

| | | | |
|---------------------|---|---|-------|
| 科目名 | □熱力学演習 | | |
| 担当教員 | 副島 光洋 | | |
| 対象学年 | 2年 | クラス | [075] |
| 講義室 | 8210教室 | 開講学期 | 後期 |
| 曜日・時限 | 月5 | 単位区分 | 選択 |
| 授業形態 | | 単位数 | 2 |
| 準備事項 | | | |
| 備考 | | | |
| A講義概要/Class Outline | <p>熱力学 I および熱力学 II の講義で学んだ熱力学の諸量と諸法則、並びにガスや蒸気の性質と各種サイクルなどを対象とする演習問題を解き、熱力学の理解を深め、同力学に関連する諸技術課題を理解し、それらの問題解決に当たれる能力を身につける。</p> <p>(達成目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱力学の第一法則や第二法則に関連するガスや蒸気についての演習問題が解ける。 ・ガスや蒸気のサイクルに関する演習問題が解ける。 ・伝熱や燃焼に関する演習問題が解ける。 <p>授業時間: 22.5時間</p> | | |
| B講義計画(テーマ及び学習内容) | 回 | 内容 | |
| | 1 | 熱と単位 温度、熱平衡、熱容量、並びに比熱に関する演習を行う。 | |
| | 2 | 熱力学の第一法則 (その1) エネルギー式、可逆変化、並びに仕事に関する演習を行う。 | |
| | 3 | 熱力学の第一法則 (その2) 定常流れ系、エンタルピ、並びに工業仕事に関する演習を行う。 | |
| | 4 | 理想気体 (その1) 状態式、内部エネルギー、並びにエンタルピに関する演習を行う。 | |
| | 5 | 理想気体 (その2) 可逆変化、並びに不可逆変化に関する演習を行う。 | |
| | 6 | 熱力学の第二法則 (その1) サイクルの各過程における外部仕事、並びに受熱量に関する演習を行う。 | |
| | 7 | 熱力学の第二法則 (その2) エントロピ、並びに有効エネルギーに関する演習を行う。 | |
| | 8 | まとめ及び演習(中間の理解度評価) 第1回から第7回までをまとめ、これまでの学習内容についての理解レベルを確認する。 | |
| | 9 | ガスサイクル ガスサイクルの基本特性に関する演習を行う。 | |
| | 10 | ガスサイクル 各種のガスサイクルに関する演習を行う。 | |
| | 11 | 蒸気の性質 相変化、エンタルピ、エントロピ、湿り蒸気に関する演習を行う。 | |
| | 12 | 蒸気サイクル ランキンサイクルに関する演習を行う。 | |
| | 13 | 熱移動 | |

| | |
|----------------------|---|
| | 熱伝導や熱伝達に関する演習を行う。 |
| | 14 燃焼 燃料の燃焼に必要な理論空気量、並びに発熱量に関する演習を行う。 |
| | 15 全体の復習とまとめ 第1回から第14回の重要事項を総括する。 |
| C到達目標/Class Goal | 05TM~08TM (E)ものづくりに役立つ体系的知識を習得し、技術課題を主体的に解決する能力を身につける。 09TM~ (F)機械工学の根幹を成す工作法と4力学の基礎を身につける。 |
| D準備学習の内容(事前・事後学習) | 教科書や演習ノートを主に1時間程度の予習復習を行うこと。 |
| E評価基準GradingCriteria | [TM04以後]評点(100点満点)のうち60点以上を合格とし、60~69点を可、70~79点を良、80~89点を優、90~100点を秀とする。 [TM03以前]評点(100点満点)のうち60点以上を合格とし、60~69点を可、70~79点を良、80~100点を優とする。 |
| F評価方法/Grading Method | 演習解答(20点)、中間試験(30点)、期末試験(50点)で評価する。 |
| G受講上の注意/Class Rules | 指定された教科書、ノート並びに電卓を必携すること。 |
| H受講制限/Prerequisite | なし |
| I関連する科目RelatedClass | 熱力学Ⅰ、熱力学Ⅱ、エンジンシステム、伝熱工学、自動車工学など。 |
| J教科書/Text | 著者名 宮部英也、斉藤孟 共著 |
| | 著書名 基礎力学演習「工業熱力学」改訂版 |
| | 出版社名 実教出版 |
| | ISBNコード ISBN4-407-02269-9 |
| K指定図書/Assigned Books | 著者名 谷下市松、北山直方 共著 |
| | 著書名 図解「演習熱力学」 |
| | 出版社名 オーム社 |
| | ISBNコード ISBN4-274-08415-9 |
| | 著者名 門出政則、茂地 徹 |
| | 著書名 熱力学 |
| | 出版社名 朝倉書店 |
| | ISBNコード ISBN4-254-23708-1 |
| L参考文献/Bibliography | 著者名 |
| | 著書名 なし |
| | 出版社名 |
| | ISBNコード |

