科目ナンバリング							
授業科目名<英訳>	熱力学 Thermodynamics			担当者所属職名・氏名	人間・環境学研究科 教授 阪上 雅昭 理学研究科 教授 山本 潤 エネルギー科学研究科 教授 川那辺 洋		
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・前期	曜時限	月3/火2/水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]

熱現象に関わる物理学である 熱力学 について講義する。巨視的物理法則とは何か，不可逆性とは何かなどを理解することを目的とする。

[到達目標]

経験則から導かれた熱現象に関する基本法則や巨視的物理量の間に普遍的に成り立つ関係式を理解する。

[授業計画と内容]

温度・熱・仕事など熱現象に関わる基本的な諸概念の導入，それらの間の相互の関係の定式化に始まり，巨視的な系を支配する熱力学法則体系の理解と，その応用に及ぶ。授業では主に以下の内容について、各項目あたり２～３回で講義を進める。

1. 偏微分と全微分、熱平衡状態、状態変数など基礎的事項・概念の導入
2. エネルギー保存則の熱現象への拡張である「熱力学第一法則」
3. 熱力学的サイクル
4. 熱現象の不可逆性を規定する「熱力学第二法則」とエントロピー
5. 自由エネルギーなど熱力学関数の概念の導入とその応用

[履修要件]

受講者は「物理学基礎論A」(力学)を履修していることが望ましいが，１回生前期に並行して受講することも可能である。偏微分など講義で必要とする数学については適宜，補足する。

[成績評価の方法・観点]

平常点（レポートなど）と定期試験の結果に基づき評価する。
試験は教員・講時・前／後期により異なるので履修届どおりに受験すること。

[教科書]

最初の授業時に提示する。

[参考書等]

（参考書）
必要に応じ、授業中に紹介する。

[授業外学修（予習・復習）等]

講義をもとに自学することをすすめる。

[その他（オフィスアワー等）]