

一級自動車工学科		2025年度		授業計画	
時期	3年D巡	単元	実習	教科名	総合演習
科目	整備作業	教科書等 持参品	実習ノート クロームブック	発行日	2025年4月1日
総時限	44時限			教科担当	高濱 多賀
必要時限	44時限				
指導教員の実務経験		該当 非該当			
自動車整備士として、自動車全般の整備の実務経験がある教員により自動車全般の構造・作動について指導する。					
教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入）					
①電子制御に用いられる各センサの点検と故障診断を学ぶ。 ②電子制御に用いられる各アクチュエータの点検と故障診断を学ぶ。 ③外部診断器を活用した故障診断を学ぶ。 ④CVTの制御を学ぶ。 ⑤電氣的不具合、機械不具合の故障診断を学ぶ。 ⑥振動騒音において、各種計測器の使用方法を理解し、計測及び分析方法を修得する ⑦自動車の不具合現象（低級音）の特定手順を理解する。 ⑧CAN通信の通信内容を確認し、点検方法、故障診断 ⑨コンビネーション・スイッチ読み取り機能の通信内容を確認し、点検方法、故障診断方法を修得する					
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センサの種類やアクチュエータの駆動方式に合わせて、サーキットテスタやオシロスコープを活用し故障診断ができる。 ②難解不具合の故障診断に関して、理論立てた点検方法を考えることができる。 ③CVTの制御を理解する。 ④振動騒音において各種計測器の使用方法を理解し、計測及び分析ができる。 ⑤CAN通信システムを理解し、各ECU間の関係を理解する。 ⑥CAN通信システムの故障診断手法ができる。					
学習評価（期末試験での主な試験項目）					
1) 履修試験での学習評価 実技試験100点にて評価する。 70点以上で合格 2) 出題試験項目 ①センサ、又はアクチュエータ本体、配線、ECUいずれかに断線、短絡があり故障診断を行う ・自己診断の確認 ・不具合系統の判断 ・電圧、抵抗、電流値（オシロスコープによるデューティ値での判断）の測定及び、不具合箇所の特定 ②VA12 測定試験 ③終端抵抗の測定と判定 ④外部診断器を用いたCAN故障診断					
準備学習					
事前に次回の授業内容範囲を予習して、テキストを読んでおき、授業内容や質問事項を学習する。					

時期	3年D巡	単元	実習	教科名	総合演習	
授業概要（時限ごとの主な授業内容）					教科書、資料、備品類	
時限	主な授業内容				資料、備品類	数量
1, 2	CAN通信 システム概要、基礎				E12ノート	8台
3~5	サブハーネスの取り付け				Z12キューブ	2台
6.7	通信信号波形及び電圧の計測、不具合現象の確認				サーキットテスタ	班分
8	コンサルトⅢプラスを用いた故障診断				ブーストパンチャ	8個
9~10	CANシステム故障診断 練習				ECCSサブハーネス	4個
11~40	①各センサ断線の故障診断（配線の断線）				CVTサブハーネス	4個
	①各センサ断線の故障診断（センサ内断線、ECU内断線をランダムで実施）				CANサブハーネス	8個
	①各アクチュエータ短絡の故障診断（配線の短絡）				オシロスコープ	8個
	①各アクチュエータ短絡の故障診断（アクチュエータ内短絡、ECU内短絡をランダムで実施）				実習ノート	全員分
	①難解不具合故障診断（自己診断からは系統が特定できない不具合）				クロームブック	各自
	①難解不具合故障診断（自己診断からは系統が特定できない不具合）					
	②振動騒音故障探求					
	上記を①ECCS、CVTでローテーションで実施。②を3台でローテーションで実施					
40	実習試験					
41	実習試験					
43	サブハーネス取り外し、復帰確認					
44	サブハーネス取り外し、復帰確認					