

国際オートメカニク科			2027年度 授業計画		
時 期	2年後期	単 元	学 科	教科名	エンジン学科4
科 目	自動車整備関連	教科書等 持参品	三級自動車整備士（総合）		発行日
			二級自動車整備士（総合）		2026年4月1日
総時限	28				教科 担当
総時間	44.8				
単 位	2				
坂口 正憲					
石井 隆幸					

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. ガソリン・エンジン電子制御の構造、作動を理解する。

2. ジーゼル・エンジンの構造、作動を理解する。

3. ガソリン、ジーゼル・エンジンの吸排気装置の構造、作動を理解する。

4. ガソリン、ジーゼル・エンジンの点検、整備の考え方、方法を理解する。6. ジーゼル・エンジンの燃料装置の構造、作動を理解する。

5. ガソリン、ジーゼル・エンジンの故障探求の考え方、方法を理解する。7. ジーゼルエンジンの電気装置、予熱装置の構造、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. 潤滑装置の循環、制御、冷却を説明できる。

2. 冷却装置の電動ファン、電動ポンプの構造、作動を説明できる。

3. 電子制御式ガソリン、LPG燃料噴射装置の構造、作動、制御を説明できる。

4. ジーゼル・エンジンの燃焼方式、性能、燃焼を説明できる。

5. エンジン本体の構造、作動を説明できる。

6. 潤滑、冷却装置の構造、作動、制御を説明できる。

7. ガソリン・エンジンの点検、整備の考え方、方法を説明できる。

8. ジーゼル・エンジンの点検、整備の考え方、方法を説明できる。

9. ガソリン・エンジンの故障探求の考え方、方法を説明できる。 1 1. ジーゼル・エンジンの燃料装置の構造、作動、制御

1 0. ジーゼル・エンジンの故障探求の考え方、方法を説明できる。 1 2. ジーゼルエンジンの電気装置、予熱装置の構造、作動

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 60点未満：不可
- ・不合格の場合、再試験を受験し、60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。

国際オートメカニク科

2027年度 授業計画

時 期	2年後期	単元	学科	教科名	エンジン学科4		
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	Ⅲ潤滑装置 1 概要 1) オイルの循環 ～ 3) オイルの冷却						
2	Ⅳ冷却装置 1 概要 1) ファン・クラッチ						
3	2 構造・機能 1) 電動ファン 3 整備						
4	Ⅴ燃料装置 1 概要 2 機能・構造 1) フューエル・ポンプ（ガソリン・エンジン）						
5	2) コモンレール式高圧燃料噴射装置（ディーゼル・エンジン）（1）特徴						
6	（2）サプライ・ポンプ（3）コモンレール（4）コモンレール圧力センサ						
7	（5）インジェクタ 3) ECU						
8	Ⅵ吸排気装置 1 概要 2 構造・機能 1) 過給機（1）ターボ・チャージャ						
9	（b）可変容量式 2) インタークーラ						
10	3) EGR装置 4) 排気ガス後処理装置（1）ディーゼル微粒子除去装置						
11	（2）尿素SCRシステム 5) 排気制御装置 6) 二次空気供給装置						
12	バルブタイミング問題解説						
13	第4章燃料及び潤滑剤 Ⅱ潤滑剤 1 摩擦力と潤滑～3 潤滑剤 2)ギヤ・オイル						
14	3) グリース～6) PSF						
15	工学計算問題 総合復習（時限数に余裕があれば1年A巡B巡2年A巡で学習した物を復習でやる）						
16	（トルクレンチ、バルブ機構、排気量、圧縮比、平均ピストン速度、サーミスタ）						
17	第3章 電気装置 Ⅵエンジン電気装置 電子制御装置 1 概要 2 構造・機能 1) センサ（1）吸入空気量計測						
18	（2）スロットル・バルブ開度及びアクセル踏み込み角度検出						
19	（3）空燃比検出						
20	（4）クランク角度、ピストン上死点の検出						
21	（5）温度検出（6）その他の信号検出						
22	2) アクチュエータの駆動及びECUによる制御（1）燃料噴射制御						
23	（イ）インジェクタの駆動回路（ガソリン・エンジン）～						
24	◎各種補正 始動後増量補正～電圧補正						
25	②非同期(同時)噴射～（b）ディーゼル・エンジン ⑤気筒毎噴射量補正制御						
26	（2）アイドル回転速度制御装置（ISCV）						
27	（3）電子制御式スロットル装置（4）電子制御式スロットル・バルブ						
28	（5）点火制御装置						
29	（イ）イグニッション・コイル（イグナイタ内臓）～（ロ）ECUによる制御						
30	（a）点火時期制御（b）通電時間						
31	バルブタイミング問題解説						
※	期末試験						

※ 期末試験は授業時間に含まない