科目ナンバリング	U-LAS12 10009 LJ57						
授業科目名 <英訳>	熱力学 Thermodynamics			担当者所属 職名・氏名	ｴﾈﾙｷﾞｰ科学研究科 准教授　高井　茂臣		
群	自然科学科目群	分野(分類)	物理学(基礎)			使用言語	日本語
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2024・後期	曜時限	火1	配当学年	主として1回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

現代の自然科学や科学技術の基礎を支えている物理学のうち、熱現象に関わる「熱力学」について講義する。熱力学第1・2法則、エントロピー、熱力学関係式などを理解することを目的とする。

[到達目標]

・熱力学第1・2法則、エントロピー、熱力学関係式などの基本的な考え方を理解する。
・教科書の演習問題レベルの問題が解けるようになる。

[授業計画と内容]

以下の内容で講義を進める。理解を深めるため、適宜レポートを課す。

1．序論
　物質の三態、状態図、相律
2．熱力学の基礎概念
　エネルギー保存則、可逆・不可逆過程、熱機関
3．エネルギーと熱力学第一法則
　熱と仕事、エンタルピー
4．エントロピーと熱力学第二法則
　断熱過程と第二法則
5．熱力学第二法則の運用
　ヘルムホルツとギブズの自由エネルギー、化学ポテンシャル
6．熱力学関数の測定と熱力学第三法則
7．熱力学と統計力学
　温度の微視的意味、ボルツマン因子と分配関数、エントロピーとボルツマンの式

各項目あたり2～3回の講義を行う。
授業回数はフィードバックを含め、全15回とする。

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

授業中の課題、レポートと定期試験の結果に基づき評価する。
課題とレポートは30点、定期試験は90点とし、100点以上の場合は100点とする。

[教科書]

阿竹徹 『基礎化学コース　熱力学』（丸善）ISBN:978-4-621-08175-4（講義の時に必携）

[授業外学修（予習・復習）等]

予習：教科書を読み、概要をつかんでおくと同時に分からない点をチェックしておくことが望ましい。

熱力学(2)へ続く↓↓↓

熱力学(2)

復習：適宜教科書の演習問題を行い、理解度をチェックする。
時間配分：普段は予習が主となるが、章が終了するごとに復習で演習問題をしっかり解くことが重要である。

[その他（オフィスアワー等）]