

Course number		U-LAS12 10009 LJ57			
Course title (and course title in English)	熱力学 Thermodynamics		Instructor's name, job title, and department of affiliation	Graduate School of Human and Environmental Studies Professor, SAKAGAMI MASAOKI Graduate School of Energy Science Professor, KAWANABE HIROSHI Graduate School of Science Professor, YAMAMOTO JUN	
Group	Natural Sciences		Field(Classification)	Physics(Foundations)	
Language of instruction	Japanese		Old group	Group B	Number of credits 2
Number of weekly time blocks	1	Class style	Lecture (Face-to-face course)		Year/semesters 2024・First semester
Days and periods	Mon.3/Tue.2/Wed.1	Target year	Mainly 1st year students	Eligible students	For science students
[Overview and purpose of the course]					
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。					
[Course objectives]					
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。					
[Course schedule and contents]					
<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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」</li> <li>3. 熱力学的サイクル</li> <li>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</li> <li>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</li> </ol>					
[Course requirements]					
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。					
[Evaluation methods and policy]					
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。詳しくは初回講義時に説明する。試験は教員・講時により異なるので履修届どおりに受験すること。					
[Textbooks]					
最初の授業時に提示する。					
[References, etc.]					
(References, etc.) 必要に応じ、授業中に紹介する。					
[Study outside of class (preparation and review)]					
講義をもとに自学することをすすめる。					
[Other information (office hours, etc.)]					