

授業科目名 (英文名)	熱化学 (Thermochemistry II)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1, 2年次・後期
担当教員	山本 宏明	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>熱力学諸量の利用と応用について理解を深めるため、起電力法による標準生成ギブズエネルギーの決定法について解説する。また、得られた標準生成ギブズエネルギーや熱力学データベースを活用して、活量や化学ポテンシャルを計算し、化学平衡図を作成する能力を養うことを目的とする。</p> <p>本講義の到達目標は、熱力学データを活用して化学平衡図などを作成すること、作成した化学平衡図を通して、材料設計・製造プロセスを構築することや現象の考察へ応用できるようになること、である。</p>		
講義内容・授業計画	<p>本講義では、学部時に学習した物理化学の内容を復習し、化学平衡の基礎について解説する。また、標準生成ギブズエネルギーを決定する代表的な方法の一つである起電力法について、測定原理や手法について解説する。また、関連論文を輪読し、熱力学諸量に基づいて活量の算出方法や、化学平衡図を作成する原理について解説する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熱力学に関する基礎的事項の復習 2. 熱力学に関する基礎的事項についての演習 3. 標準生成ギブズエネルギーと反応ギブズエネルギー 4. 熱力学データベースの利用 5. 化学反応の方向性 6. 反応進行度と化学平衡 7. 化学平衡に与える圧力・温度の影響 8. 起電力法の概要 9. 起電力法による熱力学諸量の測定方法と原理 10. 活量, 平衡酸素分圧の計算 11. 酸素ポテンシャル図の作成 12. 起電力法の測定原理・方法に関する論文の輪読 13. 酸化物の熱力学諸量測定に関する論文の輪読 14. 材料設計への応用 15. 製造プロセスへの応用 		
テキスト	関連論文や必要事項をまとめた資料を配布		
参考文献	香山滉一郎著、化学熱力学、アグネ技術センタ -		
成績評価の基準・方法	<p>成績評価の基準</p> <p>熱力学の諸法則を用いて熱力学データを活用して化学平衡図などを作成する原理を理解し、その化学平衡図を通して材料設計・製造プロセスを構築し、現象の考察へ応用できる者に単位を授与する。</p> <p>講義目的・到達目標に記載する能力(知識・技能、思考力、判断力、表現力等)の到達度に応じてSからCまで成績を与える。</p> <p>成績評価の方法</p> <p>課題についてのレポートを評価し、受講態度(積極的な質問等)を含めて総合的に評価する。</p>		
履修上の注意・履修要件	<p>熱化学Iも履修することが望ましい</p> <p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業</p> <p>・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラ</p>		

	インで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。
実践的教育	該当しない
備考	