

授 業 計 画

一級自動車工学科

(3年次)

平成31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 : エンジン電子制御装置
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者名 : 田中 亮一 (実務経験有)
4. 履修学年・学期 : 一級 3年 前期 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
(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・プロジェクタ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
二級課程のエンジン電子制御の復習とセンサ・アクチュエータの構造・機能・点検方法を学んでいく。
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
センサ・アクチュエータの構造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
 - (1) ガソリン・エンジンの作動制御モード
冷間時、IG・ON ⇒ クランキング ⇒ 始動モード
冷間時、アイドル回転速度時もモード
温間時、アイドル回転速度時もモード
 - (2) ガソリン・エンジンの作動制御モード
温間時、通常回転速度時(加速リッチ「増量」と減速リーン「減量」補正)モード
アイドル回転速度時(Nレンジ ⇒ Dレンジ変速)モード
アイドル回転速度時(電気負荷OFF ⇒ ON: 前照灯点灯)モード
 - (3) ジーゼル・エンジンの作動制御モード
冷間時、IG・ON ⇒ クランキング ⇒ 始動モード
冷間時、アイドル回転速度時もモード
温間時、アイドル回転速度時もモード
 - (4) ジーゼル・エンジンの作動制御モード
温間時、通常回転速度時(加速リッチ「増量」と減速リーン「減量」補正)モード
アイドル回転速度時(Nレンジ ⇒ Dレンジ変速)モード
 - (5) 高度故障診断技術
再現手法
 - (6) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
エア・フロー・メータ系統
 - (7) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
バキューム・センサ(圧力センサ)系統

一級自動車工学科 3年

- (8) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
水温センサ系統
- (9) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
吸気温センサ系統
- (10) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
スロットル・ポジション・センサ系統
- (11) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
O₂センサ系統
- (12) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
カム角センサ系統
- (13) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
ISCV系統
- (14) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
イグナイタ系統
- (15) 故障診断
エンジン警告灯点灯時(ダイアグノーシス・コード表示時)の点検・整備法
エンジンが始動しない
- (16) 前期試験

11. 備考・その他

エンジン電子制御装置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 : シヤシ電子制御
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 杉野啓司
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期 16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、安全性を迫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、シヤシ関係の各センサ各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
一級課程のシヤシ関係授業を円滑に行うために二級課程のシヤシ関係授業を再確認させる。
10. 授業計画
 - (1) 電子制御式4AT基本構造・変速(2級シヤシ)
 - (2) 電子制御式4AT構造変速点(2級シヤシ)
 - (3) 電子制御式4AT構造変速制御(2級シヤシ)
 - (4) 電子制御式AT(平行軸常時かみ合い式)構造(2級シヤシ)
 - (5) 電子制御式AT(CVT式)構造(2級シヤシ)
 - (6) パワーステアリング(油圧式)構造・油路切替
 - (7) パワーステアリング(油圧式)油路切替・油圧制御
 - (8) パワーステアリング(電動式)構造・制御
 - (9) パワーステアリング(電動式)構造・制御
 - (10) ABS概要
 - (11) ABS構造
 - (12) ABS作動
 - (13) ABS制御
 - (14) トラクションコントロール概要・作動
 - (15) トラクションコントロール作動・制御
 - (16) 前期末試験
11. 備考・その他
シヤシ電子制御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 : 電装品電子制御
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 森 高浩 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期 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」
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」
: 「一級自動車整備士自動車新技術」
: 「二級自動車シャシ」
(以上、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映し、大切な所は板書を行うので、ノートを取って復習をすること。なお、单元毎に国家試験の練習問題で理解力を確認する。
7. 科目の到達目標
国家整備士試験に出題される問題を解くことができるだけでなく、他の学生に問題解説ができるようになる。
8. 成績評価方法
前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のみを合格とする。
9. 履修にあたっての準備・事前学習
二級課程で学んだエアコンディショナの原理と作動を理解した上で、一級課程の学習に入る必要がある。一級のテキストの高度な内容に対応するために、基礎的な知識を学び直しておくこと。
10. 授業計画
 - (1) 導入(2級課程の復習)
 - (2) 冷凍サイクルの構成
 - (3) オートエアコンの作動
 - (4) 吹き出し温度・風量吹き出し口制御
 - (5) 冷媒量の点検・ガス漏れ点検方法
 - (6) オートエアコン 高度整備技術
 - (7) オートエアコンシステム図
 - (8) 電源回路・論理信号センサ
 - (9) リニアセンサ
 - (10) アクチュエータ
 - (11) スイッチング駆動
 - (12) リサーキュレーション・アクチュエータ
 - (13) モード・アクチュエータ
 - (14) エアミックス・アクチュエータ
 - (15) ブロア・モータ
 - (16) 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 : 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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級自動車工学科3年 前・後期 30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ト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)～(6) CNG自動車の基礎
概要、天然ガスの種類、基本構造と機能の確認、構成部品の配置、構造機能(各種センサー)、制御センサー、アクチュエーターの各種制御、高圧ガスポンベの点検、管理、関連法規
 - (7)～(14) 筒内噴射式ガソリンエンジン
概要、基本構造と機能の確認、燃焼に関するもの、燃料装置、高圧低圧ポンプ、スワール、吸気装置、電子スロットル、燃料噴射制御、排出ガス対策、点検整備の要点
 - (15) 前期末試験
 - (16)～(19) 無段変速機CVT
概要、基本構造と特徴、機能の確認
変速特性・制御、機械的構成、電子制御機構・機能
点検・整備
 - (20)～(24) 車両安定制御装置(ABS・トラクションコントロール・VSCS等)
概要、基本構造と特徴、機能の確認、車輪速度制御のセンサ・アクチュエータ
ブレーキアシストのシステム、構成部品の機能、VSCSの構成部品・制御内容・制御作動
 - (25)～(29) SRSエア・バッグ及びプリテンショナー・シート・ベルト
概要、基本構造と特徴、機能の確認、運転席・助手席エア・バックアッセンブリ
サイド・エアバッグ・ELRシートベルト及びエア・バッグ作動条件
整備時の注意事項、点検整備時のポイント、エア・バッグの処理
 - (30) 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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期(16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、理解度を確認したうえで、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]
 - (2) 電圧・電流・電力・抵抗・分圧電圧の関係計算[2]
 - (3) 電圧・電流・電力・抵抗・分圧電圧の関係計算[3]
 - (4) 電圧・電流・電力・抵抗・分圧電圧の関係計算[4]
 - (5) 電圧・電流・電力・抵抗・分圧電圧の関係計算[5]
 - (6) サーキットテスターの確度、分解能[1]
 - (7) サーキットテスターの確度、分解能[2]
 - (8) サーキットテスターの確度、分解能[3]
 - (9) サーキットテスターの内部抵抗の影響[1]
 - (10) サーキットテスターの内部抵抗の影響[2]
 - (11) リニアセンサの抵抗変化計算
 - (12) 振動・騒音 トルク変動の周波数計算
 - (13) 振動・騒音 ビート音の周波数計算
 - (14) 振動・騒音 こもり音の周波数計算
 - (15) 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
 - (16) 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 (実務経験有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期 16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・プロジェクタ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くる。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
 - (2) 電気の性質
 - (3) 電気回路における駆動と制御
 - (4) アクチュエーター(モーター等)の回路と制御
 - (5) トランジスタを利用した回路
 - (6) 駆動ドライブ回路
 - (7) トランジスタとセンサを使用した回路
 - (8) ダイオードを使用した回路
 - (9) 交流について
 - (10) ハイブリッド概要
 - (11) ハイブリッドの種類
 - (12) ハイブリッドの構成
 - (13) ハイブリッド用トランスアクスル
 - (14) ハイブリッドバッテリー
 - (15) システムの作動、点検、整備
 - (16) 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 (実務経験有)
4. 履修学年・学期 : 3年 後期 14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・プロジェクタ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
 - (2) 自動車に使われる素材
 - (3) 製鉄について
 - (4) 鉄と炭素
 - (5) 金属の結晶構造
 - (6) 鉄鋼材料の分類
 - (7) 炭素鋼の組織と性質
 - (8) 熱処理
 - (9) 加工硬化
 - (10) 自動車用鋼板
 - (11) 鉄鋼材料の検査
 - (12) 非鉄金属について
 - (13) 非金属材料について
 - (14) 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 (実 務 経 験 有)
4. 履修学年・学期 : 一 級 3 年 前 期 16 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タ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
種類
- (2) 線
太さ、すき間
- (3) 投影法
正投影、軸投影
- (4) 投影法
第一画法と第三画法
- (5) 製図法
立体の展開
- (6) 製図法
図面の描き方
- (7) ねじと歯車
ねじの種類 ギアについて インボリュート歯車
- (8) ガソリンの性状と規格
精製法、オクタン価
- (9) 軽油の性状と規格
精製法、セタン価

一級自動車工学科 3年

- (10) その他の燃料
LPG、CNG等
- (11)～(13) エンジンオイルの性状と規格
精製法、役目、性能、種類
- (14) グリースの性状と規格
精製法、役目、性能、種類
- (15) その他の潤滑油、作動油の性状と規格
オートフルード、パワステフルード、ブレーキフルード
- (16) 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 (実務経験有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年前・後42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・プロジェクタ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、安全性を迫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
 - (2) 概要・回路の読み方 12V電源と5V電源
 - (3) センサ概要と異常検知 点検
 - (4) 論理信号センサー(種類と回路構成)
 - (5) 論理信号センサー(異常検知・範囲)
 - (6) 論理信号センサー(回路点検)
 - (7) リニア信号センサー(種類と回路構成)
 - (8) リニア信号センサー(異常検知・範囲)
 - (9) リニア信号センサー(回路点検)
 - (10) 周波数信号センサー(種類と回路構成)
 - (11) 周波数信号センサー(異常検知・範囲)
 - (12) 周波数信号センサー(回路点検)
 - (13) その他のセンサ(種類 回路構成 異常検知)
 - (14) センサ練習問題(1)
 - (15) センサ練習問題(2)
 - (16) 前期末試験
 - (17) アクチュエーター(種類と回路構成)
 - (18) アクチュエーター(異常検知・範囲)
 - (19) アクチュエーター(回路点検)
 - (20) スイッチング駆動アクチュエータ

- (21) プラス駆動回路とマイナス駆動回路
- (22) ソレノイドバルブ 警告灯
- (23) フューエルポンプ ブラシモータ
- (24) インジェクタ
- (25) イグニッションコイル
- (26) スイッチング駆動アクチュエータ練習問題
- (27) リニア駆動アクチュエータ
- (28) プラス駆動回路とマイナス駆動回路
- (29) 外部アンプを有する駆動回路
- (30) リニアDCブラシモータ
- (31) リニアDCブラシモータ(小規模アクチュエータ)
- (32) リニアDCブラシレスモータ(三相交流)
- (33) ステッピングモータ
- (34) ユニポーラとバイポーラ
- (35) FBセンサ
- (36) リニア駆動アクチュエータ練習問題
- (37) 通信信号
- (38) CAN通信システムの構成
- (39) 高速・低速CAN(デファレンシャル・シングルエンド)
- (40) 高速・低速CAN(デファレンシャル・シングルエンド)
- (41) CAN通信信号・終端抵抗の点検
- (42) CAN通信練習問題
- (43) 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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級自動車工学科3年 後期 14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」
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タ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ディ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級テキスト復習)
(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
(3) コモンレール式高圧燃料噴射システムの必要性
(4) コモンレール式高圧噴射システムの構成
(5) 各構成部品の作動
(6) センサとエンジン本体のマッチングサプライポンプ
(7) 噴射制御 ①
(8) 噴射制御 ②
(9) 各種補正について
(10) 作動制御モード
(11) 入力信号電圧
(12) 噴射率制御
(13) 噴射補正制御とまとめ
(14) 後期試験
11. 備考・その他
ディ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

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 (実務経験有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年前・後期 43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・ジーゼル自動車 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・プロジェクタ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、安全性を迫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 授業と確認の質問を行う。
10. 授業計画
 - (1) 電子制御式AT 概要・回路の読み方
 - (2) センサー概要・種類
 - (3) 論理信号センサー(回路構成)
 - (4) 論理信号センサー(異常検知・範囲)
 - (5) 論理信号センサー(回路点検)
 - (6) リニア信号センサー(回路構成)
 - (7) リニア信号センサー(異常検知・範囲)
 - (8) リニア信号センサー(回路点検)
 - (9) 周波数信号センサー(回路構成)
 - (10) 周波数信号センサー(異常検知・範囲)
 - (11) 周波数信号センサー(回路点検)
 - (12) AT・ECU概要・機能
 - (13) アクチュエーター(回路構成)
 - (14) アクチュエーター(異常検知・範囲)
 - (15) アクチュエーター(回路点検)
 - (16) 前期末試験
 - (17) 電子制御式AT 制御 1
 - (18) 制御 2

一級自動車工学科 3年

- (19) 制御 3
- (20) AT故障診断
- (21) EPS 概要・回路
- (22) センサー概要・種類
- (23) 論理信号センサー(回路構成・異常検知)
- (24) 論理信号センサー(回路点検・範囲)
- (25) リニア信号センサー(回路構成・異常検知)
- (26) リニア信号センサー(回路点検・範囲)
- (27) 周波数信号センサー(回路構成・回路点検)
- (28) 周波数信号センサー(異常検知・範囲)
- (29) EPS・ECU概要・機能
- (30) アクチュエーター(回路構成・異常検知)
- (31) アクチュエーター(回路点検・範囲)
- (32) EPS 制御 1
- (33) 制御 2
- (34) 制御 3
- (35) EPS故障診断
- (36) ABS 概要・回路・センサー概要・種類
- (37) 論理信号センサー(回路構成・異常検知・範囲・回路点検)
- (38) リニア信号センサー(回路構成・異常検知・範囲・回路点検)
- (39) 周波数信号センサー(回路構成・異常検知・範囲・回路点検)
- (40) ABS・ECU概要・機能
- (41) アクチュエーター(回路構成・異常検知・異常検知・範囲)
- (42) ABS 制御
- (43) 後期末試験

11. 備考・その他

シヤ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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期・後期 30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」
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」
: 「一級自動車整備士自動車新技術」
: 「二級自動車シャシ」
(以上、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
投映し、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・EUC・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・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
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) リニア信号センサ(内気温センサ)
 - (2) リニア信号センサ(外気温センサ・及びバポレータ・センサ)
 - (3) リニア信号センサ(日射センサのフォトダイオードと光伝導セル)
 - (4) リニア信号センサ(日射センサの異常検知)
 - (5) センサに関する確認テスト
 - (6) スイッチング駆動アクチュエータの種類
 - (7) リサーキュレーション・アクチュエータ(ロータ・リダクション式)
 - (8) リサーキュレーション・アクチュエータ(スリップリング・リダクション式)
 - (9) リサーキュレーション・アクチュエータ(スリップリング・リダクション式における異常検知)
 - (10) ステッピングモータ式(基本原理)
 - (11) リサーキュレーション・アクチュエータ(ステッピング・モータ式)
 - (12) リサーキュレーション・アクチュエータ(ステッピング・モータ式)の異常検知
 - (13) リサーキュレーション・アクチュエータ(ステッピング・モータ式)の回路点検
 - (14) 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
 - (15) モード・アクチュエータ(スリップリング・リダクション式)の信号形態と異常検知
 - (16) 前期試験
 - (17) モード・アクチュエータ(スリップリング・リダクション式)の回路点検
 - (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)の回路の整合性
 - (19) エアミックス・アクチュエータ(モータ・リダクション式)の回路説明
 - (20) エアミックス・アクチュエータ(モータ・リダクション式)の信号形態
 - (21) エアミックス・アクチュエータ(モータ・リダクション式)の異常検知

一級自動車工学科 3年

- (22) エアミックス・アクチュエータ(モータ・リダクション式)の回路点検と整合性
- (23) リニア駆動アクチュエータ(ブロア・モータ)の回路説明
- (24) FET電子スイッチの原理と作動説明
- (25) リニア駆動アクチュエータ(ブロア・モータ)の駆動の信号電圧と駆動電圧
- (26) オート・エアコン系統図(システム・ブロック)
- (27) オート・エアコンの運転モード
- (28) オート・エアコンの運転モード高度故障診断
- (29) 車載故障診断で表示されない不具合
- (30) 後期試験

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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期・後期 30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」
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」
(以上、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
投映し、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、屋外
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でさえ囁き声で会話できる居住空間を持っている。
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・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
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
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) 電装品の故障探究(電気回路)
 - (3) 電装品の故障探究(始動装置)
 - (4) 電装品の故障探究(充電装置)
 - (5) 電装品の故障探究(メータ類)
 - (6) 電装品の故障探究(ランプ類)
 - (7) 電装品の故障探究(ウインドシールド・ワイパー)
 - (8) シャシの故障探究(クラッチ)
 - (9) シャシの故障探究(マニュアル・トランスミッション)
 - (10) 振動・騒音の定義
 - (11) 振動の表し方
 - (12) 共振とは
 - (13) 剛体振動と弾性振動
 - (14) 音の表し方・感じ方
 - (15) 振動と騒音の防止方法
 - (16) 前期授業のまとめ
 - (17) 前期末試験解説
 - (18) 共鳴、音圧レベル
 - (19) 遮音とは
 - (20) 計測機器(振動計・騒音計)の概要

一級自動車工学科 3年

- (21) 振動計の取り扱い方法
- (22) 騒音計の取り扱い
- (23) 振動・騒音の故障診断技術(診断方法・問診方法)
- (24) 振動・騒音の点検・整備
- (25) 不具合現象の分類
- (26) ボデーの振動・騒音防止
- (27) 振動・騒音現象のまとめ
- (28) 故障診断方法(車両状態の点検:サスペンション・タイヤ)
- (29) 騒音の故障診断
- (30) 後期授業のまとめ

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(1)
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 田中 亮一 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級 3年 後期 14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・プロジェクタ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 整備業務の流れ 応酬話法の要点
 - 2 応酬話法の具体事例(点検1)(追加整備)
 - 3 応酬話法の具体事例(整備内容説明)
 - 4 応酬話法の具体事例(点検)
 - 5 応酬話法の具体事例(車検)
 - 6 応酬話法の具体事例(故障整備)
 - 7 応酬話法の具体事例(不正改造)
 - 8 口述試験の具体事例1
 - 9 口述試験の具体事例2
 - 10 口述試験の具体事例3
 - 11 口述試験の具体事例4
 - 12 口述試験の具体事例5
 - 13 口述試験の具体事例6
 - 14 後期末試験
11. 備考・その他
総合診断(1)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 : 総合診断(2)
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 田中 亮一 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級 3年 前期 9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・プロジェクタ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
情報提供として必要になる問診、診断、整備計画等と整備結果の内容説明における知識及び、これを活用した応酬話法について学ぶ。口述試験の具体例を参考に良い例と悪い例を学ぶ。
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
10. 授業計画
(時間)
 - 1 サービス産業とは何か 受付とは何か
 - 2 問診項目 自動車の診断 見積もり(概算見積もり)
 - 3 作業管理 中間点検 完成点検
 - 4 引渡し(納車) フォローアップ(調子伺い)
 - 5 保障制度 苦情に対する応対
 - 6 接客の基本 接客の基本用語 お客様に対する話し方
 - 7 顧客満足度(CS) 保守管理(定期点検整備)の必要性
 - 8 自動車の装置・部品の長期間の使用における経年変化と機能低下の理由付け
 - 9 前期末試験
11. 備考・その他
総合診断(2)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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級自動車工学科3年 前・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)
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・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
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
 - (2) 環境保全の現況
 - (3) 環境保全の必要性
 - (4) 環境保全への取り組み
 - (5) 資源への有効利用
 - (6) 再利用部品の活用 リビルと部品の活用例
 - (7) 産業廃棄物の影響と対応 概要
 - (8) 産業廃棄物とは マニフェスト制度
 - (9) 使用済自動車
 - (10) 自動車リサイクル法
 - (11) エア・バッグ
 - (12) カーゴ身近にある問題である、自分の事として考えることが必要である。
 - (13) バッテリーの廃棄
 - (14) タイヤとLLCの廃棄
 - (15) PRTR法 整備事業場に関連する廃棄物の処理対応
 - (16) 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 : 森 高浩 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 前期 16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映し、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のみを合格とする。
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
 - (2) 災害のあらまし
 - (3) 災害の起こる要件
 - (4) 災害防止の急所
 - (5) 安全のルール
 - (6) 整理・整頓の意義
 - (7) 作業効率のよい作業場
 - (8) 作業場の注意事項
 - (9) 機械設備関係の取り扱い
 - (10) 機器の保守点検
 - (11) 共同作業における注意事項
 - (12) 防火・防災の知識
 - (13) 危険物の貯蔵と取り扱い
 - (14) 応急処置についての心得
 - (15) 災害事例
 - (16) 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・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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級 3年 前期 7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・プロジェクタ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。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)
 - 2 検査機器 (ヘッドライトテスタ 騒音計 CO・HCテスタ)
 - 3 検査(道路運送車両の保安基準 第1条～第10条)
 - 4 検査(道路運送車両の保安基準 第11条～第20条)
 - 5 検査(道路運送車両の保安基準 第21条～第30条)
 - 6 検査(道路運送車両の保安基準 第31条～第40条)
 - 検査(道路運送車両の保安基準 第41条～第48条の3 第53条)
 - 7 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 : 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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期: 一級3年 第3サイクル
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にも身に付ける。また、安全作業の基本を
しっかり学ぶ。
8. 成績評価方法
各サイクル後に行う試験(60%)レポート(30%)出席(10%)での評価点60点以上、
且つ規定の授業時間以上出席していること。
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
安全作業に徹することができるように、健全な生活状況を励行する。
10. 授業計画
 - (1) 製作方法の説明
 - (2) 型起こし
 - (3) 板金作業
 - (4) 溶接含む組立作業
 - (5) 塗装作業
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 (実務経験 有)
4. 履修学年・学期: 一級3年 第3サイクル
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士・新技術」
: 「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」
(以上、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究に繋げる。
8. 成績評価方法
各サイクル後に行う試験(60%)レポート(30%)出席(10%)での評価点60点以上、
且つ規定の授業時間以上出席していること。
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
 - (2) 各外部診断機(Dst-i, Dst-2, HDM8000)の取扱い方を学ぶ
 - (3) ベンチエンジンを使った測定作業
 - (4) 実習車両を使った測定作業
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(実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第1・2・3・4・5・6・7・8サイクル
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士・新技術」
: 「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」
(以上、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、部品の組み付けを行い、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「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、組み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

各サイクル後に行う試験(60%)レポート(30%)出席(10%)での評価点60点以上、且つ規定の授業時間以上出席していること。
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

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

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
車輻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

エンジン組み付け・取り付け・エンジン調整
車輻にエンジン搭載
整備機器を使つてのエンジン調整

第4サイクル

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

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(アルテツァ)故障探究(2回)

第7サイクル

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

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(実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第1・2・3・4・5・6・7・8サイクル
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士シヤシ電子制御」
: 「二級シヤシ」
(以上、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、部品の組み付けを行い、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「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、組み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

各サイクル後に行う試験(60%)レポート(30%)出席(10%)での評価点60点以上、且つ規定の授業時間以上出席していること。
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

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

ブレーキ装置、懸架装置、差動装置
分解・点検

第2サイクル

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

ホイール・アライメント
ホイール・アライメント・テスタによる測定
動力試験
シヤシ・ダイナモ・テスタテスタによる実験等

第4サイクル

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
差動確認、点検

第6サイクル

定期点検、車検

第7サイクル

応酬話法

第8サイクル

総合診断シヤシ編

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(実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第1・2・3・4・5・6・7・8サイクル
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士エンジン電子制御」
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」
: 「一級自動車整備士自動車新技術」
: 「二級自動車シャシ」
(以上、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、部品の組み付けを行い、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「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、組み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

各サイクル後に行う試験(60%)レポート(30%)出席(10%)での評価点60点以上、且つ規定の授業時間以上出席していること。
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

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

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

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

パワーウインドウ・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

その他の通信

第7サイクル

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

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(実務経験 有)
4. 履修学年・学期 : 一級3年 第10サイクル
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士エンジン電子制御」
: 「一級自動車整備士シャシ電子制御」
: 「一級自動車整備士自動車新技術」
: 「二級自動車シャシ」
(以上、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、部品の組み付けを行い、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「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、組み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

各サイクル後に行う試験(60%)レポート(30%)出席(10%)での評価点60点以上、且つ規定の授業時間以上出席していること。
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

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
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
 - 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
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
各サイクル後に行う試験(60%)レポート(30%)出席(10%)での評価点60点以上、且つ規定の授業時間以上出席していること。
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
 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
 2. 24か月点検の実施
 3. 検査ラインでの車両検査及び調整作業
 4. 陸運局での継続検査
 5. 継続検査のステッカー張替
 6. お客様への納車説明
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。