

Kurume College		Year	2020		Course Title	機能性無機材料学
Course Information						
Course Code		6C22		Course Category	Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits	Academic Credit: 2	
Department		物質工学専攻（生物応用化学コース）		Student Grade	Adv. 1st	
Term		First Semester		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials		教科書：使用しない／参考書：無機機能材料（東京化学同人）／教材：配布プリント				
Instructor		岩田 憲幸				
Course Objectives						
1. 機能性無機材料の一般的な製法について説明できる。 2. 代表的な機能性無機材料の製法および構造と機能特性について説明できる。 3. 調査課題とする機能性無機材料を選定し、その課題に関する発表と質疑応答ができる。						
Rubric						
		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		機能性無機材料の一般的な製法について詳細に説明できる。	機能性無機材料の一般的な製法について説明できる。	機能性無機材料の一般的な製法について説明できない。		
評価項目2		代表的な機能性無機材料の製法および構造と機能特性について詳細に説明できる。	代表的な機能性無機材料の製法および構造と機能特性について説明できる。	代表的な機能性無機材料の製法および構造と機能特性について説明できない。		
評価項目3		調査課題とする機能性無機材料を選定し、その課題に関する十分な発表と質疑応答ができる。	調査課題とする機能性無機材料を選定し、その課題に関する発表と質疑応答ができる。	調査課題とする機能性無機材料を選定できるが、その課題に関する発表と質疑応答ができない。		
Assigned Department Objectives						
JABEE C-1						
Teaching Method						
Outline	無機材料は金属材料、セラミックス材料、あるいはこれらの複合材料に大別することができる。機能性無機材料は、高度で多彩な性質を持つため、エネルギー、環境、情報通信などをはじめとするあらゆる科学技術分野において、高分子材料とともに不可欠な社会の基盤となる材料である。本科目では、金属材料、セラミックス材料、およびこれらの複合材料の基礎と応用に焦点を絞り、機能性無機材料の製法および構造と機能特性に関する一般的な知識を習得することを目標とする。15回の授業の終盤では、各人が作成したプレゼン資料を用いて機能性無機材料に関する発表と質疑応答を行う。					
Style	前半は板書を中心とした講義を行うが、適宜プロジェクターを使用し、補足説明に必要なパワーポイント資料やビデオ教材を提示しながら授業を進める。 後半はプロジェクターを使用した講義を行うとともに、15回の授業の終盤では、各人が選定した機能性無機材料に関する発表と質疑応答を実施する。 無機材料の基礎知識を必要とするため、関連する授業科目（金属材料学、セラミックス材料学など）を受講していることが望ましい。					
Notice	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味などを理解しておくこと。 本科目は学修単位であるため、授業時間以外での学修が必要であり、授業で指定された課題はレポートとして必ず提出すること。 ただし、一つでも未提出課題がある場合、定期試験の受験を認めないので注意すること。 2回の定期試験（中間試験：50％、期末試験：50％）を100％として総合評価し、100点満点で60点以上を合格とする。 。中間試験は筆記試験とするが、期末試験は発表と質疑応答、およびその発表課題のパワーポイント資料とレポートにより評価する。 再試験は実施しない。 到達目標に記載した項目の基礎的な内容の理解度とその活用度を評価基準とする。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	授業ガイダンス	本科目の学習意義と目的を理解する。		
		2nd	機能性無機材料の製法Ⅰ	固相法による機能性無機材料の製法について理解する。		
		3rd	機能性無機材料の製法Ⅱ	液相法による機能性無機材料の製法について理解する。		
		4th	機能性無機材料の製法Ⅲ	気相法による機能性無機材料の製法について理解する。		
		5th	機能性無機材料の製法Ⅳ	焼結および単結晶の育成法について理解する。		
		6th	機能性ガラスの構造と機能特性	機能性ガラスの構造と機能特性について理解する。		
		7th	無機高分子材料の構造と機能特性	無機高分子材料の構造と機能特性について理解する。		
		8th	中間試験	理解が不十分な内容を復習し、理解度の向上を図る。		
	2nd Quarter	9th	エネルギー基盤構造材料の構造と機能特性	エネルギー基盤構造材料の構造と機能特性について理解する。		
		10th	メソポーラス材料の構造と機能特性	メソポーラス材料の構造と機能特性について理解する。		
		11th	生体親和性材料の構造と機能特性	生体親和性材料の構造と機能特性について理解する。		
		12th	永久磁石材料の構造と機能特性	永久磁石材料の構造と機能特性について理解する。		
		13th	機能性無機材料に関する発表と質疑応答Ⅰ	作成したプレゼン資料を用いて発表し、質疑応答ができる。		
		14th	機能性無機材料に関する発表と質疑応答Ⅱ	作成したプレゼン資料を用いて発表し、質疑応答ができる。		
		15th	機能性無機材料に関する発表と質疑応答Ⅲ	作成したプレゼン資料を用いて発表し、質疑応答ができる。		

		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	取組み	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	50	25	0	25	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	10	0	0	40
専門的能力	20	10	0	10	0	0	40
分野横断的能力	10	5	0	5	0	0	20