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。

2　内　容

1に示す資質・能力を身に付けることができるよう，次の〔指導項目〕を指導する。

〔指導項目〕

(1) セラミックスの構成

ア　セラミックスの化学成分

イ　原子の電子配置と周期律

ウ　典型元素と遷移元素

エ　化学結合

(2) セラミックスの構造と物性

ア　イオン半径と配位数

イ　結晶構造と物性

ウ　ガラス構造と物性

(3) 相変化と相平衡

ア　物質の相変化

イ　相平衡と平衡状態図

(4) 高温反応

ア　高温における物質移動と反応

イ　溶融と結晶化

ウ　高温における酸化と還元

(5) 結晶質材料

ア　シリカとアルミナ

イ　ケイ酸アルミニウムと粘土鉱物

ウ　酸化物材料

エ　非酸化物材料

(6) 非晶質材料

ア　酸化物ガラス

イ　結晶化ガラス

3　内容の取扱い

(1) 内容を取り扱う際には，次の事項に配慮するものとする。

ア　セラミックスの化学的性質に着目するとともに，実習などを通して，具体的に理解できるよう工夫して指導すること。

イ　〔指導項目〕の(5)及び(6)については，生徒や地域の実態，学科の特色等に応じて，適切なセラミック材料を選定して扱うことができること。

(2) 内容の範囲や程度については，次の事項に配慮するものとする。

ア　〔指導項目〕の(1)については，セラミックスを構成している化学成分，組成及び化学結合を扱うこと。ア及びイについては，周期表の第3周期までの元素を扱うこと。ウについては，鉄や銅など身近で利用されている遷移元素を扱うこと。

イ　〔指導項目〕の(3)については，二成分までの相変化と相平衡を扱うこと。

ウ　〔指導項目〕の(4)のアについては，焼結の機構を扱うこと。

エ　〔指導項目〕の(5)については，結晶質材料の製法，性質及び用途を扱うこと。

オ　〔指導項目〕の(6)については，非晶質材料の製法，性質及び用途を扱うこと。

第49　セラミック技術

1　目　標

工業の見方・考え方を働かせ，実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して，セラミックスの製造に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) セラミックスについて製造工程における単位操作，品質管理及び品質評価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) セラミック技術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進展に対応し解決する力を養う。

(3) セラミック技術を製造工程の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。

2　内　容

1に示す資質・能力を身に付けることができるよう，次の〔指導項目〕を指導する。

〔指導項目〕

(1) 原料処理

ア　原料

イ　処理工程

ウ　調合計算と原料処理

(2) セラミックスの成形と乾燥

ア　各種の成形法