

シラバス情報

| | | | |
|------------|---|--|------------------------|
| 授業方法 | 講義・実験・実習 | | |
| 系 列 | 自動車整備 | | |
| 科 目 名 | エンジン整備 | | |
| 必修・選択 | 必修科目・選択科目 | | |
| 対象学科 | 一級自動車整備科 | | |
| 年次学期・曜日・時限 | 3年前期 | 火曜日 | 1・2時限 |
| 時 限 数 | 26時限（中間及び期末試験を除く） | | |
| 担当教員名 | 西原 繁行 | | |
| 実務経験 | 有・無 | | |
| | 国土交通省に認証された事業場における保守・点検・分解・組立など自動車整備士としての経験を活かし、整備を行う上で必要となるエンジンの電子制御についての講義を実施する。 | | |
| 授業の目的 | ガソリン・エンジン、ディーゼル・エンジンに使用されている各センサ、アクチュエータ、ECUの構造・機能、電気回路の構成と点検、センサ、アクチュエータの信号形態、信号の異常検知の仕組み、信号電圧点検方法、ECUの制御を理解することを目的とする。基本となる二級、三級内容の知識を確認しながら、必要に応じて復習授業を実施し理解度を高める。 | | |
| テキスト | ①エンジン電子制御（日本自動車整備振興会連合会 発行） ②二級ガソリン自動車エンジン偏（日本自動車整備振興会連合会 発行） | | |
| 授 業 計 画 | | | |
| 授業回数 | テーマ | 内容・方法等 | 使用テキスト範囲 |
| 第1回 | 概要 ガソリンエンジン電子制御及びディーゼルエンジン電子制御 電気回路の構成、電源回路の診断 | ガソリン・エンジン、ディーゼル・エンジンの電子制御システムの概要説明。 電気回路の構成、電気回路診断について解説。 | ①P67-75 |
| 第2回 | センサ 論理信号センサの種類、回路構造・機能 | センサの異常検知、回路点検に関する考え方について 論旨信号センサの種類、信号形態、異常検知、回路点検について解説 | ①P76-82 |
| 第3回 | リニア信号センサの種類、 回路構造・機能 | 温度センサ、パキュームセンサ、エアフロメータ、 スロットルポジションセンサの信号形態、異常検知、 回路点検について解説 | ①P82-99 ②P106-109 |
| 第4回 | 周波数信号センサの種類、 回路構造・機能 | パルスジェネレータ式、半導体式（MRE、光学式）の信号形態、 異常検知、回路点検について解説 | ①P100-113 ②P111-113 |
| 第5回 | その他のセンサの種類、回路構造・機能 | ノックセンサ、O ₂ センサの信号形態、異常検知、 回路点検について解説 | ①P113-119 ②P119-123 |
| 第6回 | 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、回路構造・機能 | アクチュエータの異常検知、回路点検に関する考え方について。 プラス駆動、マイナス駆動、プランジャ式ソレノイドバルブ（プラス、マイナス駆動）について解説 | ①P120-133 |
| | 中間試験 | 第6回までの授業内容に関する筆記試験 | |
| 第7回 | スイッチング駆動アクチュエータの種類、回路構造・機能1 | 警告灯、フューエルポンプ用DCブラシモータのモータ スイッチングリレーについて解説 | ①P134-150 |
| 第8回 | スイッチング駆動アクチュエータの種類、回路構造・機能2 | インジェクタ、イグニッションコイルの回路構成、信号形態、 異常検知、回路点検について解説 | ①P150-163 |
| 第9回 | リニア駆動アクチュエータの種類、回路構造・機能3 | リニア・ソレノイド・バルブの回路構成、信号形態、 異常検知、回路点検について解説 | ①P164-177 |
| 第10回 | リニア駆動アクチュエータの種類、回路構造・機能4 | リニアDCブラシ・モータ（プラス駆動）の回路構成、 信号形態、異常検知、回路点検について解説 | ①P178-187 |

| | | | |
|---------------|---|--|-----------|
| 第 11 回 | リニア駆動アクチュエータの種類、回路構造・機能 5 | リニア DC ブラシ・モータ (PWM 駆動) の回路構成、信号形態、異常検知、回路点検について解説 | ①P187-193 |
| 第 12 回 | リニア駆動アクチュエータの種類、回路構造・機能 6 | リニア DC ブラシレス・モータの回路構成、信号形態、異常検知、回路点検について解説 | ①P193-199 |
| 第 13 回 | リニア駆動アクチュエータの種類、回路構造・機能 7 | ステッピング・モータの回路構成、信号形態、異常検知、回路点検について解説 | ①P199-205 |
| | 期末試験 | 第1回～第13回までの授業内容に関する筆記試験 | |
| 到達目標 | エンジンの電子制御に係わる装置の種類、回路構成、信号形態、異常検知範囲、回路点検方法を修得する。 | | |
| 成績評価方法 | 平常点 (小テスト、レポートやノートの提出とその評価、出席及び授業態度)、中間試験並びに期末試験を合算して行う。 | | |
| 定期試験受験資格 | 開講された全時限に出席し、レポート・ノートの提出が完了している者。 欠席した時限がある場合は、補講も完了している者。 | | |
| 成績評価基準 | <p>成績評価は、期末試験の点数が50点以上を満足した上で、100点を満点とする整数について、次の割合で行う。</p> <p>中間試験の点数 30%</p> <p>期末試験の点数 50%</p> <p>平常点 20%</p> <p>上記の割合によって学期末の評点が70点以上である場合、以下により評価する。</p> <p>70～79点=良、80～89点=優、90点以上=秀</p> <p>70点未満の場合、再試験を行い、試験点のみで70点以上のとき履修を認定し、成績は70点=良とする。</p> | | |
| 成績評価できない場合の基準 | 全講義を終了時点の出席率が50%を満たしていない場合、又は、成績評価が70点未満の場合。 | | |