

自動車整備科・一級自動車工学科・
自動車整備スポーツメカニクス科

2021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	2021.4.1	
総時限	3 4時限		2級ジーゼル自動車 エンジン編		教科担当	石井
必要時限	3 2時限		日産2級整備テキスト エンジン編	多賀		
			実習ノート/サーキットテスト			

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 70点、筆記試験 30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。
 2. 筆記試験
 - ①ジーゼルエンジンの構造、機能。
 - ②エンジン電子制御装置の構造、機能。
 - ③バルブタイミング。

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。

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)					教科書、資料、備品類	
時限	主な授業内容				資料、備品類	数量
1	実習導入、概要説明。FD42型ジーゼルエンジンの説明。/座学				FD42	11
2	エンジン分解注意事項説明。エンジンの分解 1。				CR12DE	12
3	エンジン分解 2。				作業台 (小)	10
4	エンジン分解 3。				パーツスタンド	10
5	エンジン分解 4。				排気ホース	10
6	エンジン分解 5。				ソケットレンチ (54mm)	10
7	ジーゼルエンジン構造確認。予熱装置、オートストップ機構の説明。				スピナハンドル	10
8	エンジン組立注意事項説明。エンジンの組立 1。				エキステンションバー	10
9	エンジン組立 2。				フレアナットレンチ	10
10	エンジン組立 3。				シリンダヘッドボルトレンチ	10
11	エンジン組立 4。				スパナ (22-24mm)	10
12	エンジン組立 5。				トルクレンチ (400Nm)	10
13	バルブクリアランス調整習熟作業/アジャストスクリュー式。				シクネスゲージ (ロング)	10
14	期末試験 1。				オイルパン	10
15	CR12DE型エンジン ECCS制御のセンサ、アクチュエータの作動説明、回路の抜き出し 1。/座学				オイルジョッキ	10
16	ECCS制御のセンサ、アクチュエータの作動説明、回路の抜き出し 2。/座学				YD22DE	1
17	ECCS制御のセンサ、アクチュエータの作動説明、回路の抜き出し 3。/座学				オパシメータ	1
18	ECCS制御のセンサ、アクチュエータの作動説明、回路の抜き出し 4。/座学				コンサルトⅢPlas	10
19	各センサ、アクチュエータの作動基準電圧の測定 1。				コードリール	5
20	各センサ、アクチュエータの作動基準電圧の測定 2。				オシロスコープ (2ch)	10
21	各センサ、アクチュエータの作動基準電圧の測定 3。				2級ジーゼル自動車 エンジン編	各1
22	故障原因探求方法の説明。/座学				2級ガソリン自動車 エンジン編	各1
23	ECCS制御エンジンの故障原因探求 1。 ジーゼルエンジンの燃料系エア抜き作業。				日産2級テキスト エンジン編	各1
24	ECCS制御エンジンの故障原因探求 2。 オパシメータの取り扱い、PMの測定作業。				サーキットテスタ	各1
25	ECCS制御エンジンの故障原因探求 3。				実習ノート	各1
26	ECCS制御エンジンの故障原因探求 4。				故障原因探求シート	
27	ECCS制御エンジンの故障原因探求 5。				エンジン回路図シート	20
28	ECCS制御エンジンの故障原因探求 6。				バルブタイミング演習問題	
29	ECCS制御エンジンの故障原因探求 7。				グロープラグシミュレータ	
30	ECCS制御エンジンの故障原因探求 8。				インテークエアヒータ シミュレータ	
31	ECCS制御エンジンの故障原因探求 9。				機械式列型噴射ポンプ	
32	ECCS制御エンジンの故障原因探求 10。				機械式分配型噴射ポンプ	
33	期末試験 2。				機械式噴射ノズル	
34	期末試験 3。				ジーゼルエンジン部品	
					ダイヤルゲージ	10
					マグネットスタンド	10