

## 教科目名 热機関工学 I (Heat Engines I)

学科名・学年 : 機械工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 1 单位 (前期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 加藤勝敏

授業の概要			
主に 4 年生で学んだ熱力学を基礎にして内燃機関について学習する。機関一般論、サイクル、内燃機関の熱力学について機械技術者として必要な基本的なことを勉強する。いろいろな基礎工学を基に理論展開をするのでその知識が必要になる。自動車やエンジンについては学生の多くが関心を持ち知識があるので、問答しながら進める。			
達成目標と評価方法			
回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1	第1章 緒論 1.1 内燃機関の歴史 1.2 内燃機関の作動原理	○機関の基本的なことを学習する。2 サイクル、4 サイクル、ガソリン機関、ディーゼル機関等について理解できる。	【理解の度合い】
2	1.3 内燃機関の分類と特徴 第2章 内燃機関の熱力学	○機関に関する熱力学を理解する。	
3	2.1 温度、熱量、比熱 2.2 ポイル、シャールの法則と完全ガスの状態式	○理論空気サイクル、オットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクルについて理解できる。	
4	2.3 热力学的第一法則、第二法則 2.4 ガスの状態変化と仕事	○理論空気サイクル、オットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクルについて理解できる。	
5	第3章 サイクルと熱効率	○理論空気サイクルと実機との違いを理解できる。	
6	3.1 理論空気サイクル 3.2 オットーサイクル	○内燃機関の燃料について理解できる。	
7	3.3 ディーゼルサイクル 3.4 サバテサイクル	○内燃機関の燃料について理解できる。	
8	3.5 ガスタービンサイクル 3.6 実際のサイクル	○内燃機関の燃料について理解できる。	
9	前期中間試験		【試験の点数】 点
10	前期中間試験の解答と解説  第4章 燃料および燃焼	○自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解できる。	【理解の度合い】
11	4.1 内燃機関の燃料	○内燃機関の燃料について理解できる。	
12	4.2 石油の精製		
13-14	4.3 ガソリン用燃料		
15	前期期末試験 前期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意		熱力学をよく習得しておく。また講義と平行して行われる製図Ⅲにより内容を深めることができる。講義の途中でもわからないところはいつでも質問してよいことにする	【総合達成度】
教科書	廣安博之, 審諸幸男, 大山宜茂, 「改訂 内燃機関」, コロナ社		
参考図書	吉田 肇, 「内燃機関講義」, アース社		
自学上の注意	受講前に必ず前回の講義内容を別綴ノートにまとめ、要点を整理する。		
関連科目	熱力学、設計製図Ⅲ、トライボロジー、伝熱工学、熱物質移動論(専攻科)、プロジェクト演習Ⅲ(専攻科)		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について 2 回の定期試験の平均点で評価する。 総合点が 60 点以上を合格とする。 再試験は、総合評価が 60 点に満たない者で、かつ 2 回の定期試験の平均点が 40 点以上の学生を対象に実施する。		