

科目名	熱力学Ⅱ	JABEE科目	科目コード 125
-----	------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	機械システム工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	後期	
総時間数	45 時間	講義＋教室内自学自習 30 + 自学自習 15	
担当教員	江頭 竜		

本校の教育目標	3	機械システム工学科の教育目標	1
---------	---	----------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	204基礎工学科目④力学系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(50%) D-1(30%) D-2(20%)
	JABEE基準	d

教科書名	「工業熱力学通論」齊藤武、大竹一友、三田地紘史 共著(日刊工業新聞社)
補助教材	
参考書	「工業熱力学(1)」伊藤猛宏、山下宏幸 共著(コロナ社)

A. 教育目標

熱力学が科学技術にとってきわめて重要な科目であることの認識を深め、サイクルにおける熱収支や空調の基礎計算ができることを目標とする。

B. 概要

熱力学の第二法則を学び、熱サイクル、蒸気の性質、空調の基礎などを学ぶ。

C. 学習上の留意点

身近にある自動車や冷蔵庫の作動原理、さらに空調や発電のシステム等を理解し、またその基礎としての個別の熱力学的知識との関連を理解するように努める。

D. 評価方法

試験(80%)、レポート(20%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
1 熱力学の第二法則 1. 1 エントロピー	4	クロジュースの積分を理解し状態量エントロピーを導出できる。T-s線図によるサイクルの表現を理解できる。	D-1
1. 2 有効エネルギー	6	閉じた系・開いた系の有効エネルギーを理解でき、計算できる。章の演習。	A-2
2 蒸気の性質 2. 1 蒸気の特長	2	水蒸気の等圧蒸発過程を理解し、p-v線図にて表すことができる。	A-2
2. 2 蒸気の熱的状态	6	飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気などにおける状態量の算出式を理解でき、計算によって求めることができる。章の演習。	D-2
(後期中間試験)	2		
2. 3 蒸気表と蒸気線図	4	熱的状态量を蒸気表・各線図を用いて扱うことができる。章の演習。	D-1 D-2
3 湿り空気 3. 1 湿り空気の状态	2	空調の概念を理解し、湿度の測定・算出法を理解できる。	A-2

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
3. 2 湿り空気線図	4	加湿・減湿変化を線図によって扱うことができる。章の演習。	D-2
(学年末試験)			
◆ 自学自習 ・課題によるレポート作成(5時間) ・定期試験の準備(5時間) ・予習復習(5時間)	15	自学自習時間として、課題についてのレポート作成、日常の授業の予習復習時間、定期試験の準備のための勉強時間を総合して15時間と考えている。	A-2 D-1 D-2

F. 関連科目

応用物理Ⅰ、熱エネルギー工学Ⅰ、熱エネルギー工学Ⅱ