

# 授業計画

一級自動車工学科

(3・4年次)

令和8年度

専門学校 久留米自動車工科大学校

### 3年 学科

授 業 科 目	ページ
目次	2
自動車新技術	3・4・5
自動車の数学	6・7
電気工学	8・9
自動車材料 燃料・油脂・製図	10・11
ガソリンエンジン整備	12・13・14
ディーゼルエンジン整備	15・16・17
シャシ整備	18・19・20
電装整備	21・22・23・24
故障原因探求	25・26・27
総合診断	28・29
環境保全	30・31
安全管理	32・33
整備作業機器・測定機器	34・35
法規	36・37
検査機器・検査	38・39

### 3年 実習

授 業 科 目	ページ
手仕上げ工作 機械工作	40・41
応用計測	42・43
エンジン実習	44・45
シャシ実習	46・47
電装実習	48・49
故障原因探求	50・51
自動車検査作業	52・53

### 4年 学科

授 業 科 目	ページ
自動車概論	54・55
サービス・マネージメント	56・57

### 4年 実習

授 業 科 目	ページ
サービス・マネージメント	58・59
体験実習	60・61
評価実習	62・63

1. 教育内容 : 自動車新技術
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車整備)
3. 担当者 : 川上 良雄 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級3年 通期 (36 時間)
5. 使用テキスト : 「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)  
「二級ガソリン・ディーゼル自動車」  
(日本自動車整備振興会連合会)

#### 6. 授業の内容と方法

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

二級で学んだ自動車整備技術を踏まえ、日々進化する自動車の最新技術に対して、構造と機能及び作動を理解し、的確な点検方法や修理技法ができるように学習する。また、一級自動車整備士に求められる幅広い知識と応用力のあるエンジニア・一級整備士を目指す事を目的とする。

#### 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する。

#### 9. 履修にあたっての準備・事前学習

2年生で学んだエンジン、シャシ、電気装置の基本的な知識を踏まえて確実な習得があることを確認しながら自動車に採用されている新しい技術機構を学習する。また、構造と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) ハイブリッド車の概要

- (ハイブリッド車の種類と特徴が理解できる)
- 2) ハイブリッド車の構造と機能  
(ハイブリッド車に搭載される構成部品名称と各部品の機能が理解できる)
  - 3) ハイブリッド車のモータの構造と作動  
(モータの構造及び作動が理解できる)
  - 4) ハイブリッド車の制御  
(ハイブリッド車モータがどのように制御されているかが理解できる)
  - 5) ハイブリッド車の点検と整備  
(ハイブリッド車における点検及び整備方法が理解できる)
  - 6) 圧縮天然ガス(CNG)自動車の概要  
(圧縮天然ガス車とはどのような自動車かが理解できる)
  - 7) 圧縮天然ガス車の構成部品  
(圧縮天然ガス車に搭載されている構成部品名称と機能が理解できる)
  - 8) 圧縮天然ガス車の燃料系統の仕組み  
(圧縮天然ガス車における燃料系統の仕組みが理解できる)
  - 9) 圧縮天然ガス車の制御システム  
(圧縮天然ガス車の燃料供給システムの制御方法が理解できる)
  - 10) 圧縮天然ガス車の点検方法及び整備  
(圧縮天然ガスにおける点検箇所及び点検方法が理解できる)
  - 11) 筒内噴射式ガソリン・エンジンの概要  
(筒内噴射式エンジンとはどのような構造か理解できる)
  - 12) 筒内噴射式ガソリン・エンジンの構成部品  
(筒内噴射式ガソリン・エンジンに使われる部品名称と役目が理解できる)
  - 13) 筒内噴射式ガソリン・エンジンの仕組み  
(筒内噴射式ガソリン・エンジンと通常のガソリン・エンジンとの違いが理解できる)
  - 14) 筒内噴射式ガソリン・エンジンの作動  
(筒内噴射式がどのようにして行われるかが理解できる)
  - 15) 筒内噴射式ガソリン・エンジンの制御  
(筒内噴射式ガソリン・エンジンはどのようにコントロールされているかが理解できる)
  - 16) 前期末試験
  - 17) コモン・レール式高圧燃料噴射システム概要  
(コモン・レール式高圧燃料噴射システムとはどのようなシステムかが理解できる)
  - 18) コモン・レール式高圧燃料噴射システムの構成部品  
(コモン・レール式高圧燃料噴射の主な構成部品と名称及び役目が理解できる)
  - 19) コモン・レール式高圧燃料噴射システムの作動①  
(高圧燃料ポンプの作動について理解できる)
  - 20) コモン・レール式高圧燃料噴射システムの作動②

(インジェクターの作動が理解できる)

21) コモン・レール式高圧燃料噴射システムの制御

(燃料の噴射時期、噴射量をどのようにコントロールしているか理解できる)

22) 無段変速機(CVT)の概要

(無段変速機とはどのような変速機か理解できる)

23) 無段変速機の構成部品

(無段変速を可能とする部品の名称と役目が理解できる)

24) 無段変速機の作動

(無段変速がどのようにして行われるかが理解できる)

25) 無段変速機の制御

(エンジン回転と速度の関係でどのようにコントロールされているか理解できる)

26) 車両安定制御装置の概要

(車両安定制御装置とはどのようなものが理解できる)

27) 車両安定制御装置の構成部品

(車両安定制御に必要な部品の名称と役目が理解できる)

28) 車両安定制御装置の作動

(車両安定制御装置がどのような条件で作動するかが理解できる)

29) 車両安定制御装置の制御①

(どのような走行条件でどのようなコントロールを行っているかが理解できる)

30) 車両安定制御装置の制御②

(制御によって ABS アクチュエータはどのように作動しているかが理解できる)

31) SRS エア・バッグ及びプリテンショナ・シート・ベルトの概要

(乗員を保護するための装置にはどのようなものがあるかが理解できる)

32) SRS エア・バッグの構成部品と機能

(SRS の意味と構成する部品にはどのような機能があるか理解できる)

33) SRS エア・バッグの作動と注意事項

(エア・バッグが作動する条件と取り扱い上の注意事項が理解できる)

34) プリテンショナ・シート・ベルトの構成部品と機能

(プリテンショナ・シート・ベルトの構成部品名と役目が理解できる)

35) プリテンショナ・シート・ベルトの作動と制御

(プリテンショナ・シート・ベルトはどのような条件で作動するかが理解できる)

36) 後期末試験

11. 備考・その他

自動車新技術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。  
連絡が必要な場合は下記アドレスへメールすること。

kawakami@kic-car.ac.jp

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 : 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(時間) : 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(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

学科教室で、2級整備士試験で出される電気関係の計算問題の復習を行い、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の演習を行っていく。

7. 科目の到達目標

一級小型自動車整備士試験の計算問題を学ぶ事で、こもり音・共振等の振動周波数の考え方、故障探求で用いるサーキットテスターの確度・分解能を理解したテストの使用法を身に付ける。

8. 成績評価方法

学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数を満た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、国家二級整備士試験における基礎工学の計算と、高校程度の数学と物理を中心に復習しておくこと。

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) 確度と分解能に関する確認テスト
- 6) 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)
- 7) 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)
- 8) 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)
- 9) 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)
- 10) 電気回路に関する確認テスト
- 11) 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)
- 12) 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)
- 13) 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)
- 14) 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)
- 15) 振動・騒音に関する確認テスト
- 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、授業中または放課後に必ず質問し解決すること。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [mori@kic-car.ac.jp](mailto:mori@kic-car.ac.jp)

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：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(時間)：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）  
「自動車新技術」（日本自動車整備振興会連合会編）

#### 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。この電気工学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身に付ける。

#### 8. 成績評価方法

学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数を満た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、ノートは確実に取ること。

#### 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  
(三相交流が説明できる)
- 10) ハイブリッド車の種類  
(各ハイブリッド車のシステムの違いが説明できる)
- 11) 高膨張比サイクルガソリン・エンジン  
(アトキンソン・サイクルが説明できる)
- 12) ハイブリッドの構成  
(構成部品の役目が説明できる)
- 13) ハイブリッドの駆動用モーター  
(AC サーボモーターの原理が説明できる)
- 14) 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)
- 15) 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)
- 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、授業中または放課後に必ず質問し解決すること。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。

[mori@kic-car.ac.jp](mailto:mori@kic-car.ac.jp)

1. 教育内容 : 自動車材料・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 : 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(時間) : 一級3年 前期 (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。自動車に使われる燃料油脂にはどのようなものがあり、どのような性質があるかをよく観察しておくこと。製図に関しては図面がどのように描かれているかを良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。燃料油脂は色、匂い、性質を実際に触れておくことでより理解を深めていく。製図は実際の図面を見ておくことでどのように工夫がされているかを確認しておき、理解を深めていく。

## 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) 自動車に使われる材料の種類について  
(自動車に使われている主な材料が分かる)
- 3) 鉄製品について  
(鉄鋼製品の作り方が分かる)
- 4) 非鉄金属材料について  
(非鉄金属の種類と用途が分かる)
- 5) 非金属材料について  
(非金属材料の種類と性質及び用途が分かる)
- 6) ガソリンと経由の性状について  
(ガソリンと経由の違いが分かる)
- 7) 潤滑油について  
(潤滑油にはどのような種類があるかが分かる)
- 8) 潤滑油の6作用と粘度について  
(潤滑油にはどのような作用があり粘度の意味が分かるようになる)
- 9) 潤滑油の規格について  
(SAE規格とAPI規格の違いが分かるようになる)
- 10) 不凍液について  
(不凍液の役目と交換時期が分かるようになる)
- 11) 製図について  
(製図とはどのようなものかが分かるようになる)
- 12) 工業製品の規格  
(国内規格及び国際規格が分かるようになる)
- 13) 平面図について  
(図面にはどのような手法が用いられているかが分かるようになる)
- 14) 投影図について  
(投影図の種類と記入方法の違いが分かるようになる)
- 15) 線の種類と意味  
(製図に描かれている線の種類と意味が分かるようになる)
- 16) 後期末試験

## 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。

連絡が必要な場合は下記アドレスへメールすること。 [kawakami@kic-car.ac.jp](mailto:kawakami@kic-car.ac.jp)

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 : 緒方 雅州 (自動車関連企業にて自動車分野教育関係に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級3年 通期 (36 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

多様化する自動車の電子制御装置に対して故障診断が行えるように、基本と応用知識を活かした実践的な故障診断技術を学ぶ。エンジン・コントロール・ユニットの回路構成・異常検知の方法と回路点検方法に重点を置き、知識が高く、応用力のあるエンジニア・一級整備士を目指す事を目的とする。

#### 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する。

#### 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構造と制御に関する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説明できる)

- 2) 概要・回路の読み方 12V 電源と5V 電源自動車用語の説明  
(12V 電源と5V 安定化電源の構成が説明出来る。)
- 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説明出来る。)
- 4) 論理信号センサ(種類と回路構成)  
(論理信号センサの種類、常閉・常開接点の回路説明が出来る。)
- 5) 論理信号センサ(異常検知・範囲)  
(論理信号センサの異常検知の仕組みが説明出来る。)
- 6) 論理信号センサ(回路点検)  
(論理信号センサの作動時、非作動時の電圧変化を説明出来る。)
- 7) リニア信号センサ(種類と回路構成)  
(リニア信号センサの種類、回路構成が説明出来る。)
- 8) リニア信号センサ(異常検知・範囲)  
(リニア信号センサの異常検知の仕組みが説明でき、範囲外について判断出来る。)
- 9) リニア信号センサ(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を理解し、異常時の判断が出来る。)
- 10) 周波数信号センサ(種類と回路構成)  
(周波数信号センサの種類、回路構成が説明出来る。)
- 11) 周波数信号センサ(異常検知・範囲)  
(周波数信号センサの異常検知の仕組みを理解し、範囲外について判断出来る。)
- 12) 周波数信号センサ(回路点検)  
(周波数信号センサの電圧変化が説明出来る。)
- 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、電圧変化を説明出来る。)
- 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(種類と回路構成)  
(アクチュエータの種類、駆動方式が回路図で説明出来る。)
- 18) アクチュエータ(異常検知・範囲)  
(アクチュエータの異常検知の仕組みを理解し、範囲外について説明出来る。)
- 19) アクチュエータ(回路点検)  
(アクチュエータの作動時、非作動時の電圧変化を理解し、説明が出来る。)
- 20) スイッチング駆動アクチュエータ

- (スイッチング駆動アクチュエータの種類、駆動方式の説明が出来る。)
- 21) プラス駆動回路とマイナス駆動回路  
(スイッチング駆動アクチュエータの駆動方式が説明出来る。)
- 22) ソレノイド・バルブ 警告灯  
(ソレノイド・バルブ、警告灯回路が説明出来る。)
- 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説明出来る。)
- 24) インジェクタ  
(インジェクタ回路の説明をすることが出来る。)
- 25) イグニッションコイル  
(イグニッションコイル回路の説明をすることが出来る。)
- 26) スwitching駆動アクチュエータ練習問題  
(スイッチング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、駆動方式を理解し、説明が出来る。)
- 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を理解し、説明が出来る。)
- 29) リニア DC ブラシモータ  
(リニア DC ブラシモータ回路を理解し、異常検知について説明が出来る。)
- 30) リニア DC ブラシモータ(小規模アクチュエータ)  
(リニア DC ブラシモータ回路を理解し、異常検知について説明が出来る。)
- 31) 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を理解し、異常検知について説明が出来る。)
- 32) 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特徴が説明出来る。)
- 33) 通信信号、CAN 通信システムの構成  
(CAN 通信システム、メッセージの構成と働きを説明することが出来る。)
- 34) 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を説明出来る。)
- 35) 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、故障箇所を判断出来る。)
- 36) 後期末試験
11. 備考・・・その他  
ガン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。  
連絡が必要な場合は下記アドレスへメールすること。 ogata@kic-car.ac.jp

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 : 盛重 航平 (BMW 系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級自動車工学科 3年 後期 (20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)  
: 「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)  
: 「三級ジーゼル自動車 エンジン編」(日本自動車整備振興会連合会)

#### 6. 授業の内容と方法

テキストを基本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) ジ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 NOx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 1  
(コモンレール及びサプライポンプについて考え、理解できる)
- 6) 各構成部品の作動 2  
(インジェクタについて考え、理解できる)
- 7) 各センサと信号 1  
(アクセルポジションセンサの構造と信号について考え、理解できる)
- 8) 各センサと信号 2  
(回転信号センサの構造と信号について考え、理解できる)
- 9) 燃料噴射制御 1  
(コモンレール圧力制御について考え、理解できる)
- 10) 燃料噴射制御 2  
(パイロット噴射制御について考え、理解できる)
- 11) 各種補正について  
(補正について考え、理解する)
- 12) 冷間時作動制御モード  
(冷間時のアクチュエータの作動について考え、理解できる)
- 13) 温間時作動制御モード  
(温間時のアクチュエータの作動について考え、理解できる)
- 14) 入力信号電圧  
(入力信号について考え、理解できる)
- 15) 噴射率制御  
(噴射率について考え、理解できる)
- 16) 噴射補正制御  
(噴射制御について考え、理解できる)
- 17) 噴射補正制御のまとめ  
(噴射制御全体を考え、理解できる)
- 18) 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)

19) まとめ

(ジーゼルエンジン全体としてのまとめ)

20) 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ところがある場合は、事前に日時の相談をしてください。

連絡が必要な場合は次のアドレスへメールすること。 [morishige@kic-car.ac.jp](mailto:morishige@kic-car.ac.jp)

1. 教育内容 : シャシ整備
2. 教育科目 : 専門科目(自動車工学)
3. 担当者 : 盛重 航平 (BMW 系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級3年 通期・(36時間)
5. 使用テキスト : 「一級自動車整備士・シャシ電子制御装置」  
(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 シャシ編」  
(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、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級シャシ課程の確実な習得があることを確認しながらのシャシ整備の構造と制御に関しての学科を理解するため毎時間ごとに 授業と確認の質問を行う。

10. 授業計画

- 1) 電子制御式AT 概要・回路の読み方、センサ概要・種類

- (電子制御 AT のセンサ、アクチュエータ配置が分かる。センサの種類が分かる)
- 2) 論理信号センサ(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)
  - 3) 論理信号センサ(異常検知・範囲、回路点検)  
(論理信号センサの異常検知の仕組み、作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - 4) リニア信号センサ(回路構成)  
(リニア信号センサの種類、回路構成が分かる)
  - 5) リニア信号センサ(異常検知・範囲、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)
  - 6) 周波数信号センサ(回路構成)  
(周波数信号センサの種類、回路構成が分かる)
  - 7) 周波数信号センサ(異常検知・範囲、回路点検)  
(周波数信号センサの電圧変化が分かる)
  - 8) アクチュエータ(回路構成)  
(アクチュエータの種類、駆動方式が分かる)
  - 9) アクチュエータ(異常検知・範囲、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)
  - 10) AT・ECU概要・機能  
(AT・ECU に制御内容が分かる)
  - 11) 電子制御式AT 制御  
(AT フェイルセーフ項目が分かる)
  - 12) AT故障診断  
(AT の故障探求の進め方、再現手法、ダイアグコード表示時と非表示時の進め方が分かる)
  - 13) AT練習問題  
(AT センサ系、アクチュエータ系の練習問題で理解度を確認する)
  - 14) AT練習問題  
(AT の練習問題で理解度を確認する)
  - 15) 前期末試験
  - 16) 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)
  - 17) センサ概要・種類  
(センサの種類と異常検知の仕組みが分かる)
  - 18) 論理信号センサ(回路構成・異常検知)  
(論理信号センサの回路構成が分かる)
  - 19) リニア信号センサ(回路構成・異常検知)  
(リニア信号センサの回路構成が分かる)

- 20) 周波数信号センサ(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)
  - 21) アクチュエータ(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)
  - 22) 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)
  - 23) EPS故障診断 1  
(EPS 故障診断前の確認作業が分かる)
  - 24) 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)
  - 25) EPS練習問題  
(EPS の練習問題で理解度を確認する)
  - 26) ABS 概要・回路・センサ概要・種類  
(ABS のセンサ、アクチュエータ配置が分かる)
  - 27) 論理信号センサ(回路構成)  
(論理信号センサの回路構成、作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - 28) リニア信号センサ(回路構成)  
(リニア信号センサの回路構成、作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - 29) 周波数信号センサ(回路構成)  
(周波数信号センサの回路構成、作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - 30) アクチュエータ(回路構成、異常検知・範囲)  
(アクチュエータの種類、駆動方式、作動時、非作動時の電圧変化が分かる)
  - 31) ABS・ECU概要・機能・制御  
(ABS・ECU に制御内容、ABS フェイルセーフ項目が分かる)
  - 32) ABS故障診断 1  
(ABS 故障診断前の確認作業が分かる)
  - 33) 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)
  - 34) ABS練習問題  
(ABS の練習問題で理解度を確認する)
  - 35) ABS練習問題  
(ABS の練習問題で理解度を確認する)
  - 36) 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。  
連絡が必要な場合は次のアドレスへメールすること。 [morishige@kic-car.ac.jp](mailto:morishige@kic-car.ac.jp)

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 : 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(時間) : 一級3年 ・ 通期(36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)  
二級自動車シヤシ(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法

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、大切な所は板書を行うので、ノートに書き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

学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数を満た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、ノートは確実に取ること。

10. 授業計画

- 1) 導入(二級課程の復習)  
(エアコン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  
(システム・ブロック図を基に、入出力信号の説明ができる)
- 7) 電源回路・論理信号センサ・・・エンジン電子制御の教科書も使用  
(機械式圧力センサ回路の電圧変化が説明できる)
- 8) 機械式圧力センサの回路-1  
(回路が説明できる)
- 9) 機械式圧力センサの回路-2  
(異常検知方法が説明できる)
- 8) 機械式圧力センサの回路-3  
(信号回路の回路点検ができる)
- 9) 機械式圧力センサの回路-4  
(信号電圧の整合確認ができる)
- 10) 半導体式圧力センサの回路-1  
(回路が説明できる)
- 11) 半導体式圧力センサの回路-2  
(異常検知方法が説明できる)
- 8) 半導体式圧力センサの回路-3  
(信号回路の回路点検ができる)
- 9) 半導体式圧力センサの回路-4  
(信号電圧の整合確認ができる)
- 10) リニアセンサ-1  
(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-2  
(エバポレータ・センサの説明ができる)
- 11) リニアセンサ-3  
(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) リサーキュレーション・アクチュエータ-1  
(ロータ・リダクション式の回路説明ができる)
- 14) リサーキュレーション・アクチュエータ-2  
(ロータ・リダクション式の異常検知方法が説明できる)
- 15) リサーキュレーション・アクチュエータ-3  
(ロータ・リダクション式の駆動時及び行動停止時の点検説明ができる)
- 16) リサーキュレーション・アクチュエータ-4  
(ロータ・リダクション式の駆動情報と駆動信号電圧及び駆動電圧の整合確認ができる)
- 17) リサーキュレーション・アクチュエータ-5  
(スリップ・リング・リダクション式の回路説明ができる)
- 18) リサーキュレーション・アクチュエータ-6  
(スリップ・リング・リダクション式の異常検知方法が説明できる)
- 19) リサーキュレーション・アクチュエータ-7  
(スリップ・リング・リダクション式の駆動時及び行動停止時の点検説明ができる)
- 20) リサーキュレーション・アクチュエータ-9  
(ステッピング・モータ式の回路説明ができる)
- 21) リサーキュレーション・アクチュエータ-10  
(ステッピング・モータ式の異常検知方法が説明できる)
- 22) リサーキュレーション・アクチュエータ-11  
(ステッピング・モータ式の駆動時及び行動停止時の点検説明ができる)
- 23) モード・アクチュエータ-1  
(スリップ・リング・リダクション式の回路説明ができる)
- 24) モード・アクチュエータ-2  
(スリップ・リング・リダクション式の異常検知方法が説明できる)
- 25) モード・アクチュエータ-3  
(スリップ・リング・リダクション式の駆動時及び行動停止時の点検説明ができる)
- 26) モード・アクチュエータ-4  
(スリップ・リング・リダクション式の駆動情報と駆動信号電圧及び駆動電圧整合確認ができる)
- 27) モード・アクチュエータ-5  
(ステッピング・モータ式の作動説明ができる)
- 28) エア・ミックス・アクチュエータ-1  
(モータ・リダクション式の作動説明ができる)
- 29) 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)
- 30) リニア駆動アクチュエータ-2  
(FET電子スイッチの原理と作動説明ができる)

- 31) リニア駆動アクチュエータ-3  
(駆動の信号電圧と駆動電圧について説明できる)
- 32) 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)
- 33) オート・エアコンの運転モード  
(運転モードが説明できる)
- 34) 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)
- 35) 車載故障診断で表示されない不具合  
(電氣的な不具合ではない場合の故障診断ができる)
- 36) 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、授業中または放課後に必ず質問し解決すること。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [mori@kic-car.ac.jp](mailto:mori@kic-car.ac.jp)

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 : 盛重 航平 (BMW系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級3年 ・ 通期(36時間)
5. 使用テキスト : 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)  
一級自動車整備士エンジン電子制御(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映し、大切な所は板書を行うので、ノートに書き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

学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数を満た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、ノートは確実に取ること。

#### 10. 授業計画

- 1) 振動と音  
(音の可聴範囲と振動の感じ方が説明できる)
- 2) 振動の表し方  
(振幅と振動数が説明できる)
- 3) 振動 1  
(自由振動と固有振動の説明ができる)
- 4) 振動 2  
(振動強制力と共振が説明できる)
- 5) 振動 3  
(剛体振動と弾性振動)
- 6) 音 1  
(音の3要素が説明できる)
- 7) 音 2  
(両耳等聴感度曲線が説明できる)
- 8) 音 3  
(共鳴の原理が説明できる)
- 9) 音 4  
(音圧レベルが説明できる)
- 10) ダンパ 1  
(マス・ダンパの原理と取付け効果が説明できる)
- 11) 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)
- 12) 振動抑止方法  
(ダンピング材料の説明ができる)
- 13) 振動・騒音の計測器  
(計測器の種類と特徴が説明できる)
- 14) 振動・騒音分析器 1  
(振動系モード・修正モード・分析器モードの説明ができる)
- 15) 騒音計  
(A・C・F 特性の違いが説明できる)
- 16) 前期試験
- 17) n次振動の計算  
(n次振動についての説明と計算ができる)
- 18) 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)
- 19) 騒音特性 1  
(気筒数と振動特性が説明できる)

- 20) 騒音特性 2  
(吸気騒音の原理と対策が説明できる)
  - 21) 騒音特性 3  
(排気騒音の原理と対策が説明できる) 30)
  - 22) 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)
  - 23) 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)
  - 24) ファン騒音  
(ビード音の発生原理が説明できる)
  - 25) 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)
  - 26) 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)
  - 27) 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)
  - 28) 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)
  - 29) 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)
  - 30) デイファレンシャルの騒音・振動  
(デイファレンシャルで発生する振動の仕組みが説明できる)
  - 31) 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)
  - 32) サスペンションの振動・騒音  
(サスペンション・スプリングとショック・アブソーバについて  
構造・機能が説明できる)
  - 33) 乗り心地不良  
(乗り心地不良となる原因とその仕組みが説明できる)
  - 34) ステアリングの振動・騒音  
(ステアリングに関する振動・騒音の発生メカニズムが説明できる)
  - 35) ブレーキの騒音・振動  
(ブレーキに関する振動・騒音の発生メカニズムが説明できる)
  - 36) 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。その他  
連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 morishige@kic-car.ac.jp

1. 教育内容 : 総合診断
2. 教育科目 : 専門科目(自動車工学)
3. 担当者 : 田中 亮一 (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(時間) : 一級 3年 後期 20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

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

学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

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

- 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、品質管理  
(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)
  - 17) ～19)応酬話法  
(口実試験過去問、問題 1 の問診項目、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)  
(ロープレを行い問題 1 を 5 分、問題を 5 分間トータル 10 間で間国家試験合格できるようになる)
  - 20) 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。連絡が必要な場合は次のアドレスへメールすること。 [tanaka@kic-car.ac.jp](mailto:tanaka@kic-car.ac.jp)

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 : 田中 亮一 (日産系自動車販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級自動車工学科3年 前期 (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、問題点と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

- (地球的規模の環境問題と、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  
(リデュースの在り方について考え、理解できる)
  - 6) 資源の有効利用  
(リユースの在り方について考え、理解できる)
  - 7) 資源の有効利用  
(リサイクルの在り方について考え、理解できる)
  - 8) 再利用部品の活用・リビルト部品の活用例  
(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)
  - 9) 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)
  - 10) 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)
  - 11) 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)
  - 12) 自動車リサイクル法  
(自動車リサイクル法を理解できる)
  - 13) エア・バッグ、  
(エア・バッグ、フロンガスの処理を学び、理解できる)
  - 14) カーエアコン用特定フロン(CFC12)、代替フロン(HFC134a)  
(フロンガスの処理を学び、理解できる)
  - 15) 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)
  - 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ところがある場合は、事前に日時の相談をしてください。  
連絡が必要な場合は次のアドレスへメールすること。

tanaka@kic-car.ac.jp

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：緒方 雅州（自動車関連企業にて自動車分野教育関係に従事）
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。また、周囲への注意喚起が行えるようになる事を目的とする。

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

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  
(災害発生の仕組みが分かる。)

- (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)
- 3) 災害の起こる要件と災害防止の急所  
(災害が起こる要件が分かる。)  
(ハインリッヒの「5つの駒」の具体例が理解できる。)
  - 4) 安全のルール  
(整理と整とんの違いが分かる。)
  - 5) 整理・整頓の意義  
(工場内の物品管理基準が分かる。)
  - 6) 作業場の注意事項①  
(機械設備関係の安全で正しい取り扱いが説明できる -1)
  - 7) 作業場の注意事項②  
(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) 職場における防火・防災  
(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) 練習問題  
(燃焼が起こる仕組みについて。)
  - 14) 練習問題  
(固体の燃焼方法について。)
  - 15) 練習問題  
(指定量について、計算が行える。)
  - 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。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [ogata@kic-car.ac.jp](mailto:ogata@kic-car.ac.jp)

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 : 田中 亮一 (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(時間) : 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出来ない。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 (1)  
(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) 電気回路と電子回路の基本 (2)  
(サーミスタの温度抵抗特性図と温度信号電圧特性図の活用が分かる)
- 4) 電気回路故障 (1)  
(回路断線と短絡での事象が分かる)
- 5) 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)
- 6) 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)
- 7) 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)
- 8) 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)
- 9) 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)
- 10) 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)
- 11) 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)
- 12) 外部診断機の活用 (1)  
(オシロスコープの活用方法が分かる)
- 13) 外部診断機の活用 (2)  
(オシロスコープの測定方法が分かる)
- 14) 外部診断機の活用 (3)  
(外部診断機の活用方法と測定方法が分かる)
- 15) 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。  
連絡が必要な場合は下記アドレスへメールすること。 tanaka@kic-car.ac.jp

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 : 岡本 昌紋 (日産系販売店で自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 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、国家試験、自動車検査員試験に出題される箇所の解説、現場で新たに必要となる知識に関する事項を中心に授業を進める。また、プロジェクタで画像を投影しながら解説を行う。毎時間、授業始めに練習問題を行う。

7. 科目の到達目標

自動車に必要な法規を細かく学び、一級整備士として法に基づいた判断、助言が瞬時に出来る様にする。

8. 成績評価方法

学期末に行う試験点数(90%)と出席状況を反映させた平常点(10%)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

国家試験、自動車検査員試験に出題される箇所、現場で必要となる知識を教授していく為、あいまいな点があってはならない。毎時間、練習問題を行うことも活用し、しっかりと復習することが必要である。

10. 授業計画

- 1) 道路運送車両法と道路運送車両  
(法律の目的と、この法律が適応される自動車を答えることができる)

- 2) 登録制度  
(自動車の各登録制度について説明できる)
  - 3) 打刻、臨時運行許可制度  
(職権による打刻について説明でき、臨時・回送運行の違いを答えることができる)
  - 4) 点検・整備制度  
(各自動車の日常・定期点検基準、時期を答えることができる)
  - 5) 点検整備記録簿、特定整備の定義  
(点検整備記録簿に記載しなければならない事項、保存期間、特定整備の定義を答えることができる)
  - 6) 整備管理者、整備命令  
(整備管理者の選任基準、整備命令について説明できる)
  - 7) 検査制度(検査の種類、自動車検査証の記載事項の変更、検査標章)  
(検査の種類、自動車検査証の記載事項の変更に該当しない事由、検査標章について説明できる)
  - 8) 認証制度  
(自動車特定整備事業の種類、該当する自動車、認証基準について答えることができる)
  - 9) 指定制度  
(指定制度、優良認定基準について説明できる)
  - 10) 自動車検査員  
(自動車検査員の役割、職責について説明できる)
  - 11) 保安基準適合証等  
(保安基準適合証等の役割、記載方法について説明できる)
  - 12) 自動車損害賠償責任保険  
(自動車損害賠償責任保険について説明できる)
  - 13) 自動車整備振興会、自動車検査独立行政法人、軽自動車検査協会  
(自動車整備振興会等の役割を答えることができる)
  - 14) 後期復習  
(自動車検査員試験過去問題を解くことができる)
  - 15) 後期まとめ  
(国家試験過去問題を解くことができる)
  - 16) 後期試験
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。  
連絡が必要な場合は下記アドレスへメールすること。 [okamoto@kurume-it.ac.jp](mailto:okamoto@kurume-it.ac.jp)

1. 教育内容 : 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 : 盛重 航平 (BMW 系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級 3年 前期 (16 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

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

学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を合格とする。

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。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(道路運送車両の保安基準 第1条～第2条)  
(用語の定義、長さ、幅、高さ、の基準が言える)
- 2) 検査(道路運送車両の保安基準 第3条～第4条)

(最低地上高、車両総重量、軸重、輪荷重の基準が言える)

- 3) 検査 道路運送車両の保安基準 第5条～第8条  
(安定性、最小回転半径、原動機及び動力伝達装置の基準が分かる)
- 4) 検査 道路運送車両の保安基準 第9条～第12条  
(走行装置、操縦装置、かじ取り装置、施錠装置、制動装置の基準が分かる)
- 5) 検査 道路運送車両の保安基準 第14条～第17条  
(緩衝装置、燃料装置、電気装置、の基準が分かる)
- 6) 検査 道路運送車両の保安基準 第18条～第21条  
(車枠及び車体、乗車装置、運転者席の基準が分かる)
- 7) 検査 道路運送車両の保安基準 第22条～第25条  
(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29条  
(非常口、物品積載装置、窓ガラス、の基準が分かる)
- 9) 検査 道路運送車両の保安基準 第30条～第31条  
(騒音防止装置、ばい煙、の基準が分かる)
- 10) 検査 道路運送車両の保安基準 第32条  
(走行用前照灯、すれ違い用前照灯の基準が分かる)
- 11) 検査 道路運送車両の保安基準 第33条～第37条  
(前部霧灯、車幅灯、前部反射器番号灯、尾灯、後部霧灯の基準が分かる)
- 12) 検査 道路運送車両の保安基準 第38条～第40条  
(後部反射器、制動灯、後退灯の基準が分かる)
- 13) 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)
- 14) 検査 道路運送車両の保安基準 第46条～第48条  
(速度計等、消火器、運行記録計、速度表示装置の基準が分かる)
- 15) 検査 道路運送車両の保安基準 第49条～第53条  
(緊急自動車、乗車定員の基準が分かる)
- 16) 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。連絡が必要な場合は次のアドレスへメールすること。 [morishige@kic-car.ac.jp](mailto:morishige@kic-car.ac.jp)

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 : 盛重 航平 (BMW系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級3年 ・ 第1サイクル(20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。作成後は、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

毎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数を満た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。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [morisige@kic-car.ac.jp](mailto:morisige@kic-car.ac.jp)

1. 教育内容 : 応用計測
2. 教育科目 : 実習(測定作業)
3. 担当者 : 盛重 航平 (BMW 系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 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)  
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

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

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数を満た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。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [morisige@kic-car.ac.jp](mailto:morisige@kic-car.ac.jp)

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 : 盛重 航平 (BMW 系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級3年 ・ 第1・2・4・5・6・7・8サイクル(200時間)
5. 使用テキスト : 一級自動車整備士エンジン電子制御(日本自動車整備振興会連合会)  
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。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数を満た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) 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)

- ・ 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
  - 2) 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)
    - ・ 車輛にエンジン搭載
    - ・ 整備機器を使つてのエンジン調整
  - 3) 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
  - 4) 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)
  - 5) 第6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。
  - 6) 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。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [morisige@kic-car.ac.jp](mailto:morisige@kic-car.ac.jp)

1. 教育内容 : シヤシ実習
2. 教育科目 : 専門科目(自動車整備作業)
3. 担当者 : 盛重 航平 (BMW 系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 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 : 一級自動車整備士シヤシ電子制御(日本自動車整備振興会連合会)  
二級自動車シヤシ(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) 第1サイクル ブレーキ分解・点検  
(ブレーキを正確な手順で分解できる)
- 2) 第2サイクル ブレーキ分解・点検・調整  
(ブレーキを正確な手順で分解できる)
- 3) 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・テストで測定ができる)
- 4) 第4サイクル パワーテストできる  
(シャシ・ダイナモを使って、パワーテストができる)
- 5) 第5サイクル ABS・TRC・VSCS  
(ABS・TRC・VSCS の基本点検ができる)
- 6) 第6サイクル 定期点検  
(車検・点検ができる)
- 7) 第7サイクル 応酬話法-1  
(お客様に納車説明ができる)
- 8) 第8サイクル 応酬話法-2  
(国家試験での口述試験に合格できる)

## 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。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [morisige@kic-car.ac.jp](mailto:morisige@kic-car.ac.jp)

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 : 盛重 航平 (BMW系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 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) 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て単体点検を行なう。  
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
  - 2) 第2サイクル  
(車両へ電装品が安全に取り付けられる)
    - ・取り外した部品を車両に取り付け作動の確認を行なう
  - 3) 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、配線図を作成する。
  - 4) 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
  - 5) 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は現れない故障診断
  - 6) 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
    - ・エアコン
    - ・CAN 通信
    - ・LAN 通信
  - 7) 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
  - 8) 第8サイクル  
(カテゴリー問わず、電氣的故障の探求ができる)
    - ・1年間で使用した教材を使用し、広範囲の故障探求を行なう。
- ## 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。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 morisige@kic-car.ac.jp

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 : 盛重 航平 (BMW系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級3年 ・ 第10サイクル (48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
- 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
  - ・センサ回路を理解する
- ・ベンチエンジンでの故障探究
  - ・実車(アルテツァ)を使つての故障探究
- 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。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [morisige@kic-car.ac.jp](mailto:morisige@kic-car.ac.jp)

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 : 盛重 航平 (BMW系自動車会社にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 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

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ができる)
- 2) 24か月点検の実施  
(法定点検ができる)
- 3) 検査ラインでの車両検査及び調整作業  
(単独で検査ラインを通すことができる)

- 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  
(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。その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 [morisige@kic-car.ac.jp](mailto:morisige@kic-car.ac.jp)

1. 教育内容 : 自動車概論
2. 教育科目 : 専門科目(自動車整備)
3. 担当者 : 上田 雄一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 4年 前期 (8時間)
5. 使用テキスト : なし
6. 授業の内容と方法

次世代自動車の在り方について、世界的環境問題を含めて学ぶことによって自動車業界全体の理解を深めることを目的とする。

7. 科目の到達目標

一級整備士として経済・環境問題など自動車整備以外の幅広い知識を身に付ける。  
次世代自動車の在り方を習得できるようになることを目標にする。

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

日頃から新聞等のニュースに興味を持ち、理解度を高めることが大切である。  
テキストがないので、ノートをしっかりと執ること。

10. 授業計画

- 1) 導入

(年間授業計画について)

(自動車の定義)

(自動車の発達、歴史)

- 2) 自動車の概要
  - (道路運送車両法による)
  - (道路交通法による)
  - (自動車の効用)
  - (自動車の求められる特性・性能)
- 3) 次世代自動車
  - (これからの自動車)
- 4) 次世代自動車
  - (パリ協定の概要)
  - (カーボンニュートラル)
  - (脱炭素社会とは)
- 5) 脱炭素社会
  - (地球環境を守るための取り組み)
  - (実現へのポイント)
  - (各企業の取り組み)
  - (SDGs)
- 6) 自動車の今後の動向
  - (電気自動車の現在)
  - (電気自動車の将来)
  - (電気自動車はエコなのか)
- 7) 自動車の今後の動向
  - (車両価格と航続距離)
  - (軽自動車の規格は撤廃されるのか)
  - (まとめ)
- 8) 前期期末試験

## 11. 備考・その他

授業の内容について質問や不明なところがある場合は、放課後に必ず質問し解決すること。  
その他連絡が必要な場合は、次のアドレスへメールすること。 ueda@kic-car.ac.jp

1. 教育内容 : サービス・マネジメント(学科)
2. 教育科目 : 専門科目(サービスマネジメント)
3. 担当者 : 外部講師 狩野 麻衣
4. 履修学年・学期(時間) : 4年 後期 (20時間)
5. 使用テキスト : オリジナル資料
6. 授業の内容と方法

インターンシップで得た経験を振り返りながら、新人整備士として求められる姿勢、報連相、コミュニケーション、自動車業界について理解を深め、入社後を見据えた実践的な内容を扱う。

・授業方法

講義、ワークシート、グループディスカッション、ロールプレイ

#### 7. 科目の到達目標

本授業は、就職先が決定している一級課程 4 年生を対象に、入社後、整備現場で早期に信頼を得て活躍できる人材となるための社会人基礎力・現場対応力・キャリア意識を養うことを目的とする。インターンシップで得た経験を振り返りながら、国家一級自動車整備士として求められる役割や責任を理解し、入社後の定着および長期的な成長につなげる。

到達目標

- 1) インターンシップ経験を振り返り、成長課題を明確にできる
- 2) 入社後に評価される行動・姿勢を理解できる
- 3) 現場に必要な報連相・コミュニケーションを実践的に理解できる
- 4) 国家一級自動車整備士としての自覚と責任を持てる
- 5) 課題への向き合い方を身につける

#### 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

一級課程という意識をしっかりと持ち、ワンランク上のサービスメカニックを目指す。

## 10.授業計画

- 1) オリエンテーション
- 2) インターンシップ振り返り① 成功体験
- 3) インターンシップ振り返り② 課題・失敗経験
- 4) 新人整備士に求められる姿勢と行動
- 5) 指示の受け方・考え方・動き方
- 6) 報連相の実践と現場での NG 事例
- 7) 社会人マナー再確認(身だしなみ・言葉遣い)
- 8) 先輩・上司との関係構築と信頼形成
- 9) 国家一級自動車整備士に期待される役割と責任
- 10) 技術力と人間力のバランス
- 11) ミス・失敗との向き合い方
- 12) 自己管理
- 13) 成長が早い整備士の共通点
- 14) 評価される人・伸び悩む人の違い
- 15) 入社後 3 年間の成長イメージ
- 16) 入社前にやっておくべき準備
- 17) 社会人としての責任とプロ意識
- 18) 内定先で活躍するための行動計画作成
- 19) 不安・悩みの整理と対処法、総まとめ
- 20) 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。連絡がある場合は、次のアドレスへメールをすること。 [ueda@kic-car.ac.jp](mailto:ueda@kic-car.ac.jp)(教務課)

1. 教育内容 : 自動車整備作業
2. 教育科目 : 実習(サービス・マネジメント)
3. 担当者 : 上田 雄一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級4年 ・ 前期 (212時間)
5. 使用テキスト : 総合診断・環境保全・安全管理、エンジン電子制御装置、  
シヤシ電子制御装置、自動車新技術
6. 授業の内容と方法

総合診断・環境保全・安全管理のテキストを参考に顧客対応、安全管理について座学・実習を行う。実習においても安全作業を心がけさせ、作業を進める。

7. 科目の到達目標

顧客対応の基本を学び、対応力を向上するとともに、自動車の高度な故障診断・整備技術及び、最新の自動車制御技術に対応する知識を修得し、自動車整備における安全作業を身につける。

8. 成績評価方法

各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

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) 社会人としての心構え  
(お客様に印象の良い身だしなみができる。)
- 2) 基本マナー  
(正しい言葉遣い、挨拶ができる。)
- 3) お客様対応  
(時間を守り、良い人間関係を作ることができる。)
- 4) 整備工場の業務  
(顧客満足度を向上し、クレーム対応ができる。)
- 5) 安全作業の基本  
(整備作業の基本を習得し、安全な作業ができる。)
- 6) 整備士として必要な知識・技術  
(3年間勉強した内容を基本にした応用作業ができる。)
- 7) コモンレール式ディーゼルエンジンの構造作動  
(コモンレール式ディーゼルエンジンの構造・作動の説明ができる。)
- 8) スバル・水平対向エンジン、ホンダ・5気筒エンジンの構造作動  
(各エンジンの構造・作動の説明ができる。)
- 9) 実習試験 1
- 10) 外部診断機による故障診断 1  
(外部診断機を使用した、エンジンの診断ができる。)
- 11) 外部診断機による故障診断 2  
(外部診断機を使用した、エンジンの診断ができる。)
- 12) 実習試験 2

## 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。連絡がある場合は、次のアドレスへメールをすること。 ueda@kic-car.ac.jp

1. 教育内容 : 自動車整備作業
2. 教育科目 : 実務実習(体験実習)
3. 担当者 : 上田 雄一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級4年・前期 (245時間)
5. 使用テキスト : なし
6. 授業の内容と方法

整備工場に行き、現場の作業を体験する。また、1日毎の日報を記録し、最後に総合所感を記入する。

7. 科目の到達目標

実際に整備工場で体験することにより、一級自動車整備士として必要な知識・技術ならびに社会人としての心構えを身につける。

8. 成績評価方法

出席状況、作業巡回、販売店評価、日頃の連絡度合、最終報告書、インターンシップ後の評価を総合して行う。各サイクル試験の成績点と授業態度点及びレポート点を総合して前期及び後期の評価点を算出し、その平均を通期における評価点とする。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

整備工場で学習するので、身だしなみや礼儀に注意し、特にお客様やお客様の車両を扱うので十分注意して実習に臨むことが大切である。

10. 授業計画

- 1) 社会人としての心構え  
(お客様に印象の良い身だしなみができる。)
- 2) 基本マナー

(正しい言葉遣い、挨拶ができる。)

3) お客様対応

(時間を守り、良い人間関係を作ることができる。)

4) 整備工場の業務

(顧客満足度を向上し、クレーム対応ができる。)

5) 安全作業の基本

(整備作業の基本を習得し、安全な作業ができる。)

6) 整備士として必要な知識・技術

(整備工場での先輩方の行動や作業を参考にし、実践する。)

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。連絡がある場合は、次のアドレスへメールをすること。 [ueda@kic-car.ac.jp](mailto:ueda@kic-car.ac.jp)

1. 教育内容 : 自動車整備作業
2. 教育科目 : 実務実習(評価実習)
3. 担当者 : 上田 雄一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
4. 履修学年・学期(時間) : 一級4年 通期 (610時間)
5. 使用テキスト : エンジン電子制御装置、シヤシ電子制御装置、自動車新技術、  
総合診断・環境保全・安全管理
6. 授業の内容と方法

各テキストを使用し、センサ、アクチュエータ等の作動を確認し、回路構成を理解させると共に、配線図、修理書を活用し実車やベンチエンジン、診断機を使用しての故障診断を行う。

7. 科目の到達目標

ガソリン及びハイブリッド自動車の高度な故障診断・整備技術及び、最新の自動車制御技術に対応する知識を修得し、自動車整備における安全作業をおこなう。

8. 成績評価方法

各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

テキストの内容と照らし合わせながら確認していくので、各テキストを熟読しておく。  
また、ECU の制御ならびに故障現象の内容を実際に把握するため、各車両のサービスマニュアル等の見方も確認しておく。

## 10. 授業計画

- 1) 電子制御式 AT の故障診断 1  
(電子制御式 AT のセンサ・アクチュエーターの作動説明ができる)
- 2) 電子制御式 AT の故障診断 2  
(電子制御式 AT のセンサ・アクチュエーターの故障診断ができる)
- 3) 実習試験 1
- 4) EV、HV システムの構造・作動及び診断  
(EV、HV システムの構造・作動が説明でき、故障診断ができる。)
- 5) CAN 通信システムの構造・診断  
(CAN 通信システムの構造を学び、故障診断ができる。)
- 6) 実習試験 2
- 7) パワーウインドウの構造・作動  
(パワーウインドウの作動が説明でき、故障診断ができる)
- 8) 電動格納式ドアミラーの構造・作動  
(ドアミラーの構造・作動が説明でき、故障診断ができる。)
- 9) 実習試験 3
- 10) 電子制御式エンジンコントロールシステムの故障診断  
(エンジン電子制御装置のテキストを参考に、故障診断ができる。)
- 11) 電子制御式 AT の故障診断 3  
(電子制御式 AT の操作機構の故障診断ができる。)
- 12) ABS の故障診断  
(ABS の故障診断ができる。)
- 13) 実習試験 4
- 14) 外部診断機を使用しない故障診断  
(不具合の状態を確認し、サーキットテスタ、オシロスコープでの故障診断ができる。)
- 15) 燃料供給装置の構造・点検・調整  
(燃料供給装置の点検・調整ができる。)
- 16) ドアロックアクチュエーターの故障診断  
(ドアロックアクチュエーターの故障診断が出来る。)
- 17) 実習試験 5

## 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。

連絡がある場合は次のアドレスへメールをすること。 ueda@kic-car.ac.jp

