

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	構造解析学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0162			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	基本無機化学						
担当教員	小出 学						
到達目標							
この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習教育目標との関連の順で示す。 ① 結晶構造および群論を理解する。50%(d1), ②赤外、ラマン分光分析の基礎を理解する。25%(d1), ③ X線回折法の基礎を理解する。25%(d1)							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	結晶構造および群論の基礎と応用を理解する。			結晶構造および群論の基礎を理解する。		結晶構造および群論が理解できない。	
評価項目2	赤外、ラマン分光の基礎と応用を理解する。			赤外、ラマン分光の基礎を理解する。		赤外、ラマン分光を理解できない。	
評価項目3	X線回折法の基礎と応用を理解する。			X線回折法の基礎を理解する。		X線回折法を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	固体材料の物性は、構成する原子やイオンの配置と深く関係している。そこで、構成する原子およびイオンの基本的性質を踏まえ、分光学的手法を用いた原子、イオン配置の解析手法を学ぶ。さらに、原子、イオンの配置と物性との関係を理解する。						
授業の進め方・方法	結晶構造および群論の基礎および応用を理解し、構造解析の考え方を理解する。解析方法として、赤外、ラマン分光法の原理を習得し、分子振動の概念を習得する。さらに、X線回折法の原理を習得し、結晶構造の解析を行なうと共に、各材料が有する物性との関連性を理解する。						
注意点	無機化学Ⅰ、無機化学Ⅱ、無機材料工学の知識が必要であるので、授業を進めていく段階で、復習することが必要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	化学結合と結晶構造 1		一般的性質		
		2週	化学結合と結晶構造 2		イオン結合、共有結合		
		3週	分子振動と群論 1		分子構造		
		4週	分子振動と群論 2		対称要素		
		5週	分子振動と群論 3		対称性と群論		
		6週	分子振動と群論 4		赤外、ラマン分光法の基礎		
		7週	分子振動と群論 5		赤外、ラマン分光法の応用		
		8週	結晶構造解析 1		X線回折の基礎		
	4thQ	9週	結晶構造解析 2		結晶学的記述法		
		10週	結晶構造解析 3		X線回折と消滅則		
		11週	結晶構造解析 4		結晶構造因子		
		12週	結晶構造解析 5		粒径測定と定量的解析		
		13週	その他の分光法		X線分光法、電子線分光法		
		14週	構造と物性		構造解析と物性		
		15週	期末試験		期末試験		
		16週	試験解説と発展授業		試験解説と発展授業		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	無機化学	結晶の充填構造・充填率・イオン半径比など基本的な計算ができる。		3	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	10	0	0	0	50
専門的能力	40	0	10	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0