

| 区分     | 科目名                                       | 担当教員   | 実務経験                       | 学年 | 時数 | 時期 | 種別 |
|--------|---|--|----------------------------|----|----|----|----|
| 学科     | 特殊機構                                      | 森田・村井・市園   | メーカー系<br>自動車販売会社<br>自動車整備士 | 2  | 40 | 前期 | 必修 |
| 授業の概要  | ガソリンエンジンで使用されている、電子制御装置の基本構造、作動及び制御内容を学ぶ。 |  |                            |    |    |    |    |
| 授業の進め方 | 講義を中心に行い、項目ごとに単元試験を実施する。                  |  |                            |    |    |    |    |
| 到達目標   | 電子制御装置について学び、どのように制御されているかを理解する。          |  |                            |    |    |    |    |
| 講義内容   |   |  |                            |    |    |    |    |
| 時間     | 項目  | 目標   |                            |    |    |    |    |
| 1      | 電子制御装置①                                   | 電子制御装置の概要、なぜ従来のキャブレータ方式ではなく電子制御装置になったのかを理解する。                                      |                            |    |    |    |    |
| 2      |   | バキューム・センサの構造、機能を理解する。  |                            |    |    |    |    |
| 3      |   | エア・フロー・メータの構造、機能を理解する。   |                            |    |    |    |    |
| 4      |   | スロットル・ポジション・センサ及びアクセル・ポジション・センサの構造、機能を理解する。  |                            |    |    |    |    |
| 5      |   | O <sub>2</sub> センサ、空燃比センサの構造、機能を理解する。  |                            |    |    |    |    |
| 6      | 電子制御装置②                                   | 磁気抵抗素子式クランク角センサの構造、機能を理解する。  |                            |    |    |    |    |
| 7      |   | クランク角センサ、カム角センサの役割の違いについて理解する。   |                            |    |    |    |    |
| 8      |   | 温度センサの構造、機能について理解する。<br>水温センサの回路を用いた電気回路の計算について理解する。                               |                            |    |    |    |    |
| 9      |   | その他の信号検出として、ロック・センサ、スタータ信号、ニュートラル信号、ブレーキ信号、エアコン信号、バッテリー電圧信号がどのような制御に用いられているかを理解する。 |                            |    |    |    |    |
| 10     |   |  |                            |    |    |    |    |
| 11     | 電子制御装置③                                   | 燃料噴射装置の概要、インジェクタ、高抵抗型インジェクタについて理解する。   |                            |    |    |    |    |
| 12     |   | ECUによる燃料噴射量制御の概要、同期噴射について理解する。   |                            |    |    |    |    |
| 13     |   | L・Dジェトロニック方式の基本噴射時間の求め方について理解する。   |                            |    |    |    |    |
| 14     |   | 噴射時間の各種補正について理解する。   |                            |    |    |    |    |
| 15     |   |  |                            |    |    |    |    |
| 16     | 電子制御装置④                                   | インジェクタの電圧補正、非同期噴射について理解する。   |                            |    |    |    |    |
| 17     |   | フューエル・カット、空燃比学習制御について理解する。   |                            |    |    |    |    |
| 18     |   |  |                            |    |    |    |    |
| 19     |   |  |                            |    |    |    |    |
| 20     | 試験総合解説                                    |  |                            |    |    |    |    |
| 21     | 電子制御装置⑤                                   | アイドル回転速度制御装置の概要、種類について理解する。  |                            |    |    |    |    |

|    |                   |                             |   |
|----|-------------------|-----------------------------|---|
| 22 | 電子制御装置⑤           | ロータリ・バルブISCVの構造、作動について理解する。 |   |
| 23 |                   | 電子制御装置⑥                     |   |
| 24 |                   |                             | ステップ・モータ式ISCVの構造、作動について理解する。            |
| 25 |                   |                             | ECUによるISCVの制御の内容について理解する。               |
| 26 | 電子制御装置⑦           |                             |   |
| 27 |                   | 点火制御装置の概要について理解する。          |   |
| 28 |                   | 電子制御装置⑧                     |   |
| 29 |                   |                             | イグナイタの構造、作動、電気の流れについて理解する。              |
| 30 | 試験解答解説            |                             |   |
| 31 |                   |                             | ECUによる点火時期制御と補正進角について理解する。              |
| 32 |                   | 成績評価方法                      |   |
| 33 |                   |                             | 基本通電時間と通電時間制御について理解する。                  |
| 34 | 教科書・配布物           |                             |   |
| 35 |                   |                             | 電子制御式スロットル装置の概要、ECUの制御について理解する、         |
| 36 |                   | アドバイス                       |   |
| 37 |                   |                             | 1年次で行ったガソリンエンジン構造や電装品構造の授業内容が前提知識となります。 |
| 38 | しっかりと復習しておいてください。 |                             |   |
| 39 |                   |                             |   |
| 40 |                   |                             |   |