

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	セラミック工業	2	3	セラミック	選択	セラミック工業 実教出版

### 1. 学習の到達目標

工業材料の一つであるセラミックスを、産業としての視点から学び、ガラス、耐火物、セメントなどの特性、機能について分類整理、理解する。

また、製造に関する基礎的な知識と技術を習得し、その上で、さまざまな課題を解決し、かつ新しい製造技術を開発する能力を育てる。併せて、合理的な製造方法について科学的に検証しながら進めようとする態度を養う。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
評価の規準	ガラス、耐火物、セメントに関する基礎的技術について関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組む。上記の性質に関心をもち、その用途との関連について考える。また、その使用環境にも関心を持つ。	ガラス、耐火物、セメントに関する基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、特性の改良や用途の拡大などを創意工夫して考え、活用できる能力を身につける。	ガラス、耐火物、セメントに関する基礎的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画する。これらの各製造技術と技能を身につけ、製品に対する創造的な表現能力を身につける。	ガラス、耐火物、セメントに関する基礎的な知識を、理解しながら身に付け、課題の解決に向けて適切に判断し得る能力を身につける。また、これらの環境面、安全面での評価について理解を図る。
評価の方法	授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テスト、出席状況などを総合的に判断して評価します。 また、指導を受け容れる意識、改善への努力についても評価対象とします。			

### 3. 教科からのメッセージ

セラミック工業では、ガラス、耐火レンガ、セメントなど、非常に身近で生活に潤いを与える、あるいは産業を支えるセラミックスについて幅広く学習します。大量生産されるものもありますが、機能性に優れた付加価値の高いものも多く開発されています。これらセラミックスについて、教科書の情報と、生活関連からの情報とをシンクロさせれば、セラミックスへの理解が深まり、その特性について更に関心が高まると思います。新聞やニュース等の最新の技術情報にも興味を持ちましょう。

学期	月	学習項目 (単元・考査等)	主な学習内容
一 学 期	4	第3章 ガラスとほうろう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガラスの起源やガラス工業の歴史について、製品を見せながら理解に導く。</li> <li>・ガラスの分類、歴史、製造工程について学びます。ガラスの原料と製造工程及び各種ガラスの製造について扱い、基礎的な知識と技術を学びます。ここではソーダ石灰ガラスの製造工程を例にとりながら学びます。</li> <li>・光ファイバーやレーザー用ガラスなど新しいガラスについてその特性を学びます。</li> </ul>
	5	第1節 ガラス工業の歴史	
	6	第2節 原料と製造工程	<ul style="list-style-type: none"> <li>・世界の耐火物の歴史や日本での発展について実際に製品をみながら学びます。</li> <li>・産業と耐火物、原料と製造工程及び各種耐火物について扱い、耐火物に関する基礎的な知識と技術を学びます。粘土質煉瓦を実際に調合して焼成してみます。</li> </ul>
	7	第3節 いろいろなガラス 第4節 ほうろう	
二 学 期		第4章 耐火物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・窯の図面をもとに定形煉瓦、不定形煉瓦、耐火断熱材など実物を見ながら鉄を製造する高炉を例に取り上げ耐火物の諸性質を学びます。</li> <li>・セメントのあらましと製法、いろいろなセメントの性質と用途について、実験例示をしながら学びます。</li> <li>・特殊なセメントの特性や用途を調べながら学びます。</li> </ul>
	9	第1節 耐火物工業のあらまし	
	10	第2節 耐火物の用途	
	11	第3節 耐火物の原料	
	12	第4節 耐火物の製造工程 第5節 各種の耐火物	
三 学 期	1	第5章 セメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モルタル、コンクリートの特性や用途を調べながら学びます。</li> </ul>
		第1節 セメント工業のあらまし 第2節 セメントの製造法 第3節 セメントの化学と性質 第4節 いろいろなセメント	