

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物質工学
科目基礎情報						
科目番号	0179			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	物質化学工学科			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	【教科書】 「基礎固体化学」, 村石治人 著, 三共出版, 【参考書】 「無機ファイン材料の化学」, 小菅皓二 他著、三共出版					
担当教員	松嶋 茂憲					
到達目標						
1. 結晶構造, 格子欠陥, 電子構造の基本について理解し、説明することができる。 2. 導電性や誘電性の基本について理解し、説明することができる。 3. 磁気的性質や光学的性質の基本について理解し、説明することができる。 4. 機械的性質や熱的性質の基本について理解し、説明することができる。 5. 微粒子の基本的性質について理解し、説明することができる。						
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, 格子欠陥, 電子構造の基本について理解し、説明することができる。		結晶構造, 格子欠陥, 電子構造の基本について理解することができる。		結晶構造, 格子欠陥, 電子構造の基本について理解することができない。	
評価項目2	導電性や誘電性の基本について理解し、説明することができる。		導電性や誘電性の基本について理解することができる。		導電性や誘電性の基本について理解することができない。	
評価項目3	磁気的性質や光学的性質の基本について理解し、説明することができる。		磁気的性質や光学的性質の基本について理解することができる。		磁気的性質や光学的性質の基本について理解することができない。	
評価項目4	機械的性質や熱的性質の基本について理解し、説明することができる。		機械的性質や熱的性質の基本について理解することができる。		機械的性質や熱的性質の基本について理解することができない。	
評価項目5	微粒子の基本的性質について理解し、説明することができる。		微粒子の基本的性質について理解することができる。		微粒子の基本的性質について理解することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	物質工学では、「固体構造と電子構造」を土台に発現する「固体物性」の基本について、「固体物理」及び「固体化学」の視点から入門的な内容の理解と習得を目指す。					
授業の進め方・方法	適宜、演習や復習を実施するとともに参考資料を配付する。					
注意点	4年次までに学習した「無機化学」, 「物理化学」, 「分析化学」, 「物理」, 「応用物理」及び「数学」の知識を前提として進める。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	結晶構造		結晶構造の基本について理解し、説明することができる。	
		2週	結晶構造		結晶構造の基本について理解し、説明することができる。	
		3週	不完全な構造		不完全な構造の基本について理解し、説明することができる。	
		4週	不完全な構造		不完全な構造の基本について理解し、説明することができる。	
		5週	不完全な構造		不完全な構造の基本について理解し、説明することができる。	
		6週	電子構造		電子構造の基本について理解し、説明することができる。	
		7週	電子構造		電子構造の基本について理解し、説明することができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	電子構造		電子構造の基本について理解し、説明することができる。	
		10週	電子構造		電子構造の基本について理解し、説明することができる。	
		11週	導電的性質		導電的性質の基本について理解し、説明することができる。	
		12週	導電的性質		導電的性質の基本について理解し、説明することができる。	
		13週	導電的性質		導電的性質の基本について理解し、説明することができる。	
		14週	誘電的性質		誘電的性質の基本について理解し、説明することができる。	
		15週	誘電的性質		誘電的性質の基本について理解し、説明することができる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	磁気的性質		磁気的性質の基本について理解し、説明することができる。	
		2週	磁気的性質		磁気的性質の基本について理解し、説明することができる。	

		3週	磁気的性質	磁気的性質の基本について理解し、説明することができる。
		4週	光学的性質	光学的性質の基本について理解し、説明することができる。
		5週	光学的性質	光学的性質の基本について理解し、説明することができる。
		6週	光学的性質	光学的性質の基本について理解し、説明することができる。
		7週	中間試験	
		8週	機械的性質	機械的性質の基本について理解し、説明することができる。
	4thQ	9週	機械的性質	機械的性質の基本について理解し、説明することができる。
		10週	熱的性質	熱的性質の基本について理解し、説明することができる。
		11週	熱的性質	熱的性質の基本について理解し、説明することができる。
		12週	熱的性質	熱的性質の基本について理解し、説明することができる。
		13週	微粒子の特性	微粒子の基本的性質について理解し、説明することができる。
		14週	微粒子の特性	微粒子の基本的性質について理解し、説明することができる。
		15週	微粒子の特性	微粒子の基本的性質について理解し、説明することができる。
		16週	期末試験	

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。	4	

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0