

登録コード	T1A01300	開講年度	2026				
授業科目	無機材料化学(16T以降)				担当教員	山口 朋浩	
英文授業名	Inorganic Materials Chemistry				副担当		
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・1時限	対象学生	物質化学科3年生
講義室	工C3-301教室		授業形態	講義	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～】専門分野における専門的学力が身についている。				⇔	・無機材料を化学の視点から学び、無機材料の結合や構造について関心と理解を深め、問題解決に活用できるようになる。 ・無機材料の化学に関する専門知識をもち、無機材料の結合や構造と性質について理解し活用できるようになる。	
(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	セラミックスの機能を発現させる因子となる化合物の結合構造や結晶構造の基礎を解説します。化学結合、結晶の組み立て、結晶に関する基礎知識、および様々な結晶構造について理解し、化学結合や結晶構造が材料の機能にどのように関わっているのかを学びます。						
(5)授業計画	授業計画 第1回：授業ガイダンス 第2回：化学結合：イオン結合の生成 第3回：化学結合：イオン結晶の組み立て原理 第4回：化学結合：イオン性と共有結合性 第5回：問題演習と解説① 第6回：結晶構造の基礎：結晶に関する基礎知識 第7回：結晶構造各論：CsCl型、ルチル型など 第8回：結晶構造各論：ダイヤモンド型、閃亜鉛鉱型など 第9回：問題演習と解説② 第10回：結晶構造各論：ペロブスカイト型と誘電的性質Ⅰ 第11回：結晶構造各論：ペロブスカイト型と誘電的性質Ⅱ 第12回：結晶構造各論：スピネル型と磁氣的性質Ⅰ 第13回：結晶構造各論：スピネル型と磁氣的性質Ⅱ 第14回：問題演習と解説③ 第15回：格子欠陥の構造と化学：格子欠陥、固溶体 (第15回の授業では授業アンケートに回答するための時間をとります) 期末試験						
(6)成績評価の方法	成績は期末試験（およそ80%）と授業中に課す問題演習レポート（およそ20%）で評価します。 合計点が60点未満は不可、60～70点未満は可、70～80点未満は良、80～90点未満は優、90～100点は秀とします。 出欠の確認には「出席確認システム」を利用します。						
(7)成績評価の基準	無機材料の化学結合、結晶構造および機能・物性の理解について期末試験で評価します。 問題演習レポートは授業期間中に3回程度課し、課題解決に対しての努力や説明能力を評価します。 セラミックスの機能と構造の関わりについて、授業で扱う基礎事項のかなりの部分を理解でき、レポートおよび試験での課題解決に対して努力がみられると『合格水準にある』，基礎事項を体系的に十分に理解していれば『やや上にある』，基礎事項の応用ができれば『かなり上にある』，さらにレポート・試験での説明能力が優れていれば『卓越している』と判断します。						
(8)事前事後学習の内容	授業の予習復習をしてください。 予習は教科書や参考書の該当するところをを読み、復習では講義の内容を確実に理解してください。 レポート問題に取り組むことで理解をより深めてください。						
(9)履修上の注意	無機化学Ⅰおよび無機化学Ⅱを修得しておくことが望ましい。						
(10)質問,相談への対応	講義の後で受け付けます。もしくはメールでアポイントメントを取ってからW8棟310に来てください。						
(11)その他							
【教科書】	“セラミックスの化学 [第2版]”，柳田博明・永井正幸 著，技報堂出版						
【参考書】	特に指定しない						