

## 課題研究

学科・学年	セラミック科・3年	単位数	3	教科書・教材	セラミック実習 (日本セラミックス協会) プリント
-------	-----------	-----	---	--------	---------------------------------

### 1. 学習の目標

・工業に関する課題研究を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の総合的な能力の習得を目指し、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を養う。

### 2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究テーマ決定</li> <li>・制作、研究計画</li>   <li>・作品制作、作品研究</li>   <li>・発表に向けた作品づくりと発表準備</li>   <li>・卒業制作展、課題研究発表会に向けた取り組み</li> <li>・まとめ、レポート集作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自らどのテーマで1年間研究を行うか判断し研究テーマを決定。</li> <li>・制作や研究にあたり形状や制作方法、研究手順・内容についてそれぞれのアイデアを出し合い、材料・部品を購入し試作、制作、研究の計画を行います。</li> <li>・一人ずつアイデアを出し試作、研究を重ねながら個性を大切にしながら制作をする。制作を行う際、機械や工具などでケガをしないよう注意する。</li> <li>・発表に備え、制作しているテーマについて作品の仕上げを行ったり、研究しているテーマについてまとめを行っていきます。</li> <li>・一般の方にアピールできる発表、展示方法を考えます。</li> <li>・課題研究発表会に向けてプレゼンテーションの練習を行います。</li> <li>・一年間の反省を行い、各自でレポートをまとめ自己評価をします。</li> </ul>

### 3. 担当者からのメッセージ

課題研究では3年間セラミック科で学んだことを制作・研究、発表する最も大切な授業です。実際に大きな物を制作したり、未知の分野を研究・制作したりしながら物事の原理や法則を学んでいきます。材料や道具を正しく使用方法と意味を理解し、高校生活の集大成となる授業にしましょう。

## セラミック実習

学科・学年	セラミック科・3年	単位数	3	教科書・教材	セラミック実習 (日本セラミックス協会) プリント
-------	-----------	-----	---	--------	---------------------------------

### 1. 学習の目標

工業技術・セラミック技術に関する応用的な技術を実際の作業を通じて総合的に習得し、技術革新に対応できるようにする。

### 2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
釉薬、超電導、ファインセラミックス成形、3D-CAD、陶磁器制作、化学分析・光触媒、石膏型成型、計測	8つのテーマのうち、前期・後期各テーマの中から1つずつ選択して実験を行っていく。どのテーマもセラミックスの製造には欠かせない技術を学習できるような内容です。

### 3. 担当者からのメッセージ

実習は、目的を理解し、原理や方法を理解した上で行うと、より興味を持ち理解も進みます。そのためには予習が大切です。特に危険な器具、道具を使用しますから安全に気をつけ、正しい使用方法を覚えましょう。レポートの多いパートもあるので期限を守り取り組みましょう。

## セラミック工業

学科・学年	セラミック科・3年	単位数	2	教科書・教材	セラミック工業（実教出版）
-------	-----------	-----	---	--------	---------------

### 1. 学習の目標

セラミック工業に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を身につける。新聞やインターネットなどからも情報を収集し、積極的に学習する。

### 2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
・ほうろう ・各種機能性セラミックス ・耐火物、セメント	・ほうろうの特性、歴史、分類、製造工程などについて学習する。 ・様々な分野で利用されているセラミックスについて、それぞれの機能や特性、製造方法について理解を深める。 ・高温に耐える耐火物や土木建築材料として最も一般的なセメントは、セラミック材料の一つである。それらの特性や用途について学習する。

### 3. 担当者からのメッセージ

この授業では、材料としてのセラミックスについて、その特徴や製造方法などを学びます。2年生までに身につけた知識や技術を思い出しながら、積極的に学習しましょう。  
日々進歩する技術を理解するため、新聞やインターネットなどを積極的に活用して理解を深めましょう。

## セラミック技術

学科・学年	セラミック科・3年	単位数	3	教科書・教材	セラミック技術 (日本セラミックス協会)
-------	-----------	-----	---	--------	-------------------------

### 1. 学習の目標

セラミックスの製造技術に関する基本的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を養う。

### 2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
セラミックス製造技術の基本を原料処理～焼成まで学習する。	・セラミックスの製造工程における操作や原理について学習する。 ・セラミックスの製造工程における機械、装置の種類や原理、また計算方法を学習する。

### 3. 担当者からのメッセージ

セラミック技術は、工場現場で実際に使われている装置の原理、特徴、種類、操作を学びます。装置は様々な行程で種類があり、さらに一部の行程でも多くの種類の装置があります。特によく使われる基本的な操作と大切な原理を学び、将来セラミック技術者としてどのように組み合わせるか応用できる力を身につけてください。

## セラミック化学

学科・学年	セラミック科・3年	単位数	2	教科書・教材	セラミック化学 (日本セラミックス協会)
-------	-----------	-----	---	--------	-------------------------

### 1. 学習の目標

・セラミックの材料に関する化学的な知識と技術を習得し、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。

### 2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
1. 結晶構造と物性	・イオン結合・共有結合・配位結合・金属結合・水素結合等の違いを理解することやモルの計算を復習します。
2. 結晶の構造と性質	・ダイヤモンドやグラファイトの結合の仕方や構造について学びます。
3. セラミックスの合成プロセス	・原料合成、結晶育成、焼結のプロセスを学びます。
4. 陶磁器、ガラス、セメント、ファインセラミックス	・陶磁器、ガラス、セメント、ファインセラミックスのそれぞれの特徴と物性や性質を化学的な観点を学びます。

### 3. 担当者からのメッセージ

セラミック化学ではセラミック製品の基礎知識を理解することが基本です。2年生で学んだ内容を基礎として3年生では特に結晶構造と物性の関係を中心に学びます。将来セラミックス関係の職場に就職したときに、応用できるようにしっかり学びましょう。

## 材料技術基礎

学科・学年	セラミック科・3年 (選択)	単位数	2	教科書・教材	材料技術基礎 (実教出版)
-------	-------------------	-----	---	--------	---------------

### 1. 学習の目標

・金属材料や高分子材料も含め工業材料全般に関する知識を習得する。  
 ・材料の特性と製品の製造や品質の関連について理解する。  
 ・環境に配慮する態度を育てる。

### 2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
1. 工業材料と社会生活	・身のまわりの工業材料について学びます。
2. 金属材料	・金属材料の種類や性質、合金についても学びます。
3. セラミックス材料	・陶磁器などの伝統的なものからファインセラミックスまで学びます。
4. 高分子材料	・ゴムやプラスチックなどの高分子材料について学びます。
5. 新素材	・複合材料や生体材料など新しい材料について学びます。

### 3. 担当者からのメッセージ

身のまわりで利用されている工業材料は、セラミックス材料以外にも存在します。それらの種類・構造・特性などについて学習します。材料検査の方法や複合材料などの新素材についても学習します。ICT機器などを活用して、さまざまな材料について学びましょう。

## 生産システム技術

学科・学年	セラミック科・3年 (選択)	単位数	2	教科書・教材	生産システム技術 (実教出版)
-------	-------------------	-----	---	--------	-----------------

### 1. 学習の目標

- ・工場等における電気の重要性と必要性を理解し、電気に関する基礎的な知識と技術を習得する。
- ・機械技術、電子回路に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際の現場において活用する能力と態度を学ぶ。

### 2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
1. 直流回路	・電気の流れを水の流れで理解し、抵抗の直列、並列、直並列接続において、各抵抗における電圧、電流の計算を行います。
2. 交流回路	・直流と交流の違いを学びます。
3. 電子回路	・トランジスタの原理を理解し、電流増幅率の求め方を学びます。
4. 生産管理	・コンピュータを活用した生産システム技術についても学びます。

### 3. 担当者からのメッセージ

- ・生産システム技術は、機械、装置、コンピュータなどを動かすために必要な電気について学びます。
- ・電気の基礎・基本を学び、安全に配慮して、電気回路図を読み取れる力を身に付けていきます。
- ・就職してから役立つ、生産管理や品質管理、安全衛生管理や環境管理についても学びます。