



教科名：

電気計測

2025年度

実習

一級自動車工学科・自動車整備科

時期：

1年

前期

科目：

測定作業

時限数：

32時限

<改訂履歴>

改訂年度	改訂事由	発行日/担当	
FY19			
FY20			
FY21			
FY22			
FY23	シラバスメンテナンス	6/1	合田
FY24			

教頭	課長	学年統括	教科担当	教科担当

一級自動車工学科・自動車整備科 2025年度

授業計画

時 期	1年前期	単元	実習	教科名	電気計測		
科 目	測定作業	教科書等 持参品	基礎自動車工学		発行日	2019/1/24新規	
			実習ノート（初回授業時配布）				
			※注1 総時限	32時限			教科担当
※注1 授業時間	51.2時間						※注2 ●■

一般科目と休講等予期せぬ事態に備えた余剰分を含め、合計時間は1944時間（50分ベース）を確保（法定合計時間1800時間（50分ベース））

1. 指導教員の実務経験 該当 非該当

自動車整備士として電気計測の実務経験がある教員により基本的な電気計測を指導する。

2. 教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入）

- ①サーキットテスターを用いた電圧、電流、抵抗測定方法を習得する。
- ②オームの法則を用いた電気回路の計算方法を理解し習得する。
- ③電圧分布より断線箇所の絞込み方法を理解し習得する。
- ④圧着ペンチ等を用いて配線の接続方法を理解し習得する。

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）

- ①電流、電圧、抵抗の意味を理解し説明できる。
- ②電気用図記号を理解し説明できる。
- ③電気回路の計算ができる。
- ④サーキット・テスターの使用方法を習熟する。
- ⑤電流の測定により特徴を理解し説明できる。
- ⑥電圧（電圧降下、電位、電位差）の測定により特徴を理解し説明できる。
- ⑦抵抗の測定により特徴を理解し説明できる。

4. 学習評価（期末試験での主な試験項目）

実習評価点は、技術評価点（70点）＋レポート評価点（15点）＋取組評価点（15点）
60点以上（工学科は70点以上）を合格とする

技術評価点

実技試験：70%

- | | |
|--------------------|-------------------|
| ①抵抗の測定 | ②直列・並列回路での電圧降下の測定 |
| ③直列・並列回路の電位、電位差の測定 | ④直列・並列回路の電流値の測定 |

筆記試験 30%

- ①オームの法則の計算

5. 準備学習

- ①基礎自動車工学の電気と磁気の項目をあらかじめ読んでおくこと。
- ②授業終了後、教員から指示された教科書、実習ノートの項目について復習を行うこと。

※注1 総時限の1時限は、80分/1時限を表し、授業時間の1時間は、50分/1時間を表す

※注2 ●⇒実務経験がある教員 ■⇒日産資格保持者

6. 指導目標

- ①サーキットテスターを用いて電圧、電流、抵抗の測定が出来るよう理解させる。
- ②オームの法則、合成抵抗を理解し、電気回路の計算が出来るよう理解させる。
- ③電圧の測定値より断線箇所の推定が出来るよう理解させる。
- ④圧着ペンチを用いて配線接続が出来るようにさせる。

2025年度 授業計画

時 期	1年前期	単元	実習	教科名	電気計測	
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	授業目的、目標説明、サーキット・テストの必要性				サーキット・テスト	学生分
	電流、電圧、抵抗の関係				電子ブロックセット	学生分
2	サーキット・テストの取り扱い、目盛の読み方、抵抗測定				安定化電源	5
3	抵抗の接続、直列接続、並列接続				電源分配器	5
4	直流電圧の測定				測定用抵抗セット	10
5	直流電圧の測定				デジタル・テスト	10
6	直流電流の測定				半田ごて	5
7	直流電流の測定				ターミナル・キット	8
8	電流と電圧、電流と抵抗				赤色配線	1巻
9	直列回路				黒色配線	1巻
10	並列回路					
11	電圧降下					
12	同電位					
13	オームの法則プリント配布、解説					
14	オームの法則プリント配布、解説					
15	オームの法則プリント配布、解説					
16	オームの法則プリント配布、解説					
17	電気回路の安全装置					
18	ショート回路実験					
19	回路の作成、圧着ペンチの使い方					
20	回路の作成、圧着ペンチの使い方					
21	回路の作成、半田ごての使い方					
22	回路の作成、半田ごての使い方					
23	回路の測定練習					
24	回路の測定練習					
25	回路の測定練習					
26	回路の測定練習					
27	回路の測定練習					
28	回路の測定練習					
29	実技試験					
30	実技試験					
31	総復習、掃除					
32	筆記試験					

一級自動車工学科・自動車整備科			2025年度		授業計画	
時 期	前期	単元	実習	教科名	電気計測	
7. 安全（KYのため必ず授業内で説明）						
番号	作業名	遵守事項		災害事例	チェック	
1	回路の測定	・電気の危険性を理解する		・配線がショートしたことによる焼損で火傷を負う		
2	半田付け	・半田ごての取り扱いに注意する		・半田ごてに触れて焼けを負う		
3	電子ブロックの組み付け	・小さい抵抗による発熱に注意して短時間で		・発熱で熱くなったブロックに触れて火傷する		
8. 授業レイアウト（写真の貼り付けも可）						
実習場			座学教室			
 ①机の上に安定化電源や電子ブロックを準備。 ②作業テーブル1台あたり4～5名（5グループ）で実習を行う。						