

教科シラバス（工業：環境化学科）

| | | | | | |
|---|--|------|--|--|------|
| 科目名 | セラミック化学 | 履修学年 | 履修単位 | 履修形態 | 授業形態 |
| | | 3 | 2 | 選択 | 一斉 |
| 使用教科書・副教材・準備物 | | | | | |
| 工業化学1、工業化学2、セラミック工業（実教出版）、教材プリント、タブレット | | | | | |
| 科目の概要 | | | 学習目標 | | |
| セラミック材料に関する化学的な知識と技術を習得させ、製品の製造と品質の改良に実際に活用する能力と態度を育てる。 | | | 結晶質酸化物材料、非酸化物材料、非結晶性材料などのセラミック材料に関する化学的な知識と技術を習得させ、セラミック製品の製造と品質の改良に実際に活用できる能力と態度を育てる。 | | |
| 年間学習プログラム | | | | | |
| | 学習内容 | | 学習のねらい | | |
| 1学期 | 1 原子と原子構造 (1) 原子の構造 (2) 電子配置とイオン 2 化学結合と物性 (1) 化学結合の種類 (2) イオン半径と配位数 | | <ul style="list-style-type: none"> ・原子の基本的な構造と原子量、化学反応式、式量、モルの概念をについて理解する。 ・周期表の第3周期までの各原子の電子配置、周期律、イオンについて理解する。 ・代表的な化学結合について結合の特徴と性質の関係について理解する。 | | |
| 2学期 | 3 セラミックス材料 (1) ガラス (2) セメント (3) ファインセラミックス 4 平衡状態図 (1) 相と成分 (2) 平衡状態図 5 高温反応 (1) 高温における物質移動の反応 (2) 熔融と結晶化 | | <ul style="list-style-type: none"> ・代表的なガラスの性質と用途、ポルトランドセメントの製造方法・硬化の仕組み、ファインセラミックスの特徴・製造・機能・用途について理解する。 ・相の意味や相の変化について理解する。 ・2成分系状態図について、共融混合物や固溶体の状態図を理解する。 ・高温状態における原子やイオンの動き、熱分解や固相反応、焼結などの現象について理解する。 | | |
| 3学期 | 6 結晶質材料 (1) シリカとアルミナ (2) その他の酸化物材料 | | <ul style="list-style-type: none"> ・シリカとアルミナの製法、用途、性質、シリカの転移について理解する。遷移元素酸化物の性質と応用例について理解する。 | | |
| 評価の観点及び内容 | | | | | |
| 関心・意欲・態度 | 学習活動に積極的に参加しているか。 普段の生活の中でセラミック化学に興味・関心を持っているか。 | | 技能 | 各種図形やグラフからその状態が把握できるか。イメージ図を理解し、その現象が理解できるか。 | |
| 思考・判断・表現 | 身近にあるセラミック製品に関心をもち、どのような物質からどのようにしてできているか思考し、総合的に判断できるか。 | | 知識・理解 | セラミック化学についての基礎的知識が身に付いているか。 これからのセラミックスの私たちとの関わりについて理解できるか。 | |
| 評価方法及びその他留意事項 | | | | | |
| 定期考査、学習態度、課題、ノート提出、授業中の発表等を含めて上記4つの観点から総合的に評価する。 | | | | | |