

| 一級自動車工学科・自動車整備科   |       |             | 2023年度 授業計画 |     |           |                  |
|---|-------|-------------|-------------|-----|-----------|------------------|
| 時期  | 2年A巡  | 単元          | 学科          | 教科名 | 電装品整備 2 A |                  |
| 科目  | 自動車工学 | 教科書等<br>持参品 | 2級ガソリンエンジン  |     | 発行日       | 2023年4月1日        |
| 総時限   | 08時限  |             | 2級シャシ       |     | 教科担当      | 山本 ● ■<br>橋本 ● ■ |
| <b>1. 実務経験のある教員による授業科目 該当</b>   |       |             |             |     |           |                  |
| 自動車販売会社でエンジン、シャシ各装置における電装品の分解、点検整備の整備士として実務経験がある教員によりバッテリー、エアコンとそれに付随する電装部品について構造、作動、点検整備方法を指導する。   |       |             |             |     |           |                  |
| <b>2. 教科の目的 (この学科の狙い、目的を明確に記入)</b>  |       |             |             |     |           |                  |
| 1. 国家2級試験に関するバッテリー、ACの知識向上<br>2. 自動車整備においてバッテリー、ACの知識の修得<br>3. バッテリー及びACの各項目について、何故?の理屈を理解する。   |       |             |             |     |           |                  |
| <b>3. 授業の到達目標 (何を理解し何が出来るようになるのか)</b>   |       |             |             |     |           |                  |
| 1. 起電力と電解液比重の関係について理解する      6. 容量と放電電流の関係を理解する<br>2. 起電力と電解液温度の関係を理解する          7. 容量と電解液温度の関係について理解する<br>3. 特性曲線の種類を理解する                      8. コールドクランキングアンペアについて理解する<br>4. 放電特性曲線を理解する                          9. 高率放電特性について理解する<br>5. 充電特性曲線を理解する                          10. 電解液の比重と温度の関係について理解する。 |       |             |             |     |           |                  |
| <b>4. 学習評価 (期末試験での主な試験項目)</b>   |       |             |             |     |           |                  |
| <p>・学科履修試験での得点評価</p> <p>合格基準：整備科60点以上で合格、工学科70点以上で合格</p> <p>評価の種類：『優』・『良』・『可』（履修）、『未』（未履修）の4段階で評価</p> <p>評価基準：80点以上…『優』、整備科60点以上、工学科は70点以上…『良』<br/>整備科60点未満、工学科70点未満…『未』（未履修）<br/>再試験・判定試験で合格した場合は得点に関係なく…『可』</p> <p>&lt;出題試験項目&gt;</p> <p>① 起電力に関する問題<br/>② 特性曲線に関する問題<br/>③ 容量と温度、放電特性、コールドスタートに関する問題</p> |       |             |             |     |           |                  |
| <b>5. 準備学習</b>  |       |             |             |     |           |                  |
| 2級ガソリンエンジン教科書 P 74～77の読み込み<br>2級自動車シャシ教科書 P 186～203の読み込み  |       |             |             |     |           |                  |

※ ■ ⇒ 日産資格保持者

※ ● ⇒ 実務経験がある教員





| 一級自動車工学科・自動車整備科  |       |             | 2023年度 授業計画 |     |           |                |
|--|-------|-------------|-------------|-----|-----------|----------------|
| 時期   | 2年B巡  | 単元          | 学科          | 教科名 | 電装品整備 2 B |                |
| 科目   | 自動車工学 | 教科書等<br>持参品 | 2級ガソリンエンジン  |     | 発行日       | 2023年4月1日      |
| 総時限  | 08時限  |             | 2級シャシ       |     | 教科担当      | 山本 ●■<br>馬場 ●■ |
| <b>1. 指導教員の実務経験</b>  |       |             |             |     |           |                |
| 自動車販売会社で、エンジン、シャシ各装置における電装品の分解、点検整備の自動車整備士としての実務経験がある教員により始動装置、点火装置とそれに付随する電装部品について構造、作動、点検整備方法を指導する。  |       |             |             |     |           |                |
| <b>2. 教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入）</b>  |       |             |             |     |           |                |
| 1. 始動装置の構造、作動を理解する。<br>2. 点火装置の構造、作動を理解する。<br>3. 警報装置の構造、作動を理解する。<br>4. 計算分野について理解を深め、国家2級及び日産TS 3級の試験対策の一つとする。  |       |             |             |     |           |                |
| <b>3. 授業の到達目標（何を理解し何が出来るようになるのか）</b>   |       |             |             |     |           |                |
| 1. 電気と磁気の関係について理解する。<br>2. モータの原理/分類を理解する。<br>3. 始動装置の役割、構成部品を理解する。<br>4. 始動装置の構造、名称、作動、電気の流れ、特性を理解する。<br>5. 始動装置の点検整備を理解する。<br>6. 点火装置の役割、構成部品、電気の流れ（バッテリー～スパークプラグ、アースまで）を理解する。<br>7. 点火装置の構造、名称、電気の流れ、制御を理解する。<br>8. 点火時期制御を理解する。<br>9. 警報装置のトランジスタ（Tr）や論理回路を使用した回路を理解する。            |       |             |             |     |           |                |
| <b>4. 学習評価（期末試験での主な試験項目）</b>   |       |             |             |     |           |                |
| ・学科履修試験での得点評価<br>整備科60点以上で合格                      工学科70点以上で合格<br>80点以上：「優」    60点以上（工学科は70点以上）：「良」    60点未満（工学科は70点未満）：「未」<br>再試験合格の場合得点に関わらず：「可」再試験不合格の場合、学校長の権限により判定試験を実施し、合格の場合「可」<br>出題試験項目<br>① 始動装置に関する名称、構造、作動の問題<br>② 点火装置に関する名称、構造、作動、特徴に関する問題<br>③ 警報装置に関する回路の流れの理解と電圧に関する問題 |       |             |             |     |           |                |
| <b>5. 準備学習</b>   |       |             |             |     |           |                |
| 2級ガソリンエンジン教科書 P 79～86、P 98～103の読み込み<br>2級自動車シャシ教科書 P 180～183の読み込み  |       |             |             |     |           |                |

※ ■ ⇒ 日産資格保持者

※ ● ⇒ 実務経験がある教員

| 時 期                   | 2年B巡                | 単元 | 学 科 | 教科名 | 電装品整備 2 B     |    |
|-----------------------|---------------------|----|-----|-----|---------------|----|
| 5. 授業概要 (時限ごとの主な授業内容) |                     |    |     |     | 6. 教科書、資料、備品類 |    |
| 時限                    | 主な授業内容              |    |     |     | 資料、備品類        | 数量 |
| 1                     | A巡履修試験解説            |    |     |     | 2級ガソリンエンジン    |    |
|                       | 第7章 電気装置 Ⅲ. 始動装置    |    |     |     | 2級自動車シャシ      |    |
|                       | 1. 概要               |    |     |     | ぴったりドリル(ガソリン) |    |
|                       | 2. 構造・機能            |    |     |     | ぴったりドリル(ジーゼル) |    |
|                       | 1) 内接式リダクションスターター   |    |     |     |               |    |
|                       | (2) 減速機構            |    |     |     |               |    |
| 2                     | (1) 減速機構            |    |     |     |               |    |
|                       | (2) 緩衝装置            |    |     |     |               |    |
|                       | (3) マグネットスイッチ       |    |     |     |               |    |
|                       | 2) エンジンの始動特性        |    |     |     |               |    |
| 3                     | (4) スタータの出力特性       |    |     |     |               |    |
|                       | 3 整備                |    |     |     |               |    |
|                       | 1年次実習の振り返り          |    |     |     |               |    |
| 4                     | 3級振り返り              |    |     |     |               |    |
|                       | V 点火装置 1. 概要        |    |     |     |               |    |
|                       | 1) 点火時期制御の必要性       |    |     |     |               |    |
|                       | 2. 構造・機能            |    |     |     |               |    |
|                       | ダイレクト・イグニッション       |    |     |     |               |    |
|                       | イグニッション・コイル         |    |     |     |               |    |
| 5                     | 3) スパーク・プラグ         |    |     |     |               |    |
|                       | (1) スパークプラグの電極温度    |    |     |     |               |    |
|                       | (2) スパークプラグの熱価      |    |     |     |               |    |
|                       | (3) 熱価を左右する要因       |    |     |     |               |    |
|                       | (4) 着火性能            |    |     |     |               |    |
| 6                     | Ⅱ 警報装置              |    |     |     |               |    |
|                       | 1) 個別警報システム         |    |     |     |               |    |
|                       | 1) ライト消し忘れ警報装置      |    |     |     |               |    |
|                       | 2) ウォーニング・ランプ       |    |     |     |               |    |
|                       | (1) ブレーキ・ウォーニング・ランプ |    |     |     |               |    |
|                       | (イ) 液面警告装置          |    |     |     |               |    |
|                       | (3) 整備              |    |     |     |               |    |
| 7                     | 練習問題プリント配布          |    |     |     |               |    |
| 8                     | 履修試験                |    |     |     |               |    |

| 一級自動車工学科・自動車整備科   |       |             | 2023年度 授業計画 |          |            |           |
|---|-------|-------------|-------------|----------|------------|-----------|
| 時期  | 2年C巡  | 単元          | 学科          | 教科名      | 電装品構造 2 C  |           |
| 科目  | 自動車整備 | 教科書等<br>持参品 | 2級ガソリンエンジン  |          | 発行日        | 2023年4月1日 |
|   |       |             | 2級シャシ       |          |            |           |
| 総時限   | 07時限  |             | 教科担<br>当    | 山本<br>馬場 | ● ■<br>● ■ |           |
| <b>1. 指導教員の実務経験</b>   |       |             |             |          |            |           |
| 自動車販売会社で整備士としてエンジン、シャシ各装置における電装品の分解、点検整備の実務経験がある教員により充電装置（オルタネータ）、電気計器（メータ）とそれに付随する電装部品について構造、作動、点検整備方法を指導する。   |       |             |             |          |            |           |
| <b>2. 教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入）</b>   |       |             |             |          |            |           |
| 1. 実整備に生かす為の基礎知識の修得。<br>2. 国家試験の応用問題に対応できるための知識修得。  |       |             |             |          |            |           |
| <b>3. 授業の到達目標（何を理解し何が出来るようになるのか）</b>  |       |             |             |          |            |           |
| ・各項目に関して、正解・不正解でなく、何故、正解なのか、どこがどのように間違っているのかなどの理屈を理解する。<br>1. 充電装置の役割、構成部品、電気の流れ（ボルテージ・レギュレータ）を理解する。<br>2. 整流作用について理解する。<br>3. 電気計器の構造、名称、制御を理解する。  |       |             |             |          |            |           |
| <b>4. 学習評価（期末試験での主な試験項目）</b>  |       |             |             |          |            |           |
| ・学科履修試験での得点評価<br>合格基準：整備科60点以上で合格、工学科70点以上で合格<br>評価の種類：『優』・『良』・『可』（履修）、『未』（未履修）の4段階で評価<br>評価基準：80点以上…『優』、整備科60点以上、工学科は70点以上…『良』<br>整備科60点未満、工学科70点未満…『未』（未履修）<br>再試験・判定試験で合格した場合は得点に関係なく…『可』<br>＜出題試験項目＞<br>① 充電装置に関する名称、構造、作動の問題<br>② 電気計器に関する名称、構造、作動の問題<br>③ A、B巡の範囲 |       |             |             |          |            |           |
| <b>5. 準備学習</b>  |       |             |             |          |            |           |
| 2級ガソリンエンジン教科書 P 101～107の読み込み<br>2級自動車シャシ教科書 P 173～179の読み込み  |       |             |             |          |            |           |

※ ■⇒日産資格保持者

※ ●⇒実務経験がある教員

| 時 期                          | 2年C巡                  | 単元 | 学 科 | 教科名 | 電装品構造 2 C            |    |
|------------------------------|-----------------------|----|-----|-----|----------------------|----|
| <b>5. 授業概要 (時限ごとの主な授業内容)</b> |                       |    |     |     | <b>6. 教科書、資料、備品類</b> |    |
| 時限                           | 主な授業内容                |    |     |     | 資料、備品類               | 数量 |
| 1                            | 3級ガソリン                |    |     |     | PPT                  |    |
|                              | IV. 充電装置              |    |     |     | 2級ガソリンエンジン           |    |
|                              | 1. 概要                 |    |     |     | 2級自動車シャシ             |    |
|                              | 2. 構造                 |    |     |     |                      |    |
|                              | 1) オルタネータ             |    |     |     |                      |    |
|                              | (1)ロータ                |    |     |     |                      |    |
|                              | (2)ステータ               |    |     |     |                      |    |
|                              | (3)レクチファイヤ (ダイオード)    |    |     |     |                      |    |
| 2                            | 2級ガソリン                |    |     |     |                      |    |
|                              | 2. 機能                 |    |     |     |                      |    |
|                              | 1) 励磁式オルタネータ          |    |     |     |                      |    |
|                              | (1)励磁式オルタネータの特性       |    |     |     |                      |    |
|                              | (イ)交流の発生              |    |     |     |                      |    |
|                              | (ロ)三相交流               |    |     |     |                      |    |
| 3                            | (ハ)整流                 |    |     |     |                      |    |
|                              | (2)中性点ダイオード付きオルタネータ   |    |     |     |                      |    |
| 4                            | 2)ボルテージレギュレータ         |    |     |     |                      |    |
|                              | (1)エンジン停止時 (IGSW、ON時) |    |     |     |                      |    |
|                              | (2)発電時 (調整電圧以下のとき)    |    |     |     |                      |    |
|                              | (3)発電時 (調整電圧を超えたとき)   |    |     |     |                      |    |
|                              | (4)異常検出時              |    |     |     |                      |    |
|                              | (イ)オルタネータのS端子外れ時      |    |     |     |                      |    |
|                              | (ロ)オルタネータのB端子外れ時      |    |     |     |                      |    |
|                              | (ハ)ロータ・コイル断線時         |    |     |     |                      |    |
|                              | (ニ)過電圧時               |    |     |     |                      |    |
|                              | (ホ)低電圧時               |    |     |     |                      |    |
| 5                            | 3)充電制御機能              |    |     |     |                      |    |
|                              | (1)バッテリー電流センサ         |    |     |     |                      |    |
|                              | (2)バッテリー温度センサ         |    |     |     |                      |    |
|                              | 3. 整備                 |    |     |     |                      |    |
|                              | 1)分解点検                |    |     |     |                      |    |
|                              | (1)ロータの点検             |    |     |     |                      |    |
|                              | (2)ステータの点検            |    |     |     |                      |    |
|                              | (3)ダイオードの点検           |    |     |     |                      |    |
|                              | (4)ブラシの点検             |    |     |     |                      |    |
|                              | (5)ベアリングの点検           |    |     |     |                      |    |
|                              | 2)性能試験                |    |     |     |                      |    |
|                              | (1)無負荷試験              |    |     |     |                      |    |
|                              | (2)負荷試験               |    |     |     |                      |    |
|                              | 3)オシロスコープによる点検        |    |     |     |                      |    |

