

科目コード 8022060	授業科目名 和名：材料物理化学 英文：Physical Chemistry of Materials		学 期 後期	曜 日 月曜	時 限 3,4	単 位 2	条 件 選択	対 象 学 生 材料工学 2年次
	担当教官名 金児 紘征			所属 材料工学		学内室番号・電話番号 3-314・2402		授業の形式と時間数 講義 30時間
担当教官名 金児 紘征			所属 材料工学		学内室番号・電話番号 3-314・2402		オフィスアワー 時間：火曜日 7, 8 時限 場所：3-314	
<p>授業の目的・概要及び達成目標</p> <p>1. 目的・概要 (1) 純金属の製造法の原理を理解するために、基礎的であるが幅広く化学熱力学を学ぶ。 (2) 合金の製造法の原理を理解するためにより高度な化学熱力学を学ぶ</p> <p>2. 達成目標 (1) 化学熱力学の基礎的な計算問題を解くことができる。 (2) 平衡酸素分圧を計算でき、酸化・還元と結びつけてその意味を理解できる。 (3) 相律を求め、相平衡の意味を理解できる。 (4) 理想溶液の特徴的な性質を説明できる。 (5) 自由エネルギーから平衡状態図を作図できる。</p>								
<p>カリキュラム上の位置づけ</p> <p>2年次前期の「熱・統計力学」の上位授業科目である。3年次後期の「材料化学プロセス学」の学習のための基礎となる。</p>								
<p>授業の進行予定と授業の進め方</p> <p>(1) 熱力学の歴史と3大法則 (2) 熱力学関数 (3) 相律 (4) 自由エネルギー変化と化学平衡 (5) 平衡酸素分圧 (6) 自由エネルギーの求め方 (7) エリンガム図 (8) 気相・固相平衡状態図 (9) 蒸気圧と活量 (10) ギブズ・デュエムの式 (11) 溶液の自由エネルギー (12) 理想溶液 (13) 規則溶液 (14) 全率固溶型平衡状態図 (15) 共晶型平衡状態図</p>								
授業に関連する キーワード			化学熱力学 エリンガム図		化学平衡 理想溶液		自由エネルギー 平衡状態図	
<p>成績評価の方法</p> <p>各達成目標について、中間と期末に計2度の試験を行い、5つの達成目標の各項目で50%以上の評価を得たものを合格とする。ただし、1項のみ50%未満の者については、その項目について講義期間内に再学習とレポート提出を求め、50%以上と評価できた場合は合格とする。</p>								
<p>教科書・参考書等</p> <p>教科書：「材料科学のための熱力学入門」井口，金児，岩瀬，泰松共訳（講談社） プリント：材料物理化学 - 補講」金児紘征（講義前に配布） 参考書：「冶金物理化学」日本金属学会</p>								