

登録コード	T1020201	開講年度	2026				
授業科目	無機化学実験(B)(16T以降)					担当教員	山田 哲也 他
英文授業名	Experiment in Inorganic Chemistry					副担当	山口 朋浩・田中 秀樹
単位数	1	講義期間	後期(後半)	曜日・時限	火曜・3時限～4時限前半 金曜・3時限～4時限前半	対象学生	物質化学科2年生
講義室	工W2-401実験室 工W2-402実験室		授業形態	実験	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー非該当							
(1)授業の達成目標		【授業で得られる「学位授与の方針」要素】			【授業の達成目標】		
		2 5Tカリ, 2 3Tカリ					
		【22T～】専門的学力を基礎とし、的確な情報を収集・理解し、これを他の人に発信できる能力が身についている。			無機化学に携わるうえで必要となる以下の知識・視点・技術の獲得を目標とする。 ・知識：無機化学の材料特性および、実験合成・評価に関する基礎知識。 ・視点：現象論的視野に立って、実験計画を立て遂行する視点。得られた結果を多面的に考察する視点。 ・技術：実験器具の使用技術。秤量・混合・焼成といった基礎操作技術。装置を利用した評価技術。 * 本授業では特に、無機材料の結晶構造を解析するうえで重要な手法であるX線回折法に着目して、その技術習得を目標とする。 * 授業後半では、実験課題に関する口頭発表会を開く。これによる、発表資料準備・プレゼンテーション技術の向上も目標とする。		
		【22T～】様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。			無機化学に関する実験を適切に計画・実施し、結果を解析できることを目標とする。 実験の目的・手順・結果などを、他者に分かりやすい形でまとめられることを目標とする。		
(2)授業で学べる「テーマ」		その他					
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要		担当教員が無機物合成やX線回折に関する実務経験を活かして講義をおこなう。代表的なセラミックスの合成、同定、結晶解析の一連の流れを実体験する。合成では、いくつかの合成手法を体験する。同定・結晶解析では、X線回折パターンを測定した上で利用する。また、課題発表会をおこなう。ここでは、班ごとに課題を与えたうえで、その内容について口頭発表・質疑応答してもらう。 各実験において、実験前の予習（1時間程度）および実験後の結果整理（1時間程度）を通して、実験操作の原理を理解し、実験操作方法を体得する。					
(5)授業計画		第1回：ガイダンス、実験ノートの作り方 第2回：発表スライドの作り方 第3-6回：基礎編：XRDの原理・測定・同定 第7-9回：実験編：無機結晶材料の合成 第10-12回：応用編：合成試料のXRD実験解析と結晶構造描写 第13回：発表準備 第14回：実験予備日 第15回：グループ発表会 * 第15回の授業回の最後15分は、授業アンケート回答時間とする。 実験レポートは翌週の授業日に提出することを基本とする。一部の実験で、班ごとに異なるスケジュールとなる場合がある。実際のスケジュールは第1回のガイダンスで説明する。授業アンケートを実施する。					
(6)成績評価の方法		実験態度およびレポート（80点）、課題発表の内容（20点）の合計点で評価する。90点以上を秀、90点未満～80点以上を優、80点未満～70点以上を良、70点未満～60点以上を可とする。 全回の出席および全実験のレポートの提出を単位取得の最低条件とする。					
(7)成績評価の基準		実験内容や関係する理論が理解できていること、実験方法が正確に説明できていること、実験結果が正確に整理してまとめられていること、および、実験結果に関する考察が適切になされているかどうかを評価する。授業態度も評価の対象とする。					
(8)事前事後学習の内容		実験に関連する理論についてテキストをよく読み予習し、実験方法を把握する（1時間程度）。事前に教科書やテキストをもとに内容と操作を予習する。授業後は速やかに結果を整理し、考察を加えた上でレポートにまとめ提出すること(1～2時間)。					
(9)履修上の注意		実験回によっては、白衣、保護眼鏡、ノートパソコンが必要になる。 指示に従い、各自必ず持参すること。 ノートパソコンが必要な回にこれを忘れた場合、授業を受けることができないので注意すること。					
(10)質問、相談への対応		メールにて随時受け付ける(アドレスはyamadat@shinshu-u.ac.jp)。					
(11)その他		やむを得ない事情で欠席する場合、以下まで事前に連絡すること。 yamadat@shinshu-u.ac.jp					
【教科書】		第1回のガイダンスでテキストを配布する。					
【参考書】		指定しない。					