

基礎熱力学 (MA2e01L1)

担当教員：吉田 英弘 教授

対象：第2学年

単位数：2.0

バイオ

環境・基盤

ナノ・機能

必修

必修

必修

実施時期：教養学部 A2 ターム月曜日 2 時限
木曜日 2 時限

場所：4 2 号講義室

講義目的

様々な材料の物性や化学的性質、微細組織形成、材料創製プロセスを理解する上で基礎となる材料熱力学の基本法則と基礎事項を学ぶ。材料のマクロ的性質を表す熱力学関数の相互の関係、変化の起こる方向を理解するとともに、熱力学データを利用した材料の熱力学諸量の計算法を習得する。

講義項目

講義は熱力学の基礎法則に関する復習とこれをもとにした材料熱力学の基礎から構成されており、以下の項目を学ぶ。

1. 熱力学の法則
 - ・熱力学第一法則
 - ・熱力学第二法則
2. 熱力学関数と相平衡
3. 材料の状態変化と状態図

理解すべき事項

- ・熱力学第一法則，第二法則，物質の状態方程式，熱機関
- ・仕事，熱，内部エネルギー，エンタルピー，比熱
- ・エントロピー，熱力学第三法則，熱力学関数
- ・相平衡，平衡定数，相変化，活量，相律

関連する講義

事前履修：なし

並行履修：なし

事後履修：応用熱力学，材料電気化学，生産プロセス工学

参考書（テキスト）：アトキンス物理化学(上) (東京化学同人)

参考書（演習書）：

講義ノートのリンク先：オンラインにて配布する。

成績評価：期末試験により評価する。

備考