

科目コード 8023030	授業科目名 和名：機能無機材料学 英文：Functional Inorganic Materials		学 期 後期	曜 日 月曜	時 限 1,2	単 位 2	条 件 選択	対 象 学 生 材料工学 3年次
	授業の形式と時間数			講義			30時間	
担当教官名 泰松 齊	所 属 材料工学	学内室番号・電話番号 工資 3 - 3 1 2・8 8 9 - 2 4 0 3	担当教官名	所 属	学内室番号・電話番号			
			オフィスアワー	時間：月曜日 9 時限（予約すれば随時可） 場所：工資 3 - 3 1 2				
授業の目的・概要及び達成目標 1. 目的・概要 (1) 各種セラミック材料の製造法に関する基礎的な知識を理解する。 (2) セラミック材料のもつ特徴的な機能と発現機構を理解し、それらの応用品を検討する。 2. 達成目標 (1) セラミックスの熱伝導機構の概略を説明できる。 (2) セラミックスの熱膨張機構の概略を説明できる。 (3) 脆性材料の機械的性質を説明し、セラミックスの強化法を列挙できる。 (4) セラミックスの種々の電気的性質とその応用例を説明できる。 (5) セラミックスの着色と発光の機構の概略を説明できる。								
カリキュラム上の位置づけ 2年次開講科目「セラミック材料学」で学んだ、セラミックの構造、反応機構、製造法に関する知識をもとにしてさらに高度なセラミック材料に関する知識を学習する。1年次開講科目「材料物理学Ⅰ，Ⅱ」，2年次開講科目「固体構造化学」は、この講義の基礎的な部分で密接に関係する。								
授業の進行予定と授業の進め方 講義は次の内容の順に進める。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 熱的性質 (1) 熱伝導機構 2. 熱的性質 (2) 熱膨張機構 3. 機械的性質 (1) 硬度，強度 4. 機械的性質 (2) 破壊靱性 5. 機械的性質 (3) ワイブルモデル 6. 機械的性質 (4) セラミックスの強化法 7. 電気的性質 (1) 電気伝導機構 8. 電気的性質 (2) 原子価制御 9. 電気的性質 (3) 半導体 10. 電気的性質 (4) イオン導電体 11. 電気的性質 (5) 誘電体 12. 磁氣的性質 (1) フェライト 13. 光学的性質 (1) セラミックスの着色 14. 光学的性質 (2) 蛍光材料，透光材料 15. 化学的性質 (1) 耐食性，生体材料 								
授業に関連する キーワード	粉体 半導体	焼結 誘電体	加圧焼結 生体材料	耐火材料				
成績評価の方法 各達成目標について、中間と期末に計2度の試験を行い、5つの達成目標の各項目で50%以上の評価を得たものを合格とする。ただし、1項目のみ50%未満の者については、その項目について講義期間内に再学習とレポート提出を求め、50%以上と評価できた場合は合格とする。								
教科書・参考書等 教科書：「セラミック材料学」，泰松 齊（講義前に販売） 参考書：「セラミックスの化学」，柳田博明 編著，丸善；「セラミックスの基礎科学」，守吉佑介 他，内田老鶴圃； 「セラミックス材料科学」，水田進，河本邦仁，東京大学出版会								