

科目名 電装品構造 2 (講義科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニク科 2 学年 後期  
 単位数 1 単位 [履修時間数 15 / 1 時間 = 90 分]  
 担当者名 山内 健輔 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 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、エンジン電装に係る種々の装置について学習する。  
 到達目標
 

- ・半導体、バッテリーについて理解する。
- ・始動装置、充電装置、点火装置、予熱装置の構造・作動を理解する。

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		半導体	概要 整流回路、定電圧回路
2	○		半導体	スイッチング回路、発振回路
3	○		半導体	論理回路
4	○		バッテリー	概要 起電力、特性曲線
5	○		バッテリー	容量、始動性能
6	○		バッテリー	電解液の比重と温度、バッテリーの寿命
7	○		始動装置	エンジンの始動特性 スタータの特性
8	○		始動装置	スタータの出力特性
9	○		充電装置	概要、励磁式オルタネータ
10	○		充電装置	中性点ダイオード付きオルタネータ ボルテージ・レギュレータ
11	○		充電装置	充電制御機能
12	○		点火装置	概要、気筒別独立点火方式の点火装置 イグニッション・コイル
13	○		点火装置	スパーク・プラグ 着火性能
14	○		予熱装置	概要、電熱式インテーク・エア・ヒータ グロー・プラグ
15	○		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発行      二級ジーゼル自動車      エンジン編

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 電子制御回路 (講義科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニク科 2学年 前期  
 単位数 2 単位 [履修時間数 20 / 1時間=90分]  
 担当者名 宇井 崇志 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 講義概要 自動車には多くの電装品が使用されて、自動車に電気は必要不可欠なもので、磁気や半導体に関する基礎知識を身につける。またエンジンを始動するために必要なバッテリーやHV、EVバッテリーなどの構造・機能を理解することを通して、電気の基礎を学ぶ。  
 到達目標
 

- ・半導体、論理回路など電気の基礎知識を身に付ける
- ・計器装置、警報装置、バッテリーについて理解する

1-1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		半導体	半導体の種類と特質、ダイオード 整流作用
2	○		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
3	○		半導体	トランジスタ 種類、スイッチング作用
4	○		論理回路	AND、OR、NOT、NAND、NOR回路
5	○		論理回路	論理回路の回路例、クーラ・アンプ作動回路図
6	○		複合回路	ライト消し忘れ警報装置の回路
7	○		複合回路	予熱回路
8	○		センサ回路	電子制御装置概要 バキューム・センサ回路、エア・フロー・メータ回路
9	○		センサ回路	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、O <sub>2</sub> センサ回路
10	○		センサ回路	エンジン回転速度およびピストン基準位置検出回路
11	○		センサ回路	オート・エアコン吹き出し温度制御 内気温センサ、外気温センサ、日射センサ
12	○		計器装置	スピードメータ、エンジン・タコメータ ウォータ・テンパレチャ・ゲージ
13	○		計器装置	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
14	○		警報装置	警報装置 自己診断システム
15	○		バッテリー	概要・機能・特性 温度による比重、容量の変化

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 6. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		バッテリー	負荷による電圧特性
17	○		バッテリー	充電方法 普通充電と急速充電、定電流法と定電圧法
18	○		バッテリー	EVバッテリー、HVバッテリー ニッケル水素電池、リチウムイオン電池
19	○		バッテリー	バッテリーまとめ
20	○		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 | 三級自動車シャシ        |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 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発行 | 二級自動車シャシ        |

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 自動車車両法 (講義科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニク科 2学年 前期  
 単位数 1 単位 [履修時間数 10 / 1時間=90分]  
 担当者名 増井 一浩 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 講義概要 道路運送車両法のうち、エンジニアが知識として修得しなければならない自動車特定整備事業者の行う検査、登録等について学び各申請業務が確実に出来るようにする。  
 到達目標 ・道路運送車両法について理解する

1. 授業計画

作成年月[R 6. 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、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 新規、変更、移転、抹消登録、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	○		点検整備制度	点検整備の義務 日常点検、定期点検整備
6	○		点検整備制度	点検整備記録簿、記載事項、保存期間 分解整備の定義、各装置と取り外し箇所
7	○		検査制度	自動車の検査と検査証、新規検査、継続検査、臨時検査 検査証の記載事項の変更、構造等変更検査、予備検査
8	○		自動車の整備事業	自動車分解整備事業の種類、認証、申請、認証基準 標識、自動車分解整備事業者の義務
9	○		自動車の整備事業	分解整備記録簿、設備の維持、遵守事項、改善命令 事業の停止
10	○		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

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 保安基準1 (講義科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニク科 2学年 後期  
 単位数 1 単位 [履修時間数 10 / 1時間=90分]  
 担当者名 増井 一浩 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 講義概要 道路運送車両法の保安基準や安全性及び必要性を学び、エンジニアに求められる姿勢を習得する。  
 到達目標 ・エンジニアとして必要な保安基準の知識を身に付ける

1. 授業計画

作成年月[R 6. 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、高さ、最低地上高
2	○		道路運送車両の保安基準	車両総重量、軸重、安定性、最小回転半径
3	○		道路運送車両の保安基準	原動機、動力伝達装置、走行装置、操縦装置
4	○		道路運送車両の保安基準	空気入りゴムタイヤ、速度抑制装置の速度抑制性能
5	○		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
6	○		道路運送車両の保安基準	サイド・スリップ量、イモビライザ、制動装置の計測値
7	○		道路運送車両の保安基準	緩衝装置、燃料装置、電気装置
8	○		道路運送車両の保安基準	燃料タンクの注入口からの距離
9	○		道路運送車両の保安基準	総合練習問題
10	○		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 定期点検整備の手引き

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 整備総合 (講義科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニク科 2学年 後期  
 単位数 3 単位 [履修時間数 25 / 1時間=90分]  
 担当者名 岡田 充生 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事／  
 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 ・二級自動車整備士資格に必要な知識を身に付ける

1-1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		ガソリン総論	バルブ・タイミング、ノッキング
2	○		ガソリン・エンジン本体	シリンダ・ヘッド、ピストン、ピストン・リング バランサ機構・ラッシュ・アジャスタ
3	○		ガソリン・エンジン本体	油路、ろ過方式、オイル・ポンプ、各バルブの働き ラジエータ、サーモスタット
4	○		ガソリン電制式燃料噴射装置	吸気系統、燃料系統 制御系統
5	○		ガソリン・エンジン 給排気装置	ターボ・チャージャ 可変バルブ・タイミング
6	○		ガソリン排ガス対策装置	排出ガスの種類と影響、三元触媒とO <sub>2</sub> センサの働き EGR装置、二次空気導入装置
7	○		ジーゼル・エンジン燃料装置	電制ポンプの作動1 (センサ、噴射量制御) 電制ポンプの作動2 (付加機能、コモンレール式)
8	○		ジーゼル・エンジン燃料装置 ジーゼル予熱装置	電制ポンプの作動3 (付加機能、コモンレール式) グロー・プラグ、電熱式インテーク・エア・ヒータ
9	○		バッテリー 始動装置	起電力、比重、温度との関係、特性曲線、容量 回転抵抗、駆動トルク、出力の関係
10	○		半導体	半導体の種類及び特性、半波整流、全波整流回路 定電圧、スイッチング増幅、発振、論理回路
11	○		自動車の性能	駆動力と走行性能、加速性能、登坂能力 走行抵抗、空気抵抗、転がり抵抗、こう配抵抗
12	○		動力伝達装置	クラッチ、トルク・コンバータ
13	○		ブレーキ装置	油圧ブレーキとエア・ブレーキ ABS装置、トラクション・コントロール装置
14	○		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 電子制御式サスペンション
15	○		ステアリング装置	パワー・ステアリング

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		ホイール・アライメント	前後輪相互の関係位置
17	○		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、トーイン
18	○		計器	アナログ式・デジタル式各種ゲージ及びメータ 各種ゲージの点検方法
19	○		警告装置	自己診断、個別警告システム、フェイル・セーフ機能
20	○		空気調和装置	制御方式、エア・ミックス方式
21	○		安全装置及び付属装置	SRSエアバック プリテンショナ・シートベルト
22	○		保安基準と点検	分解整備の保安基準適合性確保の点検（認証工場）
23	○		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
24	○		故障原因探究	診断の基本、効率的な診断 故障診断方法（エンジン・シャシ関係）
25	○		科目認定試験	学科試験

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  
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

三級自動車ガソリン・エンジン  
三級自動車ディーゼル・エンジン  
三級自動車シャシ  
二級ガソリン自動車 エンジン編  
二級ディーゼル自動車 エンジン編  
二級自動車シャシ

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 ガソリン・エンジン制御実習 (実習科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニク科 2学年 前期  
 単位数 1 単位 [履修時間数 30 / 1時間=90分]  
 担当者名 土屋 邦祐 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 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を学び、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 6. 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
3		○	バッテリー	バッテリー点検 バッテリー環境教育
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		○	車載式故障診断装置	OBD規制の概要、 J-OBDⅡの機能
7		○	車載式故障診断装置	外部診断機取扱い
8		○	センサ	エア・フロー・メータ バキューム・センサ
9		○	センサ	スロットル・センサ、アクセル・センサ O <sub>2</sub> センサ
10		○	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
11		○	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
12		○	故障診断実践	故障診断1：回転センサ系統 故障診断2：点火系統
13		○	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
14		○	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
15		○	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発行      三級自動車ガソリン・エンジン  
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2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	国際オートメカニック科	2学年	前期
単位数	1 単位 [履修時間数 30 / 1時間=90分]		
担当者名	山下 裕樹/岡田 充生/宇井 崇志 (実務経験有)		
実務経験内容 講義概要	自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事 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、電動式パワー・ステアリング (EPS) の種類、構造についても学ぶ。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラックの構造を理解し整備ができる</li> <li>・エア・ブレーキの仕組みを理解し整備ができる</li> </ul>		

1. 授業計画

作成年月[R 6. 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 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 リヤ整備 (各部組み立て) 補助ブレーキ等構造確認、グリース・アップ作業
7		○	特殊機構	グリース・アップ部位確認、補給作業
8		○	エア・ブレーキ	エア・システムの各部品名称、回路確認 コンプレッサ、ドライヤ (部品名称、構造、作動確認)
9		○	エア・ブレーキ	ブレーキバルブ (分解、部品名称、構造、作動確認)
10		○	エア・ブレーキ	エア・油圧式ブレーキの分解・組立 (構造・作動) リレー・バルブ、倍力装置、ハイドロリック・ピストン
11		○	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
12		○	エア・ブレーキ	フル・エア式ブレーキ リレーバルブの分解、組立 (構造・作動)
13		○	エア・ブレーキ	油圧式、空気制御式 各種バルブ点検、作動
14		○	パワー・ステアリング	EPS と油圧パワー・ステアリングの違い
15		○	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<br>日本自動車整備振興会連合会発行<br>整備マニュアル | 二級自動車シャシ<br>三級自動車シャシ |
| 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90点、レポート10点の合計100点とし、<br>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 国際オートメカニック科 2学年 前期  
 単位数 1 単位 [履修時間数 30 / 1時間=90分]  
 担当者名 増井 一浩 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 講義概要 カー・エアコン、SRSエアバッグ・システム、パワー・ステアリング等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、EV・HEV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。  
 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

1. 授業計画

作成年月[R 6. 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 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		○	SRSエアバッグ プリテンショナ・シートベルト	脱着時の注意点 各センサ、アクチュエータの確認、故障診断 (自己診断)
8		○	EV・HEV定期点検	定期点検内容の確認
9		○	EV・HEV定期点検	事故発生時の対処方法
10		○	トヨタHEV	トヨタHEVの整備方法 整備モードへの移行、各部品確認
11		○	トヨタHEV	トヨタHEVの整備方法 インバータの脱着、外部診断器による確認
12		○	トヨタHEV	インバータの脱着、外部診断器による確認
13		○	ホンダHEV	ホンダHEVの整備方法 各部品確認、外部診断器による確認
14		○	ニッサンEV	リーフの整備方法 各部品確認・外部診断器による確認
15		○	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      二級自動車シヤシ  
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      EV・HEV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 ジーゼル・エンジン制御実習 (実習科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニク科 2学年 後期  
 単位数 1 単位 [履修時間数 30 / 1時間=90分]  
 担当者名 土屋 邦祐 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 講義概要 電子制御ディーゼル・エンジンの高圧燃料噴射装置および電子制御ガソリン・エンジンの燃料噴射装置について、各システムの構造、作動及び点検方法を確認しながら基本的な部分について学習する。また、自己診断の確認と外部診断器の取り扱いを学び、故障診断をできるようにする。  
 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
- ・ユニットインジェクタ式高圧燃料噴射装置の構造や作動を理解できる
- ・エンジン集中制御システムの制御内容や制御方法が理解できる
- ・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

1. 授業計画

作成年月[R 6. 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	概要 構成部品の確認
2		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	サプライ・ポンプ バーチカル式構造確認
3		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	サプライ・ポンプ ラジアル式構造確認
4		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	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
6		○	ユニット・インジェクタ式 高圧燃料噴射装置	概要
7		○	ユニット・インジェクタ式	概要
8		○	エンジン集中制御システム	エンジン集中制御システム概要
9		○	燃料噴射制御	燃料噴射制御の確認 各種補正 (始動後増量、暖機増量 他)
10		○	アイドル回転速度制御	アイドル回転数制御の構造・作動 電子制御スロットル装置
11		○	点火時期制御 通電時間制御	イグナイタの作動、点火時期制御について 通電時間制御、各種補正
12		○	点火時期制御 通電時間制御	各メーカーの点火時期制御、通電時間制御の確認作業 点火指示信号、点火確認信号、通電時間 (角度) の算出
13		○	その他制御	可変バルブ・タイミング、可変吸気制御 フューエル・ポンプ制御等
14		○	故障診断	外部診断器を用いた各故障診断の手順確認
15		○	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発行      二級ディーゼル自動車 エンジン編  
整備マニュアル
3. 教材、教具      トヨタ、日産、ホンダのガソリン・ベンチ・エンジン 各2台  
トヨタ、日産のディーゼル・ベンチ・エンジン 各3台  
コモンレール単体部品  
ユニット・インジェクタ単体部品  
マツダデミオ
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 AT&CVT実習 (実習科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニク科 2学年 後期  
 単位数 1 単位 [履修時間数 30 / 1時間=90分]  
 担当者名 岡田 充生 (実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 講義概要 基礎的な油圧制御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。また、装置の分解、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を身につける。

到達目標  
 ・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 6. 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	プラネタリ・ギヤの動き (増速・減速・逆転)
2		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	4速AT分解 部品名称及び作動確認、ドラムとハブの位置関係
3		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	変速要素、油圧制御式の油圧回路 コントロール・バルブの役目
4		○	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・クラッチの構造と作動
5		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	Dレンジ1速～4速の作動 Rレンジの作動
6		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	4速AT組み立て
7		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	4速AT組み立て
8		○	動力伝達装置 無段変速機	プラネタリ・ギヤの回転数 油圧計算
9		○	動力伝達装置 無段変速機	CVT分解 部品名称及び作動確認
10		○	動力伝達装置 無段変速機	CVTの構造、作動確認
11		○	動力伝達装置 無段変速機	CVTの構造、作動確認
12		○	動力伝達装置 無段変速機	CVT組み立て 副変速機の作動
13		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	ストールテスト、ラインプレッシャ測定 トルク・コンバータ性能曲線図 (車速、変速比)
14		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	基本点検、タイムラグ・テスト インヒビタ・スイッチ、ストール回転速度
15		○	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<br>日本自動車整備振興会連合会発行                        | 二級自動車シャシ<br>三級自動車シャシ |
| 3. 教材、教具        | AT単体教材<br>CVT単体教材<br>油圧制御AT搭載ベンチ・エンジン<br>電子制御AT搭載ベンチ・エンジン | 3台<br>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、<br>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 アライメント実習 (実習科目) (専門、必須)  
 実施時期 国際オートメカニック科 2学年 後期  
 単位数 1 単位 [履修時間数 30 / 1時間=90分]  
 担当者名 増井 一浩/宇井 崇志 (実務経験有)  
 実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事  
 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。そして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 6. 1]

回数	形態		テ 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	1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	2年定期点検 (乗用自動車) 記録簿の記入チェック
7		○	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
8		○	ホイール・アライメント	アライメント概要
9		○	ホイール・アライメント	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
10		○	ホイール・アライメント	CCKゲージの取り付け、測定作業 キャンバ、キャスト、キング・ピン測定 (左右)
11		○	ホイール・アライメント	キャスト、キャンバ調整、測定作業
12		○	ホイール・アライメント	車高変化によるアライメント変化
13		○	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
14		○	ホイール・アライメント	タイヤの偏摩耗とアライメント
15		○	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<br>日本自動車整備振興会連合会発行<br>日本自動車整備振興会連合会発行<br>日本自動車整備振興会連合会発行<br>整備マニュアル | 二級自動車シャシ<br>三級自動車シャシ<br>法令教材<br>自動車定期点検整備の手引き |
| 3. 教材、教具        | 貨物車両トラック 1 台<br>アライメント用車両教材 5 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、<br>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<br>スピードメータ・テスト、ヘッドライト・テスト<br>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	国際オートメカニク科	2学年	後期
単位数	6 単位 [履修時間数 108 / 1時間=90分]		
担当者名	岡田 充生 / 宇井 崇志 (実務経験有)		
実務経験内容	自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事		
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、新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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2年間の学習で得た知識や技術を活かし、新機構や特殊機構に対応できる</li> <li>・ 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</li> </ul>		

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	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
2		○	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
3		○	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)
4		○	測定機器	アナログ式サーキット・テスタ取扱い 電圧・電流・抵抗測定
5		○	測定機器	デジタル式サーキット・テスタ取扱い 電圧・電流・抵抗測定
6		○	測定機器	オシロスコープ取扱い
7		○	測定作業	配線図の見方
8		○	測定作業	電気回路の故障探究
9		○	測定機器	ノギスの取扱い方法
10		○	測定機器	マイクロ・メータの取扱い
11		○	測定機器	ダイヤル・ゲージの取扱い
12		○	測定機器	シリンダ・ゲージの取扱い
13		○	測定作業	シリンダ・ブロック、シリンダ内径 シリンダ・ヘッド
14		○	測定作業	クランクシャフト コンロッド・ベアリング
15		○	測定作業	ピストン、ピストン・クリアランス ピストン・リング

科目名 ビークルメンテナンス実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16		○	測定作業	カムシャフト、カム・リフト、バルブ オイル・ポンプ
17		○	計算	バルブ・タイミング バルブ・クリアランス
18		○	計算	総排気量、圧縮比 平均ピストン速度
19		○	計算	回路計算
20		○	計算	温度センサ、電流増幅回路、電力量 スタータ特性
21		○	計算	変速比、減速比、駆動輪の回転速度 車速、駆動力
22		○	計算	トルク・コンバータ、プラネタリ・ギヤ
23		○	計算	軸重
24		○	計算	速度、加速度、平均速度
25		○	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)
26		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン分解
27		○	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
28		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン組み立て
29		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン組み立て
30		○	ロータリ・エンジン	科目認定試験①
31		○	接客応対	受付ロールプレイング演習
32		○	接客応対	納車、引渡し時ロールプレイング演習
33		○	接客応対	受付、納車、引渡し時ロールプレイング確認演習
34		○	接客応対	科目認定試験②
35		○	多頻度作業	1年点検(乗用)

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
36		○	多頻度作業	1年点検(乗用)
37		○	多頻度作業	2年点検(乗用)
38		○	多頻度作業	2年点検(乗用)
39		○	多頻度作業	ブレーキ・キャリパの分解、組み立て、エア抜き
40		○	多頻度作業	ホイール・シリンダの分解、組み立て、エア抜き
41		○	多頻度作業	ワイパー・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
42		○	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
43		○	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
44		○	多頻度作業	科目認定試験③
45		○	外部診断機	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
46		○	外部診断機	アクティブ・テスト
47		○	点検整備基本作業	サイド・スリップ・テストによるタイヤの横滑り量確認
48		○	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
49		○	点検整備基本作業	速度計の検査結果と基準との比較 ヘッドライト光軸、排ガス測定値と基準との比較
50		○	点検整備基本作業	4輪アライメント・テストについての概要
51		○	ASV	エーミング作業
52		○	ASV	エーミング作業
53		○	ASV	エーミング作業
54		○	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<br>日本自動車整備振興会連合会発行<br>日本自動車整備振興会連合会発行<br>日本自動車整備振興会連合会発行<br>日本自動車整備振興会連合会発行<br>全国自動車大学校・整備専門学校協会発行<br><br>本校作成資料 | 二級ガソリン自動車 エンジン編<br>二級ディーゼル自動車 エンジン編<br>二級自動車シャシ<br>法令教材<br>自動車定期点検整備の手引き<br>自動車エンジニアのための<br>電動車両整備の安全知識 |
| 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<br>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90点、レポート10点の合計100点とし、<br>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<br>自動車検査機器の取り扱い<br>サーキット・テスタの取り扱い<br>オシロスコープの取り扱い<br>エーミング作業ツールの取り扱い  |   |