

授 業 計 画

一級自動車工学科

二級自動車工学科

車体整備工学科

(1年次)

2019年度

久留米自動車工科大学校

1. 教育内容 : 教養知識
2. 教育科目 : 教養科目(一般教養)
3. 担当者名 : 荒木猛夫
4. 履修学年・学期 : 一級・車体・二級 1年 前期 16時間
5. 使用テキスト : 「わかる!!わかる!!わかる!!一般常識」(新星出版社)
教材プリント及びオリジナル資料
6. 授業の内容と方法
学科教室で、配布する教材プリントに基づいて、プリント記載の重要なポイントや、練習課題・例題等の解き方考え方を板書します。プリントの重要部分等にアンダーラインを引く、メモする等、プリントに授業の内容を記書き加えて下さい。
7. 科目の到達目標
社会人、職業人としての自立した人材として、職業に従事するにあたって必要な一般教養、業務理解に必要な基礎学力を学び直し、自動車整備士業務のみならず、将来に向けたキャリアアップに繋がる思考力を身に付けます。
個別的な知識や公式を覚えるのではなく、基礎的な学力に基づき、自分の考えていることや思っていることを、適切に表現できるようになることが目標です。
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
一般教養の基礎となり応用となる基礎知識になじむため、新聞や雑誌を読んだり、ニュースなどに興味を持つようになることが事前学習となります。
10. 授業計画
 - (1) オリエンテーション
 - (2) 基礎学力(数学基礎)
 - (3) 基礎学力(数学基礎)
 - (4) 基礎学力(現代国語基礎)
 - (5) 基礎学力(現代国語基礎)
 - (6) 文章の作成練習
 - (7) 国の仕組み
 - (8) 社会保障の仕組み
 - (9) 歴史の流れ(西洋と日本の関わり)
 - (10) 歴史の流れ(東アジアと日本の関わり)
 - (11) 文章の作成練習
 - (12) 日本の歴史
 - (13) 日本の地勢・生物学の基礎
 - (14) 日本の文学
 - (15) 学習のまとめ
 - (16) 前期末試験
11. 備考・その他
教養知識について質問等がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

1. 教育内容 : ビジネスマナー
2. 教育科目 : 教養 (教養)
3. 担当者名 : 寺崎 真貴 (外部講師:西日本エントリースタッフ)
4. 履修学年・学期 : 一級・車体・二級 1年 前・後期 30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
学科教室で、オリジナルテキストや配布する教材プリントに基づいて、授業を行います。
就職に向けて心構えやコミュニケーション能力を高めるために、グループ・ディスカッションを行います。先輩社会人の話を聞く機会も用意しています。
7. 科目の到達目標
就職活動に関する心構えを基礎から学び、社会人としての教養も身につける。
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
高校を卒業したばかりの学生において、就職に関する知識ならびに、意識が非常に希薄である。夏休み期間中には企業訪問、冬休み明けには就職試験という状況だという認識を持ち、真剣に授業に取り組む姿勢が求められる。
10. 授業計画
 - (1) オリエンテーション
 - (2) 働くことの意味
 - (3) コミュニケーション力の大切さ
 - (4) コミュニケーション力の活用
 - (5) 自分の考えを伝える、相手の考えを理解する
 - (6) 社会人としての言葉遣い(敬語)
 - (7) 社会人としての言葉遣い(接続詞の使い方)
 - (8) 分かりやすい文章を書く-1
 - (9) 分かりやすい文章を書く-2
 - (10) 社規人講話
 - (11) 企業研究(スマホ対応)-1
 - (12) 企業研究(スマホ対応)-2
 - (13) 社会人講話
 - (14) 行きたい企業研究
 - (15) 企業研究プレゼンテーション
 - (16) 前期末試験
 - (17) 企業の仕組み 自動車業界について
 - (18) いろいろな働き方
 - (19) 自分を知る(強み・弱み)
 - (20) 自分らしさを表現する
 - (21) 自己プロフィールを作る-1
 - (22) 自己プロフィールを作る-2
 - (23) 企業の応募書類について
 - (24) 履歴書を書く-1

- (25) 履歴書を書く-2
- (26) 面接時の表情・態度・身だしなみ
- (27) 面接の種類と心構えと注意点
- (28) 模擬面接訓練-1
- (29) 模擬面接訓練-2
- (30) 後期末試験

11. 備考・その他

ビジネス・マナーについて質問等がある場合は、事前に日時の相談をしてください。

1. 教育内容 : パソコンの基礎
2. 教育科目 : 教養科目
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・二級・車体1年 前期(16時間)
5. 使用テキスト : 30時間でマスター Office
6. 授業の内容と方法
PC教室において、テキストとPCを使用し、Word・Excelの操作方法を勉強しながら、演習を行っていく。
7. 科目の到達目標
現代のビジネスにおいて、必須であるPCの知識と、キーボードに慣れ文章及び表計算ソフトへの文字、計算式の入力をマスターし、パワーポイントが作成できるようにする。
8. 成績評価方法
主に、出席点、演習の達成度を評価し算出する。この点数が60点以上で、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
キーボードに慣れておらうため、演習を毎時間行っていくので、欠席しないことが重要である。
10. 授業計画
 - (1) ウィンドウズの基礎
 - (2) Wordの構成
 - (3) 文字の入力(1)
 - (4) 文字の入力(2)
 - (5) ページ設定、文章の作成(1)
 - (6) ページ設定、文章の作成(2)
 - (7) 表を活用した文書の作成及び編集(1)
 - (8) 表を活用した文書の作成及び編集(2)
 - (9) 画像を活用した文書の作成
 - (10) Excelの構成、データ入力の基礎
 - (11) 基本的なワークシートの編集
 - (12) 関数の利用及び罫線
 - (13) 行の挿入、グラフの作成
 - (14) エクセルの便利な機能
 - (15) パワーポイントについて
 - (16) 前期期末試験
11. 備考・その他
授業中は、個人作業となり、自分のペースで行っていくため、解らない事や、パソコンの不具合等が発生したら、直ぐに質問・報告すること。

一級自動車工学科・二級自動車工学科・車体整備工学科 1年

1. 教育内容 : エンジン構造
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、二級、車体 1年 前・後期 58時間
5. 使用テキスト : 「三級自動車ガソリン・エンジン」
「三級自動車ジーゼルエンジン」
(日本自動車整備振興会連合会)
「ガソリン・エンジン構造」「ジーゼル・エンジン構造」
(全国自動車大学校・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
実習での理解度を高めるためにも、エンジン本体構成部品の役割、構造の知識を確実に習得するよう努めること。
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
内燃機関の基礎と、ガソリン・エンジンとジーゼル・エンジンの構造、作動及び特徴を学ぶ。ガソリンエンジンとジーゼル・エンジンの潤滑・冷却・燃料装置、排気ガス対策について、その構造と作動及び特徴を学ぶ。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)～(3) 内燃機関の概要
内燃機関の分類、4サイクル、2サイクル
 - (4)～(7) ガソリンエンジンとジーゼル・エンジンの作動
吸入、圧縮、燃焼、排気の各作動状況、バルブタイミング
 - (8)～(9) 燃焼
燃焼に必要な空気量、熱効率、燃焼の状態、ノッキング、ジーゼル・ノック
 - (10) 排出ガス
排出ガスの発生過程とその成分
 - (11) シリンダヘッド
燃焼室形状
 - (12)～(13) シリンダ
シリンダヘッドガスケット、シリンダライナ、摩耗
 - (14)～(15) ピストン
形状、構造、種類
 - (16)～(17) ピストンリング
形状、種類、異常現象
 - (18) コンロッド
形状、コンロッドベアリング

- (19)～(20) クランクシャフト
形状、ジャーナルベアリング、点火順序
- (21)～(22) バルブ機構
カムシャフト、カム形状
- (23)～(26) バルブタイミング・ダイヤグラム
バルブが開いている角度、各シリンダ状態、バルブクリアランス
- (27) 潤滑装置
オイルの循環、ピストンの冷却
- (28)～(29) オイル・ポンプ、オイル・フィルタ、オイルパン、オイルクーラ
種類、構造、作動、点検、修理
- (30) まとめ
- (31) 前期期末試験

ガソリン

- (1) 冷却装置
冷却装置の概要、冷却方式、冷却水の循環経路
- (2) ウォータポンプ
ウォータポンプ役割、構造、作動
- (3) ラジエータ、ラジエータキャップ
ラジエータ、プレッシャ型ラジエータキャップの役割、構造
- (4) サーモスタット、冷却ファン
サーモスタット役割、構造、作動、取り付け位置による水温制御
冷却ファンの役割、ファンクラッチの役割、構造、作動
- (5)～(8) 排出ガス浄化装置
触媒コンバータ、EGR装置、ブローバイガス還元装置、燃料蒸発ガス排出
抑止装置、減速時制御装置構造、機能、作動、種類
- (9)～(10) 電子制御装置
吸入空気量検出装置、アイドル回転速度制御装置種類、機能、構造
- (11)～(12) 燃料系統
インジェクタ、プレッシャ・レギュレータ構成部品、構造、機能
- (13) O₂センサ、空燃比センサ、温度センサ
O₂センサ、空燃比センサ、温度センサ構成部品、構造、機能

ディーゼル

- (1) 燃料装置
概要
- (2) 列型インジェクション・ポンプ
燃料経路説明
- (3) ポンプ本体
構成部品、構造、機能
- (4)～(5) プランジャ
構成部品、構造、機能、有効ストローク、噴射量
- (6) デリバリ・バルブ・アッセンブリ
構成部品、構造、機能
- (7)～(8) ガバナ
構成部品、構造、機能
- (9)～(10) タイマ
構成部品、構造、機能
- (11) インジェクション・ノズル
構成部品、構造、機能
- (12)～(13) コモンレール
構成部品、構造、機能
- (14) 後期期末試験

11. 備考・その他

エンジン構造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。

1. 教育内容 : シヤシ構造
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・二級・車体1年 前・後期 58時間
5. 使用テキスト : 「3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
学科教室でテキストを使用して授業を進める。シヤシ実習の内容と連携を取り、実習で学んだ内容と並行して授業を進めていく。プロジェクタでスクリーンに教科書の図を投影し、場合によっては部品を生徒に見せながら授業を進めていく。
7. 教科の到達目標
自動車シヤシはフレームに始まり動力伝達装置・ステアリング・タイヤ・ブレーキと多種多様な自動車部品・構造を学ぶ学科である。初めて車を学ぶ者にとっては部品名称だけでも覚えるのが大変である為、授業内容を実習とリンクさせる事により、車が走る・曲がる・止まる仕組みを理論も含めて理解する。また、国家2級試験対策として、減速比及び車速を求める計算等も授業内容に取り入れ、計算能力も身に付ける。
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
車の構造を理解する上で一番大切な事は、部品に興味を持つ事。エンジンの動力を伝えるクラッチの部品一つでも様々な工夫がしてあり、感心させられる事がたくさんある。単に名称・構造を覚えるのでは無く、車の造り込みの素晴らしさを感じて理解を深める事が大切。
10. 授業計画
 - (1) 導入(一年間の授業のあらまし・成績評価方法の説明・諸注意)
 - (2) フレーム及びボデーについて
 - (3) フレーム及びボデーの種類と特徴
 - (4) ウインドガラスについて
 - (5) アクスル及びサスペンションとは何か
 - (6) 車軸懸架式フロントアクスルについて
 - (7) 車軸懸架式リアアクスルについて
 - (8)～(9) 車軸懸架式サスペンションについて
 - (10) 独立懸架式のアクスルについて
 - (11)～(12) 独立懸架式のサスペンションについて
 - (13)～(15) シヤシスプリングの種類と特徴とばね定数について
 - (16) ショック・アブソーバの必要性と種類
 - (17) 動力伝達装置(概要)
 - (18) クラッチの必要性と部品名称
 - (19) ダイヤフラム・スプリング式クラッチの作動説明
 - (20) コイル・スプリング式クラッチの作動説明
 - (21) クラッチ操作機構(クラッチの遊びについて)
 - (22) トランスミッションの役目と原理(平歯車を使った減速比計算)
 - (23) 減速比と回転数・トルクの関係、車速を求める計算
 - (24) マニュアル・トランスミッションの構造説明

- (25) マニュアル・トランスミッションの作動説明
- (26) シンクロメッシュ機構の必要性
- (27) イナーシャ・ロック・キー式の構造説明
- (28)～(29) イナーシャ・ロック・キー式の作動説明
- (30) トランスミッション操作機構
- (31) 前期末試験
- (32) 前期末試験解説
- (33) 4WD車について(トランスファとセンター・デフ)
- (34) プロペラ・シャフトとドライブ・シャフトの構造と役目
- (35) 等速ジョイントと不等速ジョイントの違い
- (36) ファイナル・ギヤの構造と役目
- (37) ディファレンシャル装置の必要性と構造・作動
- (38) ステアリング装置の種類と特徴
- (39) ステアリング操作機構
- (40) ステアリングギヤ機構
- (41) ステアリングリンク機構
- (42)～(43) パワー・ステアリングの仕組みと種類
- (44) ブレーキ装置とは何か
- (45)～(46) ブレーキ装置操作機構(ペダル、マスタシリンダ、ブレーキパイプ及びホース)
- (47) ドラム式油圧ブレーキの作動
- (48)～(49) ドラム式ブレーキの種類と特徴
- (50) ブレーキ・シュー、ブレーキ・ドラム及びホイールシリンダについて
- (51) ディスク式油圧ブレーキの作動、種類と特徴
- (52) ブレーキ・オイルの性質と取扱い注意事項
- (53) アンチ・ロック装置の概要
- (54) PバルブとLSPVの構造と作動
- (55) ホイール・アライメントの概要とキャンバについて
- (56) キングピン傾角、キャスタについて
- (57) トーとターニングラジアスについて
- (58) 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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1年

1. 教育内容 : 電装品構造
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 野口 義夫 (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・二級・車体1年 前・後期 58時間
5. 使用テキスト : 「三級自動車ガソリン・エンジン」(日本自動車整備振興会連合会)
「三級自動車シャシ」(日本自動車整備振興会連合会)
「電装品構造」(全国自動車整備専門学校協会 編)
6. 授業の内容と方法
1年次では、自動車の電気装置について基本的な事項(構造・作動)について学習する。
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いますので、ノートを取るようになしてください。
7. 科目の到達目標
自動車の電気装置について基本的な事項(構造・作動)について理會し、説明ができること。
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
自動車において、電気の知識は必要不可欠なので、食わず嫌いにならず予習・復習に心がけることが大事。
10. 授業の内容
バッテリー
(1) バッテリーとは 自動車用鉛バッテリーについて
(2) バッテリーの役割 エンジン停止時、エンジン始動時、エンジン回転時
(3) バッテリーの種類 普通型バッテリー、MFバッテリー
(4) バッテリーの構造 極板と極板群・起電力
(5) バッテリーの構造 ふた、液口栓、ターミナル、電装、ストラップ、コネクタ、電解液
(6) バッテリーの機能 充電と放電・放電終止電圧
(7) バッテリーの機能 容量・容量を左右する要素
(8) バッテリーの機能 放電率
(9) バッテリーの機能 自己放電
(10) バッテリーの機能 バッテリーの内部抵抗、バッテリー型式
(11) バッテリーの整備 液量及び比重の調整・電解液の比重測定
(12) バッテリーの整備 定電流充電法、急速充電法、定電圧充電法
始動装置
(13) 始動装置の役目・概要
(14) スタータモータの種類
直結式スタータモータ ・リダクション式スタータモータ
(15) フィールド・アーマチュアの構造
(16) コミュテータ・ブラシ・ブラシホルダの構造
(17) 減速ギヤ、オーバーランニング・クラッチの構造
(18) オーバーランニング・クラッチの作動
(19) マグネットスイッチの構造

- (20) マグネットスイッチの作動
- (21) モーターの回転力の発生
- (22)～(23) 始動装置の作動
- (24)～(25) 始動装置の回路における電流の流れと各部の作動
- (26)～(27) 整備(車上点検・モータ回転速度の異常・マグネットスイッチの故障)
- 充電装置
 - オルタネータ(IC式ボルテージ・レギュレータ)
 - (28)～(29) ロータ、ステータ、ブラシ、ダイオード、IC式ボルテージ・レギュレータの構造
- (30) 前期末試験
- (31) 単相交流発電
- (32) 三相交流の発電、スター結線(中性点)
- (33)～(34) ダイオードによる整流(単相半波・単相全波整流)
- (35)～(36) ダイオードによる整流(三相全波整流)
- (37)～(38) オルタネータの起電力制御の原理
- (39) 電圧制御回路(IC式)・充電回路の作動
- (40)～(42) 充電装置の整備・車上点検
- 点火装置 トランジスタ式点火装置
- (43)～(44) イグニションコイル、ディストリビュータ、ハイテンションコード、スパークプラグの構造
- (45) 高電圧発生の原理、自己誘導作用と相互誘導作用
- (46) イグニションコイルにおける高電圧の発生
- (47) 時定数と1次電流
- (48)～(49) 点火信号の発生
- (50) トランジスタ式点火装置の作動
- (51) 電極の最適温度と自己清浄温度
- (52) スパークプラグの熱価
- (53) 消炎作用
- 計器
- (54)～(55) 速度計、 交差コイル式・ステップモーター式
燃料計、水温計、
バイメタル式、交差コイル式ステップモーター式
- ボデー電装
- (56)～(57) 電線の規格、ウインドウ・シールド・ワイパ
灯火類、ホーン
- (58) 後期末試験

11. 備考・その他

電装品構造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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1年

1. 教育内容 : 二輪自動車構造
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
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、二級、車体 1年 前・後期 30時間
5. 使用テキスト : 「三級二輪自動車」
(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
実習での理解度を高めるためにも、二輪本体構成部品の役割、構造の知識を確実に習得するよう努めること。
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
現在の二輪自動車において快適性、安全性、爽快感を追及すると同時に低公害車へと進歩し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。二輪への興味を持ちつつ必要な知識を学んでいく。。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。
7. 授業計画
 - (1) 導入、二輪概要
 - (2) 内燃機関分類
 - (3) 作動分類
 - (4) 燃焼、熱効率
 - (5) エンジン本体 分類
 - (6) エンジン本体 ①
 - (7) エンジン本体 ②
 - (8) エンジン本体 ③
 - (9) エンジン本体 ④
 - (10) エンジン本体 ⑤
 - (11) 燃料装置 ①
 - (12) 燃料装置 ②
 - (13) 燃料装置 ③
 - (14) 燃料装置 ④
 - (15) 燃料装置 ⑤
 - (16) 前期期末試験
 - (17) 排気装置 ①
 - (18) 排気装置 ②
 - (19) エンジン電子制御 ①
 - (20) エンジン電子制御 ②
 - (21) エンジン電子制御 ③
 - (22) 動力伝達装置 クラッチ
 - (23) 動力伝達装置 トランスミッション
 - (24) 動力伝達装置 CVT
 - (25) サスペンション フロント
 - (26) サスペンション リヤ
 - (27) ステアリング装置
 - (28) タイヤ・ホイール
 - (29) 制動装置
 - (30) 後期期末試験
11. 備考・その他
二輪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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1年

1. 教育内容 : 自動車総論
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 森 高浩 (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・二級・車体1年 前期 16時間
5. 使用テキスト : 「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
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。
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) 導入
 - (2) 自動車用語の説明
 - (3) 道路運送車両法－1
 - (4) 道路運送車両法－2
 - (5) 自動車の駆動方式(前輪駆動)
 - (6) 自動車の駆動方式(後輪駆動－1)
 - (7) 自動車の駆動方式(後輪駆動－2)
 - (8) フレーム及びボデー
 - (9) 灯火装置
 - (10) メーターとインジケータ
 - (11) 安全装置
 - (12) 自動車の諸元
 - (13) 排気量
 - (14) 圧縮比
 - (15) 自動車に働く抵抗
 - (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。

1. 教育内容 : 自動車の力学
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
3. 担当者名 : 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 : 一級・二級・車体1年 前・後期 30時間
5. 使用テキスト : 基礎自動車工学
(日本自動車整備振興連合会 編)
自作プリント
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
国家試験に出題される計算問題を解く上で必要となる基礎原理、法則、公式を理解し、日頃馴染みのない法則を、応用し計算ができるようになる。
また、習熟することで一般的に苦手とされる計算問題に自信を持ちます。
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
授業を正しく理解する為に、中学程度の数学と理科(物理関係)の復習を行うこと。
10. 授業計画
 - (1) 計算問題
 - (2) 国際単位系(SI単位)
 - (3) 熱と物質
 - (4) 熱と温度
 - (5) 熱の移動
 - (6) 熱膨張(熱膨張係数について)
 - (7) 物体に働く摩擦について
 - (8) 滑り摩擦と転がり摩擦
 - (9) トルク
 - (10) 偶力
 - (11) 力の釣合
 - (12) 重さと支点の関係・重さと配分
 - (13) てこの原理・てこの釣合関係
 - (14) 歯車の回転とギヤ比
 - (15) ギヤ比とトルク
 - (16) 前期試験
 - (17) 排気量、総排気量、
 - (18) 圧縮比
 - (19) 平均ピストン速度
 - (20) 圧力の定義、単位の成り立ち、パスカルの原理
 - (21) 速度・加速度
 - (22) 速度 平均速度・走行距離・演習
 - (23) 速度 車両速度の算出・演習

- (24) 駆動力 総減速比・エンジントルクからアクスルシャフトの回転トルク・演習
及び アクスルシャフトの回転トルクからタイヤトルク駆動力・演習
- (25) 仕事率 速度と力の仕事率・演習/ 走行抵抗と速度での仕事率
- (26) 仕事率 電力の仕事率とモーターの熱効率
- (27) 仕事率 坂を上昇する車両の必要仕事率
- (28) 仕事とエネルギー
- (29) 燃料消費率 燃料の比重・燃料消費率
- (30) 後期試験

11. 備考・その他

力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。

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 : 野口義夫 (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・二級・車体1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
電気の基本的な事項、法則、原理等について学習する。
学科教室において教科書・プロジェクタ・板書等を使用して授業を進める。
板書は、ノートにとって復習すること。
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。生活の中でも電気製品に埋もれ、利用はしているもののその原理までは理解していない。この電気・電子理論について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。
10. 授業計画
 - (1) 電気の正体
電気の歴史、電子、陽子、中性子、元素の誕生
 - (2) 静電気
電子の移動、静電誘導
 - (3) 電流
導体、不導体、金属結合、電流と電子の移動方向
 - (4) 電流の三作用
発熱作用、化学作用、磁気作用
 - (5) 電圧と電気抵抗
電圧の考え方、温度変化と抵抗の変化、接触抵抗、絶縁抵抗
 - (6) 電気回路
電気回路図記号
 - (7) オームの法則
電流、電圧、抵抗
 - (8) キルヒホッフの法則
第一法則、第二法則
 - (9) 電気抵抗の接続
直列接続の特徴、並列接続の特徴
 - (10) 回路計算
直列接続、並列接続の合成抵抗値、電圧降下、電流値

(11) 電力と電力量

$P=IV$ $W=Pt$ 、電線の許容電流

(12) ヒューズ

ヒューズの規格、ヒューズブル・リンク、サーキット・ブレーカ

(13) 磁気の基礎

磁石の性質、永久磁石、電磁石、磁力線の性質

(14) 電流と磁界の関係、電磁力

右ねじの法則、右手親指の法則、フレミングの左手の法則、起電力

(15) 電磁誘導作用

起電力、シグナル・ジェネレータ、フレミングの右手の法則、

(16) 期末試験

11. 備考・その他

電気工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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1年

1. 教育内容 : 燃料・油脂
2. 教育科目 : 専門科目 (自動車工学)
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・二級・車体1年 前期 16時間
5. 使用テキスト : 「内燃機関、燃料・油脂」
(全国自動車整備専門学校協会 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。
7. 科目の到達目標
自動車に使用される燃料及び油脂類について、その組成を学習するとともに定義されている規格についてのとらえ方を学ぶ。
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
「ガソリン構造」及び「ディーゼル構造」各々の燃焼理論と合わせて理解する必要があるため、それぞれの授業内容を復習しておくこと。
10. 授業計画
 - (1) 石油について
 - (2) 石油精製法(蒸留及び精製)
 - (3) 燃料の性状と規格
 - (4) ガソリンの性状と規格(1)
 - (5) ガソリンの性状と規格(2)
 - (6) 軽油の性状と規格(1)
 - (7) 軽油の性状と規格(2)
 - (8) LPガスの性状と規格
 - (9) 潤滑及び潤滑剤(1)
 - (10) 潤滑及び潤滑剤(2)
 - (11) 潤滑及び潤滑剤(3)
 - (12) 作動油・その他(1)
 - (13) 作動油・その他(2)
 - (14) 作動油・その他(3)
 - (15) 不凍液
 - (16) 前期末試験
11. 備考・その他
燃料・油脂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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1年

1. 教育内容 : 整備作業機器
2. 教育科目 : 専門科目 (機器の構造取扱)
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・二級・車体1年 前・後期 30時間
5. 使用テキスト : 「自動車整備工具・機器」(全国自動車整備専門学校協会 編)
6. 授業の内容と方法
自動車の整備作業には多種多様な工具や機器類が使用され能率向上や品質安定に寄与している。したがって構造・機能、使用方法を重点に置いた内容とする。学科教室において、国家試験に基づくオリジナル問題等を作成し授業を進める。なお、適宜小テストを行い理解力を確認する。また、極力実物を持参し、理解力を深める教育を行う。
7. 科目の到達目標
国家二級自動車整備士試験に出題される問題に対応できるようにする。国家試験問題に出題傾向はあるが、それに幅を持たせたオリジナル問題も解けるようにする。
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
理解するためには予習が大切である。授業の前に教科書を読み、予備知識を付けてから授業に臨むこと。教科書以外の内容もあるのでノートをしっかりと執ること。
10. 授業計画
 - (1) 第2章工具 導入、工具概要
 - (2) 第2章工具 スパナ、メガネレンチ、ソケットレンチ
 - (3) 第2章工具 ヘキサゴンレンチ、トルクスレンチ、プライヤ、ウォータポンププライヤ
 - (4) 第2章工具 ロッキングプライヤ、ペンチ、ニッパ
 - (5) 第2章工具 スナップリングプライヤ、ハンマ、たがね
 - (6) 第2章工具 タップ、ダイス
 - (7) 第2章工具 バイス、やすり
 - (8) 前期中間授業の練習問題
 - (9) 第3章作業用機器 弓のこ、インパクトレンチ
 - (10) 第3章作業用機器 電気ドリル及び刃
 - (11) 第3章作業用機器 卓上ボール盤
 - (12) 第3章作業用機器 ジャッキ類
 - (13) 第4章一般測定器 一般測定器、ノギス
 - (14) 第4章一般測定器 マイクロメータ
 - (15) 前期授業の練習問題
 - (16) 前期末試験
 - (17) 前期末試験解説
 - (18) 第4章一般測定器 ダイヤルゲージ、シリンダゲージ
 - (19) 第4章一般測定器 シクネスゲージ、スコヤ
 - (20) 第4章一般測定器 トルクレンチ、スプリングテスタ
 - (21) 第5章エンジン点検・調整機器 エンジン回転計

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| (22) 第5章エンジン点検・調整機器 | タイミングライト、コンプレッションゲージ |
| (23) 後期中間授業の練習問題 | |
| (24) 第5章エンジン点検・調整機器 | バキュームゲージ、エンジンスコア |
| (25) 第6章電気装置点検・調整機器 | サーキットテスタ、バッテリーテスタ |
| (26) 第6章電気装置点検・調整機器 | オシロスコープ |
| (27) 第7章電気装置点検・調整機器 | 外部診断機、ホイールバランス |
| (28) 第7章電気装置点検・調整機器 | ホイールアライメントテスタ、シャシダイナモメータ |
| (29) 後期授業の練習問題 | |
| (30) 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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1年

1. 教育内容 : 手仕上げ・機械工作
2. 教育科目 : 実習（工作作業）
3. 担当者名 : 伊東 努（日産系販売店にて自動車整備に従事）
橋本 拓也（日産系販売店にて自動車整備に従事）
上田 雄一（トヨタ系販売店にて自動車整備に従事）
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）
稲益 利己（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・二級・車体1年 前期 32時間
5. 使用テキスト : 自動車整備工具・機器（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
実習教室で座学では、テキスト・プロジェクタ・手仕上げ・機械工作に必要な工具、溶接機器を使用して授業を進める。重要な内容に対しては板書を行い、ノートを取ってもらう。テキスト等にもラインを引き、現場での作業に活かすためにしっかり理解してもらう。実作業では、座学で学んだことを活かして安全に作業をしてもらう。
7. 科目の到達目標
自動車には様々な金属材が使用されているのでその性質を知った上で取り扱うことが必要となる。ここでは金属材の加工や仕上げ作業を通じて、技能力向上と機械工具類の安全な取り扱い方法を修得する。
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. 授業時間が少ないため、欠席をしないように気をつけること。
 2. 安全意識を持つことと積極的に作業することが大切である。
10. 授業計画
第3サイクル
 - ・溶接作業
ガス溶接、電気溶接による器具の取り扱い、溶接作業
 - ・手仕上げ・機械工作作業
ボルト・ナット製作
手仕上げによる弓のこ、やすり、タップ、ダイス、旋盤、ボール盤などの機器の取り扱い
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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1年

1. 教育内容 : 基本計測
2. 教育科目 : 実習 (測定作業)
3. 担当者名 : 伊東 努 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
杉野 啓司 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
上田 雄一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
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・二級・車体 1年 第1サイクル、第2サイクル、第5サイクル
第10サイクル 34時間
5. 使用テキスト : 「エレクトロニクスPART I」(日本自動車整備振興会連合会)
「電装品構造」(全国自動車整備専門学校協会 編)
: 自動車整備工具・機器
6. 授業の内容と方法
ノギス、マイクロ・メータ、シリンダー・ゲージ、サーキットテスタ、オシロスコープなどを実際に使いながら、測定の方法を説明し、実際に測定を行って正確な測定方法を身に付ける。
7. 科目の到達目標
自動車整備に関わる基本的な測定器による測定が正確にできること。
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
履修時間が分散しているので時間数に注意してほしい。
測定作業の重要性を事前に十分理解する。測定機器は精密機械であるので、取扱いにはくれぐれも注意すること。
- 10.. 授業計画
第1サイクル
サーキットテスタによる測定
測定レンジとメモリの見方
測定時の注意事項
オシロスコープの取扱い
ブラウン管関係スイッチ プローブ 垂直軸関係スイッチ 水平軸関係スイッチ
波形安定関係スイッチの説明
測定機器の取扱い
ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、シリンダゲージ、トルクレンチ、ストレートエッジ
第2サイクル
サーキットテスタによる測定
サーキットテスタにより抵抗・電圧・電流などが正確に測定できるようにする。
最適なレンジの選択
電圧測定・電流測定・抵抗測定
第5サイクル
オシロスコープによる測定
各部名称・操作手順方法・AC100Vを測定しピーク電圧・2点間の時間・周波数を求める。

第10サイクル

デジタル・サーキットテスタによる測定

デジタル・サーキットテスタにより抵抗・電圧・電流など正確な測定方法。

注意事項の説明

電圧測定・電流測定・抵抗測定

11. 備考・その他

基本計測実習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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1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 : 上田 雄一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
伊東 努 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
杉野 啓司 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
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 : 1年 第1・2・4・5・6・7・8・9・10サイクル 196時間
5. 使用テキスト : 「三級自動車ガソリンエンジン」(日本自動車整備振興会連合会)
: 「三級自動車ジーゼルエンジン」(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法
実習教室で、テキスト・プロジェクタ・プリン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。サイクル終了時は試験を行います。
7. 科目の到達目標
三級ガソリン・ジーゼルエンジンの内容とし、動力発生 の原理、仕組みについて実物で確認し分解、組み付け等の手順を守る大切さや、工具や部品の取り扱い方などの基本を習得します。特にピストン位置とバルブタイミングとの関係の理解は重要で国家試験に出題されるだけでなく、エンジンの基礎となるので、習熟を図ります。
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
10分前行動が行えるよう、実習場へは10分前に入室をして下さい。
サイクル毎に内容は変わりますが、1年間を授業は総合しています。
次のサイクルが始まる前に、必ずノート・プリントの復習を心掛けて下さい。
10. 授業計画
第1サイクル
(1)作業工具の種類と使用方法
(2)ボルト、ナットの脱着練習
第2サイクル
5A-FE型分解・組み付け
正しい作業手順に沿って分解、組み付け
4サイクルガソリンエンジンの構造と作動の理解
第4サイクル
5A-FE型各部の点検
エンジンを分解し分解部品の測定を行う
第5サイクル
1JZ型分解・組み付け
正しい作業手順に沿って分解、組み付け作業
6シリンダーの構造と作動(作動の仕組み)の理解
潤滑装置(オイルポンプ、潤滑経路)の構造作用

第6サイクル

1JZ型分解・組み付け

正しい作業手順に沿って分解、組み付け作業

シリンダ測定

冷却装置の構造、作用

第7サイクル

電子制御エンジン

燃料噴射システムの構成(燃料系統、吸気系統、制御系統)と制御の理解

センサ、アクチュエータの信号電圧測定

可変バルブリフト機構

第8サイクル

エンジン脱着

正しい手順に従い、安全作業を順守する。

センサ、アクチュエータの役目の理解

第9サイクル

1C型分解・組み付け

正しい作業手順に沿って分解、組み付け作業

4サイクルディーゼルエンジンの構造と作動 (部品名称、作動の仕組み)の理解

燃料装置(噴射ポンプ、噴射ノズル)の構造、作用

分配型インジェクションポンプの構造、作用

第10サイクル

電子制御エンジン

燃料噴射システムの構成(燃料系統、吸気系統、制御系統)と制御の理解

センサ、アクチュエータの信号電圧測定

11. 備考・その他

エンジン実習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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1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 : 伊東 努 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
杉野 啓司 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
上田 雄一 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
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・二級・車体1年 前期・後期 223時間
5. 使用テキスト : 「三級自動車シヤシ」(日本自動車整備振興会連合会)
6. 授業の内容と方法
実習教室でテキストと実習車を使用して、自動車のシヤシ構造の基礎を学んで行く。
実習車から部品を脱着し分解・組み付けする場合、手順プリントを作成し生徒に配布し安全作業を心がけながら授業を進めて行く。構造が複雑なシステムはカメラ・プロジェクタ等を使用し理解を更に深めてもらう。
7. 教科の到達目標
学科「三級自動車シヤシ」で扱う内容について、実物で確認をするとともに分解、組み付け等の手順やコツ、工具や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、実際に作動する時の様子を理解させ、組み付け時に必要な調整や測定を体験させて、各装置の性能維持という概念を理解させる。
また、実車を使うことにより学科や実習で習った部品の車両取り付け状態を理解させる。さらに、安全作業の重要性を認識させる。
8. 履修にあたっての準備・事前学習
 - 1・ 内容については初心者を対象としてスタートし、安全作業を徹底する。
 - 2・ 分解、組み付け時の工具の使い方や作業態度について特に注意すること。
 - 3・ 実車を使うので、他の実習や学科の内容と連動して各部品の取り付け場所や状態をよく確認する。
9. 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。
10. 授業計画
 - 第1サイクル
基礎作業
ジャッキアップ、ジャッキダウン タイヤ(ホイール)脱着
サスペンション
サスペンションの概要、役割、種類、構造、作動説明
フロント及びリヤ、ストラット型サスペンションの車両からの取り外し、分解、点検、組み付け、車両取り付け
 - 第3サイクル
クラッチ
クラッチの役割 クラッチの原理 コイルs/p式クラッチ(分解、作動確認、組み付け) ダイアフラムs/p式クラッチ(分解、作動確認、組み付け)
マニュアル式トランスミッション1
T/Mの位置と役割 T/Mの作動原理 分解、部品名称、動力伝達順序、組み付け、作動確認

第4サイクル

マニュアル式トランスミッション2

パート1の復習 本体及びシフト機構の分解 T/Mメインシャフト分解
名称確認 シンクロナイザ機構 シフトロック機構 二重噛み合い防止装置
T/Mメインシャフト組み付け 減速比の確認 本体及びシフト機構の組み付け
作動確認

ファイナルギヤ&デファレンシャル

作動原理 分解、部品名称確認、減速比の確認 B/Gのプレロード、バック
ラッシュについて 組み付け及び「差動」の確認

第5サイクル

ステアリング装置

概要、作動原理、構造説明

ラック・ピニオン型ステアリング・ギヤボックスの車両からの取り外し、取り付け

ラック・ピニオン型ステアリング・ギヤボックスの分解、名称確認、作動確認、組み付け

ステアリング・コラムの車両からの取り外し、取り付け

ステアリング・コラムの分解、名称確認、作動確認、組み付け

ボール・ナット型ステアリングギヤ概要説明 分解、名称確認、組み付け 減速比の
計算

第6サイクル

ブレーキ装置No.1

ブレーキの概要、役割、種類、構造、作動説明

ブレーキマスタ・シリンダ、真空式一体型制動倍力装置の車両からの取り外し、

取り付け、ブレーキマスタ・シリンダの分解、名称確認、点検、作動確認、組み付け

油圧式ディスク・ブレーキ本体の車両からの取り外し、分解、名称確認、作動確認、

点検、組み付け、車両への取り付け

油圧式ドラム・ブレーキ本体の車両からの取り外し、分解、名称確認、作動確認、

点検、組み付け、車両への取り付け

第7サイクル

ブレーキ装置No.2

各ブレーキ装置の部品の点検、測定、良否の判定

油圧式ディスク・ブレーキの自動調整機構の作動説明

油圧式ドラム・ブレーキのすき間調整、自動調整機構の作動説明

パーキング・ブレーキの概要、構造、作動説明

パーキング・ブレーキ・レバーの引き代調整

ブレーキ系統のエア抜き作業

真空式一体型制動倍力装置

作動原理 分解、部品名称確認 負圧(真空度)の強弱について 作動確認

組み付け、作動点検

ブレーキ装置のまとめ

第8サイクル

トランスアクスル

概要説明 分解 構成

変速比・総減速比計算 動力伝達順序

組付け

オートマチックトランスミッション

概要説明 全体の構成 トルクコンバータについて プラネタリギヤについて

名称確認 クラッチ及びブレーキの構造、作動、増減速 オイルポンプ分解、

作動説明、組み付け A/T本体組み付け

第9サイクル

ホイールアライメント

概要、必要性の説明

測定器具の取り扱い要領説明

トーインの測定、調整、変化量確認

キャンバ、キャスタ、キングピン傾斜角、ターニングラジアスの測定、調整、変化量確認

第10サイクル

ステアリングギヤボックス

概要、分解、構成

名称・作動

組付け

プレロード、バックラッシュ調整・測定

日常点検

日常点検と運行前点検と法定点検(12ヶ月点検、24ヶ月点検)と車検の意味の違い

日常点検の方法について説明

日常点検を実習車を使い班全員で作業確認

日常点検を実習車を使い一人一人作業させる

ボデー

灯火装置の脱着、各バルブ種類、交換要領など説明確認

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・二級自動車工学科・車体整備工学科 1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 : 田所 文男 (トヨタ系販売店にて自動車整備に従事)
伊東 努 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
杉野 啓司 (日産系販売店にて自動車整備に従事)
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 : 一級・二級・車体1年 前・後期 230時間
5. 使用テキスト : 「三級自動車ガソリン・エンジン」(日本自動車整備振興会連合会)
「三級自動車シャシ」(日本自動車整備振興会連合会)
「電装品構造」(全国自動車整備専門学校協会 編)
6. 授業の内容と方法
実習教室でテキスト・実習教材・プロジェクトを使用し授業を進める。
大切な所は板書により説明するのでノートにとって復習すること。
各サイクル終了時に試験を行う。
7. 科目の到達目標
学科授業での知識を実物を通して理解を深める。
各部品を分解・組み付けを行い、構造を確認すると共に、各部品の作動や点検の方法など
基本的事項を学習し、2年生での応用学習のベースを作る。
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 内容については初心者を対象としてスタートする。
 - 2 分解、組み付け時の工具の使い方や作業態度について特に注意すること。
 - 3 その日の学習事項をきちんと復習してまとめていかないと、レポート提出の際大変苦労することとなるので注意すること。
10. 授業計画
 - 第1サイクル
モータ・キット製作 (モータの作動原理・回転力の発生)
発電機・キット製作 (発電の原理)
サーキットテスタ・キット製作(内部構造の確認)
 - 第2サイクル
オームの法則の検証実験
オームの法則($I=V/R$)が成り立つことを実験により検証すると共にその意味を理解する
抵抗の直列・並列接続と電圧・電流・抵抗の関係
直列・並列接続した回路のそれぞれの抵抗に加わる電圧・電流の流れ方と抵抗値との
関係を実際にサーキットテスタで測定することにより理解する
 - 始動装置
スタータ・モータの各端子とバッテリーの接続・作動確認・分解・部品名称・内部構造の確認
組み立て・再びバッテリーに接続し作動の確認

第3サイクル

ダイオードの特性実験

整流用ダイオード及びツェナーダイオード順・逆方向電圧・電流の関係をグラフ化してそれぞれのダイオードの特性を理解する

トランジスタ

型式と簡易点検方法・スイッチング作用・増幅作用・増幅率

充電装置

オルタネータの分解・各部名称確認・組み付け

第4サイクル

ハイブリッドカー

ハイブリッドカー説明・サービスプラグ脱着・ハイブリッドバッテリー構造確認・整備モード

始動装置

リダクション式スタータモータ(分解・各部点検・組み付け)

始動装置作動の理解

第5サイクル

充電装置

オルタネータの分解・組み付け

充電回路の作動説明

点火装置

トランジスタ式及びIIA式ディストリビューター分解・点検・組み付け・作動確認

第6サイクル

充電装置

オルタネータの分解・点検・組み付け・充電回路の作動

ウインドシールドワイパ

高速低速作動の確認、分解・名称・構造、

高速低速作動の制御の方法説明・定位置停止装置の制御の方法説明

第7サイクル

始動装置

プラネタリ式スタータモータ(分解・分解図名称・組み付け)

ワイヤーハーネス

自動車用配線の種類、取り回し等

暖房装置

分解・名称・構造確認、温風の温度調節・風量調節の方法の理解

第8サイクル

バッテリーの充電方法

比重測定・接続法・充電電流電圧と比重を測定、充電による電圧と比重の変化を理解する
機器による点検

スパークプラグ・進角装置の点検・スタータモータの性能試験

計器

燃料計(燃料計を取り外し図を描く・バッテリーに配線し作動を確認・説明)

第9サイクル

計器

燃料残量警告灯

オシロスコープ

回転信号(G信号・Ne信号)

第10サイクル

デジタル・サーキット・テスタ・キット製作(内部構造の確認)

直並列回路測定

11. 備考・その他

電装実習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。