ガス 理解度確認
9	○		燃料装置 列型ポンプ	概要、ポンプの種類 燃料の流れ、列型ポンプ構造、噴射量の制御
10	○		燃料装置 分配型ポンプ	分配型ポンプの特徴、プランジヤの作動 プランジヤの作動
11	○		燃料装置 分配型ポンプ	噴射量の制御、噴射時期 デリバリ・バルブ
12	○		燃料装置 分配型ポンプ	ガバナ、タイマ 燃料圧送量制御
13	○		コモンレール式高圧燃料噴射装置	概要 特徴
14	○		コモンレール式高圧燃料噴射装置	サプライ・ポンプ サプライ・ポンプの作動
15	○		コモンレール式高圧燃料噴射装置	インジェクタの概要 インジェクタの作動

科目名 燃料噴射装置 1

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		コモンレール式高圧燃料噴射装置	センサ 整備上の注意事項
17	○		コモンレール式高圧燃料噴射装置	理解度確認 整備上の注意事項
18	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士(総合)
全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 ジーゼル・エンジン構造

3. 教材、教具 電子制御噴射装置単体教材
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

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 パワートレイン1 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 18 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 動力伝達装置であるクラッチ、ディファレンシャルの種類や構造及び作動について学ぶことにより、日常使用している自動車の構造について理解を深める。
 到達目標 ・クラッチ、トランスミッション、ディファレンシャルの構造と作動を理解する

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		動力伝達装置	シャシ構造とは(各装置概要説明)、駆動方式MTとATの違い、種類、摩擦とは(摩擦・摩擦熱)
2	○		動力伝達装置	クラッチの構成、単板・複板、トルク容量 部品の特徴
3	○		動力伝達装置	クラッチ・ディスクの各部の役割 ベアリングの種類、リリース・ベアリング
4	○		動力伝達装置	クラッチの作動(プッシュ式) プル式の利点
5	○		動力伝達装置	操作装置(機械式・油圧式) 故障原因
6	○		動力伝達装置	確認プリント トランスミッション(ギヤ比を求める)
7	○		動力伝達装置	ギヤの種類、ギヤの組み合わせ(ギヤ比を求める) 計算問題の図
8	○		動力伝達装置	アイドル・ギヤのギヤ比影響、 トルクと回転数と出力、各車の変速比、ギヤ比の変更
9	○		動力伝達装置	シンクロメッシュ機構 操作機構
10	○		動力伝達装置	トルク・コンバータの構造と役割
11	○		動力伝達装置	プラネタリ・ギヤの作動(三要素)、変速比 プラネタリ・ギヤ・ユニット(各クラッチとブレーキ)
12	○		動力伝達装置	無段変速機の構造、作動 ソレノイド・バルブ、油圧制御装置
13	○		動力伝達装置	トランスファ プロペラ・シャフト、ドライブ・シャフト
14	○		動力伝達装置	フック・ジョイントの不等速性 等速ジョイント
15	○		動力伝達装置	ファイナル・ギヤ ハイポイド・ギヤ・オイル(その他オイルについて)

科目名 パワートレイン1

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		動力伝達装置	ディファレンシャル
17	○		動力伝達装置	計算問題
18	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士 (総合)

3. 教材、教具 各単体部品
株式会社ツカサ製 アニメカ

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 サスペンション1 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1 学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 18 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 サスペンションやステアリング装置の種類や構造及び作動について学ぶことにより、日常使用している自動車の構造について理解を深める。
 到達目標

- ・サスペンション、ステアリングの構造、種類について理解する。
- ・フレーム及びボデーの構造について理解する。
- ・ホイール・アライメントの必要性について理解する。

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ マ	
	講義	実習		
1	○		サスペンション	概要、構造・機能 車軸懸架式アクスル、独立懸架式アクスル
2	○		サスペンション	スプリングの概要と種類
3	○		サスペンション	ショック・アブソーバの概要と種類 スタビライザ
4	○		サスペンション	車軸懸架式サスペンション
5	○		サスペンション	独立懸架式サスペンション
6	○		サスペンション	点検、修正 確認小テスト
7	○		ステアリング装置	概要、ステアリング操作機構
8	○		ステアリング装置	ステアリング・ギヤ機構 ラック・ピニオン型、ボール・ナット型
9	○		ステアリング装置	独立懸架式、車軸懸架式のリンク機構
10	○		ステアリング装置	パワー・ステアリングの概要、種類 電動式・油圧式パワーステアリング
11	○		ステアリング装置	整備 確認小テスト
12	○		ホイール・アライメント	概要、ホイール・アライメントの要素
13	○		ホイール・アライメント	キャンバ、キャスタ、キング・ピン傾角の役割
14	○		ホイール・アライメント	トー、スラスト角 セット・バック、ターニング・ラジラス
15	○		ホイール・アライメント	測定器の種類と測定方法、調整箇所と調整方法 確認小テスト

科目名 サスペンション1

(講義科目) (専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		フレーム及びボデー	フレーム、モノコック・ボデー、ボデーの種類 安全ガラス、ボデーの塗装、フレームの整備点検
17	○		安全装置	アクティブ・セーフティ、パッシブ・セーフティ 確認小テスト
18	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士(総合)

3. 教材、教具 各単体部品

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名	電子制御回路	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	前期
単位数	2 単位 [履修時間数 18 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニック科職員		
講義概要	自動車にはさまざまな電装品が使用されているが、電気は自動車に必要不可欠なものとなっている。この科目では回路計算を通じて電気の概要を理解すること、磁気や半導体に関する基礎知識を身につけること、またエンジンを始動するために必要なバッテリーの構造、機能を理解することを通じ、電気の基礎を学ぶ。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・電気への苦手意識をなくす ・回路計算ができる 		

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		電気の基礎	電流と電圧 電流の三作用
2	○		電気の基礎	電気抵抗 抵抗の大きさ、合成抵抗
3	○		電気の基礎	オームの法則 キルヒホッフの法則
4	○		電気の基礎	回路計算 直列接続
5	○		電気の基礎	回路計算 並列接続
6	○		電気の基礎	電圧降下 電力および電力量
7	○		半導体	導体、不導体及び半導体 P型半導体、N型半導体
8	○		半導体	ダイオード ツェナ・ダイオード、LED、フォト・ダイオード
9	○		半導体	トランジスタ、サーミスタ 種類、スイッチング作用
10	○		磁気の基本	磁気 磁極、磁界、磁力線、磁束
11	○		磁気の基本	磁気 電流による磁界、右ねじの法則、コイル
12	○		磁気の基本	電磁力、電磁誘導 フレミングの左手の法則、フレミングの右手の法則
13	○		バッテリー	概要、機能、特性 放電と充電
14	○		バッテリー	容量と自己放電 形式、整備
15	○		バッテリー	普通充電と急速充電 定電流法と定電圧法

科目名 電子制御回路

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		バッテリー	EVバッテリー、HEVバッテリー ニッケル水素電池、リチウム・イオン電池
17	○		回路計算	3級整備士 回路計算問題
18	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 電装品構造
日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）

3. 教材、教具 バッテリー単体教材等

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修にあたっての留意点等

科目名 エンジン電装品 1 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1 学年 後期
 単位数 1 単位 [履修時間数 12 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 自動車にはエンジンを始動する始動装置、バッテリーを充電する充電装置、エンジン燃焼のための点火源を制御する点火装置などの電装品があり、それらの重要な電気装置について知識を深める。
 到達目標

- ・各装置の構造を理解する
- ・各装置の作動説明ができる

1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テ マ	内 容
	講義	実習		
1	○		始動装置	概要、構造 プラネタリ式 概要、構造 プラネタリ式(二輪車)
2	○		始動装置	マグネットスイッチ 作動 (スタータ・スイッチ ON・OFF)
3	○		始動装置	整備
4	○		充電装置	概要、構造 ロータ、ステータ、レクチファイヤ ボルテージ・レギュレータ
5	○		充電装置	マグネット式オルタネータ (二輪車) 機能 発電の原理、
6	○		充電装置	整流の原理
7	○		充電装置	整備
8	○		点火装置	概要、点火の基礎、高電圧の発生
9	○		点火装置	ダイレクト・イグニション イグニション・コイル
10	○		点火装置	スパーク・プラグ
11	○		予熱装置	概要、構造 インテーク・エア・ヒータ式 グロー・プラグ式、インジケータ・ランプ
12	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 電装品構造
 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士 (総合)
 プリント

3. 教材、教具 単体教材

4. 評価方法 科目認定試験 100 点、60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 シャシ電装品1 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1学年 後期
 単位数 1 単位 [履修時間数 12 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 自動車の車体(シャシ)には灯火装置、計器、冷暖房装置などの電装品が取り付けられており、それぞれの電気装置について知識を深める。
 到達目標

- ・各装置の構造を理解する
- ・各装置の作動説明ができる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		灯火装置	概要、ランプの光源
2	○		灯火装置	ヘッドランプ
3	○		灯火装置	その他の灯火 ストップ、バックアップ、ターン・シグナル、ハザード
4	○		灯火装置	ヒューズ、ヒューズブル・リンク リレー
5	○		計器	計器、警報装置
6	○		計器	スピードメータ、オドメータとトリップメータ タコメータ
7	○		計器	ゲージ類、ウォーニング・ランプ
8	○		冷暖房装置	概要 冷房機能
9	○		冷暖房装置	冷凍サイクル 暖房機能、整備
10	○		ホーン、ワイパ	概要、ホーン
11	○		ホーン、ワイパ	ワイパ ウォッシャ
12	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 電装品構造
 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士(総合)

3. 教材、教具 単体教材

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名	自動車保安基準	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	後期
単位数	2 単位 [履修時間数 18 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員		
講義概要	道路運送車両法の保安基準と自動車の検査方法を理解し、お客様のカーライフをサポートできるエンジニアを育成する。さらに不正改造の防止、安全性の確保と公害防止を積極的にアピールし、信頼されるエンジニアを目指す。		
到達目標	・自動車にとって重要となる各部品の基準を理解する		

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		道路運送車両の保安基準	用語の定義、長さ、幅及び高さ、最低地上高 車両総重量、軸重、安定性、最小回転半径
2	○		道路運送車両の保安基準	原動機及び動力伝達装置、走行装置、操縦装置 空気入りゴムタイヤ、速度抑制装置の速度抑制性能
3	○		道路運送車両の保安基準	かじ取り装置、施錠装置、制動装置 サイド・スリップ量、イモビライザ、制動装置の計測値
4	○		道路運送車両の保安基準	緩衝装置、燃料装置、電気装置 燃料タンクの注入口からの距離
5	○		道路運送車両の保安基準	車枠、車体の基準、巻き込み防止装置、突入防止装置 乗車装置
6	○		道路運送車両の保安基準	座席、座席ベルト、座席ベルト装備義務適用座席 頭部後傾抑止装置、年少者用補助乗車装置
7	○		道路運送車両の保安基準	乗降口、非常口、物品積載装置、窓ガラス 安全ガラス、可視光線透過率
8	○		道路運送車両の保安基準	騒音防止装置、定常走行騒音と近接排気騒音 ばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置
9	○		道路運送車両の保安基準	前照灯（走行用、すれ違い用）、測定値の判定 前部霧灯
10	○		道路運送車両の保安基準	車幅灯、側方灯及び側方反射器、番号灯、尾灯の基準
11	○		道路運送車両の保安基準	後部反射器、大型後部反射器 制動灯、補助制動灯
12	○		道路運送車両の保安基準	後退灯、方向指示器、非常点滅表示灯 その他の灯火等の制限
13	○		道路運送車両の保安基準	警音器、非常信号用具、盗難発生警報装置、後写鏡
14	○		道路運送車両の保安基準	窓ふき器、速度計、消火器、運行記録計、速度表示装置 乗車定員及び最大積載量
15	○		道路運送車両法総則	法律の目的、定義、自動車の種別 道路運送車両、自動車の種別、道路交通法との比較

科目名 自動車保安基準

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		特定整備	特定整備、整備管理者、整備命令等 特定整備に該当する作業、整備管理者選任の基準
17	○		自動車の整備事業	自動車特定整備事業、認証、整備主任者 特定整備事業の種類、認証制度と基準
18	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会 法令教材
日本自動車整備振興会連合会 自動車定期点検整備の手引

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 工学一般 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1 学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 18 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 自動車の基本構造から使用される材料の特徴、燃料や潤滑剤の種類と特徴などについて幅広く学習する。

到達目標

- ・自動車の燃料（ガソリン、軽油、LPG）についての特性を理解する
- ・自動車の潤滑油の性状及び特性を理解する
- ・自動車に用いられている鋼材等の種類及び性質等の知識を習得する
- ・自動車部品の構成要素について理解する

1-1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		自動車の材料	鉄鋼の種類と特徴、使用部品
2	○		自動車の材料	非鉄金属の種類と特徴、使用部品
3	○		自動車の材料	非金属の種類と特徴、使用部品
4	○		自動車の構成要素	スプリングの種類と特徴 ねじの種類と特徴
5	○		自動車の構成要素	ベアリングの種類と特徴 ギヤの種類と特徴
6	○		自動車の構成要素	ベルト伝導とチェーン伝導 リンク機構、カム機構、てこ
7	○		基礎的な原理・法則	熱、熱膨張、燃焼、力 摩擦力と摩擦係数
8	○		基礎的な原理・法則	トルクと力のモーメント
9	○		基礎的な原理・法則	速度と加速度
10	○		基礎的な原理・法則	仕事とエネルギー
11	○		基礎的な原理・法則	圧力と応力
12	○		燃料の性状と規格	燃料の発熱量 ガソリンの性状と規格、添加剤
13	○		燃料の性状と規格	軽油の性状と規格、セタン価 LPガスの性状、CNGの性状
14	○		潤滑及び潤滑剤	潤滑剤の目的、潤滑剤の作用、潤滑剤の種類 潤滑油の製法、潤滑油の性状
15	○		エンジン・オイル	エンジン・オイルの分類（粘度、性能、用途） エンジン・オイルの添加剤

科目名 工学一般

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		ギヤ・オイル グリース	規格及び用途と性能による分類、添加剤 特徴と性質、ちょう度とその分類、その他の潤滑剤
17	○		作動油	A T F、パワー・ステアリング・フルード、ブレーキ液等
18	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 内燃機関、燃料・油脂
日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験 100点、60点以上を合格とする。

5. 履修にあたっての留意点等

科目名 メカニク工学

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		製図	寸法記入方法と寸法精度 電気製図
17	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物

本校作成資料

日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士（総合）

3. 教材、教具

4. 評価方法

科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

二級整備士試験に対応した電卓を準備

科目名 エンジン2 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 17 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 エンジン1で学んだ知識をもとに、エンジン本体の構造、燃焼理論および可変バルブ機構や過給装置を学習する。
 到達目標

- ・総論(燃焼方式、性能、排ガスなど)の内容が理解できる
- ・エンジン本体の構造をより理解することができる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		総論	燃焼方式、バルブ・タイミング
2	○		総論	熱効率、諸損失、体積効率、充填効率、空気過剰率
3	○		総論	ガソリン・エンジンの燃焼・ノッキングの発生原理
4	○		総論	ディーゼル・エンジンの燃焼・ディーゼル・ノック
5	○		総論	排気ガスの発生過程 排気ガス浄化の対応策
6	○		エンジン本体	シリンダヘッド、スキッシュ・エリア シリンダ・ブロックおよびシリンダ
7	○		エンジン本体	ピストン、ピストン・リング ピストンに働く力、リングに起こる異常現象
8	○		エンジン本体	コンロッド、コンロッド・ベアリング ベアリングの性質
9	○		エンジン本体	クランクシャフト及びジャーナル・ベアリング
10	○		エンジン本体	バルブ機構、自動調整式テンションナ
11	○		エンジン本体	可変バルブ機構
12	○		エンジン本体	可変バルブ・リフト機構
13	○		潤滑装置	全流ろ過圧送式循環
14	○		潤滑装置 冷却装置	リリーフ・バルブ構造作動、オイル・クーラ 冷却水通路
15	○		燃料装置	フューエル・ポンプ (ガソリン・エンジン)

科目名 エンジン2

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		吸排気装置	過給機(ターボ・チャージャ)、インタ・クーラ
17	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士(総合)

3. 教材、教具 単品教材

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名	燃料噴射装置 2	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	2 学年	後期
単位数	2 単位 [履修時間数 17 / 1 時間=90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員		
講義概要	ガソリン・エンジン用電子制御式燃料噴射装置について、四輪自動車及び二輪自動車のセンサ信号特性、コンピュータによる制御、アクチュエータ作動特性について学ぶ。また、ディーゼル・エンジン用コモンレール式燃料噴射装置についても学ぶ		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 電子制御式燃料噴射システムのセンサ、アクチュエータの構造、作動を理解する 四輪、二輪のガソリン・エンジン及びディーゼル・エンジンの燃料噴射システムの制御について理解する 		

1-1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		燃料装置	フューエル・ポンプ (ガソリン・エンジン) 電子制御装置概要
2	○		電子制御装置	各種センサ エア・フロー・メータ、バキューム・センサ
3	○		電子制御装置	各種センサ スロットル・ポジション・センサ、アクセル・ポジション・センサ
4	○		電子制御装置	各種センサ O ₂ センサ、A/Fセンサ、クランク角、カム角センサ
5	○		電子制御装置	各種センサ 温度センサ ノックセンサ、転倒センサ (二輪)
6	○		電子制御装置	各種信号による制御 ニュートラル、ブレーキ、エアコン、バッテリー電圧信号
7	○		電子制御装置	アクチュエータの駆動及びECUによる制御 燃料噴射装置 インジェクタの駆動回路 ECUによる制御
8	○		電子制御装置	燃料噴射装置 フューエル・カット、空燃比学習制御
9	○		電子制御装置	アイドル回転速度制御装置 (ISC V) 電子制御式スロットル装置
10	○		電子制御装置	点火制御装置 イグニッション・コイル
11	○		電子制御装置	点火制御装置 ECUによる制御
12	○		コモンレール式高圧燃料噴射装置	概要、構成部品について サプライ・ポンプ 吐出制御、吸入制御
13	○		コモンレール式高圧燃料噴射装置	構成部品について コモンレール、プレッシャ・リミッタ、レール圧センサ
14	○		コモンレール式高圧燃料噴射装置	構成部品について インジェクタ ECU
15	○		冷却装置	粘性式ファン・クラッチ、電動ファン (回路)

科目名 燃料噴射装置2

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		吸排気装置	排気ガス後処理装置 EGR、DPF、尿素SCR 排気制御装置（二輪）二次空気供給装置（二輪）
17	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士（総合）

3. 教材、教具 単品教材

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 パワートレイン2 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 17 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 電子制御式AT、差動制限型ディファレンシャルなどを学び、走行性能や燃費向上について学習する。さらに、エア式ブレーキやABSを学び、安全意識を高める。
 到達目標

- ・ATの構造作動が理解できる
- ・ブレーキ装置の電子制御が理解できる
- ・大型自動車に採用されているエア・システムが理解できる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		動力伝達装置 マニュアル・トランスミッション	クラッチの構造作動 クラッチの伝達トルク容量
2	○		動力伝達装置 マニュアル・トランスミッション	クラッチ・スプリングの特徴 自動遠心クラッチ (二輪) の特徴
3	○		動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	乾式シュー式自動遠心クラッチの作動原理 トルク・コンバータの構造と作動、性能曲線
4	○		動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	変速の要素 D1~D3速 変速点とヒステリシス
5	○		動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	変速の要素 D4, R, N, P 変速点とヒステリシス
6	○		動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	ロックアップ機構 安全装置
7	○		動力伝達装置 無段変速式トランスミッション	CVT構造機能 ベルト式自動無段変速機、駆動装置 (二輪)
8	○		動力伝達装置 インタ・アクスル・デファレンシャル	構造と作動
9	○		ブレーキ装置 概要	空走距離、制動距離、停止距離 タイヤの摩擦係数、制動時における不具合
10	○		ブレーキ装置 概要	フェード現象、ベーパー・ロック現象 エア・油圧式ブレーキの構成
11	○		ブレーキ装置 エア・油圧式ブレーキ	ブレーキ・バルブの作動 制動倍力装置
12	○		ブレーキ装置 エア・油圧式ブレーキ	ピストン・ストローク検出部の作動 リレー・バルブ、プロテクション・バルブ
13	○		ブレーキ装置 フル・エア式ブレーキ	ブレーキ・チャンバ
14	○		ブレーキ装置 アンチロック・ブレーキ・システム	制動特性及びコーナリング特性 車輪速センサ
15	○		ブレーキ装置 アンチロック・ブレーキ・システム	ブレーキ・アクチュエータ 四輪、二輪のABSの作動

科目名 パワートレイン2

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		ブレーキ装置 TCS、電子制御式ブレーキシステム	制御サイクル TCSの作動
17	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士(総合)

3. 教材、教具 単品教材

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 サスペンション2 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 17 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 二輪・四輪車両のアクスル、サスペンション及びステアリング機構やホイール・アライメントにおける構造、正しい整備方法、調整方法を学び、快適なドライビングが実現できるよう知識を習得する。

到達目標

- ・アクスル・サスペンション及びステアリング機構を理解できる
- ・ホイール・アライメントにおける構造、調整方法、修正方法を理解できる
- ・異常発生時の整備、調整、修正ができる

1-1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		アクスル、サスペンション	四輪・二輪車概要、機能、ボデーの振動、揺動、乗り心地
2	○		アクスル、サスペンション	エア・スプリング型サスペンション1
3	○		アクスル、サスペンション	エア・スプリング型サスペンション2
4	○		アクスル、サスペンション	電子制御式エア・サスペンション
5	○		ステアリング装置	二輪車のステアリング装置
6	○		ステアリング装置	概要、四輪車、二輪車の旋回性能
7	○		ステアリング装置	パワー・ステアリングの種類 油圧式パワー・ステアリング1
8	○		ステアリング装置	油圧式パワー・ステアリング2、オイル・ポンプ
9	○		ステアリング装置	電動式パワー・ステアリング
10	○		ステアリング装置	整備について
11	○		タイヤ、ホイール	概要、ホイール、タイヤの構造機能
12	○		タイヤ、ホイール	タイヤの整備1
13	○		タイヤ、ホイール	タイヤの整備2 大型トラック・バスの車輪の取り扱い
14	○		ホイール・アライメント	概要、構造、機能 キャンバについて
15	○		ホイール・アライメント	キャスト、キング・ピン傾角、トーについて

科目名 サスペンション2

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		フレーム及びボデー	乗用車、トラック、バス、二輪車のフレーム構造及び剛性
17	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士 (総合)

3. 教材、教具 単品教材

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 エンジン電装品2 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 後期
 単位数 1 単位 [履修時間数 9 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 エンジンに関する電装品について学習する。バッテリーをはじめ、基本的な発電、充電からエンジンを制御する点火装置、ジーゼル・エンジンの予熱装置までを学ぶ。また構造や作動のみならず、故障事例や点検修理、フェイルセーフなど実務に沿った内容も学習する。
 到達目標

- ・エンジン電装の幅広い電装品の構造、働きを理解する
- ・バッテリー等の点検方法や始動装置、充電装置の不具合が起きた時の作動を説明できる
- ・点火制御について理由も含めて説明できる

1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		バッテリー 1	概要、起電力、特性曲線 容量、始動性能
2	○		バッテリー 2	比重と温度、バッテリーの寿命 整備
3	○		始動装置 1	概要、構造、機能、スタータ特性
4	○		始動装置 2	作動、点検、整備
5	○		充電装置 1	概要、構造、機能、三相交流、結線種類
6	○		充電装置 2	中性点ダイオード付きオルタネータ、充電制御機能 ボルテージ・レギュレータ、点検・整備
7	○		点火装置	概要、構造、機能 (点火時期制御) スパーク・プラグ
8	○		予熱装置	概要、構造、機能 グロー・プラグ、インテーク・エア・ヒータ
9	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士 (総合)

3. 教材、教具 単品教材

4. 評価方法 科目認定試験 100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 シャシ電装品2 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 後期
 単位数 1 単位 [履修時間数 9 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 自動車の電装品は、自動車を安全及び快適に運転するために不可欠なものである。本講義では、シャシ電装品の構造、機能、作動について基礎から学ぶ。また自動車整備に欠かせないCAN通信の基礎や、実際の不具合についてどのように点検、整備していくかを学習する。
 到達目標 ・シャシ電装品の構造や作動を理解する

1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		計器	概要、構造機能 スピードメータ、エンジン・タコメータ
2	○		計器	ウォータ・テンパレチャ・ゲージ、フューエル・ゲージ インジケータ、マルチインフォメーション・ディスプレイ
3	○		冷暖房装置	冷凍サイクル 構成部品
4	○		冷暖房装置	オート・エアコン センサ、アクチュエータ、オート・エアコン制御、整備
5	○		安全装置	エアバッグ、シート・ベルト 整備 点検
6	○		半導体	概要、整流回路 スイッチング回路、論理回路
7	○		電気装置の配線	概要、多重通信 (CAN通信)
8	○		電気装置の配線 警報装置	CAN通信の故障診断 配線図の見方 ライト消し忘れ警報装置
9	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士 (総合)

3. 教材、教具 単品教材

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 自動車車両法 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 17 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 自動車車両法を理解し、お客様のカーライフをサポートできるエンジニアを育成する。
 さらに不正改造の防止、安全性の確保と公害防止を積極的にアピールし、信頼されるエンジニアを目指す。
 到達目標

- ・点検、検査事項を理解できる
- ・自動車分解整備事業所業務事項を理解できる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		法規制の概要	自動車に対する法規制の概要 製造、登録、検査、点検整備、保管場所、税金保険、運転
2	○		自動車の種類	法律の目的、定義、種別 道路交通法との比較
3	○		登録制度	登録、所有者、登録ファイル 登録制度の概要、登録の種類、登録事項
4	○		自動車登録番号標	表示義務、封印、打刻の塗まつ禁止、職権打刻 臨時運行、回送運行
5	○		保安基準	自動車の構造、装置 車体の寸法、荷重、傾斜角、最小回転半径
6	○		保安基準	自動車の装置 緩衝装置、燃料装置、電気装置、乗車装置、灯火装置
7	○		点検整備制度	点検整備の義務 日常点検、定期点検整備
8	○		点検整備制度	点検整備記録簿、記載事項、保存期間 特定整備の定義、各装置と取り外し箇所
9	○		点検整備制度	整備管理者、必要とする車種と台数、資格 整備命令、自動車整備士技能検定の要旨
10	○		検査制度	道路運送車両の検査及び自動車検査証 検査の実施の方法、自動車検査証の有効期限
11	○		検査制度	検査の種類、自動車検査証の備付け、自動車検査証の返納 解体等又は輸出に係る届出、再交付
12	○		自動車の整備事業	自動車特定整備事業の種類、認証、申請、認証基準、標識
13	○		自動車の整備事業	自動車特定整備事業者の義務、特定整備記録簿 設備の維持、遵守事項、改善命令、事業の停止
14	○		自動車の整備事業	優良自動車整備事業者の認定、指定自動車整備事業の指定 設備の維持、自動車検査員
15	○		自動車の整備事業	保安基準適合証、限定保安基準適合証、指定整備記録簿 罰則の適用、自動車整備振興会

科目名 自動車車両法

(講義科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		雑則	検査対象外軽自動車の使用の届出 不正改造の禁止、不正改造の例
17	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 法令教材
日本自動車整備振興会連合会発行 自動車定期点検整備の手引

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 次世代電動車 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 前期
 単位数 1 単位 [履修時間数 9 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 地球環境保護や燃料費の高騰等、自動車を取り巻く環境は厳しさを増している中で、排出ガスが少なく燃費が良いハイブリッド車や、排出ガスを発生せず燃料を使用しない電気自動車が急速に販売台数を伸ばしている。また自動運転車両の支援技術を把握し整備作業に必要な知識を身につける。この科目では今後ますます主流となる次世代自動車の構造や技術について学ぶ。
 到達目標 ・各社のEV・HEVのシステム構成を理解し違いを説明できる
 ・FCV、自動運転の知識を身に付け、説明できる

1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		ハイブリッド自動車及び電気自動車	ハイブリッド自動車及び電気自動車についての概要
2	○		ハイブリッド自動車及び電気自動車	電気自動車等の仕組みと種類
3	○		ハイブリッド自動車及び電気自動車	コンバータ及びインバータ
4	○		ハイブリッド自動車及び電気自動車	配線
5	○		ハイブリッド自動車及び電気自動車	駆動用バッテリー及び充電器
6	○		ハイブリッド自動車及び電気自動車	駆動用モータ及びジェネレータ
7	○		先進安全技術 (電子制御装置整備)	自動運転車についての概要
8	○		先進安全技術 (電子制御装置整備)	構造・機能・整備
9	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士 (総合)

3. 教材、教具 単品教材

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名 整備総合 (講義科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 後期
 単位数 6 単位 [履修時間数 52 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 2年間の総まとめとして、エンジン、シャシ、電装、その他の部門について、構造、作動及びその整備方法を復習することにより、二級自動車整備士に必要な知識を確実に身につける。
 到達目標 ・二級整備士に必要な構造、作動及び整備方法を理解し的確な整備を行うことができる

1-1. 授業計画

作成年月 [R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		エンジン総論	バルブ・タイミング ノッキング
2	○		エンジン本体	シリンダ・ヘッド ピストン、ピストン・リング
3	○		エンジン本体	バルンサ機構、ラッシュ・アジャスタ 可変バルブ・タイミング
4	○		潤滑装置	油路、ろ過方式 オイル・ポンプ、各バルブの働き
5	○		冷却装置	ラジエータ サーモスタット
6	○		冷却装置	粘性式ファン・クラッチ、電動ファン 電動ウォーター・ポンプ
7	○		吸排気装置	ターボ・チャージャ スーパ・チャージャ
8	○		ガソリン・エンジン 電子制御式燃料噴射装置	吸気系統
9	○		ガソリン・エンジン 電子制御式燃料噴射装置	燃料系統
10	○		ガソリン・エンジン 電子制御式燃料噴射装置	制御系統
11	○		ガソリン・エンジン 排出ガス対策装置	排出ガスの種類と影響、三元触媒とO ₂ センサの働き EGR装置
12	○		ディーゼル・エンジン燃料装置 コモンレール式	概要 サプライ・ポンプ
13	○		ディーゼル・エンジン燃料装置 コモンレール式	コモンレール インジェクタ
14	○		ディーゼル・エンジン燃料装置 コモンレール式	センサ ECU
15	○		自動車の性能	走行抵抗、駆動力

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		自動車の性能	駆動力、加速力
17	○		自動車の性能	走行抵抗、空気抵抗
18	○		自動車の性能	転がり抵抗、こう配抵抗
19	○		自動車の性能	駆動力と走行性能、加速性能、登坂能力
20	○		動力伝達装置	クラッチ トルク・コンバータ
21	○		動力伝達装置	自動差動制限型ディファレンシャル インタ・アクスル・ディファレンシャル
22	○		サスペンション	サスペンションの性能 エア・スプリング型サスペンション
23	○		サスペンション	電子制御式サスペンション
24	○		ステアリング装置	旋回性能 パワー・ステアリング
25	○		ホイール及びタイヤ	構造 機能
26	○		ホイール・アライメント	前後輪相互の関係位置
27	○		ホイール・アライメント	キャンバ、キャスタ キング・ピン傾斜角 (SAI)、トーイン
28	○		ブレーキ装置	油圧ブレーキ エア・ブレーキ
29	○		ブレーキ装置	ABS トラクション・コントロール・システム
30	○		ブレーキ装置	補助ブレーキ (エキゾースト・ブレーキ、リターダ)
31	○		フレーム及びボデー	フレームの構造 ボデーの機能、安全構造
32	○		潤滑及び潤滑剤	摩擦力と潤滑、潤滑状態 ギヤ・オイル、グリース
33	○		潤滑及び潤滑剤	ATF、PSF シリコン・オイル
34	○		保安基準と点検	目的、作業の流れ 保安基準適合性確保
35	○		保安基準と点検	特定整備の保安基準適合性確保の点検 (認証工場)

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
36	○		保安基準と点検	指定自動車整備事業者の検査 検査用機器
37	○		故障原因探究	診断の基本 効率的な診断
38	○		故障原因探究	故障診断方法 (エンジン、シャシ)
39	○		半導体	半導体の種類及び特性 半波整流、全波整流回路
40	○		半導体	定電圧、スイッチング増幅 発振、論理回路
41	○		バッテリー	起電力、比重、温度との関係 特性曲線、容量
42	○		始動装置	回転抵抗 駆動トルク、出力の関係
43	○		始動装置	分解方法、点検方法 性能試験方法
44	○		充電装置	交流発生 of 原理 整流
45	○		充電装置	分解、点検方法 性能試験方法
46	○		ガソリン・エンジン点火装置	点火時期制御の必要性、ECUによる制御 イグニッション・コイル、イグナイタ
47	○		ジーゼル予熱装置	グロー・プラグ 電熱式インテーク・エア・ヒータ
48	○		計器	アナログ式及びデジタル式 各種ゲージ及びメータ
49	○		警報装置	自己診断機能 外部診断器
50	○		空気調和装置	エアコンの分類、構造、機能 風量の制御
51	○		安全装置及び付属装置	SRSエアバック、シート・ベルト カー・ナビゲーション
52	○		科目認定試験	筆記試験

2. 教科書、配布物

日本自動車整備振興会連合会発行
日本自動車整備振興会連合会発行
日本自動車整備振興会連合会発行
日本自動車整備振興会連合会発行

二級自動車整備士 (総合)
三級自動車整備士 (総合)
法令教材
自動車定期点検整備の手引

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名	基礎実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	前期
単位数	1 単位 [履修時間数 17 / 1 時間=90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員		
講義概要	車両の基本的部分の名称と取扱方法の基本を理解し、安全な作業の方法を身につける。また、エンジンの基本構造を理解するとともに、電気系の点検に必要なサーキット・テストの作成を行う。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車の基本構造を理解する。 ・エンジンの基本構造を理解する。 ・サーキット・テストを組み立てることができる。 		

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	基礎自動車	自動車の概要 ナンバーの色
2		○	基礎自動車	自動車の構造 (FF、FR、エンジンの種類、燃料油脂など) 工具の名称、使用方法、指定トルク、ノギス
3		○	電気回路	電流、電圧、抵抗について アナログ式サーキットテストの取り扱い、読み方
4		○	電気回路	アナログ式サーキットテストによる各部の測定 デジタル式サーキットテストの取り扱い、読み方
5		○	ジャッキアップ&ダウン	安全作業について 車両の取り扱い 油圧式ガレージ・ジャッキとリジッド・ラックの取り扱い
6		○	ジャッキアップ&ダウン	クロスレンチによるタイヤ脱着、タイヤローテーション
7		○	エンジン分解・組み立て	小型汎用エンジンの分解
8		○	エンジン分解・組み立て	小型汎用エンジンの組み立て エンジン始動
9		○	科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物

日本自動車整備振興会連合会発行	三級自動車整備士 (総合)
日本自動車整備振興会連合会発行	基礎自動車整備作業
全国自動車大学校・整備専門学校協会発行	電装品構造

3. 教材、教具

小型汎用エンジン 8 基
 教材車両 6 台
 油圧式ガレージ・ジャッキ、ミッション・ジャッキ
 ハンダこて

4. 評価方法

科目認定試験 80 点、レポート 20 点の合計 100 点とし、60 点以上を合格とする。
 試験は単元が終了するごと実施し、すべての試験の合計を 80 点とする。

5. 履修に当たっての留意点等

各測定機器、工具、特殊工具の取り扱い
重量物の取り扱いの為、手などの挟み込みに注意
ハンダこて使用による火傷に注意

科目名 エンジン実習1 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 36 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 ガソリン・エンジンの分解、組み立て等を通して、基本的な構造、作動を理解すると共に実践的な技術を身につける。また工作作業を通して、もの造りの基本を習得する。

到達目標

- ・エンジンを分解、組み立てをすることで整備に対する自信をつける
- ・適切に工具を使用し、作業を行うことができる
- ・グラインダ等の研削工具の取り扱いができる
- ・「研削と石の取替え等の業務に係る特別教育」を修了する

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1		○	グラインダ (研削砥石 特別教育)	使用方法、注意点
2		○	グラインダ (研削砥石 特別教育)	砥石の法令
3		○	グラインダ (研削砥石 特別教育)	砥石の交換
4		○	エンジンの構造・作動	エンジンの概要、基本構造 4サイクル・エンジンの作動
5		○	エンジン分解	補機類取り外し タイミング・ベルト、シリンダ・ヘッド取り外し
6		○	エンジン分解	ピストン、コンロッド分解 シリンダ・ブロックの分解
7		○	エンジン分解	シリンダ・ヘッドの分解 部品名称確認
8		○	エンジン部品測定	エンジン部品測定
9		○	エンジン部品測定	エンジン測定テスト
10		○	機械要素	ボルトの呼び タップ、ダイス、ノギスの使い方
11		○	工作	ねじ切り スタッドボルト脱着
12		○	エンジン組み立て	クランクシャフト、オイル・パン組み立て ピストン、ピストン・リング、コンロッド組み立て
13		○	エンジン組み立て	カムシャフト組み立て シリンダ・ヘッド組み付け
14		○	エンジン組み立て	タイミング・ベルト組み付け練習
15		○	エンジン組み立て	タイミング・ベルト組み付け

科目名 エンジン実習 1

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	エンジン部品名称	分解した部品の確認
17		○	まとめ	エンジン
18		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）
 中央労働災害防止協会発行 グラインダ安全必携
 日本自動車整備振興会連合会発光 基礎自動車整備作業

3. 教材、教具 ガソリン・ベンチ・エンジン 6 基
 タップ・ダイスセット
 測定器具（ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、シリンダゲージ、
 ストレートエッジ、シクネスゲージ、スコヤ、Vブロック、定盤）

4. 評価方法 科目認定試験 80 点、レポート 20 点の合計 100 点とし、60 点以上を
 合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 各測定機器、工具、特殊工具の取り扱い

科目名 パワートレイン実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 36 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 動力伝達装置の基本構造を理解すると共に分解、組み立ての基本的作業及び手順を理解し、自動車のパワー・トレインについて学習する。動力伝達装置の特にトランスミッション及びディファレンシャルについて基本構造を理解すると共に分解、組み立ての基本的な作業手順を理解する。また、作業時の安全確認も習得する。

- 到達目標
- ・ジャッキ・アップ&ダウンが安全にできる
 - ・クラッチ、トランスミッション、ファイナル・ギヤの構造と作動を理解する
 - ・動力伝達経路を理解し、故障探求ができる
 - ・工具やボルト、ナットの性質を知り、適切な分解、組み立てができる
 - ・アルミ部品のボルト締め付け順序、トルク管理の徹底ができる

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ	ー	マ	
	講義	実習				
1		○	クラッチ			クラッチ概要、動力伝達経路確認 作業手順、ジャッキ・アップ作業
2		○	クラッチ			プロペラ・シャフト取り外し (位相について) エキゾースト・パイプ及びマフラ取り外し
3		○	クラッチ			マニュアル・トランスミッション取り外し
4		○	クラッチ			クラッチ本体取り外し、クラッチ単体点検 クラッチ測定、各ベアリング点検
5		○	クラッチ			プロペラ・シャフト単体点検、振れ測定 (位相について) レリーズ・ベアリング組み付け (ディスクの中心出し)
6		○	クラッチ			マニュアル・トランスミッション組み付け トランスミッション・オイルの油量確認方法
7		○	クラッチ			エキゾースト・パイプ及びマフラ組み付け プロペラ・シャフト組み付け
8		○	クラッチ			クラッチ・ペダル点検、測定、作動確認
9		○	トランスミッション			ギヤ比の算出、出力、ギヤの種類 変速比を求める、動力伝達経路
10		○	トランスミッション			マニュアル・トランスミッション分解、部品名称確認 出力回転数を求める
11		○	トランスミッション			変速作動、変速時の回転数変化 シンクロメッシュ機構の作動
12		○	トランスミッション			シンクロメッシュ機構の不具合現象 ギヤ抜け防止機構、二重かみ合い防止
13		○	ディファレンシャル			マニュアル・トランスミッション組み立て ファイナル・ギヤ、ディファレンシャルのギヤの種類
14		○	ディファレンシャル			ファイナル・ギヤ分解 ディファレンシャルの作動
15		○	ディファレンシャル			プレロードとバックラッシュの目的 点検調整

科目名 パワートレイン実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	ディファレンシャル	バックラッシュ、歯当たりの調整 総合プレロード
17		○	まとめ	トランスミッション ディファレンシャル
18		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）
日本自動車整備振興会連合会発行 基礎自動車整備作業

3. 教材、教具 教材車両6台
油圧式ガレージ・ジャッキ ミッション・ジャッキ
マニュアル・トランスミッション10基
ディファレンシャル10基

4. 評価方法 科目認定試験80点、レポート20点の合計100点とし、60点以上を
合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 ボルト締め付け順序、トルク管理

科目名 電気回路実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1 学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 36 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニック科職員
 講義概要 現在の自動車は細部にわたり電子制御化されている。それら電気装置の基礎および測定機器の基本的な使用方法について習得する。
 到達目標

- ・サーキット・テスタを用いて電圧、電流、抵抗を安全かつ正確に測定できる
- ・バッテリーの取り扱いを安全に行うことができる
- ・各灯火装置の電気配線を安全かつ速やかに結線できる

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		サーキット・テスタ	アナログ・サーキット・テスタの使い方 基本的な使用方法
2	○		電気回路	オームの法則、抵抗のカラーコード 電圧、抵抗、電流の測定
3	○		電気回路	半導体 半導体基礎、測定 (ダイオード、トランジスタ)
4	○		論理回路	半導体、電子回路作成 整流回路、スイッチング回路
5	○		論理回路	I C、OR 回路
6	○		論理回路	AND 回路、NOT 回路
7	○		バッテリー	構造と概要 充電方法と比重測定
8	○		バッテリー	バッテリー脱着 バッテリー上がり救援 【バッテリー教育訓練】
9	○		配線・リレー	配線の接続、点検、ヒューズ、ヒューズブルリンク リレーの種類および構造と作動、リレーの点検
10	○		ホーン	ホーン回路 ホーンとホーン・リレー
11	○		灯火パネル	灯火パネルの取扱い、回路図と配線図の見方
12	○		灯火パネル	故障探求の基本的な考え方
13	○		灯火パネル	回路作成、導通点検、故障探求 ストップ・ランプ回路、バック・アップ・ランプ回路
14	○		灯火パネル	回路作成、導通点検、故障探求 テール&クリアランス・ランプ回路
15	○		灯火パネル	回路作成、導通点検、故障探求 ターン・シグナル、ハザード・ウォーニング・ランプ回路

科目名 電気回路実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		灯火パネル	回路作成、導通点検、故障探求 ヘッドランプ回路
17	○		まとめ	電気回路、バッテリー 灯火パネル
18	○		科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士(総合)
全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 電装品構造
3. 教材、教具 バッテリー、比重計、サーキット・テスタ、プロトボード
灯火パネル12台
4. 評価方法 科目認定試験80点、レポート20点の合計100点とし、60点以上を
合格とする。
5. 履修に当たっての留意点等 バッテリー液(希硫酸)の取り扱い
電気回路における短絡(ショート)に注意

科目名	エンジン実習 2	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	前期
単位数	2 単位 [履修時間数 35 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員		
講義概要	ジーゼル・エンジン整備の基礎を身につける。分配型インジェクション・ポンプ、インジェクション・ノズルの構造を理解する。また、ガソリン・エンジンとの構造の違いを理解するとともに、各部の測定技術を習得する。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ジーゼル・エンジンの燃料装置について、仕組みと各装置の構造及び作動を理解する ・シリンダ・ヘッドの脱着をとおり、ガソリン・エンジンとの違いを理解する 		

1-1. 授業計画

作成年月 [R 8 . 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	ジーゼル・エンジン概要	ガソリン・エンジンとの相違点 ジーゼル・エンジンの燃焼、ポンプの種類
2		○	インジェクション・ポンプ	ポンプの種類、部品名称確認 ポンプ構造、作動、プランジャの作動
3		○	コモンレール式高圧燃料装置	概要、サプライ・ポンプの構造作動 コモンレール、インジェクタの構造作動
4		○	コモンレール式高圧燃料装置	各センサの機能 整備上の注意事項
5		○	電子制御装置概要	概要 (センサ、ECU 及びアクチュエータの関係性) 構成部品の名称と働きの確認
6		○	電子制御装置概要	外部診断器の必要性及び使用方法 自己診断機能、データ・モニタ、DTC 読み取り、表示
7		○	電子制御装置概要	エア・フロー・メータの点検 フューエル・ポンプの作動点検
8		○	電子制御装置	インジェクタの作動点検、燃圧点検
9		○	電子制御装置	温度センサ、O ₂ センサ、空燃比センサの点検
10		○	エンジン分解	タイミング・ベルト、シリンダ・ヘッド取り外し
11		○	エンジン分解	インジェクタ取り外し、グロープラグ取り外し バルブスプリング・バルブ分解
12		○	測定	カムシャフト振れ、カム・リフト外径
13		○	測定	バルブスプリング自由長・バルブ外径・グロープラグ抵抗
14		○	分配型燃料噴射ポンプ分解	分配型燃料噴射ポンプ分解
15		○	分配型燃料噴射ポンプ組付	分配型燃料噴射ポンプ組付

科目名 エンジン実習2

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	エンジン組み付け	シリンダ・ヘッド組み付け
17		○	まとめ	ジーゼル・エンジンまとめ
18		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）
全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 ジーゼル・エンジン構造
作成プリント配布

3. 教材、教具 渦流室式ジーゼル・ベンチ・エンジン6基
ガソリン・ベンチ・エンジン6基
測定機器各種

4. 評価方法 科目認定試験80点、レポート20点の合計100点とし、60点以上を
合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 電子制御式燃料噴射装置の概要
測定機器の取り扱い

科目名	ブレーキ実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	後期
単位数	2 単位 [履修時間数 35 / 1 時間=90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員		
講義概要	ブレーキの分解、組み立てを通して、基本的な構造や作動を理解すると共に実践的な技術を身につける。また、ブレーキ装置の構成部品の点検や測定方法を習得する。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・マスタ・シリンダ及びマスタ・バックの構造、作動を理解する ・ディスク・ブレーキとドラム・ブレーキの分解、組み立てができる ・正確かつ安全な作業を行うことができる 		

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	ブレーキ装置	ブレーキの概要説明、取り付け位置の確認 ブレーキ調整、ペダルの高さ等調整及び測定
2		○	ブレーキ装置	ディスク・ブレーキ構造や役割確認、測定、各種点検 分解手順の説明
3		○	ブレーキ装置	ディスク・ブレーキ分解組付け練習 キャリパO/H、ピストン・シール交換
4		○	ブレーキ装置	ドラム・ブレーキ構造確認、測定 ドラム・ブレーキ分解手順の説明
5		○	ブレーキ装置	ドラム・ブレーキ分解組付け練習
6		○	ブレーキ装置	シュー交換、カップ、ブーツ組み立て ブレーキ・ホース、パイプの点検、構造確認
7		○	ブレーキ装置	組み付け、確認 駐車ブレーキの概要と種類、調整
8		○	ブレーキ装置	エア抜き
9		○	マスタ・シリンダ	ブレーキ装置概要 ブレーキ液の種類、品質 安全装置
10		○	マスタ・シリンダ	マスタ・シリンダの役割、分解 マスタ・シリンダの作動、構造確認、組み立て
11		○	真空式制動倍力装置	倍力装置の目的と種類 圧力と力と面積の関係、パスカルの原理
12		○	真空式制動倍力装置	倍力装置の分解 部品確認、メンテナンス
13		○	真空式制動倍力装置	倍力装置の作動 バルブの開閉と不具合、組み立て
14		○	真空式制動倍力装置	実車での簡易点検、故障探求
15		○	圧縮エア式制動倍力装置	圧縮エア式制動装置の概要

科目名 ブレーキ実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	パーキング・ブレーキ	手動式、電動式 各種操作機構、本体構造
17		○	まとめ	ブレーキ装置 マスタ・シリンダ、倍力装置
18		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士 (総合)

3. 教材、教具 教材車両6台
真空式制動倍力装置10基
マスタ・シリンダ10基

4. 評価方法 科目認定試験80点、レポート20点の合計100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 ブレーキ・フルードの取り扱い
ガレージ・ジャッキ及びリジット・ラックの使用方法

科目名	サスペンション実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	後期
単位数	2 単位 [履修時間数 35 / 1時間=90分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員、外部講師		
講義概要	実車を使用した脱着作業により、サスペンション、フレームの基本的な構造や作動を理解すると同時に実践的な技術も身につける。また、ステアリング装置の構成部品の点検や測定方法を習得する。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ストラット型及びウィッシュボーン型の構造の違いを理解する ・サスペンションの分解、組み立て作業ができる ・ラック・ピニオン式とボール・ナット式のステアリング・ギヤ機構の違いを理解する ・ドライブ・シャフト・ブーツの交換ができる 		

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	安全作業について 独立懸架式サスペンション	安全作業についての説明、ジャッキアップ ストラット型フロント・サスペンション取り外し
2		○	独立懸架式サスペンション	ストラット型サスペンション脱着作業 部品名称確認
3		○	独立懸架式サスペンション	ストラット型サスペンション脱着作業 部品名称確認
4		○	独立懸架式サスペンション	ストラット型フロント・サスペンション組み付け アライメント調整方法、CCKゲージ紹介
5		○	独立懸架式サスペンション	ジャッキアップ、安全確認 ウィッシュボーン型フロント・サスペンション取り外し
6		○	独立懸架式サスペンション	ウィッシュボーン型サスペンション脱着作業 部品名称確認
7		○	独立懸架式サスペンション	ウィッシュボーン型フロント・サスペンション組み付け アライメント調整方法、CCKゲージ紹介
8		○	独立懸架式サスペンション	各車サスペンションの特徴、違いを確認
9		○	ステアリング装置	ボール・ナット型ステアリング・ギヤ機構 分解、構造、作動、点検
10		○	ステアリング装置	ボール・ナット型ステアリング・ギヤ機構 分解、構造、作動、点検
11		○	ステアリング装置	ラック・ピニオン型ステアリング・ギヤ機構 ラック・ブーツ交換要領
12		○	ステアリング装置	ラック・ピニオン型ステアリング・ギヤ機構 分解、構造、作動、点検
13		○	ステアリング装置	パワー・ステアリング・ポンプ分解、組み立て 作動確認、エア抜き要領
14		○	ステアリング装置	ステアリング・ギヤ比の求め方 トー調整、サイド・スリップ、フルード点検
15		○	ドライブ・シャフト	等速ジョイントの種類、構造 ブーツ交換作業

科目名 サスペンション実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	ドライブ・シャフト	等速ジョイントの種類、構造 ブーツ交換作業
17		○	まとめ	サスペンション ステアリング
18		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）

3. 教材、教具 教材車両6台、ラック・ピニオン型及びボール・ナット型ステアリング9基

4. 評価方法 科目認定試験80点、レポート20点の合計100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 破損しやすい部品があるため適切な作業をする

科目名 タイヤ実習 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車整備科 1 学年 後期

単位数 1 単位 [履修時間数 32 / 1 時間 = 90 分]

担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニック科職員

講義概要 自動車用タイヤの構造や脱着方法、及びタイヤバランス取り作業等について実践的な技術を身につけるとともに、タイヤ交換作業に付随する空気充填作業における安全な作業方法を習得する。また、機械加工技術等を向上させるために、アーク溶接技術を習得する。

到達目標

- ・タイヤ・チェンジャとホイールバランスサを用いて、タイヤ脱着作業及び、ホイールバランス作業が的確にでき、「タイヤの空気充てんの業務に係る特別教育」を修了する。
- ・パンク修理を確実に行うことができる。
- ・「タイヤの空気充てんの業務に係る特別教育」を修了する。
- ・溶接作業を安全に行うことができ、「アーク溶接業務の特別教育」を修了する。

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	タイヤ&ホイール (空気充てん作業 特別教育)	タイヤ及びその組込みに関する知識 タイヤの空気充てん作業に関する知識
2		○	タイヤ&ホイール (空気充てん作業 特別教育)	タイヤの空気充てん作業に関する知識 関係法令
3		○	タイヤ&ホイール (空気充てん作業 特別教育)	タイヤの組み込み タイヤ空気充填
4		○	タイヤ&ホイール (空気充てん作業 特別教育)	事故事例 試験
5		○	アーク溶接の基礎 (アーク実技特別教育含む)	アーク溶接等に関する知識
6		○	アーク溶接の基礎 (アーク実技特別教育含む)	アーク溶接等に関する基礎知識
7		○	アーク溶接の基礎 (アーク実技特別教育含む)	アーク溶接等に関する基礎知識 アーク溶接等の作業方法に関する基礎知識
8		○	アーク溶接の基礎 (アーク実技特別教育含む)	アーク溶接等の作業方法に関する基礎知識
9		○	アーク溶接 (アーク実技特別教育含む)	アーク溶接等の作業方法に関する基礎知識 関係法令
10		○	アーク溶接 (アーク実技特別教育含む)	アーク溶接装置の取り扱い及びアーク溶接等の作業の方法
11		○	アーク溶接 (アーク実技特別教育含む)	アーク溶接装置の取り扱い及びアーク溶接等の作業の方法
12		○	アーク溶接 (アーク実技特別教育含む)	アーク溶接装置の取り扱い及びアーク溶接等の作業の方法 確認試験
13		○	ガス溶接の基礎	酸素、アセチレン・ガスの知識 【緊急時の対応訓練】 ビードの置き方
14		○	ガス溶接作業	下向き突き合わせ溶接
15		○	アーク溶接作業	下向き突き合わせ溶接

科目名 タイヤ実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 全国タイヤ商工協同組合連合会発行 タイヤ空気充てん作業安全必携
中央労働災害防止協会発行 アーク溶接等作業の安全
本校作成資料 ガス溶接作業

3. 教材、教具 タイヤ・チェンジャ
ホイール・バランサ
バランス・ウエイト (スチール用、アルミ用、内取り用)
タイヤ・レバー
パンク修理キット
アーク溶接機 4機、ガス溶接装置 4機

4. 評価方法 科目認定試験80点、レポート20点の合計100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 タイヤ・チェンジャ、ホイール・バランサの取り扱い
アーク溶接における、感電、アーク光及びヒューム
ガス溶接、アーク溶接の安全作業

科目名	バイクメンテナンス実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	後期
単位数	1 単位 [履修時間数 32 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員		
講義概要	二輪車のエンジン、クラッチ、ブレーキ、サスペンション、フレームの構造を理解し、快適な走行をするために必要な点検要領を習得する。また、エンジン電装である始動及び充電装置について、分解、組み立てを通して構造や作動及び点検要領を習得する。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・二輪車の定期点検方法を理解し、実施できる ・キャブレータ（気化器）について理解する ・スタータをはじめとするエンジン電装品の基本を理解する 		

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1		○	二輪定期点検整備 二輪車の構造①	2ストロークエンジン、キャブレータ 湿式多板クラッチ、ドグクラッチ、自動遠心クラッチ
2		○	二輪定期点検整備 二輪車の構造②	二輪のトランスミッション、フロントフォーク スイングアームチェーン駆動、ステアリング・バー
3		○	二輪定期点検整備 定期点検 1	各部の名称、特徴、旋回方法 基本的な12ヶ月点検（作業の流れ、記録簿作成）
4		○	二輪定期点検整備 定期点検 2	車体の外観検査（フレームについて）と動力伝達装置 チェーンの緩み、スプロケット、点検調整
5		○	二輪定期点検整備 定期点検 3	動力伝達経路 タイヤ脱着、交換、点検調整
6		○	二輪定期点検整備 定期点検 4	制動装置 ブレーキの分解、組み立て、調整 ブレーキ・レバー、ペダルの点検調整
7		○	二輪定期点検整備 定期点検 5	エンジン・オイル、LLCの点検 圧縮圧力測定及び点火時期の点検
8		○	二輪定期点検整備 定期点検 6	エンジン関連、キャブレータの構造作動と調整方法 有害ガス等の発散防止装置の点検
9		○	始動装置	スタータの種類、構造と作動 無負荷電流点検、分解、各部の点検
10		○	始動装置	直結式スタータ マグネット・スイッチ作動確認、組立て リダクション式スタータ モータリング、分解
11		○	始動装置	リダクション式スタータ 部品名称確認、各部点検、組み立て、作動確認
12		○	充電装置	オルタネータ概要、分解 部品名称確認、各部点検、組み立て
13		○	点火装置	イグニッション・コイル 高電圧発生の仕組み、コイルの抵抗点検
14		○	点火装置	スパーク・プラグ 熱価、スパーク・ギャップ
15		○	まとめ	二輪定期点検整備 エンジン電装

科目名 バイクメンテナンス実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）

3. 教材、教具 二輪車両教材 8 台、サーキットテスタ、暗電流計、二輪車車体

4. 評価方法 科目認定試験 80 点、レポート 20 点の合計 100 点とし、60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 二輪車両の転倒

科目名 自動車電装実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 1 学年 後期
 単位数 1 単位 [履修時間数 32 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 自動車のボデー電気装置について、実習を通して構造を理解するとともにそのメンテナンス方法の習得する。また、エンジン電装品について分解・組み立てを通して構造・作動を理解する。
 到達目標

- ・灯火回路における故障探究ができる
- ・スタータ、オルタネータの取り外し、取り付け、調整ができる

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	ボデー電装	ボデー電装の概要 電気装置配線図の見方
2		○	リレー回路	リレー単体試験 リレーの基礎、ノーマル・オープン、ノーマル・クローズ
3		○	ホーン回路	ホーン単体試験 リレー付きホーン回路
4		○	ワイパ回路	ワイパ回路、ワイパモータ分解組み立て
5		○	計器	センダとレシーバ 燃料計センダ・ユニット、水温計センダ・ユニット
6		○	灯火装置	バルブ（電球）の種類、ランプの構造・機能
7		○	電気回路基礎	バッテリー 電圧測定（無負荷時、負荷時） 故障診断 暗電流、配線図の見方
8		○	灯火と故障診断	ヘッドランプ回路確認と点検 ターン・シグナル&ハザード・ウォーニング・ランプ回路確認と
9		○	灯火と故障診断	テール・ランプ、ストップ・ランプ回路確認と点検 バックアップ・ランプ回路確認と点検
10		○	始動装置	スタータの種類、構造と作動 無負荷電流点検、分解、各部の点検
11		○	始動装置	直結式スタータ マグネット・スイッチ作動確認、組み立て リダクション式スタータ モータリング、分解
12		○	始動装置	リダクション式スタータ 部品名称確認、各部点検、組み立て、作動確認
13		○	充電装置	オルタネータ概要、分解、取り外し、取り付け、調整
14		○	充電装置	部品名称確認、各部点検、組み立て
15		○	点火装置	イグニション・コイル 高電圧発生仕組み、コイルの抵抗点検

科目名 自動車電装実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 全国自動車大学校・整備専門学校協会発行 電装品構造
日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）

3. 教材、教具 教材車両6台
サーキットテスタ
暗電流計
各単体教材

4. 評価方法 科目認定試験80点、レポート20点の合計100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 電気回路における短絡（ショート）に注意
電球（バルブ）の取り扱い

科目名	自動車点検実習 1	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	1 学年	後期
単位数	1 単位 [履修時間数 32 / 1 時間=90 分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員、外部講師		
講義概要	自動車の検査整備に関する法令と、点検整備に関する基本的作業並びに点検整備記録簿の記入方法について習得する。		

- 到達目標
- ・ 日常点検及び12ヶ月定期点検項目の内容を理解する
 - ・ 点検作業を行い点検記録簿への記入ができる

1-1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1		○	定期点検 日常点検作業	自動車点検基準、定期点検記録簿の記入方法 自動車メーカーが指定する点検整備、リフトの取り扱い
2		○	定期点検 日常点検作業	自動車点検基準、定期点検記録簿の記入方法 自動車メーカーが指定する点検整備、リフトの取り扱い
3		○	定期点検整備作業	日常点検の手順と記録簿の記入方法、日常点検 1年(12ヶ月)定期点検整備の手順と記録簿の記入方法
4		○	定期点検整備作業	車検証の記載事項の説明 車両の車台番号の打刻位置の確認
5		○	定期点検整備作業	1年(12ヶ月)定期点検整備 シビアコンディション 特定整備の意味
6		○	定期点検整備作業	1年(12ヶ月)定期点検整備 CO・HCテスターの使用法
7		○	定期点検整備作業	1年(12ヶ月)定期点検整備 定期点検での予防整備の必要性
8		○	定期点検整備作業	1年(12ヶ月)定期点検整備 点検整備での部品の交換時期について
9		○	定期点検整備作業	1年(12ヶ月)定期点検整備 各ベルト類の交換と調整、ワイパ・アーム、ブレード交換
10		○	定期点検整備作業	1年(12ヶ月)定期点検整備 下回り点検、ブレーキ点検
11		○	定期点検整備作業	1年(12ヶ月)定期点検整備 各種調整、オイル類交換
12		○	定期点検整備作業	1年(12ヶ月)定期点検整備 診断機の使用法
13		○	企業実習	各ディーラー様の点検方法について
14		○	企業実習	各ディーラー様の点検方法について
15		○	まとめ	定期点検

科目名 自動車点検実習 1

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 法令教材
日本自動車整備振興会連合会発行 自動車定期点検整備の手引

3. 教材、教具 定期点検用教材車両 6 台
診断機 6 台

4. 評価方法 科目認定試験 80 点、レポート 20 点の合計 100 点とし、60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 リフト操作の取り扱い

科目名 エンジン制御実習 1 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2 学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 38 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 電子制御式燃料噴射エンジンについて各システムの構造、作動及び点検方法を確認しながら基本的な部分について学習するとともに、自己診断の確認と外部診断器の取り扱いも学び、故障診断をできるようにする。
 到達目標

- ・オシロスコープによる波形観測ができる
- ・燃料噴射制御システムの構造及び回路図を理解する
- ・外部診断器の取り扱い及び故障探究の基本手順を理解する

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	電子制御装置	各部品確認 センサ、ECU、アクチュエータ
2		○	基本点検	各点検方法説明 回路図の見方
3		○	バッテリー	バッテリー点検 バッテリー環境教育(充電方法等)
4		○	基本点検	燃圧点検、インジェクタ点検 プラグ点検、点火時期点検
5		○	ECU電源系統点検	メイン・リレー点検 ECU電源点検
6		○	センサ	各センサの信号電圧測定
7		○	車載式故障診断装置	OBD規制の概要、J-OBD IIの機能 診断器の種類と使用方法
8		○	車載式故障診断装置	ダイアグノーシス・コードの表示及び消去 データ・モニタの表示、アクティブ・テスト
9		○	車載式故障診断装置	正常時のデータ・モニタの記録 異常時のデータ・モニタの記録
10		○	センサ	エア・フロー・メータ バキューム・センサ
11		○	センサ	スロットル・センサ、アクセル・センサ O ₂ センサ、空燃比センサ
12		○	センサ	クランク角センサ、カム角センサ 水温センサ、ノック・センサ
13		○	アクチュエータ	インジェクタ噴射信号 インジェクタ点検
14		○	故障診断実践	故障診断 1 : 回転センサ系統、エンジン回転速度の計算 故障診断 2 : 点火系統
15		○	故障診断実践	故障診断 3 : スロットル・ポジション・センサ系統 故障診断 4 : 水温センサ系統

科目名 エンジン制御実習 1

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	故障診断実践	故障診断 5 : 電子制御式スロットル装置系統
17		○	故障診断実践	フューエル・ポンプ系統の点検
18		○	故障診断実践 環境教育	インジェクタ系統の点検 バッテリーの充放電
19		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士 (総合)
日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士 (総合)
整備マニュアル

3. 教材、教具 トヨタ、日産、ホンダのベンチ・エンジン 各 3 台
外部診断器 (各種)

4. 評価方法 科目認定試験 90 点、レポート 10 点の合計 100 点とし、
60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 サーキット・テスタ、オシロスコープの取り扱い

科目名	大型自動車実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車整備科	2学年	前期
単位数	2 単位 [履修時間数 38 / 1時間=90分]		
担当者名	自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員、外部講師		
講義概要	貨物車両のサスペンション構造を理解し、O/H、点検作業要領を習得する。また、エア・ブレーキの構造及び作動や、エア・サスペンションの構造についても学ぶ。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・トラックの構造を理解し整備ができる ・エア・ブレーキの仕組みを理解し整備ができる ・最新の大型車の構造を理解できる 		

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	アクスル及びサスペンション	トラック整備の概要 中、大型記録簿記入方法 潤滑及び潤滑剤
2		○	アクスル及びサスペンション	安全作業について (ジャッキ・アップ、チルト・キャブ) 車輪のハブ、キング・ピン等のガタ確認
3		○	アクスル及びサスペンション	フロント整備 (フロント・ハブ分解) フロント整備 (フロント・ブレーキ分解)
4		○	アクスル及びサスペンション	亀裂探傷法、プレロード調整 フロント整備 (各部組み立て)
5		○	アクスル及びサスペンション	リヤ整備 (リヤ・ハブ分解) リヤ整備 (リヤ・ブレーキ分解)
6		○	アクスル及びサスペンション	部品名称
7		○	アクスル及びサスペンション	リヤ・アクスル脱着
8		○	アクスル及びサスペンション フレーム及びボデー	リヤ整備 (各部組み立て) ボデーの構造・亀裂の修理
9		○	特殊機構	センタ・ブレーキ等構造確認 グリース・アップ部位確認、補給作業
10		○	エア・ブレーキ	エア・システムの各部品名称、回路確認
11		○	エア・ブレーキ	コンプレッサ、ドライヤ (部品名称、構造、作動確認) リレー・バルブ、倍力装置、ハイドロリック・ピストン
12		○	エア・ブレーキ	フル・エア式ブレーキの構造・作動 ブレーキ・チャンバ、スラック・アジャスタ
13		○	エア・ブレーキ	空気制御式 ブレーキ・バルブ、リレー・バルブ点検、作動
14		○	エア・ブレーキ スプリング・ブレーキ	油圧制御式、ブレーキ・バルブ、リレー・バルブ点検、作動 スプリング・ブレーキ安全装置とパーキング・ブレーキ構造、作動
15		○	エア・サスペンション	エア・サスペンションの構造、作動 エア・スプリング、リレー・バルブの構造、作動

科目名 大型自動車実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	企業実習	最新大型車両の特徴、構造確認
17		○	ブレーキ装置、補助ブレーキ	エア・ブレーキ、電磁式リターダ、流体式リターダ、エンジン・リターダ 保守に係る点検・整備、不具合現象が発生しているときの着目点
18		○	環境教育 (エア・コンプレッサ)	環境教育 実習場コンプレッサの点検と環境法令
19		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士(総合)
日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士(総合)
整備マニュアル

3. 教材、教具 貨物車両トラック 4台

4. 評価方法 科目認定試験 80点、企業実習確認試験 10点、
レポート 10点の合計 100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 大型自動車整備工具取り扱い

科目名 電動車&電動エアコン実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 38 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニック科職員、外部講師
 講義概要 カー・エアコン、SRSエアバッグ・システムの分解組み立て作業を通して、構造、機能、作動を理解し、故障診断までの技術を習得する。また、電動車へと変革していく自動車業界で活躍できるエンジニアとなれるよう、基礎から整備技術まで幅広く習得する。さらに高い電圧に係わる回路の診断や点検整備に必要な「電気自動車等の整備の業務に係る特別教育」についても学ぶ。

- 到達目標
- ・冷媒ガスの回収、充填作業の習熟と点検及び故障診断ができる
 - ・冷凍サイクルの構造、機能及び環境への影響を理解する
 - ・エアバッグ、プリテンショナ・シートベルトの交換が正しく安全にできる
 - ・ハイブリッド・バッテリー及びインバータの脱着ができる
 - ・外部診断器を使用しての確認ができる
 - ・「電気自動車等の整備の業務に係る特別教育」を修了する

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1		○	空気調和装置概要	冷凍サイクル 新フロンガス(1234yf)説明 冷房の原理
2		○	冷媒ガス取り扱い	ゲージ・マニホールド、サービス缶の取り扱い ガス回収機の取り扱い等
3		○	冷媒ガス交換	冷媒ガス回収 真空引き、充填作業
4		○	冷房、暖房、換気装置	ブロワ回路、風量制御 ヒータの点検
5		○	冷凍サイクル部品	コンプレッサ、コンデンサ、レシーバの取り外し
6		○	冷凍サイクル部品	コンプレッサ、コンデンサ、レシーバの組み付け
7		○	安全装置及び付属装置	SRSエアバッグ概要 シート・ベルト概要
8		○	SRSエアバッグ	エアバッグ脱着、分解、組み立て時の注意点 各センサ、アクチュエータの確認、故障診断(自己診断)
9		○	プリテンショナ・シート・ベルト	アクチュエータの確認、分解、組み付け時の注意点 故障診断(自己診断)
10		○	電気自動車等の整備業務 (特別教育)	低圧電気に関する基礎知識 低圧電気装置に関する基礎知識
11		○	電気自動車等の整備業務 (特別教育)	安全作業用具に関する基礎知識 電気自動車等の整備作業の方法
12		○	電気自動車等の整備業務 (特別教育)	関係法令 電気自動車等の整備作業の方法(サービス・プラグ取り外し)
13		○	各社EV・HEV整備	EV・HEV特有の構造確認
14		○	各社EV・HEV整備	EV・HEV特有の部品の確認 サーキット・テストを使用した点検
15		○	各社EV・HEV整備	インバータ及び駆動用バッテリーの脱着

科目名 電動車&電動エアコン実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	各社EV・HEV整備	駆動用バッテリーの脱着
17		○	各社EV・HEV整備	駆動用バッテリーの脱着
18		○	各社EV・HEV整備 回路	整備モードへの移行、アクティブ・テスト 回路計算
19		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物

日本自動車整備振興会連合会発行

二級自動車整備士（総合）

全国自動車大学校・整備専門学校協会発行

自動車エンジニアのための

電動車両整備の安全知識

整備マニュアル

3. 教材、教具

電動車&電動エアコン実習用車両 6台

4. 評価方法

科目認定試験90点、レポート10点の合計100点とし、
60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

低圧用安全作業用具の取り扱い

外部診断器の取り扱い

科目名 エンジン制御実習 2 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2 学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 38 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 電子制御ジーゼル・エンジンの高圧燃料噴射装置について、各システムの構造・作動及び点検方法、自己診断の確認と外部診断器の取り扱いについて学習する。また、燃料・潤滑剤および二輪自動車の構造・作動についても学習する。

到達目標

- ・ コモンレール式高圧燃料噴射装置の構造や作動が理解できる
- ・ 自己診断システムやフェイルセーフ機能等を理解し故障診断ができる
- ・ 外部診断器を用い、的確な故障診断ができる
- ・ 燃料、潤滑剤の違いを理解し、用途別に適切に選択できる
- ・ 2 輪自動車の構造や作動が理解できる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	コモンレール式高圧燃料噴射装置 概要
2		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	コモンレール式高圧燃料噴射装置 サプライ・ポンプ コモンレール、フロー・ダンパ、プレッシャ・リミッタ
3		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	コモンレール式高圧燃料噴射装置 インジェクタ ECU
4		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	概要、構成部品の役割確認 サプライ・ポンプ構造確認、コモンレール構造確認
5		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	インジェクタ構造確認 ユニット・インジェクタ式燃料噴射装置
6		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	トヨタ インジェクタ噴射波形確認
7		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	日産 インジェクタ噴射波形確認
8		○	故障診断	マツダ 構成部品の確認、外部診断器を使用時のデータ モニタ各種故障診断、分割噴射確認
9		○	燃料及び潤滑剤	燃料、潤滑剤
10		○	二輪自動車	変速機、駆動装置
11		○	二輪自動車	アクスル、サスペンション、ステアリング構造
12		○	二輪自動車	フレーム、転倒センサ
13		○	二輪自動車	無段変速、遠心クラッチ
14		○	二輪自動車	無段変速、遠心クラッチ
15		○	二輪自動車	湿式多板クラッチ

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	二輪自動車	二輪自動車 湿式多板クラッチ
17		○	二輪自動車	二輪自動車 ジェネレータ、次空気導入装置
18		○	二輪自動車	二輪自動車 フロントフォーク
19		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士（総合）
 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士（総合）
 整備マニュアル

3. 教材、教具 トヨタ、日産のジーゼル・ベンチ・エンジン 各 3 台
 コモンレール単体部品
 CB400等 6 台

4. 評価方法 科目認定試験 90点、レポート 10点の合計 100点とし、
 60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 オシロスコープ、外部診断器の取り扱い

科目名 AT&CVT実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 38 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員、外部講師
 講義概要 四輪車の基礎的な油圧制御式ATから最新のCVTの知識を深め、走行性能、燃費性能について学習する。なお、分解、組み立てを経験し構造を学び、診断器を活用した故障診断技術も身につける。また故障探求もできるように学習する。

到達目標

- ・四輪車のAT、CVTの分解及び組み立てができる
- ・外部診断器を活用し、AT、CVTの故障探究ができる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	MTのクラッチ トルクコンバータ
2		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	バンド・ブレーキ機構、ワンウェイ・クラッチ ギヤの特性
3		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	プラネタリ・ギヤの動き (増速・減速・逆転)
4		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	センサ及びアクチュエータの役目 ECUによる制御機能
5		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	D1速 D2速
6		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	D3速 D4速
7		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	R速 油路図、動力伝達図作成練習
8		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	油路図、動力伝達図作成 試験 (40点)
				ロックアップ機構、安全装置
9		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	AT分解 AT組立
10		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	AT分解、部品名称、構造確認 部品名称 試験 (10点)、AT組立
11		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	テストベンチでのAT点検
12		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	テストベンチでのAT点検 反復練習
13		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	テストベンチでのAT点検 試験 (30点)
14		○	動力伝達装置 CVT	CVT構造・作動
15		○	動力伝達装置 CVT	CVT分解、組立①

科目名 AT&CVT実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	動力伝達装置 CVT	CVT分解、組立②
17		○	動力伝達装置 CVT	CVT分解 部品名称確認 部品名称試験(10点)、CVT組立
18		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	1レンジ 2レンジ
19		○	掃除、レポート作成	

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士(総合)

3. 教材、教具
AT単体教材
CVT単体教材
電子制御AT搭載ベンチ・エンジン 3台
外部診断器 3台

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート10点の合計100点とし、
60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 外部診断器の取り扱い

科目名 自動車点検実習 2 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2 学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 38 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員、外部講師
 講義概要 指定自動車整備事業者の作業の流れに従った、自動車検査方法を修得すると共に、道路運送車両法の保安基準を理解し、不正改造の防止についてお客様に説明が出来るエンジニアを育成する。また、自動車の走行安定性を向上させるホイール・アライメントの測定及び調整方法も修得する。

- 到達目標
- ・完成検査で良否判定ができる
 - ・定期点検記録簿の記入を適切に行うことができる
 - ・ホイール・アライメントの役割を理解し測定及び調整ができる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	道路運送車両の保安基準	概要、点検の目的、自動車の構造及び装置 乗車定員又は最大積載量
2		○	検査の実施方法	検査の基準 自動車部品を装着した場合の構造等変更検査時の取り扱い
3		○	検査基本作業	同一性の確認、車検証との照らし合わせ 外観の確認 検査機器による検査
4		○	点検整備基本作業	1 年定期点検 (乗用自動車) 記録簿の記入チェック
5		○	点検整備基本作業	2 年定期点検 (乗用自動車) 記録簿の記入チェック
6		○	点検整備基本作業	計算問題 復習 (回路計算) OBD による点検、OBD 検査用スキャン・ツール
7		○	点検整備基本作業	ヘッドライト光軸、排ガス測定値と基準との比較 音量計 (騒音計) の検査結果と基準との比較
8		○	点検整備基本作業	サイド・スリップの検査結果と基準との比較 制動力測定と基準との比較
9		○	点検整備基本作業	速度計の検査結果と基準との比較 保安基準適合証、保安基準適合標章
10		○	ホイール・アライメント	アライメント概要 測定器具の使用方法 (CCK ゲージ) コンペンセータの取り付けと補正の方法
11		○	ホイール・アライメント	キャンバ、キャスタ、キング・ピン測定、調整 (左右)
12		○	ホイール・アライメント	ターニング・ラジアスの測定とトーイン・ゲージの使い方 トーイン調整
13		○	ホイール・アライメント	タイヤの偏摩耗とアライメント 車高変化によるアライメント変化
14		○	ホイール・アライメント	サイド・スリップ・テスタによるタイヤの横滑り量確認 4 輪アライメント・テスタについての概要
15		○	ホイール・アライメント	アライメント測定、調整

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	油圧式パワー・ステアリング	油圧式パワー・ステアリングの構造・作動
17		○	電動パワー・ステアリング (EPS)	EPSと油圧パワー・ステアリングの違い EPSの作動原理
18		○	パワーステアリングの整備、 故障探求	整備要領、故障探求方法 計算問題 復習(軸重)
19		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物
- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 二級自動車整備士(総合) |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 三級自動車整備士(総合) |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 法令教材 |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 自動車定期点検整備の手引き
整備マニュアル |

3. 教材、教具
- 乗用教材車両6台、トラック教材車両3台
乗用車教材車両5台(アライメント用)

4. 評価方法
- 科目認定試験90点、レポート10点の合計100点とし、
60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等
- サイド・スリップ・テスト、ブレーキ・テスト
スピードメータ・テスト、ヘッドライト・テスト
CCKゲージ、4輪アライメント・テストの取り扱い

科目名 ビークルメンテナンス実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車整備科 2学年 後期
 単位数 3 単位 [履修時間数 50 / 1時間=90分]
 担当者名 自動車システム工学科・自動車整備科・国際オートメカニク科職員
 講義概要 これまでの実習を通して得た技術を更に高める為、安全機構や特殊機構についての知識及び整備技術を習得する。また、実作業において重要である定期点検及び整備多頻度作業についても確実に実施できる技術を身につけることを目的とする。
 到達目標

- ・2年間の学習で得た知識や技術を活かし、安全装置や特殊機構に対応できる
- ・定期点検や整備多頻度作業においては、就職してから自信を持って作業ができる

1. 授業計画

作成年月[R 8. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	ロータリ・エンジン	概要、作動原理、基本構造 4サイクル・エンジンとの比較(吸～圧～燃～排)
2		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン分解
3		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン各部品の名称確認、役割、作動確認 レシプロ・エンジンとの比較
4		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン組み立て
5		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン組み立て
6		○	ロータリ・エンジン	科目認定試験①
7		○	接客応対	受付ロールプレイング演習
8		○	接客応対	納車、引渡し時ロールプレイング演習
9		○	接客応対	定期点検記録簿の作成
10		○	接客応対	定期点検項目の規制値、限度値 お客様からの質問への対応
11		○	接客応対	受付、納車、引渡し時ロールプレイング確認演習
12		○	接客応対	科目認定試験②
13		○	多頻度作業	入庫前点検(目視による保安基準確認、外観チェック) 1年点検(乗用)、2年点検(乗用)
14		○	多頻度作業	ブレーキ・キャリパの分解、組み立て、エア抜き ホイール・シリンダの分解、組み立て、エア抜き
15		○	多頻度作業	ワイパ・ゴムの交換、各種オイル交換 警告灯について、シャシ・ダイナモ・テスト測定

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	多頻度作業	ハイブリッド車の点検整備 故障診断器を使用した診断
17		○	多頻度作業	ハイブリッド車の点検整備 ブレーキのエア抜き、インバータの冷却水の交換方法
18		○	多頻度作業	科目認定試験③
19		○	ASV	先進安全自動車概要 衝突被害軽減ブレーキ
20		○	ASV	ACC、ESC 車線逸脱防止支援システム
21		○	ASV	駐車支援機能 ドライバー異常時対応システム
22		○	ASV	エーミング作業
23		○	ASV	エーミング作業
24		○	ASV	エーミング作業
25		○	ASV	科目認定試験④

2. 教科書、配布物
- 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車整備士 (総合)
 - 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車整備士 (総合)
 - 日本自動車整備振興会連合会発行 法令教材
 - 日本自動車整備振興会連合会発行 自動車定期点検整備の手引
 - 本校作成資料

3. 教材、教具
- 教材車両、エンジン単体、単体部品、外部診断器、自動車検査機器
サーキット・テスタ、オシロスコープ、エーミング作業ツール

4. 評価方法
- 科目認定試験①～④各20点、計80点、レポート各分野5点、計20点の
合計100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等
- 外部診断器の取り扱い
 - 自動車検査機器の取り扱い
 - サーキット・テスタの取り扱い
 - オシロスコープの取り扱い
 - エーミング作業ツールの取り扱い