

# 授 業 計 画

一級自動車工学科

(3年次)

令和2年度

久留米自動車工科大学校

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 特殊機構
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 西田健一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 一級自動車工学科3年 前・後期 29 時間
5. 使用テキスト : 「1級自動車整備士 自動車新技術」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
教室でテキストを基にプロジェクタを使用し新技術を中心に制御の必要性や目的、その構造・作動を理解する。
7. 科目の到達目標  
自動車の技術革新は異常と言ってもよいくらい早く、環境や安全性などを中心に進んでいる。この教科では、特に新しい機構を理解し現代の車両を把握することにある。
8. 成績評価方法  
前期・後期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
二級課程で理解した内容が基本となるので2年次までの内容を確実に理解していることが大切である。  
この授業は 自動車の将来においても、環境対策技術や安全と安心を司る物の代表となることを 認識してその重要性を意識して履修すると良い。
10. 授業計画
  - (1) CNG自動車の基礎  
(地球温暖化に対する自動車の在り方に対して、CNG自動車の必要性を理解する。)
  - (2) 天然ガス車の特性  
(天然ガスの特性を理解できる。)
  - (3) 天然ガス車の構造  
(天然ガス車の概要を理解する。)
  - (4) 天然ガス車の構造  
(天然ガス車の燃料系統を理解できる。)
  - (5) 制御システムと点検整備  
(制御システムと定期点検を理解できる。)
  - (6) 天然ガスボンベの構造と法規  
(天然ガスとボンベと法規を理解できる。)
  - (7) 筒内噴射式ガソリンエンジンの概要  
(筒内噴射ガソリンエンジンの概要が理解できる。)
  - (8) 筒内噴射ガソリンエンジンの全体構造  
(筒内噴射ガソリンエンジンの構造が理解できる。)
  - (9) 筒内噴射ガソリンエンジンの吸気系統  
(筒内噴射ガソリンエンジンの吸気系統を理解できる。)
  - (10) 筒内噴射ガソリンエンジンの排気ガス浄化  
(筒内噴射ガソリンエンジンの排気ガス浄化を理解できる。)

- (11) 特殊な浄化装置  
(電子制御とリーンNox触媒が理解できる。)
- (12) 無段変速機CVTの概要  
(無段変速機CVT概要が理解できる。)
- (13) CVTの特徴(A/Tとの違い)  
(3速オートマチックT/Mとの違いが分かる。)
- (14) CVTの構造  
(CVTのこうぞうが理解できる。)
- (15) 前期末試験
  
- (16) スチールベルトについて  
(スチールベルトの構造・特徴が分かる。)
- (17) プーリー制御  
(プーリーの制御と変速比の関係が分かる。)
- (18) トルクコンバータ  
(トルクコンバータの作動が分かる。)
- (19) 電子制御について  
(変速制御が分かる。)
- (20) 車両安定制御装置の概要  
(車両安定制御の必要性が理解できる。)
- (21) ABSの作動  
(ABSの作動を理解できる。)
- (22) TRCの作動  
(TRCの作動を理解できる。)
- (23) VSCSの作動①  
(VSCSの作動を理解できる。)
- (24) VSCSの作動②  
(VSCSの作動と点検方法を理解できる。)
- (25) SRSエアバッグの概要  
(SRSエアバッグとシートベルト関係が分かる。)
- (26) 助手席&サイドエアバッグ  
(助手席&サイドエアバッグが分かる。)
- (27) プリテンショナーシートベルト  
(プリテンショナーシートベルト&フォース・リミッタが理解できる。)
- (28) エアバッグECUの作動  
(エアバッグECUの作動が理解できる。)
- (29) 後期末試験

11. 備考・その他

特殊機構について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてくだ

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 自動車の数学
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 相良 浩二 (運送会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期(13時間)
5. 使用テキスト : 「1級自動車整備士 エンジン電子制御装置」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「1級自動車整備士 シャン電子制御装置」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、2級整備士試験で出される電気関係の計算問題を復讐を行い、理解度を確かめたうえで、一級小型自動車整備士に必要な計算を演習を交えて行っていく。
7. 科目の到達目標  
1級小型自動車整備士試験に出題された計算問題を中心にこもり音・共振等の振動系さらに 故障探求で用いるサーキットテスターの確度、分解能、分圧電圧等を求められるようにする。
8. 成績評価方法  
前期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
この授業を正しく理解するためには、2級整備士試験の電気関係の計算と、中学校程度の数学と理科(物理関係)を中心に復習し再確認しておくが良い。
10. 授業計画
  - (1) 電圧・電流・電力・抵抗・分圧電圧の関係計算[1]  
(二級課程の復習)
  - (2) 電圧・電流・電力・抵抗・分圧電圧の関係計算[2]  
(二級課程の復習)
  - (3) サーキットテスターの確度、分解能[1]  
(電圧表示値の誤差の計算ができるようになる。)
  - (4) サーキットテスターの確度、分解能[2]  
(電圧表示値の誤差の計算ができるようになる。)
  - (5) 分圧回路の電圧計算  
(電気回路にテスタを接続した場合のテスタ表示値の計算ができるようになる。)
  - (6) 分流回路の電圧計算  
(電気回路にテスタを接続した場合のテスタ表示値の計算ができるようになる。)
  - (7) 電気回路の抵抗計算1  
(リニアセンサの抵抗変化計算ができるようになる。)
  - (8) 電気回路の抵抗計算2  
(コンピュータに入力される電圧の計算ができるようになる。)
  - (9) 振動・騒音 トルク変動の周波数計算  
(エンジン振動で異常が発生した場合の振動数の計算ができるようになる。)
  - (10) 振動・騒音 ビート音の周波数計算  
(ビート音が発生した場合の振動数の計算ができるようになる。)

## 一級自動車工学科 3年

- (11) 振動・騒音、こもり音の周波数計算  
(こもり音が発生した場合の振動数の計算ができるようになる。)
- (12) V振動・騒音 シェイクの振動周波数、アイドル振動の周波数計算  
(シェイクが発生した場合の振動数の計算ができるようになる。)
- (13) 前期期末試験

### 11. 備考・その他

数学について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 電気工学
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 川上 良雄 (トヨタ系販売店にて自動車整備・钣金・塗装に従事)
4. 履修学年・学期: 一級3年 前期 13時間
5. 使用テキスト : 「電装品構造」  
(全国自動車整備専門学校協会 編)  
「基礎自動車工学」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、テキスト・プロジェクトを使用し授業を進める。大切な所は板書を行うのでノートにとって復習すること。セクション終了時には練習問題で理解力を確認する。
7. 科目の到達目標  
近年、自動車における電気装置は重要な役割を果たし、多くの装置に電子制御が取り入れられている。ハイブリッド車においては特にバッテリーの重要性が高くなっていく。この電気・電子理論では幾つかの大切な基本原理を学ぶことにより、自動車整備に必要な知識を理解し、電気に対して興味を持たせたい。
8. 成績評価方法  
前期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
この授業を正しく理解するためには予習が大切、授業の前に教科書を読んでおき授業に臨めば理解も深まる。教科書以外の内容も多いのでノートに記入しておくこと。
10. 授業計画
  - (1) 電気回路の計算  
(基本的な回路計算が分かる)
  - (2) 電気の性質  
(電気の力で何が出来るかが分かる)
  - (3) 電気回路における駆動と制御  
(電気を制御する仕組みにはどのようなものがあるかが分かる)
  - (4) アクチュエーター(モーター等)の回路と制御  
(自動車に使われる電気装置にはどのような装置があるかが分かる)
  - (5) トランジスタを利用した回路  
(トランジスタを利用するとどのようなことができるかが分かる)
  - (6) 駆動ドライブ回路  
(モーターやマグネットを使った装置にはどのようなものがあるかが分かる)
  - (7) トランジスタとセンサを使用した回路  
(トランジスタにセンサーを組み合わせるとどのようなことができるかが分かる)
  - (8) ダイオードを使用した回路  
(自動車の装置の中でダイオードはどのような装置に使われているかが分かる)
  - (9) 交流について  
(三相交流とは何かが分かる)
  - (10) ハイブリッド概要  
(ハイブリッド車の仕組みが分かる)

- (11) ハイブリッド用トランスアクスル  
(モーター駆動と発電のシステムが分かる)
- (12) システムの作動、点検、整備  
(ハイブリッド車における点検整備の方法が分かる)
- (13) 前期末試験

11. 備考・その他

質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 自動車材料
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 川上 良雄 (トヨタ系販売店にて自動車整備・钣金・塗装に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 後期 16時間
5. 使用テキスト : 「自動車材料」(全国自動車整備専門学校協会)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、テキスト・プロジェクトを使用し授業を進める。大切な所は板書を行うのでノートにとって復習すること。セクション終了時には練習問題で理解力を確認する。
7. 科目の到達目標  
自動車に使用される材料は金属以外にもガラスやゴム、プラスチックなど沢山の種類の材料が使われているので、自動車のどの部分にどのような材質の部品が使われているかをよく観察しておくこと。
8. 成績評価方法  
後期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。  
併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。  
両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
二級自動車整備課程で学んだ基礎的な材料知識を踏まえ、自動車の歴史とともに誕生してきた様々な自動車の材料の用途や加工方法などの知識を更に幅広く深めていく。
10. 授業計画
  - (1) 元素記号について  
(主に自動車に使われる元素記号が分かる)
  - (2) 自動車に使われる素材について  
(自動車に使われている主な材料が分かる)
  - (3) 製鉄について  
(鉄鋼製品の作り方が分かる)
  - (4) 鉄と鉄に影響を与える炭素について  
(炭素が鉄に与える影響が分かる)
  - (5) 金属の結晶構造について  
(金属の結晶構造はどのような構造をしているかが分かる)
  - (6) 鉄鋼材料の分類  
(自動車の部品にはどのような材質の部品が使われているかが分かる)
  - (7) 炭素鋼の組織と性質  
(鉄鋼製品による強度や伸びを必要とするものは何かが分かる)
  - (8) 鉄鋼材料と熱処理について  
(鉄鋼製品は熱処理によってどのように変化するかが分かる)
  - (9) 加工硬化について  
(加工硬化の性質かが分かる)
  - (10) 自動車用鋼板の種類と用途について  
(自動車に使われる鋼板の種類が分かる)
  - (11) 鉄鋼材料の検査について  
(材料の試験方法が分かる)
  - (12) 焼結金属について  
(焼結金属とは何かが分かる)



- (13) 非鉄金属について  
(非鉄金属とは何かが分かる)
- (14) 自動車に使われる塗料について  
(自動車用塗料の材質が分かる)
- (15) 非金属材料について  
(非金属材料とは何かが分かる)
- (16) 試験

11. 備考・その他

質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 燃料・油脂・製図
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 伊東 努 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級 3年 前期 13時間
5. 使用テキスト : 内燃機関、燃料・油脂、JISにもとづく標準製図法
6. 授業の内容と方法  
学科教室でテキストを使用し授業を進める。より詳しく解説する場合はプロジェクトを使用して理解度を深める。重要なところは板書を行い、ノートにとってもらい、期末試験の勉強に活かしてもらおう。教科書に記載されていない内容については、別紙プリントを配布する。
7. 教科の到達目標  
製図について、製品を作るためには世界的な規格があり、誰が見てもわかるように描ける事が大切であると共に、その図面を正確に読めることも大切である。  
このための基本を身につけ、応用できることを目標とする。  
燃料・油脂について、自動車の燃料や、潤滑油の性状、規格を学び、その役割の重要性を知ると共に、ユーザーにアドバイスが出来るようになることを目標とする。
8. 成績評価方法  
前期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。  
併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。  
両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修に当たっての準備・事前学習  
この授業を正しく理解するためには予習が大切、授業の前に教科書を読んでおき授業に臨めば理解も深まる。教科書以外の内容もあるのでノートに記入しておくこと。図形や簡単な図面を描く場合もあるので、コンパス・定規を準備しておく。
10. 授業計画
  - (1) 線  
(製図に使用する線の種類を間違えなく用途により描ける)
  - (2) 投影法  
(投影法の種類を理解し、第一角法・第三角法基準配置が正しく描ける)
  - (3) 断面図  
(どのような断面図の種類があるか言える)
  - (4) 製図に使用する記号  
(整備要領書などにも記載があるので製図記号が確実に言える)
  - (5) 製図規格  
(製図規格の成り立ち、製図規格がどのように分類されているのかを言える)
  - (6) 燃料とは  
(燃料とは、燃料には分類するとどういふものがあるか言える)
  - (7) 燃料の精製法  
(ガソリン、軽油、LPガスの精製法が言える)
  - (8) ガソリンの性状と規格  
(ガソリンの性状を覚え、種類やオクタン価について言える)
  - (9) 軽油の性状と規格  
(軽油の性状を覚え、種類やオクタン価について言える)

- (10) その他の燃料  
(LPガスや天然ガス、水素燃料などの性状を覚え、種類について言える)
- (11) エンジンオイルの性状と規格  
(精製法、役目、性能、種類、エンジンオイル規格について理解し言える)
- (12) グリース、その他の潤滑油と作動油の性状と規格  
シャングリース、オートマチックフルード、パワステフルード、ブレーキフルード  
(精製法、役目、性能、種類について理解し言える)
- (13) 前期末試験

11.備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : ガソリン・エンジン整備
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 杉野啓司 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年前・後 41時間
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士・エンジン電子制御装置」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
「二級ガソリン・ディーゼル自動車 エンジン編」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、テキスト・プロジェクトを使用し授業を進める。大切な所は板書を行うのでノートにとって復習すること。セクション終了時には練習問題で理解力を確認する。
7. 科目の到達目標  
現在の自動車は最新技術は、快適性、安全性を追及すると同時に低公害車へ進歩するなかで、電子制御を使用している。これからの整備技術の向上を図るためには、電子制御のシステムの理解が必要となってくる。この電子制御に使用されている各センサ、アクチュエータの信号及び電圧形態等を理解し、故障診断に必要な知識を学んでいく。
8. 成績評価方法  
前期・後期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
2級エンジン電子制御の確実な習得があることを確認しながらのエンジン整備の制御に関しての学科を理解するため毎時間ごとに 授業と確認の質問,練習問題を行う。
10. 授業計画
  - (1) ガソリンエンジンとディーゼルエンジン構成部品配置  
(ガソリンエンジンとディーゼルエンジンのセンサ、アクチュエータ配置が分かる)
  - (2) 概要・回路の読み方 12V電源と5V電源  
(12V電源と5V安定化電源の構成が分かる)
  - (3) センサ概要と異常検知 点検  
(センサの種類と異常検知の仕組みが分かる)
  - (4) 論理信号センサー(種類と回路構成)  
(論理信号センサーの種類、常閉・常開接点の意味が分かる)
  - (5) 論理信号センサー(異常検知・範囲)  
(論理信号センサーの異常検知の仕組みが分かる)
  - (6) 論理信号センサー(回路点検)  
(論理信号センサーの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - (7) リニア信号センサー(種類と回路構成)  
(リニア信号センサーの種類、回路構成が分かる)
  - (8) リニア信号センサー(異常検知・範囲)  
(リニア信号センサーの異常検知の仕組みが分かる)
  - (9) リニア信号センサー(回路点検)  
(リニア信号センサーの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - (10) 周波数信号センサー(種類と回路構成)  
(周波数信号センサーの種類、回路構成が分かる)

## 一級自動車工学科 3年

- (11) 周波数信号センサー(異常検知・範囲)  
(周波数信号センサの異常検知の仕組みが分かる)
- (12) 周波数信号センサー(回路点検)  
(周波数信号センサの電圧変化が分かる)
- (13) その他のセンサ(種類 回路構成 異常検知)  
(ノックセンサ、O<sub>2</sub>センサの回路構成、異常検知、電圧変化が分かる)
- (14) センサ練習問題(1)  
(論理信号センサ、リニア信号センサの練習問題で理解度を確認する)
- (15) センサ練習問題(2)  
(周波数信号センサ、その他の信号センサの練習問題で理解度を確認する)
- (16) 前期末試験
- (17) アクチュエーター(種類と回路構成)  
(アクチュエータの種類、駆動方式が分かる)
- (18) アクチュエーター(異常検知・範囲)  
(アクチュエータの異常検知の仕組みが分かる)
- (19) アクチュエーター(回路点検)  
(アクチュエータの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (20) スwitching駆動アクチュエータ  
(Switching駆動アクチュエータの種類、駆動方式が分かる)
- (21) プラス駆動回路とマイナス駆動回路  
(Switching駆動アクチュエータの駆動方式が分かる)
- (22) ソレノイドバルブ 警告灯  
(ソレノイド・バルブ、警告灯回路が分かる)
- (23) フューエルポンプ ブラシモータ  
(フューエルポンプ、ブラシモータ回路が分かる)
- (24) インジェクタ  
(インジェクタ回路が分かる)
- (25) イグニッションコイル  
(イグニッションコイル回路が分かる)
- (26) Switching駆動アクチュエータ練習問題  
(Switching駆動アクチュエータの練習問題で理解度を確認する)
- (27) リニア駆動アクチュエータ  
(リニア駆動アクチュエータの種類、駆動方式が分かる)
- (28) プラス駆動回路とマイナス駆動回路  
(リニア駆動アクチュエータの駆動方式が分かる)
- (29) 外部アンプを有する駆動回路  
(外部アンプアクチュエータ回路が分かる)
- (30) リニアDCブラシモータ  
(リニアDCブラシモータ回路が分かる)
- (31) リニアDCブラシモータ(小規模アクチュエータ)  
(リニアDCブラシモータ回路が分かる)
- (32) リニアDCブラシレスモータ(三相交流)  
(リニアDCブラシレスモータ回路が分かる)
- (33) ステッピングモータ  
(ステッピングモータ回路が分かる)
- (34) ユニポーラとバイポーラ  
(ユニポーラ方式とバイポーラ方式の回路の違いが分かる)
- (35) FBセンサ  
(フードバックセンサによる異常検知の仕組みが分かる)
- (36) リニア駆動アクチュエータ練習問題  
(リニア駆動アクチュエータの練習問題で理解度を確認する)
- (37) 通信信号、CAN通信システムの構成  
(CAN[通信システムの構成が分かる)

## 一級自動車工学科 3年

- (38) 高速・低速CAN(デファレンシャル・シングルエンド)  
(高速CANと低速CANの通信システムの違いが分かる)
- (39) CAN通信信号・終端抵抗の点検  
(オシロスコープによるCAN通信波形から、故障個所が分かる)
- (40) CAN通信練習問題  
(CAN通信の練習問題で理解度を確認する)
- (41) 後期末試験

### 11. 備考・その他

ガソリン整備について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : ジーゼルエンジン整備
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 西田 健一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 一級自動車工学科3年 後期 16時間
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士・エンジン電子制御装置」  
: 「一級自動車整備士・自動車新技術」  
: 「二級ジーゼル自動車 エンジン編」  
: 「三級自動車ジーゼル自動車・エンジン編」  
日本自動車整備振興会連合会  
国土交通省自動車交通局監修 自動車整備技術
6. 授業の内容と方法  
テキストを基にプロジェクトを使用し最新の噴射方式をしっかりと把握させる  
ガソリンエンジンとジーゼルエンジンの電子制御の違いや、構造などを  
しっかりと把握させると共に、コモンレールシステムの特徴を理解させる。
7. 科目の到達目標  
コモンレールの構造を説明できると共に制御機構やサプライポンプ・インジェクタも  
説明できる。
8. 成績評価方法  
後期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の  
評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。  
両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
二級課程で理解した内容が基本となるので2年次までの内容を確実に理解している  
ことが大切である。講義だけでは十分な理解は難しいので、復習をしっかりとやって  
臨むこと。2級のテキストも参考にしながら理解を深める。  
1級問題を念頭において講義を行うので復習をしっかりと行うこと。
10. 授業計画
  - (1)ディーゼルエンジンの燃焼過程とインジェクションポンプの構造  
(2級・3級テキスト復習)  
(機械式噴射方式について再度確認を行い、  
PMの発生とNO<sub>x</sub>の発生を理解できる。)
  - (2)燃焼における有害成分の発生状態とコモンレール式高圧噴射システムの必要性  
(有害成分の排出を減少させるには、どうすべきかを理解できる。)
  - (3)コモンレール式高圧燃料噴射システムの必要性  
(機械式噴射装置からどうすれば有害成分の排出を減少できるのかを考え  
理解できる。)
  - (4)コモンレール式高圧噴射システムの構成  
(コモンレール式高圧噴射システム全般を理解できる。)
  - (5)各構成部品の作動  
(個々の部品を考え、理解できる。)
  - (6)センサとエンジン本体のマッチングサプライポンプ  
(電子回路について考え理解できる。)
  - (7)噴射制御  
(噴射制御について考える。)

- (8) 各種補正について  
(補正について考え理解できる。)
- (9) 作動制御モード  
(アクチュエータの作動について考え理解できる。)
- (10) 入力信号電圧  
(入力信号について考え理解できる。)
- (11) 噴射率制御  
(噴射率について考え理解できる。)
- (12) 噴射補正制御  
(噴射制御について考え理解できる。)
- (13) 噴射補正制御のまとめ  
(噴射制御全体を考え理解できる。)
- (14) 点検整備  
(点検・及び整備の注意点について考え理解できる。)
- (15) まとめ  
(ジーゼルエンジン全体としてのまとめ)
- (16) 後期試験

11. 備考・その他

ジーゼル整備について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。



## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : シヤシ整備
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 杉野啓司 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年前・後期 56時間
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士・シヤシ電子制御装置」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
「二級ガソリン・ディーゼル自動車 シヤシ編」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、テキスト・プロジェクトを使用し授業を進める。大切な所は板書を行うのでノートにとって復習すること。セクション終了時には練習問題で理解力を確認する。
7. 科目の到達目標  
現在の自動車は最新技術は、快適性、安全性を追及すると同時に低公害車へと進歩するなかで、電子制御を使用している。これからの整備技術の向上を図るためには、電子制御のシステムの理解が必要となってくる。この電子制御に使用されている各センサ、アクチュエータの信号及び電圧形態等を理解し、故障診断に必要な知識を学んでいく。
8. 成績評価方法  
前期・後期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
2級シヤシ課程の確実な習得があることを確認しながらのシヤシ整備の構造と制御に関するの学科を理解するため毎時間ごとに 授業と確認の質問を行う。
10. 授業計画
  - (1) 電子制御式AT 概要・回路の読み方  
(電子制御ATのセンサ、アクチュエータ配置が分かる)
  - (2) センサー概要・種類  
(センサの種類と異常検知の仕組みが分かる)
  - (3) 論理信号センサー(回路構成)  
(論理信号センサの種類、常閉・常開接点の意味が分かる)
  - (4) 論理信号センサー(異常検知・範囲)  
(論理信号センサの異常検知の仕組みが分かる)
  - (5) 論理信号センサー(回路点検)  
(論理信号センサの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - (6) リニア信号センサー(回路構成)  
(リニア信号センサの種類、回路構成が分かる)
  - (7) リニア信号センサー(異常検知・範囲)  
(リニア信号センサの異常検知の仕組みが分かる)
  - (8) リニア信号センサー(回路点検)  
(リニア信号センサの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - (9) 周波数信号センサー(回路構成)  
(周波数信号センサの種類、回路構成が分かる)

- (10) 周波数信号センサー(異常検知・範囲)  
(周波数信号センサの異常検知の仕組みが分かる)
- (11) 周波数信号センサー(回路点検)  
(周波数信号センサの電圧変化が分かる)
- (12) アクチュエーター(回路構成)  
(アクチュエータの種類、駆動方式が分かる)
- (13) アクチュエーター(異常検知・範囲)  
(アクチュエータの異常検知の仕組みが分かる)
- (14) アクチュエーター(回路点検)  
(アクチュエータの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (15) AT・ECU概要・機能  
(AT・ECUに制御内容が分かる)
- (16) 電子制御式AT 制御 1 2 3  
(ATフェイルセーフ項目が分かる)
- (17) AT故障診断 1  
(ATの故障探求の進め方、再現手法が分かる)
- (18) AT故障診断 2  
(ATの故障探求でダイアグコード表示時と非表示時の進め方が分かる)
- (19) AT練習問題  
(ATの練習問題で理解度を確認する)
- (20) EPS 概要・回路  
(電子制御パワステのセンサ、アクチュエータ配置が分かる)
- (21) センサー概要・種類  
(センサの種類と異常検知の仕組みが分かる)
- (22) 論理信号センサー(回路構成・異常検知)  
(論理信号センサの回路構成、異常検知の仕組みが分かる)
- (23) 論理信号センサー(回路点検・範囲)  
(論理信号センサの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (24) リニア信号センサー(回路構成・異常検知)  
(リニア信号センサの回路構成、異常検知の仕組みが分かる)
- (25) リニア信号センサー(回路点検・範囲)  
(リニア信号センサの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (26) 周波数信号センサー(回路構成・回路点検)  
(周波数信号センサの種類、回路構成が分かる)
- (27) 周波数信号センサー(異常検知・範囲)  
(周波数信号センサの異常検知の仕組みが分かる)
- (28) アクチュエーター(回路構成・異常検知)  
(アクチュエータの種類、駆動方式が分かる)
- (29) アクチュエーター(回路点検・範囲)  
(アクチュエータの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (30) EPS・ECU概要・機能  
(EPS・ECUに制御内容、フェイル・セーフ機能が分かる)
- (31) 前期末試験
- (32) EPS故障診断 1  
(EPS故障診断前の確認作業が分かる)
- (33) EPS故障診断 2  
(EPSの故障探求でダイアグコード表示時と非表示時の進め方が分かる)
- (34) EPS練習問題  
(EPSの練習問題で理解度を確認する)
- (35) ABS 概要・回路・センサー概要・種類  
(ABSのセンサ、アクチュエータ配置が分かる)
- (36) 論理信号センサー(回路構成)  
(論理信号センサの回路構成が分かる)

- (37) 論理信号センサー(異常検知・範囲)  
(論理信号センサの異常検知の仕組みが分かる)
- (38) 論理信号センサー(回路点検)  
(論理信号センサの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (39) リニア信号センサー(回路構成)  
(リニア信号センサの回路構成が分かる)
- (40) リニア信号センサー(異常検知・範囲)  
(リニア信号センサの異常検知の仕組みが分かる)
- (41) リニア信号センサー(回路点検)  
(リニア信号センサの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (42) 周波数信号センサー(回路構成)  
(周波数信号センサの回路構成が分かる)
- (43) 周波数信号センサー(異常検知・範囲)  
(種は数信号センサの異常検知の仕組みが分かる)
- (44) 周波数信号センサー(回路点検)  
(周波数信号センサの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (45) アクチュエーター(回路構成)  
(アクチュエータの種類、駆動方式が分かる)
- (46) アクチュエーター(異常検知・範囲)  
(アクチュエータの異常検知の仕組みが分かる)
- (47) アクチュエーター(回路点検)  
(アクチュエータの作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
- (48) ABS・ECU概要・機能  
(ABS・ECUに制御内容が分かる)
- (49) ABS 制御  
(ABSフェイルセーフ項目が分かる)
- (50) ABS故障診断 1  
(ABS故障診断前の確認作業が分かる)
- (51) ABS故障診断 2  
(ABSの故障探求でダイアグコード表示時と非表示時の進め方が分かる)
- (52) ABS練習問題  
(ABSの練習問題で理解度を確認する)
- (53) 国家試験過去問 AT・EPS・ABS  
(過去問を回答して理解度を深める)
- (54) 国家試験過去問 AT・EPS・ABS  
(過去問を回答して理解度を深める)
- (55) 国家試験過去問 AT・EPS・ABS  
(過去問を回答して理解度を深める)
- (56) 後期末試験

11. 備考・その他

シャシ整備について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 電装整備
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 森 高浩 (日産系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期・後期 (29時間)
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士エンジン電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士自動車新技術」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「二級自動車シャシ」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法

学科教室において、テキストを使用し授業を進める。テキスト内画像はプロジェクタで投影し、大切な所とテキストは板書を行うので、ノートを取って復習をすること。

### 7. 科目の到達目標

電子制御の中でもエアコンディショナの点検整備を行なうための知識として必要な内容を理解する。センサ・ECU・アクチュエータ間の信号形態から異常信号まで確実に理解する事を目的とする。

### 8. 成績評価方法

前期末・後期末に行う試験の点数と出席状況を反映させた出席点を合算し評価点とする。この評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

### 9. 履修にあたっての準備・事前学習

授業を正しく理解するためには予習が大切、授業の前に教科書を読んでおき授業に臨めば理解も深まる。また、教科書以外の内容もあるので、ノートは確実にとること。

### 10. 授業計画

- (1) 導入(2級課程の復習)  
(エアコンの構成部品の説明ができる)
- (2) 冷凍サイクルの構成  
(熱交換の仕組みが説明できる)
- (3) オート・エアコンの作動  
(オートエアコン系統図を使って、作動説明ができる)
- (4) 冷媒量の点検・ガス漏れ点検方法  
(冷媒量の点検ができる)
- (5) オートエアコンシステム図  
(システム・ブロック図を基に、入出力信号の説明ができる)
- (6) オートエアコン配線図  
(オート・エアコン配線図が読める)
- (7) 電源回路・論理信号センサ  
(機械式圧力センサ回路の電圧変化が説明できる)

- (8) リニアセンサ-1  
(半導体圧力センサの説明ができる)
- (9) リニアセンサ-2  
(内気温度・外気温度センサの説明ができる)
- (10) リニアセンサ-3  
(エバポレータ・センサの説明ができる)
- (11) リニアセンサ-4  
(日射センサの説明ができる)
- (12) アクチュエータ  
(スイッチング駆動アクチュエータ3種の特徴と作動が説明できる)
- (13) 前期末試験
- (14) リサーキュレーション・アクチュエータ 1  
(ロータ・リダクション式の作動説明ができる)
- (15) リサーキュレーション・アクチュエータ 2  
(スリップリング・リダクション式の作動説明ができる)
- (16) ステッピングモータ  
(ステッピングモータの原理が説明ができる)
- (17) リサーキュレーション・アクチュエータ 3  
(ステッピングモータ式の作動説明ができる)
- (18) モード・アクチュエータ  
(スリップリング・リダクション式の作動説明ができる)
- (19) エアミックス・アクチュエータ  
(モータ・リダクション式の作動説明ができる)
- (20) リニア駆動アクチュエータ 1  
(ブロー・モータ回路の説明ができる)
- (21) FET電子スイッチ  
(FET電子スイッチの原理と作動説明ができる)
- (22) リニア駆動アクチュエータ 2  
(駆動の信号電圧と駆動電圧について説明できる)
- (23) アクチュエータの練習問題
- (24) オート・エアコン系統図(システム・ブロック)  
(基本制御が説明できる)
- (25) オート・エアコンの運転モード  
(運転モードが説明できる)
- (26) オート・エアコンの運転モード高度故障診断  
(不具合状況から故障原因が推定できる)
- (27) 車載故障診断で表示されない不具合  
(電気的な不具合ではない場合の故障診断ができる)
- (28) 年間のまとめと練習問題
- (29) 後期末試験

## 11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 故障原因探求
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 森 高浩 (日産系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期・後期 (41時間)
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士エンジン電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法

学科教室において、テキストを使用し授業を進める。テキスト内画像はプロジェクタで投影し、大切な所とテキストは板書を行うので、ノートを取って復習をすること。

### 7. 科目の到達目標

近年、自動車は高い次元で基本性能が備わっている事は常識となり、その他の付加価値が求められている。その中で、一番に挙げられるのが静粛性である。本来、野外で使用する移動手段であるため、振動あるいは騒音を無くすことは不可能であるが、現在の自動車においては高速走行中さえ囁き声で会話できる居住性を持っている。この当たり前の事の裏側にある工夫あるいは技術を深く知る事により、現場での故障探求、並びに車両品質に関して要求度の高いお客様ケアに繋げる。

### 8. 成績評価方法

前期末・後期末に行う試験の点数と出席状況を反映させた出席点を合算し評価点とする。この評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

### 9. 履修にあたっての準備・事前学習

授業を正しく理解するためには予習が大切、授業の前に教科書を読んでおき授業に臨めば理解も深まる。また、教科書以外の内容もあるので、ノートは確実にとること。

### 10. 授業計画

- (1) 導入及び概要(一年間の授業のあらまし・成績評価方法の説明・諸注意)
- (2) 騒音  
(騒音の定義が説明できる)
- (3) 音色  
(音色の4要素が説明できる)
- (4) 振動と音 1  
(音の可聴範囲と振動の感じ方が説明できる)
- (5) 振動と音 2  
(自由振動と固有振動の説明ができる)
- (6) 練習問題(振動・騒音)
- (7) 振動と音 3  
(振動強制力と共振が説明できる)
- (8) 音 1  
(音の3要素が説明できる)
- (9) 音 2  
(両耳等聴感度曲線が説明できる)

- (10) 音 3  
(共鳴の原理が説明できる)
- (11) 音 4  
(音圧レベルが説明できる)
- (12) 練習問題(音)
- (13) ダンパ 1  
(マス・ダンパの原理と取付け効果が説明できる)
- (14) ダンパ 2  
(ダイナミック・ダンパの原理と取付け効果が説明できる)
- (15) 振動抑止方法  
(ダンピング材料の説明ができる)
- (16) 振動・騒音の計測器  
(計測器の種類と特徴が説明できる)
- (17) 振動の測定値表示  
(加速度・速度・変位の意味が説明できる)
- (18) 平均値と実効値  
(正弦波における平均値と実効値の違いが説明できる)
- (19) 振動・騒音分析器 1  
(振動系モードの説明ができる)
- (20) 振動・騒音分析器 2  
(修正モードの説明ができる)
- (21) 振動・騒音分析器 3  
(分析器モードの説明ができる)
- (22) 騒音計  
(A・C・F特性の違いが説明できる)
- (23) 振動  
(n次振動について、説明と計算ができる)
- (24) 前期授業のまとめ
- (25) 前期末試験
- (26) 振動強制力  
(燃焼膨張圧力と慣性力による振動が説明できる)
- (27) 騒音特性 1  
(気筒数と振動特性が説明できる)
- (28) 騒音特性 2  
(吸気騒音の原理と対策が説明できる)
- (29) 騒音特性 3  
(排気騒音の原理と対策が説明できる)
- (30) 騒音特性 4  
(エンジン・マウンティングの種類と形状が説明できる)
- (31) 騒音特性 5  
(FFとFRのエンジン・マウンティングの違いが説明できる)
- (32) ファン騒音  
(ビード音の発生原理が説明できる)
- (33) クラッチの振動・騒音  
(クラッチ・ジャダの発生原理が説明できる)
- (34) トランスミッションの振動・騒音 1  
(うなり音とガタ打ち音の発生の仕組みが説明できる)
- (35) トランスミッションの振動・騒音 2  
(トランスミッションでの対策法が説明できる)
- (36) プロペラ・シャフトの振動・騒音 1  
(プロペラ・シャフトに発生する振動の仕組みが説明できる)
- (37) プロペラ・シャフトの振動・騒音 2  
(プロペラ・シャフトでの対策法が説明できる)

- (38) ディファレンシャルの騒音・振動  
(ディファレンシャルで発生する振動の仕組みが説明できる)
- (39) ドライブ・シャフトの騒音・振動  
(ドライブ・シャフトで発生する振動の仕組みが説明できる)
- (40) 後期授業のまとめ
- (41) 後期末試験

11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。



## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 総合診断
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 田中 亮一 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級 3年 後期 16時間
5. 使用テキスト : 一級自動車整備士(総合診断・環境保全・安全管理)  
(日本自動車整備振興会連合会 編)  
一級小型口述問題と解説(公論出版)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、テキスト・プロジェクトを使用し授業を進める。大切な所は板書を行うのでノートにとって復習すること。セクション終了時には練習問題で理解力を確認する。
7. 科目の到達目標  
この授業を正しく理解するためには予習が大切、授業の前に教科書を読んでおき授業に望めば理解も深まる。口述試験の具体例内容では、試験対策も勉強するので身に付けるようにすること。
8. 成績評価方法  
後期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
自動車整備事業におけるサービス業務、接客の基本手法を十分に理解しておくことが必要である。また、授業中に大切なところは抑えていくため、休まず出席することが大切である。
10. 授業計画  
(時間)
  - (1) 自動車整備に関する総合診断  
(サービス産業とは、顧客満足度とは、サービスの提供が言える)
  - (2) 受付、整備計画、品いつ管理  
(整備依頼書の準備・作成、問診、見積もり、作業指示が分かる)
  - (3) 保証制度、苦情に対する応対  
(保証制度、苦情に対する応対が分かる)
  - (4)～(5)自動車の保守管理  
(エンジン・オイル、エア・クリーナ・エレメント、冷却水等の役目、保守管理を言える)
  - (6) 自動車の改造などに対する対処と安全の確保  
(構造変更の手続きを不要とする範囲が分かる)
  - (7)～(11)応酬話法  
(口実試験過去問、問題1の問診項目を言える)  
(ロープレを行い国家試験合格できるようになる)
  - (12)～(15)応酬話法  
(口実試験過去問、問題2の故障内容、修理内容、確認結果の順序で説明できる)  
(点検整備記録簿の交換項目、調整及び測定の数値の項目の順序で説明できる)  
(ロープレを行い国家試験合格できるようになる)
  - (16) 後期末試験

11. 備考・その他

総合診断について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 環境保全
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 西田健一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級自動車工学科3年 前・後期 13時間
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士総合診断・環境保全・安全管理」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
テキストを基に説明を行い、過去の災害等を話の中に入れながら説明を行う。  
地球環境と自動車の関係を身近に感じ問題点その解決方法を理解する。
7. 科目の到達目標  
地球的環境の変化から環境悪化の原因と自動車による環境への取り組みを理解する。
8. 成績評価方法  
前期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
今までにあまり聞いた事のない事柄が多く出てくると思うので環境変化における予習を行っておく事。  
この授業は、環境対策技術や安全と安心を司る物の代表となることを認識してその重要性を意識して履修すると良い。
10. 授業計画
  - (1) 導入 地球規模の環境保全とその必要性  
(近年の災害の状況と、かつて起こった海洋汚染等の実例を考え理解できる。)
  - (2) 環境保全の現況  
(地球規模の環境問題と、局地的な環境問題を考える。)
  - (3) 環境保全の必要性  
(環境保全に対する必要性を考え理解できる。)
  - (4) 環境保全への取り組み  
(自動車関連の環境問題について、考え理解できる。)
  - (5) 資源の有効利用  
(3Rの在り方について考え理解できる。)
  - (6) 再利用部品の活用 リビルと部品の活用例  
(リビルト部品と中古部品の活用について考え理解できる。)
  - (7) 産業廃棄物の影響と対応 概要  
(産業廃棄物について考え理解できる。)
  - (8) 産業廃棄物とは マニフェスト制度  
(産業廃棄物の廃棄について考え理解できる。)
  - (9) 使用済自動車  
(使用済自動車廃棄に関する問題を考え理解できる。)
  - (10) 自動車リサイクル法  
(自動車リサイクル法を理解できる。)
  - (11) エア・バッグ、カーエアコン用特定フロン(CFC12) 代替フロン(HFC134a)  
(エアバッグ、フロンガスの処理を学び理解できる。)
  - (12) バッテリー、タイヤ、LLCの廃棄  
(タイヤとLLCの処理について学び理解できる。)

(13) 期末試験

11. 備考・その他

環境保全について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 安全管理
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 中倉 孝一 (スズキ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期 13時間
5. 使用テキスト : 「総合診断・環境保全・安全管理」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
学科教室において、テキストを使用し授業を進める。テキスト内画像はプロジェクタで投影し、大切な所とテキストは板書を行うので、ノートを取って復習をすること。
7. 科目の到達目標  
安全とは何かを認識し、日常の生活の中でも災害が起こりうる状況が潜んでいることを想定しながら基本に戻った学習に取り組み、現場作業で活かせるようになる。
8. 成績評価方法  
前期末・後期末に行う試験の点数と出席状況を反映させた出席点を合算し評価点とする。この評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
この授業を正しく理解するためには予習が大切、授業の前に教科書を読んでおき授業に臨めば理解も深まる。また、教科書以外の内容もあるので、ノートは確実にとること。
10. 授業計画
  - (1) 安全管理の意義  
(一級課程の授業内容と安全管理のあらましが分かる。)
  - (2) 災害のあらまし  
(安全管理による作業能率向上の関連性を説明できるようになる。)  
(災害発生の様子が分かる。)
  - (3) 災害の起こる要件  
(災害が起こる要件が分かる。)
  - (4) 災害防止の急所  
(ハインリッヒの「5つの駒」の具体例が理解できる。)
  - (5) 安全のルール  
(整理と整頓の違いが分かる。)
  - (6) 整理・整頓の意義  
(工場内の物品管理基準が分かる。)
  - (7) 作業場の注意事項  
(機械設備関係の安全で正しい取り扱いが説明できる -2)
  - (8) 機械設備関係の取り扱い  
(各種機器類の安全点検(時期、箇所、事項)が分かる。)
  - (9) 共同作業における注意事項  
(燃焼が起こる仕組みが理解できる。)
  - (10) 防火・防災の知識  
(固体の燃焼理由が分かる。)
  - (11) 危険物の貯蔵と取り扱い  
(指定量について理解できる。)
  - (12) 応急処置についての心得  
(災害が起きたときの対処方法を理解できる。)

(13) 期末試験

11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 整備作業機器・測定機器
2. 教育科目 : 専門科目 (機器の構造・取扱い)
3. 担当者名 : 田所 文男 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期 13時間
5. 使用テキスト : 「1級自動車整備士エンジン電子制御装置」  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、テキスト・プロジェクトを使用し授業を進める。大切な所は板書を行うのでノートを取って復習すること。
7. 科目の到達目標  
現在の自動車は、電気回路・電子回路の集合体であり、コンピュータが相互に通信を行い制御を行っておりかなり複雑化している。よって、今までより、さらに高度な測定検査機器が必要となり、また、その取扱いも正しい方法でなければ、正確で高精度な測定点検はできない。従って、これらの機器の正しい取扱いをマスターし、さらに次年度へのステップアップを目標とする。
8. 成績評価方法  
前期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
自動車において電気の知識・機器の取扱いは、必要不可欠なので、食わず嫌いにならず予習復習に心がける。
10. 授業計画
  - (1) 電気回路の概要  
(電気回路の要件と構成が分かる)
  - (2) 電気回路と電子回路の基本  
(電気回路、電子回路構成と分圧回路及び分流回路の特性が分かる)
  - (3) 電気回路故障(1)  
(回路断線と短絡での事象が分かる)
  - (4) 電気回路故障(2)  
(正常回路と故障回路の電圧分布が分かる)
  - (5) 電気・電子回路の測定技術(1)  
(サーキットテスタの種類が分かる)
  - (6) 電気・電子回路の測定技術(2)  
(サーキットテスタ性能表の見方が分かる)
  - (7) 電気・電子回路の測定技術(3)  
(サーキットテスタの基本測定技術が分かる)
  - (8) 電気・電子回路の測定技術(4)  
(分圧回路の測定方法が分かる)
  - (9) 電気・電子回路の測定技術(5)  
(分流回路の測定方法が分かる)
  - (10) 電気・電子回路の測定技術(6)  
(周波数と交流電源の測定方法が分かる)
  - (11) 外部診断機の活用(1)  
(オシロスコープの活用方法と測定方法が分かる)

- (12) 外部診断機の活用(2)  
(外部診断機の活用方法と測定方法が分かる)
- (13) 前期末試験

11. 備考・その他

測定検査機器取扱について質問や不明な所がある場合は、  
事前に日時の相談をしてください。



## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 測定機器・検査機器・検査
2. 教育科目 : 専門科目(機器の構造・自動車検査・自動車整備に関する法規)
3. 担当者名 : 田中 亮一 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期: 一級 3年 前期 13時間
5. 使用テキスト : 法令教材  
(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、テキスト・プロジェクトを使用し授業を進める。大切な所は板書を行うのでノートにとって復習すること。セクション終了時には練習問題で理解力を確認する。
7. 科目の到達目標  
この授業を正しく理解するためには予習が大切、授業の前に教科書を読んでおき授業に臨めば理解も深まる。自動車検査の内容では、試験対策も勉強するので身に付けるようにすること。
8. 成績評価方法  
前期末に行う試験の点数が、60点以上であることを学習到達度の評価とする。  
併せて、出席が必要とされる規定の授業時間数出席していること。  
両方の要件を満たした者を履修した者として合格とします。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
自動車は社会生活、日常の生活に深いかわりを持っている。  
発達する車社会の秩序づくりとして機能するこの法令を理解することは健全な自動車社会の発展において必要不可欠なことである。  
前期では自動車を所有し使用するための法的基準、法的に求められる手続きの取り方について学習する。
10. 授業計画
  - (1)検査機器  
(サイドスリップテスタ、ブレーキテスタの構造が分かる)
  - (2)検査機器  
(ヘッドライトテスタ 騒音計 CO・HCテスタの構造が分かる)
  - (3)検査(道路運送車両の保安基準 第1条～第5条)  
(用語の定義、長さ、幅、高さ、最低地上高、車両総重量、軸重、輪荷重、安定性の基準が言える)
  - (4)検査 道路運送車両の保安基準 第6～第10条  
(最小回転半径、接地圧、走行装置、操縦装置の基準が分かる)
  - (5)検査 道路運送車両の保安基準 第11条～第15条  
(かじ取り装置、施錠装置、制動装置、緩衝装置、燃料装置の基準が分かる)
  - (6)検査 道路運送車両の保安基準 第17条～第20条  
(電気装置、車枠及び車体、乗車装置の基準が分かる)
  - (7)検査 道路運送車両の保安基準 第21条～第25条  
(運転者席、座席、座席ベルト、乗降口の基準が分かる)
  - (8)検査 道路運送車両の保安基準 第26条～第30条  
(非常口、物品積載装置、窓ガラス、騒音防止装置の基準が分かる)
  - (9)検査 道路運送車両の保安基準 第31条～第35条  
(ばい煙、走行用前照灯、すれ違い用前照灯、前部霧灯、車幅灯、前部反射器の基準が分かる)

## 一級自動車工学科 3年

- (10)検査 道路運送車両の保安基準 第36条～第40条  
(番号灯、尾灯、後部霧灯、後部反射器、制動灯、後退灯の基準が分かる)
- (11)検査 道路運送車両の保安基準 第41条～第45条  
(方向指示器、その他の灯火等の制限、警音器、後写鏡、窓ふき器等の基準が分かる)
- (12)検査 道路運送車両の保安基準 第46条～第53条  
(速度計等、消火器、運行記録計、速度表示装置、緊急自動車、乗車定員の基準が分かる)
- (13)前期末試験

### 11. 備考・その他

測定機器・検査機器について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 法規
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備に関する法規)
3. 担当者名 : : 相良 浩二 (運送会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年後期(16時間)
5. 使用テキスト : 法令教本(公論出版 編)
6. 授業の内容と方法  
学科教室で、テキストを使用し、内容の解説を中心に授業を進める。  
セクション終了時には練習問題で理解力を確認する。
7. 科目の到達目標  
自動車に必要な法規を細かく学ぶことで、一級整備士として法に基づいたアドバイスが出来るようにする。
8. 成績評価方法  
学期末に行う試験の点数と授業態度及び出席状況を反映させた平常点を合算し、後期の評価点を算出する。なお、この点数が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者のみを合格とする。
9. 履修にあたっての準備・事前学習  
メカニックとして必要な関係法令はもちろんのこと、その他。運営する為の関係法令も必要とされることがあるので、あいまいな点については理解するために、しっかりと復習することが必要である。
10. 授業計画
  - (1) 自動車の種類  
(法律の目的と、この法律が適応される自動車が理解できるようになる。)
  - (2) 登録制度(登録の一般的効力、自動車登録ファイル、新規登録申請・基準・事項)  
(自動車の登録の行い方が理解できるようになる。)
  - (3) 登録制度(自動車の登録番号標、変更・移転・永久抹消・一時抹消登録、)  
(自動車のナンバーの意味、使用しなくなった場合についての手続きについて理解できるようになる。)
  - (4) 登録制度(自動車登録番号標交付代行者、車体番号等の打刻、譲渡証明書等、  
臨時運行の許可、回送運行)  
(登録する自動車の識別などについて理解できるようになる。)
  - (5) 保安基準、点検整備制度(使用者の点検及び整備の義務、日常点検、定期点検整備)  
(自動車に必要な構造や装置が理解できるようになる。)
  - (6) 点検整備制度(点検整備、点検整備記録簿、分解整備の定義)  
(自動車を安全に運行するための点検方法や、記録の方法について理解できるようになる。)
  - (7) 点検整備制度(整備管理者、整備命令、自動車の点検整備に関する手引き)  
(自動車の点検を行う責任者の選任、整備不良の対処について理解できるようになる。)
  - (8) 検査制度(自動車の検査、新規・継続・臨時・構造等変更・予備検査)  
(検査の目的及び検査の内容について理解できるようになる。)
  - (9) 検査制度(自動車検査証有効期間・納付・再交付・記載事項・変更、検査標章、その他)  
(検査証の記載内容、記載内容の変更の仕方について理解できるようになる。)
  - (10) 認証制度  
(自動車整備を行う事業について理解できるようになる。)
  - (11) 指定制度(優良・指定自動車整備事業者の認定・指定・設備の維持、自動車検査員)  
(検査制度の車検ができる事業所について理解できるようになる。)

## 一級自動車工学科 3年

- (12) 指定制度(保安基準適合証、責任保険、指定整備記録簿、整備事業者の罰則)  
(車検における手続き、違反した場合の罰則について理解できるようになる。)
- (13) 練習問題1
- (14) 練習問題2
- (15) 練習問題3
- (16) 前期試験

### 11. 備考・その他

法規について質問や不明な所がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 手仕上げ工作及び機械工作
2. 教育科目 : 実習 (工作作業)
3. 担当者名 : 森 高浩 (日産系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期: 一級3年 第3サイクル (12時間)
5. 使用テキスト : オリジナルテキスト
6. 授業の内容と方法

オリジナルの設計図に基づき、スチール鋼板から型を起こし、工具箱を作成する。成形後は、スプレーガンを使った塗装作業を行い仕上げる。

7. 科目の到達目標

ヤスリなど使った手作業から、ドリル・エアソー等を使った機械工作を学ぶ。手先の器用さだけでなく体全体の使い方も身に付ける。また、安全作業の基本をしっかり学ぶ。

8. 成績評価方法

サイクル後に行う試験点(60%)、レポート点(30%)、出席点(10%)を総合した評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

9. 履修にあたっての準備・事前学習

安全作業に徹することができるように、日頃から健全な生活を励行する。

10. 授業計画

- (1) 製作方法の説明  
(設計図を理解し、適切な工具が選べる)
- (2) 型起こし  
(板金用ハサミとタガネ等を安全に使える)
- (3) 板金作業  
(板金ハンマーを使って直角加工ができる)
- (4) 溶接含む組立作業  
(スポット溶接ができる)
- (5) 塗装作業  
(サフェーサから上塗りまでできる)

11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 応用計測
2. 教育科目 : 実習 (測定作業)
3. 担当者名 : 森 高浩 (日産系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期: 一級3年 第3サイクル (20時間)
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士・新技術」(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士・エンジン電子制御装置」( 〃 )  
: 「二級ガソリン自動車」(日本自動車整備振興会連合会)

### 6. 授業の内容と方法

外部診断機及びオシロ・スコープを用い、ベンチエンジン及び実習車の各種信号を観測・計測する。

### 7. 科目の到達目標

各計測機器を扱えるだけでなく、正常な信号波形、測定値も理解・記憶し、異常と判断できるようになることで故障探求に繋げる。

### 8. 成績評価方法

サイクル後に行う試験点(60%)、レポート点(30%)、出席点(10%)を総合した評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

### 9. 履修にあたっての準備・事前学習

二級課程で学んだ電子制御の基礎(入力・ECU・出力の関係)を復習しておくこと。

### 10. 授業計画

- (1) オシロスコープの取扱いに関する復習  
(リアルタイム計測ができる)
- (2) 各外部診断機(Dst-i, Dst-2, HDM8000)の取扱い方を学ぶ  
(3機種全てで、自己診断が行える)
- (3) ベンチエンジンを使った測定作業  
(外部診断機を使って、データモニターができる)
- (4) 実習車両を使った測定作業  
(現車を使った故障不具合の探求ができる)

### 11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : エンジン実習
2. 教育科目 : 実習 (自動車整備作業)
3. 担当者名 : 森 高浩 (日産系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第1・2・3・4・5・6・7・8サイクル (200時間)
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士・新技術」(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士・エンジン電子制御装置」( )  
: 「二級ガソリン自動車」(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法

普通乗用車クラスの中古車を購入し、洗車磨き、24か月点検、アライメント測定、パワーテストを行い、車両をフレームのみに至るまで分解を行う。  
エンジン単体については、オーバーホールを行う。行った後、エンジン・シャフト・電装の項目をそれぞれの分解の段階で学んでいく。その後、部品の組付けを行い元の車両に戻し、24か月点検、アライメント調整、パワーテストを行い、完成検査を行う。  
車両を丸ごと分解・組立することで、車の全てに精通する整備士を育成する。

### 7. 科目の到達目標

学科テキスト「一級自動車整備士・新技術、エンジン電子制御装置」で扱う内容について、実車で確認をすると共に分解、組付け等の手順やコツ、部品の取り扱い方などの基本を体得させる。部品の形状や構成から、構造機能を理解させる。また、最新の整備機器を利用して理解を深めさせると共に、故障探求等を行い即戦力として育てる。

### 8. 成績評価方法

サイクル後に行う試験点(60%)、レポート点(30%)、出席点(10%)を総合した評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

### 9. 履修にあたっての準備・事前学習

1. 2年次のレポートを復習して授業に臨むこと。
2. 安全作業に徹することができるように、健全な生活を励行する。

### 10. 授業計画

#### 第1サイクル

(車両より、エンジンとトランスミッションが外せる)

エンジン&T/M取り外し・エンジン分解計測・組み付け

T/M取り外し

車両よりエンジン取り外し

エンジン分解・計測・組み付け

#### 第2サイクル

(車両にエンジンとトランスミッションが搭載できる)

エンジン組み付け・取り付け・エンジン調整

車両にエンジン搭載

整備機器を使つてのエンジン調整

第4サイクル

(電子制御装置のセンサ点検ができる)

高度整備技術センサ P67～P120

電子制御システム(センサ系統)

ECUの点検

電圧測定

高度整備技術アクチュエータ P120～P202

オシロスコープを使用して波形表示

第5サイクル

(電子制御装置のアクチュエータ点検ができる)

電子制御システム(制御系統)

各アクチュエータ類を理解する。

噴射補正を理解する。

自己診断システムを理解する。(故障診断)

第6サイクル

(故障探求ができる)

高度整備技術ECUの制御 P231～P253

電子制御システム(故障探究)

センサ回路を理解する。

ベンチエンジンでの故障探究 (1回)

ロータリバルブ式ISCVを理解する。

実車(アルテッツァ)故障探究(2回)

第7サイクル

(故障探求ができる)

実車使用

フェイルセーフについて理解する。

アクチュエータ回路を理解する。

故障診断の進め方を理解する。

第8サイクル

(模擬ユーザーに対して、お客様対応ができる)

総合診断エンジン

故障探求に対する応酬話法 & 点検記録簿に対する応酬話法

11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。



## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : シヤシ実習
2. 教育科目 : 実習 (自動車整備作業)
3. 担当者名 : 森 高浩 (日産系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第1・2・3・4・5・6・7・8サイクル (201時間)
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士シヤシ電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「二級シヤシ」  
(日本自動車整備振興会連合会)

### 6. 授業の内容と方法

普通乗用車クラスの中古車を購入し、洗車磨き、24か月点検、アライメント測定、パワーテストを行った後、車両をフレームのみに至るまで分解を行う。  
エンジン単体については、オーバーホールを行う。エンジン・シヤシ・電装の項目をそれぞれの分解の段階で学んでいく。その後、部品の組付けを行い、元の車両に戻し、24か月点検、アライメント調整、パワーテストを行い、完成検査を行う。  
車両を丸ごと分解・組立することで、車の全てに精通する整備士を育成する。

### 7. 科目の到達目標

学科テキスト「一級自動車整備士シヤシ電子制御」で扱う内容について、実車で確認をすると共に分解、組付け等の手順やコツ、部品の取り扱い方などの基本を体得させる。部品の形状や構成から、構造機能理解させる。また、最新の整備機器を利用して理解を深めさせると共に、故障探究等を行い即戦力として育てる。

### 8. 成績評価方法

サイクル後に行う試験点(60%)、レポート点(30%)、出席点(10%)を総合した評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

### 9. 履修にあたっての準備・事前学習

1. 2年次のレポートを復習して授業に臨むこと。
2. 安全作業に徹することができるように、健全な生活を励行する。

### 10. 授業計画

#### 第1サイクル

(ブレーキを正確な手順で分解できる)

ブレーキ装置、懸架装置、差動装置

分解・点検

#### 第2サイクル

(ブレーキを正確な手順で分解できる)

ブレーキ装置、懸架装置、差動装置

測定・調整・組み付け

第3サイクル

(ブレーキを正確な手順で分解できる)

ホイール・アライメント

ホイール・アライメント・テストによる測定

動力試験

シャシ・ダイナモ・テストによる実験等

第4サイクル

(アライメント・テストが使える)

ホイール・アライメント

不具合の確認・調整

第5サイクル

(ABS・TRC・VSCSの基本点検ができる)

ABS・TRC・VSCS

差動確認、点検

第6サイクル

(車検・点検ができる)

定期点検、車検

第7サイクル

(お客さまに納車説明ができる)

応酬話法

第8サイクル

(国家試験での口述試験に合格できる)

応酬話法

11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 電装実習
2. 教育科目 : 実習 (自動車整備作業)
3. 担当者名 : 森 高浩 (日産系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第1・2・3・4・5・6・7・8サイクル (201時間)
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士エンジン電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士自動車新技術」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「二級自動車シャシ」  
(日本自動車整備振興会連合会)

### 6. 授業の内容と方法

普通乗用車クラスの中古車を購入し、洗車磨き、24か月点検、アライメント測定、パワーテストを行った後、車両をフレームのみに至るまで分解を行う。  
エンジン単体については、オーバーホールを行う。エンジン・シャシ・電装の項目をそれぞれの分解の段階で学んでいく。その後、部品の組付けを行い、元の車両に戻し、24か月点検、アライメント調整、パワーテストを行い、完成検査を行う。  
車両を丸ごと分解・組立することで、車の全てに精通する整備士を育成する。

### 7. 科目の到達目標

学科テキスト「一級自動車整備士・新技術、エンジン電子制御装置」で扱う内容について、実車で確認をすると共に分解、組付け等の手順やコツ、部品の取り扱い方などの基本を体得させる。部品の形状や構成から、構造機能理解させる。  
また、最新の整備機器を利用して理解を深めさせると共に、故障探究等を行い即戦力として育てる。

### 8. 成績評価方法

サイクル後に行う試験点(60%)、レポート点(30%)、出席点(10%)を総合した評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

### 9. 履修にあたっての準備・事前学習

1. 2年次のレポートを復習して授業に臨むこと。
2. 安全作業に徹することができるように、健全な生活を励行する。

### 10. 授業計画

#### 第1サイクル

(車両より電装品が安全に取り外せる)

車両よりボディ電装部品を取り外し単体点検を行なう。取り付け状況を確認理解する。  
コンビネーションメータ・エアコン・エアバッグ内装品・ワイヤーハーネス

#### 第2サイクル

(車両より電装品が安全に取り付けられる)

取り外しを行なった部品を車両に取り付け作動の確認を行なう  
コンビネーションメータ・エアコン・エアバッグ内装品・ワイヤーハーネス

第3サイクル

(エアコン・シュミレータの配線図を作ることができる)

エアコン・シュミレータを使用し、配線図の作成

配線ターミナルの作り方

電気回路の読み方

第4サイクル

(エアコンの作動点検ができる)

エアコンの作動確認

センサ特性・アクチュエータ特性作動特性

第5サイクル

(エアコンの電氣的不具合による故障診断ができる)

ダイアグノーシスを用いた診断

ダイアグノーシスに現れない故障診断

第6サイクル

(多重通信の信号波形が観測できる)

パワーウィンドウ・ドアロックに関する通信

エアコン関係に関する通信

CAN通信

LAN通信

第7サイクル

(ハイブリッド車と電気自動車の仕組みが分かる)

ハイブリッド車の構造・点検整備

電気自動車の構造・点検整備

第8サイクル

(カテゴリー問わず、故障探求ができる)

1年間の総集編であり使用した教材全てを使用し、故障探求を行なう。

11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 故障原因探求
2. 教育科目 : 実習 (自動車整備作業)
3. 担当者名 : 森 高浩 (日産系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第10サイクル (49時間)
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士エンジン電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「一級自動車整備士自動車新技術」  
(日本自動車整備振興会連合会)  
: 「二級自動車シャシ」  
(日本自動車整備振興会連合会)

### 6. 授業の内容と方法

普通乗用車クラスの中古車を購入し、洗車磨き、24か月点検、アライメント測定、パワーテストを行った後、車両をフレームのみに至るまで分解を行う。  
エンジン単体については、オーバーホールを行う。エンジン・シャシ・電装の項目をそれぞれの分解の段階で学んでいく。その後、部品の組付けを行い、元の車両に戻し、24か月点検、アライメント調整、パワーテストを行い、完成検査を行う。  
車両を丸ごと分解・組立することで、車の全てに精通する整備士を育成する。

### 7. 科目の到達目標

学科テキスト「一級自動車整備士・新技術、エンジン電子制御装置」で扱う内容について、実車で確認をすると共に分解、組付け等の手順やコツ、部品の取り扱い方などの基本を体得させる。部品の形状や構成から、構造機能理解させる。  
また、最新の整備機器を利用して理解を深めさせると共に、故障探究等を行い即戦力として育てる。

### 8. 成績評価方法

サイクル後に行う試験点(60%)、レポート点(30%)、出席点(10%)を総合した評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

### 9. 履修にあたっての準備・事前学習

1. 2年次のレポートを復習して授業に臨むこと。
2. 安全作業に徹することができるように、健全な生活を励行する。

### 10. 授業計画

1. 自己診断システムを理解する。  
(エアコンの故障診断ができる)  
    エアコン高度故障診断技術  
    ダイアグノーシスを用いた診断  
    ダイアグノーシスに現れない故障診断

2. 高度整備技術ECUの制御  
(エンジンの故障診断ができる)
  - 電子制御システム(故障探究)
  - センサ回路を理解する。
  - ベンチエンジンでの故障探究
  - ロータリバルブ式ISCVを理解する。
  - 実車(アルテツァ)故障探究
3. 振動・騒音の概論と測定に関する実習  
(騒音振動分析器が使える)
  - 車両の室内に発生する騒音・振動の測定
  - エンジンから発生する振動・騒音の測定
  - 動力系から発生する騒音・振動の測定
  - 制動系から発生する騒音・振動の測定
  - 排気系から発生する騒音・振動の測定

## 11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。

## 一級自動車工学科 3年

1. 教育内容 : 自動車検査作業
2. 教育科目 : 実習 (自動車検査作業)
3. 担当者名 : 森 高浩(実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第9サイクル (20時間)
5. 使用テキスト : 「法令教本」(自動車公論社)
6. 授業の内容と方法

本校で使用している校用車の車検整備を行い、陸運局での継続検査を受検する。

7. 科目の到達目標

校用車をお客様の車両に見立て、車検入庫、車検整備、継続検査受験、納車まで一連の作業が出来るようになる。

8. 成績評価方法

サイクル後に行う試験点(60%)、レポート点(30%)、出席点(10%)を総合した評価点が60点以上、且つ規定の授業時間以上出席した者を合格とする。

9. 履修にあたっての準備・事前学習

1. 2年次のレポートを復習して授業に臨むこと。
2. 安全作業に徹することができるように、健全な生活を励行する。

10. 授業計画

1. 校用車の洗車・室内清掃  
(メカニックの基本である洗車毛できる)
2. 24か月点検の実施  
(24か月点検ができる)
3. 検査ラインでの車両検査及び調整作業  
(単独で検査ラインでの検査ができる)
4. 陸運局での継続検査  
(陸運局で検査ラインを通すことができる)
5. 継続検査のステッカー張替  
(納車整備ができる)
6. お客様への納車説明  
(納車説明ができる)

11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明な所がある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。