



Nội dung môn học

**KỸ THUẬT SẢN XUẤT CHẤT KẾT DÍNH VÔ CƠ
 (Cement Technology)**

Số tín chỉ	3 (2.2.5)			MSMH	CI3099	
Số tiết	Tổng: 60	LT: 30	TH:	TN:	ĐA: 30	BTL/TL:
Môn ĐA, TT, LV	1 TC Đồ án <i>Đồ án học cùng TKB với lớp lý thuyết</i>					
Tỉ lệ đánh giá	BT:	TN:	KT: 20%	BTL/TL/ĐA: 30%		Thi: 50%
Hình thức đánh giá	<i>Kiểm tra: tự luận, 45 phút Thi: tự luận, 90 phút Đồ án: đánh giá dựa trên kết quả bảo vệ đồ án môn học</i>					
Môn tiên quyết						
Môn học trước	Vật liệu xây dựng				CI2037	
Môn song hành						
CTĐT ngành	Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng					
Trình độ đào tạo	Đại học					
Cấp độ môn học	3					
Ghi chú khác	<i>Học 3 tiết/tuần trong 15 tuần, học lý thuyết trong 10 tuần, sau đó học Đồ án 5 tuần.</i>					

1. Mô tả môn học (Course Description)

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức để tính toán và thiết kế các dây chuyền công nghệ sản xuất các loại chất kết dính. Nghiên cứu chế tạo các chất kết dính mới.

Aims:

The students study to design a technical processing to produce mineral binder (lime, gypsum, cement portland, etc ..), create new binder for construction.

2. Tài liệu học tập:

- [1] Giáo trình kỹ thuật sản xuất các chất kết dính, Bùi Văn Chén, ĐHBK Hà Nội, 1974
- [2] Chất kết dính vô cơ, Vũ Đình Đầu - Bùi Danh Đại, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội, 2006.
- [3] La Chemie du Ciment Portland, R.H.Bouge, Pairs.
- [4] Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng, tập 8-10, Bộ xây dựng, nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 1997.

3. Mục tiêu môn học (Course Goals)

- Áp dụng các kiến thức kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành để phân tích thành phần phối liệu;
- Hiểu biết về Chất kết dính vô cơ dùng trong xây dựng;
- Giới thiệu các nhóm nguyên liệu và lựa chọn nguyên liệu sản xuất XMP;
- Mô tả các công đoạn của dây chuyền sản xuất xi măng Portland;
- Lựa chọn và thiết kế các dạng dây chuyền công nghệ sản xuất xi măng khác nhau;

- Sử dụng được các phần mềm văn phòng để tính toán phối liệu và phần mềm Acad bố trí dây chuyền công nghệ;
- Thể hiện được vai trò của người kỹ sư công nghệ và có định hướng nghề nghiệp.

4. Chuẩn đầu ra môn học (Course Outcomes)

STT	Chuẩn đầu ra môn học	CDIO
L.O.1	Áp dụng các kiến thức kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành để phân tích thành phần phối liệu	1.1, 1.2 1.4, 2.1
	L.O.1.1 – Hiểu được các phản ứng hóa học (thủy hóa, thủy phân)	1.1.6
	L.O.1.2 – Gợi nhớ thành phần cấu trúc vật liệu silicat	1.2.10
	L.O.1.3 – Gợi nhớ bài toán giản đồ pha trong xác định thành phần cấu tử	1.2.12
	L.O.1.4 – Áp dụng được các công thức toán trong xác định thành phần phối liệu	1.4.1
	L.O.1.5 – Ý nghĩa việc tính toán phối liệu	2.1.1
L.O.2	Hiểu biết về Chất kết dính vô cơ dùng trong xây dựng	4.1 , 4.2, 4.5
	L.O.2.1 – Hiểu biết các tính chất cơ bản của chất kết dính vô cơ	4.1.2
	L.O.2.2 – Hiểu được vai trò của Chất kết dính vô cơ trong xây dựng	4.1.3
	L.O.2.3 – Giới thiệu Chất kết dính vô cơ trong xây dựng	4.1.6
	L.O.2.4 – Phân loại vật liệu Chất kết dính vô cơ	4.2.4
	L.O.2.5 – Công nghệ sản xuất Chất kết dính vô cơ rắn chắc trong không khí: thạch cao xây dựng, chất kết dính manhê, vôi xây dựng.	4.4.1
	L.O.2.6 – Khả năng thực nghiệm các tính chất	4.5.5
L.O.3	Giới thiệu các nhóm nguyên liệu và lựa chọn nguyên liệu sản xuất XMP	2.2 , 2.3, 2.4,4.1
	L.O.3.1 – Hiểu được tính chất nguyên liệu và các thông số kỹ thuật	2.2.2
	L.O.3.2 – Giới thiệu các loại nguyên liệu dùng sản xuất XMP	2.3.1
	L.O.3.3 – Trình bày được vai trò nguyên liệu trong sản xuất xi măng	2.3.2
	L.O.3.4 – Đánh giá các thông số cần thiết để tính toán phối liệu	2.4.4
	L.O.3.5 – Tính toán được thành phần phối liệu	4.4.1
L.O.4	Mô tả các công đoạn của dây chuyền sản xuất xi măng Portland	2.3, 4.3
	L.O.4.1 – Trình bày dây chuyền công nghệ sản xuất xi măng Portland.	2.3.2
	L.O.4.2 – Hiểu được vai trò của từng công đoạn	2.3.3
	L.O.4.3 – Mô hình được khả năng bố trí các công đoạn trong dây chuyền	4.3.1 4.3.2
L.O.5	Lựa chọn và thiết kế các dạng dây chuyền công nghệ sản xuất xi măng khác nhau	4.4, 4.5
	L.O.5.1 – Lựa chọn các thiết bị trong công đoạn sản xuất	4.4.1
	L.O.5.2 – Bố trí hợp lý các thiết bị trong công đoạn	4.4.2
	L.O.5.3 – Thiết kế được dây chuyền sản xuất hợp lý	4.4.3
	L.O.5.4 – Tính toán và bố trí các công đoạn phụ trợ	4.5.1 4.5.2
L.O.6	Sử dụng được các phần mềm văn phòng để tính toán phối liệu và phần mềm Acad bố trí dây chuyền công nghệ	1.4, 4.5
	L.O.6.1 – Sử dụng phần mềm để thiết kế thiết bị sản xuất	1.4.1
	L.O.6.2 – Sử dụng được Acad để thiết kế thiết bị và bố trí dây chuyền sản xuất	4.5.2 4.5.3

STT	Chuẩn đầu ra môn học	CDIO
L.O.7	Thể hiện được vai trò của người kỹ sư công nghệ và có định hướng nghề nghiệp	3.1, 3.2, 4.1
	L.O.7.1 – Giới thiệu về bản thân và định hướng nghề nghiệp	3.1.1
	L.O.7.2 – Thiết lập các nhóm và hoạt động nhóm	3.1.2
	L.O.7.3 – Trình bày được các báo cáo về thiết kế dây chuyền công nghệ	3.2.1 3.2.4 4.1.1

STT	Course learning outcomes	CDIO
L.O.1	Apply basic knowledge and specific knowledge to analyze composition of mixture	1.1, 1.2 1.4, 2.1
	L.O.1.1 – Understand chemical reactions (Dehydrate and hydration)	1.1.6
	L.O.1.2 – Remind composition and structure of silicate materials	1.2.10
	L.O.1.3 – Remind phase diagram	1.2.12
	L.O.1.4 – Apply mathematical equations for calculation of mixture	1.4.1
	L.O.1.5 – Meaning of mixture calculation	2.1.1
L.O.2	Understand inorganic binders used for construction	4.1 , 4.2, 4.5
	L.O.2.1 – Understand basic properties of inorganic binders	4.1.2
	L.O.2.2 – Understand role of inorganic binders in civil engineering	4.1.3
	L.O.2.3 – Introduction of inorganic binders	4.1.6
	L.O.2.4 – Classification of inorganic binders	4.2.4
	L.O.2.5 – Technology of inorganic binders setting in atmosphere: gypsum, lime.	4.4.1
	L.O.2.6 – Ability to carry out tests of properties of binders	4.5.5
L.O.3	Introduction of material groups and choose material for producing portland cement XMP	2.2 , 2.3, 2.4,4.1
	L.O.3.1 – Understand properties of raw materials	2.2.2
	L.O.3.2 – Introduction of raw materials used for producing XMP	2.3.1
	L.O.3.3 – Roles of raw materials used for producing XMP	2.3.2
	L.O.3.4 – Evaluation of major parameters used for calculation of mixture	2.4.4
	L.O.3.5 – Calculate proportions of mixtures	4.4.1
L.O.4	Describe steps of Portland cement processing.	2.3, 4.3
	L.O.4.1 – Explain portland cement processing.	2.3.2
	L.O.4.2 – Understand roles of steps of portland cement processing	2.3.3
	L.O.4.3 – Model of arrangement of steps of cement processing	4.3.1 4.3.2
L.O.5	Choose and design of types of cement processing	4.4, 4.5
	L.O.5.1 – Choose equipments	4.4.1
	L.O.5.2 – Arrange equipments	4.4.2
	L.O.5.3 – Design suitable processing	4.4.3
	L.O.5.4 – Calculate and arrange minor steps	4.5.1 4.5.2
L.O.6	Use softwares to calculate mixture and Acad to arrange processing.	1.4, 4.5
	L.O.6.1 – Use software to design producing equipments	1.4.1
	L.O.6.2 – Use Acad to arrange processing	4.5.2

STT	Course learning outcomes	CDIO
		4.5.3
L.O.7	Express role of an engineer and thinking of career	3.1, 3.2, 4.1
	L.O.7.1 – Self introduction and think of career	3.1.1
	L.O.7.2 – Group activity	3.1.2
	L.O.7.3 – Ability to present	3.2.1 3.2.4 4.1.1

5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học

- Đồ án: 30%
- Kiểm tra: 20%
- Thi: 50%

6. Dự kiến danh sách Cán bộ tham gia giảng dạy

PGS. TS. Trần Văn Miên
ThS. GVC. Huỳnh Thị Hạnh
ThS. Nguyễn Ngọc Thành