

授業科目名 (英文名)	無機材料化学 (A) (Inorganic Mat erials (A))	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	3 年次・前期
担当教員	菊池 丈幸	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>講義目的 一般的な無機固体の構造と性質の結び付きについて，無機化学の基礎的知識に基づいて講義し，様々な無機材料の物性（電気的，磁氣的，光学的）と，それらにより実現される無機材料の種々の機能性について理解させる．</p> <p>到達目標 無機材料の構造，材料プロセス，基本的な特性評価について理解する． 無機材料の代表的な物性（導電性，誘電性，磁性，光物性など）について基礎的事項を理解する．</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 セラミックスやガラスなどの無機材料は有史以来，人類社会の発展を支え続けてきた．特に近年は，社会の様々な問題を解決するために厳しい要求に応える形で様々な無機材料が著しいスピードで開発され続けている．今後の高度な情報化社会や地球環境に配慮した持続可能な社会の実現のために，新たな機能性を持った無機材料の開発が重要になってきている．本講義では，無機材料の種々の物性（導電性，誘電性，磁性，光物性など）とそれらの起源である無機固体の構造について学修する．また，種々の物性によりもたらされる無機材料の機能性について紹介し，身近な材料の機能が発現する機構について実例を挙げて解説する．</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．無機材料とは 2．結晶構造 1 3．結晶構造 2 4．不完全な構造 5．電子構造 6．電気的性質（1） 導電性 7．電気的性質（2） 誘電性 8．磁氣的性質 1 9．磁氣的性質 2 10．光学的・機械的性質 11．熱的性質，ナノ物質とサイズ効果 12．結晶化反応，相転移反応 13．拡散過程と拡散律速反応 14．固相の反応 15．無機固体の合成 		
テキスト	村石治人著，新版 基礎固体化学 - 無機材料を中心とした - ，三共出版		
参考文献	河本邦仁 編：無機機能材料，東京化学同人 古山昌三，村石治人 共著：基礎無機固体化学，三共出版		
成績評価の基準・方法	適宜，理解度をチェックするために実施する小テストと定期試験の点数を合算して評価する．		
履修上の注意・履修要件	無機化学 ， を修得しておくことが望ましい． 計算問題を解く場合もあるので，関数電卓を持参すること．		
実践的教育	該当しない		
備考			