



教科名：整備作業機器

2024年度

講義

一級自動車工学科

時 期：3年 前期

科 目：機器の構造・取扱い

時限数：21時限

<改訂履歴>

改訂年度	改訂事由	発行日/担当	
FY18	担当教員変更の為	3/1	西浦
FY19	授業時数変更の為	3/17	小倉
FY20	メンテナンスのため	3/19	西浦
FY21	メンテナンスのため	3/31	西浦
FY22	メンテナンスのため	3/31	中野
FY23	メンテナンスのため	3/31	西浦

教頭	課長	学年統括	教科担当	教科担当

一級自動車工学科			2024年度 授業計画		
時 期	3 年前期	単元	講義	教科名	整備作業機器
科 目	機器の構造・取扱い	教科書等 持参品	エンジン電子制御装置		発行日
					2019/3/1改訂 1
※ 注1 総時限	21時限				
※ 注1 授業時間	33.6時間		教科担 当	小倉 保徳	※ 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3880.0時間（50分ベース）を確保（法定合計時間3670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子制御システム整備の実務経験がある教員により測定機器，オシロ・スコープ，外部診断器について指導する					
2. 教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入）					
①エンジン電子制御装置のうち第一章、電気回路について理解する					
3. 授業の到達目標（何を理解し何が出来ようになるのか）					
①電気回路の概要、電気回路と電子回路の基本について説明できる					
②電気回路の故障（断線・短絡の事象、電気回路の測定結果）を説明できる					
③電気・電子回路の測定技術（サーキット・テスト、オシロスコープ、外部診断機）について説明できる					
4. 学習評価（期末試験での主な試験項目）					
・学科履修試験で評価する。学科履修試験は80分間で実施する。○×、選択肢、虫食い問題により100点満点で評価する。					
・合格点70点以上 80点以上：優 70点以上：良 70点未満：不可					
・不合格の場合、再試験を受験し、70点以上で合格とみなす。再試験合格の場合、得点に関わらず評価は「可」とする。					
・再試験不合格の場合、学校長の権限により再評価を実施し、合格とみなす場合がある					
5. 準備学習					
基礎自動車工学の「電気と磁気」の電気の項目を復習しておくこと					
※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電気回路の概要、電気回路と電子回路の基本を理解させる					
②電気回路の故障（断線・短絡の事象、電気回路の測定結果）を理解させる					
③電気・電子回路の測定技術（サーキット・テスト、オシロスコープ、外部診断機）を理解させる					

時 期	3 年前期	単元	講義	教科名	整備作業機器	
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	授業概要（教科名、時限数、担当教員、学習目標、評価）				エンジン電子制御装置	各自
	電気回路で仕事が行われる仕組みおよび用件を理解する					
	分圧回路と分流回路の特性と特徴を理解する。					
2	電気回路の電氣的故障と機械的故障、断線短絡の事象について理解する					
3	電気回路の測定，正常時と不具合発生時の測定条件による電圧分布を理解する					
	ヒューズの溶断から回路に生じている不具合の推定内容を理解する					
4	サーキット・テストの機能とサーキット・テストによる測定の特徴を理解する					
	サーキット・テストの種類を理解する					
5	真の実効値方式と平均値整流実効値校正方式の特徴，A/Dコンバータについて理解する					
6	メイン・ファンクション，サブ・ファンクションの内容，使用法及び表示部について理解する					
	サーキット・テストの規格，一般仕様と電氣的仕様について理解する					
7	性能表の項目、分解能・確度計算・入力抵抗及び入力インピーダンス等について理解する					
	交流の実効値，AC結合・DC結合を理解する					
8	交流計における独自の性質と交流計の性能表を理解する					
	交流電圧の確度，周波数特性，確度計算を理解する					
9	クレスト・ファクタ（波高率）とは，何を表しているのか，求め方を理解する					
	交流電圧計が測定値を表示する仕組み（測定方式）を理解する					
10	抵抗計の応答時間，最大測定電流及び開放電圧を理解する					
	機械系の測定と電気系の測定の違いを理解する					
11	電源電圧測定時のデジタル・テスト操作方法，読み取り，確度計算を理解する					
	分圧回路測定におけるサーキット・テスト内部抵抗の影響を理解する					
12	分流回路の例での回路抵抗と線間抵抗の比による電圧降下の違いを理解する					
	無負荷電圧と有負荷電圧の違いを理解する					
13	交流電圧の形態，周波数及び波高値と実効値について理解する					
14	AC・DCコンバータの方式による交流電圧測定値の違いについて理解する					
15	電流測定時の接続方向，測定値の読み取りを理解する					
	抵抗の測定における，抵抗値測定と導通点検の違いについて理解する					
16	ダイオードの抵抗計による測定で判定できる不具合と判定できない不具合を理解する					
	ダイオード・テストにより測定可能な順方向電圧と逆方向の絶縁度を理解する					
17	オシロスコープによる測定の特徴を理解する					
	オシロスコープの略語の読み方と意味を理解する					
18	オシロスコープを使用したO ₂ センサ信号波形を理解する					
	オシロスコープを使用したインジェクタの信号波形を理解する					
19	外部診断器の方式，ダイアグノーシス・コードの表示について理解する					
	ダイアグノーシス・コードとフリーズ・フレーム・データの関係を理解する					
20	アクティブ・テスト，CANバス診断及び測定機能について理解する					
	外部診断器を使用したリニア信号センサ回路、論理信号センサ回路					
	周波数信号センサ回路の点検方法を理解する					