

自動車整備科、一級自動車工学科、 自動車整備・カーボディマスター科、 自動車整備・マスターメカニック科、 自動車整備・トータルマスター科			2026年度 授業計画		
時 期	1年前期	単 元	学 科	教科名	エンジン構造 1 F
科 目	自動車工学	教科書等 持参品	三級自動車整備士（総合）		発行日
総時限	31				2026年3月12日
総時間	49.6				堀切 晶
単 位	3				小田 遼平
1. 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構造・作動について指導する。					
2. 教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入） 1. 4ストローク1 サイクルガソリンエンジンの構造、作動を理解する。 2. エンジンの潤滑装置の構造、作動を理解する。 3. エンジンの冷却装置の構造、作動を理解する。 4. エンジンの燃料装置の構造、作動を理解する。 5. エンジンの吸排気装置の構造、作動を理解する。					
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. エンジンのバルブタイミングダイアグラム及びバルブの開閉状態が説明できる。 2. 国家試験に係るバルブタイミングの問題の説明ができる。 3. 潤滑装置の構成、部品名称を説明できる。 4. 潤滑装置の構成部品の役割、構造、作動を説明できる。 5. 冷却装置の構成、部品名称を説明できる。（除くファンクラッチ） 6. 冷却装置の構成部品の役割、構造、作動を説明できる。（除くファンクラッチ） 7. 燃料装置の構成、部品名称を説明できる。 8. 燃料装置の構成部品の役割、構造、作動を説明できる。 9. 吸排気装置の構成、部品名称を説明できる。 10. 吸排気装置の構成部品の役割、構造、作動を説明できる。					
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、記述により100点満点で評価する ・合格点：60点以上 80点以上：優 60点以上：良（一級工学科70点以上） 60点未満：不可（一級工学科70点未満） ・不合格の場合、再試験を受験し、60点以上で合格とみなす。（一級工学科70点以上） 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教科判定試験を実施し、合格とみなす場合がある。					
5. 準備学習 「基礎自動車工学」のエンジンに関わるパートを復習しておくこと					
6. 学修時間と単位 本科目は、1単位あたり45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としている。 1単位の修得に必要な学修時間の目安は、15～30時間の授業および授業時間外学修（予習・復習など）30～15時間である。					

自動車整備科、一級自動車工学科、
自動車整備・カーボディマスター科、
自動車整備・マスターメカニック科、
自動車整備・トータルマスター科

2026年度 授業計画

時 期	1年前期	単元	学科	教科名	エンジン構造 1 F		
7. 授業概要（時限ごとの主な授業内容）					8. 教科書、資料、備品類		
時限	主な授業内容				資料、備品類	数量	
1	第4章 エンジン I エンジン本体 1 エンジンの原理 1) 作動 (1) 4サイクル・エンジン（ガソリン）				P.49～52	(三級自動車整備士（総合）)	
2	(2) 4サイクル・エンジン（ディーゼル） (3) 2サイクル・エンジン				P.52～54		
3	2)構造・機能 1) シリンダ・ヘッド 2) シリンダ・ヘッド・ガスケット				P.55～57		
4	3) シリンダ、クランクケース及びシリンダ・ブロック (1) シリンダ				P.57～59		
	(2) クランクケース（二輪車） (3) シリンダ・ブロック						
5	4) ピストン、ピストン・ピン及びピストン・リング (1) ピストン (2) ピストン・ピン				P.60～61		
6	(3) ピストン・リング				P.62～63		
7	5) コンロッド及びコンロッド・ベアリング				P.64～65		
8	6) クランクシャフト及びジャーナル・ベアリング 7) フライホイール及びリング・ギヤ				P.65～67		
9	8) バルブ機構				P.68～69		
10	(2) バルブ開閉機構				P.69～71		
11	3整備 と バルブタイミング問題解説				P.72～86		
12	バルブタイミング問題解説						
13	第3章 基礎的な原理・法則 4) 燃焼 2 カ 2) トルク 3) 力のモーメント				P.30～32		
	工学計算問題 演習 (トルクレンチ、バルブ機構)						
14	総合復習						
15	中間試験						
16	第4章 エンジン II 潤滑装置 1概要 1) オイルの循環・2) ピストンの冷却				P.87～88		
17	2構造・機能 1) オイル・ポンプ				P.88～89		
18	2) オイル・フィルタ 3) オイル・パン 3 整備				P.90～92		
19	Ⅲ冷却装置 1 概要 2 構造・機能 1) ウォータ・ポンプ 2) ラジエータ及びサーモスタット				P.93～95		
20	プレッシャ型ラジエータキャップ (2) サーモスタット				P.95～96		
21	3) ファン 4) 不凍液 3 整備				P.97～100		
22	Ⅳ 吸排気装置 1 概要 1) ガソリン・エンジン 2) ディーゼル・エンジン				P.101～102		
23	2構造・機能 3 整備				P.102～105		
24	バルブタイミング問題解説						
25	整備機器分野 第4章 一般測定器 Vブロック、スコヤ、トルクレンチ、ばね秤、スプリング・テスト、				P.62～66	(自動車整備工具・機器)	
26	温度計、圧力計 第5章 エンジン点検・調整機器 各機器 5－1～5－7				P.66～78		
27	各機器 5－8～5－12				P.79～85		
28	各機器 5－13～5－19				P.86～100		
29	工学計算 排気量、圧縮比、平均ピストン速度 (三級自動車整備士（総合）に記載なし)				P.75,94,95	(基礎自動車工学)	
30	工学計算 演習						
31	総合復習						

※ 期末試験は授業時間に含まない

自動車整備科、一級自動車工学科、 自動車整備・カーボディマスター科、 自動車整備・マスターメカニック科、 自動車整備・トータルマスター科			2026年度 授業計画		
時 期	1年後期	単元	学科	教科名	エンジン構造 1 S
科 目	自動車工学	教科書等 持参品	三級自動車整備士（総合） 二級自動車整備士（総合）		発行日
総時限	31				2026年3月14日
総時間	49.6				堀切 晶
単位	3				小田 遼平
1. 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構造・作動について指導する。					
2. 教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入）					
1. 電子制御装置の仕組み、各センサの制御内容を理解する。 2. 4ストローク1サイクルディーゼルエンジンの構造、作動を理解する。 3. エンジンの潤滑装置の構造、作動を理解する。 4. エンジンの冷却装置の構造、作動を理解する。 5. エンジンの燃料装置の構造、作動を理解する。 6. エンジンの吸排気装置の構造、作動を理解する。					
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. 電子制御装置の各センサの名称、役割、制御内容が説明できる。 2. エンジンのバルブタイミングダイヤグラム及びバルブの開閉状態が説明できる。 3. 国家試験に係るバルブタイミングの問題の説明ができる。 4. 潤滑装置の構成、部品名称を説明できる。 5. 潤滑装置の構成部品の役割、構造、作動を説明できる。 6. 冷却装置の構成、部品名称を説明できる。 7. 冷却装置の構成部品の役割、構造、作動を説明できる。 8. 燃料装置の構成、部品名称を説明できる。 9. 燃料装置の構成部品の役割、構造、作動を説明できる。 10. 吸排気装置の構成、部品名称を説明できる。 11. 吸排気装置の構成部品の役割、構造、作動を説明できる。					
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、記述により100点満点で評価する ・合格点：60点以上 80点以上：優 60点以上：良（一級工学科70点以上） 60点未満：不可（一級工学科70点未満） ・不合格の場合、再試験を受験し、60点以上で合格とみなす。（一級工学科70点以上） 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教科判定試験を実施し、合格とみなす場合がある。					
5. 準備学習					
・「自動車の基礎知識2015」のエンジンに関わるパートを復習しておくこと ・「基礎自動車工学」のエンジンに関わるパートを復習しておくこと ・「三級自動車ガソリンエンジン」の1～6章を復習しておくこと					
6. 学修時間と単位					
本科目は、1単位あたり45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としている。 1単位の修得に必要な学修時間の目安は、15～30時間の授業および授業時間外学修（予習・復習など）30～15時間である。					

自動車整備科、一級自動車工学科、
自動車整備・カーボディマスター科、
自動車整備・マスターメカニック科、
自動車整備・トータルマスター科

2026年度 授業計画

時 期	1年後期	単元	学科	教科名	エンジン構造 1 S	
7. 授業概要（時限ごとの主な授業内容）					8. 教科書、資料、備品類	
時限	主な授業内容				資料、備品類	数量
1	V 燃料装置「ガソリン・エンジン」 1 概要				P.106～107	(三級自動車整備士（総合）)
2	2構造・機能 3 整備				P.108～110	
3	VI 燃料装置「ディーゼル・エンジン（機械式燃料噴射装置）」 1 概要				P.111～114	
	VII 電子制御「ガソリン・エンジン」 1 概要					
4	2 構造・機能 1) 燃料系統 2) 吸気系統 (1) 吸入空気量検出装置				P.115～116	
5	(2) エンジン回転速度制御装置				P.116～117	
6	3) 点火装置 4) 制御系統				P.117～118	
7	(1) 回転センサ (2) O ₂ センサ (3) 空燃比センサ				P.119～120	
8	(4) 温度センサ～ (7) ECU				P.120～121	
	X 車載式故障診断装置 1 概要				P.136～137	
9	3 整備 と バルブタイミング問題解説				P.121～123	
10	バルブタイミング問題解説					
11	第8章 燃料及び潤滑剤 1 燃料 2 潤滑剤				P.333～334	
12	2) 潤滑剤の種類 (1) エンジン・オイル				P.334～337	
13	(2) ギヤオイル (3) ATF及びCVTF (4) グリース				P.338～339	
14	総合復習					
15	中間試験					
16	VII 電子制御装置「ディーゼル・エンジン（コモンレール式高圧燃料噴射装置）」				P.124～126	
	1概要 2 構造・機能 1) サポライ・ポンプ					
17	2) コモンレール 3) インジェクタ				P.126～128	
18	4) センサ 3 整備				P.117 P.119 P.128～130	
19	IX 排出ガス浄化装置 1 排出ガスの発生過程とその成分 2 排出ガス浄化の対策				P.131～132	
20	3 排出ガス浄化装置 1) 触媒コンバータ（ガソリン・エンジン）				P.132～133	
21	2) EGR装置 ～ 4) 燃料蒸発ガス排出抑止装置（ガソリン・エンジン）				P.133～135	
22	二級自動車整備士（総合） 第1章 エンジン				P.19～20	(二級自動車整備士（総合）)
	6 ディーゼル・エンジンの燃焼					
23	7 排出ガス 1) 排気ガスの発生過程				P.20～21	
24	2) ガソリン・エンジンの有害な待機汚染物質発生の相関関係				P.21～23	
	3) ガソリン・エンジンの排気ガス浄化の対応策					
25	4) ディーゼル・エンジンの排気ガス浄化の対応策				P.23～24	
26	バルブタイミング問題解説					
27	バルブタイミング問題解説					
	第3章 基礎的な原理・法則				P.34～35	(三級自動車整備士（総合）)
28	3 仕事とエネルギー 1) 仕事					
29	工学計算問題 演習 (出力、仕事率)					
30	総合復習					
31	総合復習					