

教科(科目)	工業（セラミック化学）	単位数	3	学年(コース)	3 学年（材料環境工学コース）
使用教科書	実教出版 「セラミック工業」				
副教材等					

1 グラデュエーション・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー

グラデュエーション・ポリシー	卒業までに次の資質・能力を育成する。 ① 主体的に課題を見つける感覚を養い、自ら学び、解決策を創造する資質・能力と産業社会で求められる倫理観と規範意識を育成します。 ② 生涯にわたって学び続ける意欲を養い、新たな産業に柔軟に対応する自己指導力を育成します。 ③ 国際的視野に立って考える姿勢を養い、地域の発展と豊かな暮らしに貢献するために必要な思考力、発想力を育成します。
カリキュラム・ポリシー	資質・能力を育成するため、このような教育活動を行う。 ・共通教科の学びを強化して、基礎学力の定着を図ります。 ・工業高校で学ぶ基本的な知識や技能を修得し、課題研究や新しいIT技術について、主体的な学び方と実践する場を設定する。 ・将来、国内・国際社会で活躍するために必要なコミュニケーション能力や英語力の向上を図り、多様な価値観を持つ仲間との協働的学習を行います。

2 学習目標

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な活動を行うことなどを通して、セラミック材料の製造や品質改善に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) セラミック材料について化学的性質を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。

(2) セラミック材料の化学的性質に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の発展に対応し解決する力を養う。

(3) セラミックスの化学的性質をセラミック材料の製造と品質改善に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

3 指導の重点

- ①原子構造や高温反応とセラミックス材料との関係を理解することを目指す。
- ②伝統的セラミックスである窯業製品とファインセラミックスの相違点を学習し、理解の定着を図ることを目指します。
- ③機能性セラミックスの構造・性能について学習し、新素材として可能性が高いことを理解することを目指す。

4 評価の観点の趣旨

知識・技能a	思考・判断・表現b	主体的に学習に取り組む態度c
・材料を学ぶ上で必要不可欠な原子の構造、電子配置、化学結合や物性についての知識を身につけている。 ・セラミックスの基礎や関係する物質についての知識を身につけている。	・セラミックスの基礎や伝統的セラミックス・ファインセラミックスの特徴を理解し、適切に表現することができる。	・セラミック化学に関する事柄に関心を持ち、意欲的に学習に取り組もうとしている。

5 評価方法

評価方法	各観点における評価方法は次のとおりです。		
	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
	以上の観点を踏まえ ・課題の内容・提出状況 ・小テスト ・定期考査 などから、評価します	以上の観点を踏まえ ・課題の内容・提出状況 ・小テスト ・定期考査 などから、評価します	以上の観点を踏まえ ・出席状況 ・授業態度 ・課題の内容・提出状況 などから、評価します
	内容のまとまりごとに、各観点「A:十分満足できる」、「B:おおむね満足できる」、「C:努力を要する」で評価します。内容のまとまりごとの評価基準は授業で説明します。		

6 学習計画

月	単元名	授業時数 と領域	教材名	学習活動(指導内容)	評価の観点	評価方法
4 5 6 7	材料化学の基礎 材料と科学技術 セラミックス	3 9	- 原子と原子の構造 - 電子配置と周期律とイオン - 典型元素と遷移元素 - 化学結合 - 材料 - 材料と科学技術 - セラミックスの基礎	科目「工業化学」の復習を兼ね、材料を学ぶ上で必要不可欠な原子の構造、電子配置、化学結合や物性について学習させる。 各種材料の基礎、科学技術との関連と進歩について学習させる。 セラミックスの定義、製造法、結晶構造等についての基礎知識を学習させる。	a b c	定期考査 プリント
8 9 10 11 12	陶磁器 機能性セラミックス ガラス	3 9	- 陶磁器の製造法 - 機能性セラミックスの基礎・分類・製造法 - ガラス工業	伝統的セラミックスである陶磁器の歴史や製造法について学習させる。 機能性セラミックスの基礎と分類、製造法について学習させる。 ・エンジニアリングセラミックス ・エレクトロセラミックス ・磁気機能性セラミックス ・光学機能セラミックス ・生体機能性セラミックス ・ガラス工業の歴史や原料、製造工程、用途について学習させる。	a b c	定期考査 プリント
1	耐火物 セメント	2 7	- 耐火物工業 - セメント工業	耐火物工業の歴史や原料、製造工程について学習させる。 ガラス工業の歴史や原料、製造方法、用途について学習させる。	a b c	定期考査 プリント

計 105 時間 (50 分授業)

7 課題・提出物等

・プリント等課題やノート等の提出物は別途指示します。

8 担当者からの一言

セラミックスは伝統的な分野から先進的な技術まで多岐に渡ります。そのためセラミックスは材料化学の分野において欠くことのできない分野であり、私たちの身近にもありふれています。聞き慣れない語句が多いものの、あまり専門的になることなく、今まで学習してきた化学の基礎の定着を図り、身近なセラミックスに関連させながら学習していきます。