

基盤7：材料熱力学（1） 担当教員：成島 尚之（東北大学教授）

	各コマテーマ名	授業内容	担当教員	備考
1	第1章 序 第2章 物質の状態とその変化	1-1 材料熱力学の位置付け 1-2 教科書および参考書 1-3 化学熱力学で扱う問題 2-1 物質の三態 2-2 気体 2-3 液体 2-4 化学量論	成島 尚之	演習含む
2	第3章 熱力学第一法則	3-1 熱力学的系と状態変数 3-2 仕事と熱 3-3 熱力学第一法則	成島 尚之	演習含む
3	第3章 熱力学第一法則	3-3 熱力学第一法則（続き）	成島 尚之	演習含む
4	第3章 熱力学第一法則	3-4 化学反応に伴う熱量変化	成島 尚之	演習含む
5	第4章 熱力学第二法則	4-1 プロセスの方向性と平衡 4-2 可逆性と不可逆性 4-3 エントロピーの類推 4-4 カルノーサイクル	成島 尚之	演習含む
6	第4章 熱力学第二法則	4-5 不可逆過程とエントロピー 4-6 第二法則の定性的表現 4-7 エントロピー変化の計算 4-8 第一法則と第二法則の結合式	成島 尚之	演習含む
7	第5章 自由エネルギー	5-1 最大有効仕事と自由エネルギーの定義 5-2 平衡の条件と自由エネルギー 5-3 自由エネルギーの温度変化（ギブス-ヘルムホルツの式） 5-4 自由エネルギーの圧力変化 5-5 熱力学第三法則 5-6 熱力学的関係式	成島 尚之	演習含む

基盤7：材料熱力学（2） 担当教員：成島 尚之（東北大学教授）

	各コマテーマ名	授業内容	担当教員	備考
8	第6章 化学熱力学と化学平衡	6-1 化学ポテンシャル 6-2 相平衡 6-3 相律	成島 尚之	演習含む
9	第6章 化学熱力学と化学平衡	6-3 相律（続き） 6-4 分配の法則 6-5 化学平衡と自由エネルギー	成島 尚之	演習含む
10	第6章 化学熱力学と化学平衡	6-5 化学平衡と自由エネルギー（続き） 6-6 反応の標準自由エネルギー変化の求め方	成島 尚之	演習含む
11	第6章 化学熱力学と化学平衡 第7章 非理想気体の自由エネルギー変化	6-7 自由エネルギー・温度線図 7-1 フガシティー	成島 尚之	演習含む
12	第8章 溶液	8-1 部分モル量	成島 尚之	演習含む
13	第8章 溶液	8-2 活量	成島 尚之	演習含む
14	第8章 溶液	8-2 活量（続き）	成島 尚之	演習含む
15	第8章 溶液	8-3 理想溶液と非理想溶液 8-4 活量の測定法	成島 尚之	演習含む