

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT GỐM SỨ

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Công nghệ sản xuất gốm sứ

Tên học phần (tiếng Anh): Ceramic technology

Trình độ : Đại học

Mã học phần: 0101100347 **Mã tự quản:** 04200116

Thuộc khối kiến thức: Ngành chính **Loại học phần:** Tự chọn

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Công nghệ vô cơ – Khoa Công nghệ hóa học

Số tín chỉ: 2 (2,0)

Phân bố thời gian:

- Số tiết lý thuyết : 30 tiết
- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết
- Số giờ tự học : 60 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

- Học phần tiên quyết: Không;
- Học phần học trước: Hóa lý silicat (0101100325);
- Học phần song hành: Không.

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

ST T	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	ThS. Hồ Thị Ngọc Sương	suonghtn@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUIT
2.	PGS.TS Nguyễn Học Thắng	thangnh@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUIT
3.	ThS. Đặng Thanh Phong	phongdt@huit.edu.vn	Khoa CNHH – HUIT

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Công nghệ sản xuất gốm sứ” bao gồm các kiến thức nền tảng về lĩnh vực sản xuất gốm sứ, tính chất các loại nguyên liệu sử dụng trong sản xuất qua đó giúp sinh viên nhận biết được các loại nguyên liệu và cách sử dụng chúng trong quá trình sản xuất gốm sứ, đồng thời sinh viên áp dụng được kiến thức đã trang bị để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình công nghệ sản xuất các loại gốm sứ thông dụng. Trên cơ sở kiến thức đã trang bị, sinh viên trình bày rõ ràng về quy trình sản xuất chung của một sản phẩm gốm sứ. Đồng thời môn học rèn luyện cho sinh viên chủ động, phối hợp tốt trong nhóm, độc lập trong tự học và nghiên cứu. Học phần này được triển khai trong khối kiến thức ngành chính thuộc chuyên ngành công nghệ vô cơ, sau khi sinh viên nắm vững các kiến thức về hóa lý silicat.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo	Trình độ năng lực
G1	Phân biệt được các loại nguyên liệu và cách sử dụng chúng trong quá trình sản xuất gốm sứ	PLO1.1	3
G2	Lựa chọn các yếu tố ảnh hưởng đến các quy trình sản xuất gốm sứ	PLO1.2	4
G3	Thảo luận để giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến ngành học Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu, đọc thêm tài liệu tiếng anh để hiểu sâu về chuyên môn	PLO8.2 PLO11.2	3
G4	Xác định được nhiệm vụ học tập độc lập hoặc học tập theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Tuân thủ kỷ luật, trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp trong học tập	PLO12.1 PLO12.2	3

5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CĐR) chi tiết của học phần (*) như sau:

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả CĐR (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	Trình độ năng lực
G1	CLO1	Phân biệt được các loại nguyên liệu và cách sử dụng chúng trong quá trình sản xuất gốm sứ	3
G2	CLO2.1	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình công nghệ sản xuất các loại gốm sứ thông dụng	4
	CLO2.2	Lựa chọn các yếu tố ảnh hưởng đến các quy trình sản xuất gốm sứ	4
G3	CLO3.1	Thảo luận để giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến ngành học	3
	CLO3.2	Có kỹ năng tìm kiếm tài liệu, đọc thêm tài liệu tiếng anh để hiểu sâu về chuyên môn	3
G4	CLO4.1	Xác định được nhiệm vụ học tập độc lập hoặc học tập theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	3
	CLO4.2	Tuân thủ kỷ luật, trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp và tự tin trong công việc chuyên môn	3

(*) Các CĐR học phần được xây dựng dựa trên việc tham khảo 1982/QĐ-TTg- Khung trình độ quốc gia Việt Nam và Chuẩn đầu ra CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học trình độ đại học do Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh ban hành.

6. NỘI DUNG HỌC PHẦN

6.1. Phân bố thời gian tổng quát

ST T	Tên chương/bài	CĐR đáp ứng	Phân bố thời gian (tiết/giờ) [4]			
			Tổng	Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Tổng quan về gốm sứ	CLO2.1, CLO2.2	9	3	0	6

ST T	Tên chương/bài	CDR đáp ứng	Phân bố thời gian (tiết/giờ) [4]			
			Tổng	Lý thuyết	TN/TH	Tự học
		CLO3.1, CLO3.2 CLO4.1, CLO4.2				
2.	Nguyên liệu	CLO1, CLO2.1, CLO2.2 CLO3.1, CLO3.2 CLO4.1, CLO4.2	18	6	0	12
3.	Gia công tuyển chọn nguyên liệu	CLO1, CLO2.1, CLO2.2 CLO3.1, CLO3.2 CLO4.1, CLO4.2	9	3	0	6
4.	Tạo hình bán sản phẩm	CLO1, CLO2.1, CLO2.2 CLO3.1, CLO3.2 CLO4.1, CLO4.2	9	3	0	6
5.	Sấy bán sản phẩm gốm sứ	CLO1, CLO2.1, CLO2.2 CLO3.1, CLO3.2 CLO4.1, CLO4.2	9	3	0	6
6.	Tráng men và trang trí sản phẩm	CLO1, CLO2.1, CLO2.2 CLO3.1, CLO3.2 CLO4.1, CLO4.2	27	9	0	18
7.	Nung sản phẩm gốm sứ	CLO1, CLO2.1, CLO2.2 CLO3.1, CLO3.2 CLO4.1, CLO4.2	9	3	0	6
Tổng			90	30	0	60

6.2. Nội dung chi tiết

Chương 1: Tổng quan về gốm sứ

- 1.1. Giới thiệu về gốm sứ (ceramic)
- 1.2. Phân loại các sản phẩm gốm sứ
- 1.3. Tính chất và ứng dụng

Chương 2: Nguyên liệu

- 2.1. Nguồn nguyên liệu
 - 2.1.1. Nguồn nguyên liệu thiên nhiên
 - 2.1.2. Nguồn nguyên liệu nhân tạo
- 2.2. Phân loại nguyên liệu
 - 2.2.1 Phân loại theo vai trò
 - 2.2.2 Phân loại theo lĩnh vực sử dụng

Chương 3: Gia công tuyển chọn nguyên liệu

- 3.1. Gia công nguyên liệu bằng phương pháp ướt
 - 3.1.1. Nghiền ướt
 - 3.1.2. Khuấy, trộn
 - 3.1.3. Lắng, lọc
 - 3.1.4. Sàng ướt
 - 3.1.5. Sấy
- 3.2. Gia công nguyên liệu bằng phương pháp khô
 - 3.2.1. Nghiền thô
 - 3.2.2. Nghiền mịn

3.2.3. Sàng khô

Chương 4: Tạo hình bán sản phẩm

- 4.1. Tổng quan về các phương pháp tạo hình sản phẩm
- 4.2. Chuẩn bị phối liệu
 - 4.2.1. Yêu cầu cơ bản của việc chuẩn bị phối liệu
 - 4.2.2. Tính toán phối liệu
- 4.3. Các phương pháp tạo hình
 - 4.3.1. Tạo hình bằng phương pháp đổ rót
 - 4.3.2. Tạo hình bằng phương pháp dẻo
 - 4.3.3. Tạo hình bằng phương pháp ép khô và bán khô
- 4.4. Kiểm tra kỹ thuật

Chương 5: Sấy bán sản phẩm gốm sứ

- 5.1. Tính chất của vật liệu silicat khi sấy
- 5.2. Cơ sở của quá trình sấy vật liệu gốm sứ
- 5.3. Các phương pháp sấy
- 5.4. Thiết bị sấy

Chương 6: Tráng men và trang trí sản phẩm

- 6.1. Định nghĩa, vai trò của men
- 6.2. Phân loại
 - 6.2.1. Theo thành phần
 - 6.2.2. Theo cách sản xuất
 - 6.2.3. Theo nhiệt độ nung
 - 6.2.4. Theo thẩm mỹ
- 6.3. Tính chất của men
 - 6.3.1. Khi men ở trạng thái lỏng
 - 6.3.2. Khi men ở trạng thái rắn
- 6.4. Lớp trung gian
- 6.5. Công thức và nguyên liệu
 - 6.5.1. Công thức
 - 6.5.2. Nguyên liệu sản xuất
- 6.6. Phương pháp sản xuất
 - 6.6.1. Phương pháp cổ điển
 - 6.6.2. Phương pháp frit
- 6.7. Màu sắc
 - 6.7.1. Ôxít hoặc muối của kim loại
 - 6.7.2. Chất tạo màu bền nhiệt
 - 6.7.3. Công thức phối liệu 1 số màu dưới men
 - 6.7.4. Công thức phối liệu màu vẽ trong men
- 6.8. Tráng men
- 6.9. Trang trí

Chương 7: Nung sản phẩm gốm sứ

- 7.1. Định nghĩa
- 7.2. Cơ sở của quá trình nung
- 7.3. Tính chất vật liệu trước khi nung
- 7.4. Các phương pháp nung
- 7.5. Lò nung

7. PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Nhóm CDR của học phần			
		Kiến thức	Kỹ năng cá nhân	Kỹ năng làm việc nhóm	Năng lực tự chủ
		CLO1, CLO2.1, CLO2.2	CLO3.1, CLO3.2	CLO3.1, CLO3.2	CLO4.1, CLO4.2
Thuyết trình	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi	x			
Minh họa	Quan sát, ghi chép, đặt câu hỏi	x			
Vấn đáp	Vấn đáp	x	x		x
Bài tập nhóm	Đọc tài liệu, thảo luận nhóm, phản biện, trình bày.	x	x	x	x
Hướng dẫn người học tìm kiếm tài liệu liên quan gồm sù, đọc hiểu và kiểm tra kiến thức	Tìm kiếm tài liệu liên quan đến gồm sù, tóm tắt, đặt câu hỏi làm rõ, kiểm tra	x	x		x

8. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Nội dung đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)	Rubric
QUÁ TRÌNH			30	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	CLO4.2	5	I.1
Đánh giá năng lực tự học	Suốt quá trình học	CLO1, CLO2.1, CLO2.2 CLO3.1, CLO3.2 CLO4.1, CLO4.2	5	I.2
Hoạt động nhóm	Suốt quá trình học	CLO1, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4.1	20	I.3, I.6, I.8
THI CUỐI KỲ			70	
Thi tự luận, thời gian làm bài 60 phút	Sau khi kết thúc học phần	CLO1, CLO2.1, CLO2.2		I.9 Theo thang điểm

9. NGUỒN HỌC LIỆU

9.1. Sách, giáo trình chính:

[1] Đỗ Quang Minh, *Kỹ thuật sản xuất vật liệu gốm sứ*, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2009.

9.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Hồ Thị Ngọc Sương, *Bài giảng Công nghệ sản xuất gốm sứ*, ĐH CÔNG THƯƠNG TP.HCM, 2024.

[2] Huỳnh Đức Minh, Nguyễn Thành Đông, *Công nghệ gốm sứ*, NXB khoa học và kỹ thuật, 2009.

[3] Phạm Xuân Yên, Huỳnh Đức Minh, Nguyễn Thu Thủy, *Kỹ thuật sản xuất gốm sứ*, NXB Khoa học và kỹ Thuật, 1995,

[4] Vũ Minh Đức, *Công nghệ gốm xây dựng*, NXB Xây Dựng, 1999.

[5] W.D. Kingery, *Introduction to ceramic*, John Wiley and Son, Inc. Newyork –London –Syney, 1967.

[6] Felix Singer, *Industrial ceramic*, Chapman and Hill. Ltd London, 1963.

9.3. Phần mềm

Không

10. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Người học có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chủ động lên kế hoạch học tập:
 - + Tích cực khai thác các tài nguyên trong thư viện của trường và trên mạng để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và các hoạt động thảo luận;
 - + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
 - + Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra hoặc bài tập được giảng viên cung cấp.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, trình bày, vấn đáp trên lớp và hoạt động nhóm;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối học phần.

11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đại học ngành Công nghệ hóa học từ khóa 13DH, năm học 2022-2023;

- Giảng viên: sử dụng đề cương này để làm cơ sở cho việc chuẩn bị bài giảng, lên kế hoạch giảng dạy và đánh giá kết quả học tập của người học;

- Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho người học – bao gồm chuẩn đầu ra, nội dung, phương pháp dạy và học chủ yếu, phương pháp đánh giá và tài liệu tham khảo dùng cho học phần;

- Người học: sử dụng đề cương này làm cơ sở để nắm được các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định được phương pháp học tập phù hợp để đạt được kết quả mong đợi.

12. PHÊ DUYỆT

Phê duyệt lần đầu

Bản cập nhật lần thứ:

Ngày phê duyệt: 28/05/2022

Ngày cập nhật:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

PGS.TS.Ngô Thanh An

TS.Trần Hoài Lam

*ThS.Hồ Thị Ngọc
Sương*