自動車整備科・一級自動車工学科　2025年　授業計画

時 期	２年Ｂ巡	単元	実習	教科名	エンジン４（電子制御）
科 目	自動車整備	教科書等持参品	２級ガソリン自動車　エンジン編	発行日	2024.4.1
			２級ジーゼル自動車　エンジン編		
総時限	３２時限		日産２級整備テキスト　エンジン編	教科担当	石井
必要時限	３２時限		実習ノート/サーキットテスタ		髙山

指導教員の実務経験　該当　非該当

自動車整備士として、エンジン整備の実務経験がある教員によりエンジンの分解、組立、点検等及び自動車の電子制御系の整備経験がある教員により電子制御方法、点検方法等を指導する。

教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入）

①ジーゼルエンジンの構造、機能を理解する。
②エンジンの電子制御装置の構造、機能を理解する。
③電子制御式エンジンの点検、故障診断の判定が出来る。
④外部診断機（コンサルトⅢPlas）を用いてエンジンの点検が出来る。

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ジーゼルエンジンの構造、機能を理解し、ガソリンエンジンとの違いが理解出来るようになる。
②ジーゼルエンジンの分解、組立、点検方法を習熟し、出来るようになる。
③ジーゼルエンジン特有の潤滑、冷却、予熱、燃料装置の構造、機能を理解出来るようになる。
④エンジンの電子制御装置のセンサ、アクチュエータの構造、機能が理解出来るようになる。
⑤エンジンの回路図を読み取り、センサ、アクチュエータの点検、故障診断が出来るようになる。
⑥外部診断機（コンサルトⅢPlas）を用いて的確にエンジンの点検が出来るようになる。

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　５０点、筆記試験　５０点にて総合評価する。
整備科、ＳＰＭ科　６０点以上で合格、工学科　７０点以上で合格。

２）出題試験項目

１．実技試験
①バルブクリアランス点検、調整。
②エンジン故障原因探求。
③オシロスコープ取扱

２．筆記試験
①信号電圧測定の機器選定
②故障診断の切り分け、フェイルセーフ
③水温センサーに関するレポート

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等を学習する。
実習ノートをもとに、各装置の名称、役割、目的を事前に調べてまとめておく。
１年C巡エンジン３の実習ノートを基にエンジンの電子制御装置及び点検、故障診断を確認し復習する。

自動車整備科・一級自動車工学科　　2024年度 授業計画

時 期	２年Ｂ巡	単元	実習	教科名	エンジン４（電子制御）

授業概要（時限ごとの主な授業内容）

時限	主な授業内容
1	実習導入、概要説明。　ＦＤ４２型ジーゼルエンジンの説明。/座学
2	エンジン分解注意事項説明。 エンジンの分解組立　１。
3	エンジン分解組立　２。
4	エンジン分解組立　３。
5	エンジン分解組立　４。
6	エンジン分解組立　５。
7	バルブクリアランス調整習熟作業/アジャストスクリュ式。
8	期末試験　１。
9	CR12エンジン　電子制御概要説明
10	燃料装置（F・ポンプ）　作動説明　回路抜出　電圧測定
11	燃料装置（インジェクタ）　作動説明　回路抜出　電圧測定
12	点火装置（IGNコイル）　作動説明　回路抜出　電圧測定
13	吸気圧センサ　作動説明　回路抜出　電圧測定
14	アクセルペダルポジションセンサ　作動説明　回路抜出　電圧測定
15	スロットル・ポジション・センサ　作動説明　回路抜出　電圧測定
16	POS、PHASEセンサ　作動説明　回路抜出　電圧測定
17	水温センサ　作動説明　回路抜出　電圧測定
18	O2センサ　作動説明　回路抜出　電圧測定
19	故障原因探求方法の説明。
20	故障診断練習　１。
21	故障診断練習　２。
22	故障診断練習　３。
23	故障診断練習　４。
24	故障診断練習　５。
25	故障診断練習　６。
26	故障診断練習　７。
27	黒煙濃度測定、オパシメータ使用方法の解説、実施。
28	期末試験　2。
29	期末試験　2。
30	期末試験　2。
31	期末試験　2。
32	筆記試験
33	
34	

教科書、資料、備品類

資料、備品類	数量
ＦＤ４２	10
ＣＲ１２ＤＥ	10
作業台（大）	10
パーツスタンド（TONE）	10
排気ホース	10
ソケットレンチ（54㎜）	10
フレアナットレンチ14-17	10
スパナ（22-24㎜）	10
トルクレンチ（400Nm）	10
シクネスゲージ（ロング）	10
コンサルトⅢPlas	10
コードリール	10
オシロスコープ（２ch）	10
サーキットテスタ	各１
実習ノート	各１
回路図（CR12）	10
T31	1