

# 応用熱力学 (MA3e04L1)

担当教員：森田 一樹 教授

対象：第3学年

単位数：2.0

バイオ

環境・基盤

ナノ・機能

限定

限定

限定

実施時期：S1S2 セメスター 水曜日 4時限

場所：41号講義室

## 講義目的

マテリアル工学全般，特に高温反応プロセスにおける解析や予測で必要とされる熱力学の基礎事項を学習する。Gibbs エネルギー，活量の理解を深め，相平衡，化学平衡，種々の溶液モデル等の基礎にたつて，マテリアルプロセッシングにおける平衡論的判断力を習得することを目的とする。

## 講義項目

1. 純物質の変態
2. 混合の熱力学
3. 状態図
4. 化学平衡

## 理解すべき事項

- ・ 状態図、相の安定性と相変態
- ・ 液体の表面
- ・ 化学ポテンシャル、活量、相律
- ・ 混合の熱力学的表記
- ・ Gibbs-Duhem の式
- ・ 溶液の性質
- ・ 相、成分、自由度、相の安定性
- ・ 化学平衡の概念、化学反応と平衡

## 関連する講義

事前履修：基礎熱力学，材料相平衡論

並行履修：材料電気化学

事後履修：生産プロセス工学，マテリアル工学基礎及び演習 II

参考書（テキスト）：アトキンス物理化学(上)(東京化学同人)第10版

金属物理化学(日本金属学会，丸善)

参考書（演習書）：

講義ノートのリック先：

成績評価：レポートおよび期末試験

備考：