

科目名	熱工学 I Thermal Engineering I			担当教員	相馬 岳		
学 年	4 年	学 期	前期	履修条件	必修	単位数	1
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	13133017	単位区分	履修単位
学習目標	1. 熱工学に関するエンジニアリング計算ができる。 2. 第1法則，内部エネルギー，熱および仕事の関係を説明できる。 3. 第1法則を用いて完全ガスの状態変化（ p ， v ， T の関係，仕事，熱量）に応用できる。 4. 第2法則とエントロピーの意味が理解でき，非可逆変化の理解に応用できる。						
進め方	小テスト→教科書中心の講義（板書）→問題演習の流れで授業を進める。 授業で身に付けた知識について問題演習で理解を深め，小テストおよびレポート課題で理解度を確認する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	(1) ガイダンス・熱工学で使う数学の復習(2) (2) 熱力学で扱う物理量 (2) (3) 熱力学第1法則(エネルギー保存則) (2) (4) 物体のする仕事(2) (5) エンタルピー(2) (6) 完全ガスの従う法則(2) (7) ガス運動論による完全ガスの性質(2)			・ 技術を通して社会との関わりを考えることができる。 ・ 仕事, 熱の出入りや内部エネルギー, エンタルピーの変化を伴う（熱力学的）系の状態変化にエネルギー保存則を適用できる。 ・ 熱力学第1法則を理解し，該当するエンジニアリング計算ができる。 B(6)			
	[前期中間試験] (2)						
	試験答案の返却および解説(1) (8) 混合ガス (1) (9) 熱力学第2法則 (2) (10) 可逆サイクルの熱効率 (2) (11) エントロピー (2) (12) 完全ガスの状態変化 (2) (13) 状態変化の計算 1 (2) (14) 状態変化の計算 2 (2)			・ 熱力学第2法則を理解し，該当するエンジニアリング計算ができる。 ・ 完全ガスの状態変化を理解し，該当するエンジニアリング計算ができる。 B(6)			
	前期末試験						
	試験返却(1)						
評価方法	小テストまたはレポート課題（20％）と中間および期末の定期試験（80％）から学習到達目標を満たしているか否かを試験期毎に判定する。						
履修要件	特になし						
関連科目	工業力学(3年) → 熱工学 I (4年) → 熱工学 II (5年)						
教 材	教科書：一色尚次，北山直方著，「わかりやすい熱力学」，森北出版株式会社，ISBN4-627-60011-9						
備 考	・ プログラム指定科目 ・ 授業前に低学年で履修した関連科目の内容と前回授業のノートを復習し，理解しておくこと。						