

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|----|------|---|----|----------------------|-----|-----|----|---|
| 2020年度 日本工学院八王子専門学校 | | | | | | | | | | | |
| 一級自動車整備科 | | | | | | | | | | | |
| 自動車工学 | | | | | | | | | | | |
| 対象 | 2年次 | 開講期 | 前期 | 区分 | 必 | 種別 | 講義 | 時間数 | 100 | 単位 | 6 |
| 担当教員 | 清水 拓也、菅 禎彦、大瀧 昇利、西野 佑吾、須藤 竜二 | | | 実務経験 | 有 | 職種 | 一級自動車整備士、自動車整備士、工学博士 | | | | |
| 授業概要 | | | | | | | | | | | |
| 自動車のエンジン・シャシ・電子電気装置などの動作原理と部品について詳しく学びます。 | | | | | | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | | | | | | |
| 自動車装置の機能、構造、点検方法を理解することで自動車整備士となるために必要な知識を学び、自動車装置一つ一つの重要性を理解することが出来るようになること、実車両における装置の作動状況をイメージ出来るようになること、社会及び自動車業界で業務を行うために必要な能力を具体的にイメージ出来るようになること、国家二級自動車整備士資格の取得を目標とする。 | | | | | | | | | | | |
| 授業方法 | | | | | | | | | | | |
| 三級の教科書で学んだ事を復習し、各自動車構成部品の繋がりを意識しながら、構造、機能が理解出来るように授業を進める。項目ごとに理解度確認テストを行い、短期的な目標を設定することで学生が項目ごとの理解度をしっかりと認識する。事前学習、復習をしっかりと行い、この授業に参加する学生が二級国家自動車整備士資格を取得出来ることを目指す。 | | | | | | | | | | | |
| 成績評価方法 | | | | | | | | | | | |
| 試験を総合的に評価（80％）授業内容の理解度を確認するための小テストで評価（20％） | | | | | | | | | | | |
| 履修上の注意 | | | | | | | | | | | |
| 学生間・教員と学生のコミュニケーションを重視する。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める（詳しくは、最初の授業で説明）。教員の指示に従い、勝手な作業を行わないこと。不明な点は教員に確認し、理解を深める努力をすること。ただし、授業時数の4分の3以上出席しない者は補習が完了するまで評価を行わない。 | | | | | | | | | | | |
| 教科書教材 | | | | | | | | | | | |
| 適時レジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料などは、授業中に指示する。 | | | | | | | | | | | |
| 回数 | 授業計画 | | | | | | | | | | |
| 第1回 | 総論：ジーゼルエンジンの作動、性能、熱効率、排気ガスについて理解する。 | | | | | | | | | | |
| 第2回 | エンジン本体①：シリンダヘッドの構造、機能、ジーゼルノック、排出ガス浄化機能について理解する | | | | | | | | | | |
| 第3回 | エンジン本体②：ピストン、ピストン・ピン、ピストンリングの構造について理解する | | | | | | | | | | |

自動車工学

| | |
|------|--|
| 第4回 | 潤滑装置：オイルクーラの構造、機能を理解する |
| 第5回 | 冷却装置：ファンクラッチ、電動ファンの構造、機能、点検方法を理解する |
| 第6回 | 燃料装置①：コモンレール式高圧燃料噴射装置の概要、サプライポンプの構造、機能について理解する |
| 第7回 | 燃料装置②：コモンレール、インジェクタ、センサの構造、機能を理解する |
| 第8回 | 燃料装置③：コモンレール式高圧燃料噴射装置の電子制御、整備方法について理解する |
| 第9回 | 燃料装置④：ユニットインジェクタ式高圧高圧燃料噴射装置の概要、燃料システムを理解する |
| 第10回 | 燃料装置⑤：ユニットインジェクタの構造、機能、整備方法を理解する |
| 第11回 | 吸排気装置：ターボ・チャージャ、インタ・クーラ、排気ガス後処理装置の構造、機能を理解する |
| 第12回 | 電気装置①：半導体の概要、整流回路、定電圧回路を理解する |
| 第13回 | 電気装置②：スイッチング増幅回路、発振回路、論理回路を理解する |
| 第14回 | 電気装置③：バッテリーの種類、構造、機能を理解する |
| 第15回 | 電気装置④：始動装置（スタータ）の構造、機能、点検方法を理解する |

| | |
|------|--|
| 第16回 | 電気装置⑤：充電装置（オルタネータ）の構造、機能、点検方法を理解する |
| 第17回 | 予熱装置：電熱式インテーク・エア・ヒータ、グロー・プラグの構造、機能、点検方法を理解する |
| 第18回 | 燃料及び潤滑剤：ジーゼルエンジンに使用される燃料、潤滑剤の機能について理解する |
| 第19回 | 総論：自動車を受ける抵抗、性能曲線図について理解する |
| 第20回 | 動力伝達装置①：ATの変速装置、トルクコンバータ、CVTの制御、構造、機能を理解する |
| 第21回 | 動力伝達装置②：ディファレンシャルの構造、機能、トランスミッションの点検方法を理解する |
| 第22回 | アクスル及びサスペンション①：エアスプリング型サスペンションの構造、機能を理解する |
| 第23回 | アクスル及びサスペンション②：電子制御式サスペンションの構造、機能を理解する |
| 第24回 | ステアリング装置：自動車の旋回性能、パワーステアリング装置の構造、機能を理解する |
| 第25回 | ホイール及びタイヤ：ホイール及びタイヤの種類、構造、性能について理解する |