

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ TP. HCM  
**KHOA XÂY DỰNG VÀ ĐIỆN**

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**

**1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC**

1.1 Tên môn học: **Vật liệu xây dựng + Thí nghiệm** Mã môn học: **CENG2501**

1.2 Khoa phụ trách: **Xây dựng và Điện**

1.3 Số tín chỉ: **04** (3 LT/1TN)

**2. MÔ TẢ MÔN HỌC**

Môn học Vật liệu xây dựng là môn cơ sở chuyên ngành nằm ở học kỳ 3 hoặc 4 của chương trình đào tạo, là nền tảng cho các môn học chuyên ngành như: bê tông cốt thép 1, 2, 3 và thi công xây dựng ...

**3. MỤC TIÊU MÔN HỌC**

**3.1. Mục tiêu chung:**

Môn học nhằm trang bị các kiến thức rộng cho sinh viên về các tính chất cơ – lý hoá chủ yếu của các Vật liệu xây dựng dạng vô cơ, dạng hữu cơ và dạng vật liệu hỗn hóa và nắm bắt một số quy trình công nghệ chủ yếu chế tạo sản phẩm sử dụng trong lĩnh vực xây dựng.

**3.2 Mục tiêu cụ thể:**

**3.2.1 Kiến thức:**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về vật liệu xây dựng như: gồm xây dựng, vật liệu không nung, cát, đá, bê tông, phụ gia, thép xây dựng... Trang bị các kiến thức có liên quan đến công tác giám sát và kiểm định chất lượng vật liệu trong ngành xây dựng. Đồng thời với lý thuyết sẽ giúp cho sinh viên nắm được những thiếu sót, những sai phạm trong thực tế sử dụng vật liệu có ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng công trình.

**3.2.2 Kỹ năng:**

trên cơ sở kiến thức được trang bị sinh viên sẽ có kỹ năng tính toán các chỉ tiêu cơ bản, các tính chất và thành phần nguyên vật liệu; có phương pháp đánh giá, kiểm tra giám sát chất lượng nguyên vật liệu biết cách lựa chọn và sử dụng vật liệu trong công trình nhằm đảm bảo các yêu cầu về tính năng kỹ thuật và hiệu quả kinh tế. Từ đó hình thành kỹ năng nghề nghiệp ban đầu cho sinh viên.

**3.2.3 Thái độ:**

Sinh viên cần phải tham dự lớp đầy đủ để nắm vững kiến thức môn học, đọc thêm các tài liệu tham khảo, cố gắng tìm hiểu thêm về thị trường vật liệu xây dựng. Ngoài ra sinh viên cần nỗ lực, tích cực tham quan các công trình xây dựng để hiểu rõ hơn về công tác giám sát chất lượng vật liệu.

**4. NỘI DUNG MÔN HỌC**

.STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	

.STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1.	<b>Chương 1: Các tính chất cơ lý chủ yếu của vật liệu xây dựng</b>	<b>1.1 Các tính chất vật lý chủ yếu của VLXD</b> 1.1.1 Khối lượng riêng 1.1.2 Khối lượng thể tích 1.1.3 Độ đặc và độ rỗng 1.1.4 Độ ẩm 1.1.5 Độ hút nước 1.1.6 Độ bão hoà nước 1.1.7 Tính thấm nước <b>1.2 Các tính chất nhiệt</b> 1.2.1 Tính dẫn nhiệt 1.2.2 Nhiệt dung và nhiệt dung riêng <b>1.3 Các tính chất cơ học</b> 1.3.1 Tính biến dạng của vật liệu 1.3.2 Cường độ chịu lực của vật liệu 1.3.3 Hệ số phẩm chất <b>1.4 Bài tập</b> <b>1.5 Thí nghiệm</b> 1.5.1 Xác định khối lượng riêng xi măng 1.5.2 Xác định khối	<b>18</b>	7	2	9	[1], [2], [3] [4], [8]

.STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		<p>lượng riêng cát</p> <p>1.5.3 Xác định khối lượng riêng đá</p> <p>1.5.4 Xác định khối lượng thể tích gạch 2 lỗ và gạch 4 lỗ.</p> <p>1.5.5 Xác định khối lượng thể tích cát, đá ở trạng thái không nén chặt.</p> <p>1.5.6 Tính toán - nhận xét kết quả thí nghiệm.</p>					
2.	<b>Chương 2 : Vật liệu đá thiên nhiên cho các công trình xây dựng</b>	<p><b>2.1 Khái niệm và phân loại đá thiên nhiên</b></p> <p><b>2.2 Các nhóm khoáng vật tạo đá</b></p> <p><b>2.3 Các tính chất và phân loại vật liệu đá thiên nhiên</b></p> <p><b>2.4 Các biện pháp bảo vệ và ngăn ngừa vật liệu đá thiên nhiên.</b></p>	2	2	0	0	[1], [2], [3], [4]
3.	<b>Chương 3: Vật liệu gốm xây dựng và vật liệu không nung</b>	<p><b>3.1 Vật liệu gốm xây dựng</b></p> <p>3.1.1 Khái niệm</p> <p>3.1.2 Tính chất nguyên vật liệu</p> <p>3.1.3 Gạch xây dựng</p>	7	6	1	0	[1], [2], [3], [4]

.STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		3.1.3.1 Công nghệ sản xuất 3.1.3.2 Tính chất của gạch xây 3.1.4 Ngói xây dựng 3.1.4.1 Công nghệ sản xuất 3.1.4.2 Tính chất của ngói xây dựng 3.1.5 Gạch cemramic 3.1.5.1 Công nghệ sản xuất 3.1.5.2 Tính chất của gạch ceramic 3.1.6 Sứ vệ sinh 3.1.6.1 Công nghệ sản xuất 3.1.6.2 Tính chất của sứ vệ sinh <b>3.2 Vật liệu không nung</b> 3.2.1 Khái niệm 3.2.2 Gạch xi măng – cốt liệu 3.2.3 Gạch bê tông nhẹ 3.2.3.1 Gạch bê tông bột 3.2.3.2 Gạch bê tông khí chưng áp 3.2.4 Gạch polyme					
4.	<b>Chương 4: Các chất kết dính vô cơ</b>	<b>4.1 Khái niệm chung</b> <b>4.2 Các chất kết dính vô cơ rắn</b>	<b>9</b>	3.5	1	4.5	[1], [2], [3], [4], [8]

.STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		<p><b>trong không khí</b></p> <p>4.2.1 Vôỉ rắn trong không khí</p> <p>4.2.2 Thạch cao xây dựng</p> <p><b>4.3 Các chất kết dính vô cơ rắn trong nước</b></p> <p>4.3.1 Vôỉ thuỷ</p> <p>4.3.2 Xi măng poóclăng</p> <p>4.3.2.1 Quy trình sản xuất</p> <p>4.3.2.2 Thành phần hoá học và khoáng vật trong clinker</p> <p>4.3.2.3 Các tính chất chủ yếu của xi măng poóclăng</p> <p>4.3.2.4 Bảo quản xi măng</p> <p>4.3.2.5 Một số loại xi măng đặc biệt</p> <p><b>4.4 Thí nghiệm</b></p> <p>4.4.1 Xác định lượng nước tiêu chuẩn - Thời gian ninh kết .</p> <p>4.4.2 Xác định mác xi măng</p> <p>4.4.3 Xác định độ mịn xi măng</p> <p>4.4.4 Tính toán -</p>					

.STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		nhận xét kết quả thí nghiệm					
5.	<b>Chương 5 : Bê tông và phụ gia xây dựng</b>	<b>5.1 Khái niệm và phân loại</b> <b>5.2 Vai trò và yêu cầu tính chất nguyên vật liệu chế tạo bê tông</b> 5.2.1 Nước 5.2.2 Xi măng 5.2.3 Cốt liệu (cát, đá) <b>5.3 Các tính chất chủ yếu của hỗn hợp bê tông và bê tông xi măng</b> 5.3.1 Độ lưu động 5.3.2 Cường độ của bê tông 5.3.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bê tông 5.3.4 Thi công bê tông , phòng chống nứt mặt bê tông,BTCT 5.3.5 Đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình <b>5.4 Thiết kế cấp phối bê tông xi măng</b> <b>5.5 Giới thiệu các dạng bê tông có phạm vi sử dụng khác.</b> 5.5.1 Bê tông khối	<b>34.5</b>	13	5	16. 5	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]

.STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		<p>lớn</p> <p>5.5.2 Bê tông tự lèn</p> <p>5.5.3 Bê tông cường độ cao</p> <p><b>5.6</b> Khái niệm và phân loại phụ gia</p> <p><b>5.7</b> Một số loại phụ gia dùng cho bê tông</p> <p>5.7.1 Phụ gia siêu dẻo.</p> <p>5.7.2 Phụ gia đóng rắn nhanh.</p> <p>5.7.3 Phụ gia khoáng .</p> <p><b>5.8 Thí nghiệm</b></p> <p>5.8.1 Xác định thành phần hạt và độ lớn của cát</p> <p>5.8.2 Xác định hàm lượng bụi bùn sét của cát</p> <p>5.8.3 Xác định thành phần hạt và độ lớn của đá - sỏi</p> <p>5.8.4 Xác định hàm lượng hạt thoi dẹt của đá.</p> <p>5.8.5 Thiết kế và kiểm tra bằng thực nghiệm 1 loại bê tông thông dụng</p> <p>5.8.5.1 Thiết kế sơ bộ</p> <p>5.8.5.2 Thực nghiệm xác định độ sụt SN của</p>					

.STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		<p>hỗn hợp bê tông</p> <p>5.8.5.3 Thực nghiệm xác định cường độ chịu nén của bê tông</p> <p>5.8.6 Tính toán – nhận xét kết quả thí nghiệm</p>					
6.	<b>Chương 6 : Vữa xây dựng</b>	<p><b>6.1 Khái niệm và phân loại</b></p> <p><b>6.2 Các tính chất chủ yếu của hỗn hợp vữa và của vữa xây dựng</b></p> <p>6.2.1 Độ lưu động</p> <p>6.2.2 Độ phân tầng</p> <p>6.2.3 Mác vữa</p> <p>6.2.4 Yêu cầu kỹ thuật</p> <p><b>6.3 Tính toán - thiết kế vữa xây</b></p> <p><b>6.4 Các loại vữa đặc biệt.</b></p> <p><b>6.5 Bài tập</b></p>	<b>2.0</b>	2.0	0	0	[1], [2], [3] [4]
7.	<b>Chương 7 : Thép xây dựng</b>	<p><b>7.1 Khái niệm và phân loại</b></p> <p><b>7.2 Cốt thép cho kết cấu xây dựng bê tông cốt thép</b></p> <p><b>7.3 Các biện pháp bảo vệ cốt thép chống ăn mòn trong công trình xây dựng.</b></p>	<b>2.5</b>	2.5	0	0	[1], [2], [3] [4]

*Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH: Thực hành.*



## 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

### - Tài liệu chính:

- [1] Trần Trung Dũng, *Bài giảng Vật Liệu Xây Dựng*, lưu hành nội bộ, 2012
- [2] Trần Trung Dũng, *Bài giảng thí nghiệm Vật Liệu Xây Dựng*, lưu hành nội bộ, 2015.
- [3] Phùng Văn Lự, Phạm Duy Hữu, Phan Khắc Trí – *Vật liệu xây dựng – NXB Giáo dục, 2009.*
- [4] Phùng Văn Lự, Phạm Duy Hữu, Phan Khắc Trí – *Bài tập vật liệu xây dựng – NXB Giáo dục, 2012.*

### - Tài liệu tham khảo thêm:

- [1] Nguyễn Việt Trung, Nguyễn Ngọc Long, Nguyễn Đức Thị Thu Định – *Phụ gia và hoá chất dùng cho bê tông – NXB Xây Dựng, 2004.*
- [2] IU. M. Bazenov, Bạch Đình Thiên, Trần Ngọc Tính – *Công nghệ bê tông – NXB Xây Dựng, 2009.*
- [3] Phạm Duy Hữu, Nguyễn Long – *Bê tông cường độ cao – NXB Xây Dựng, 2004.*
- [4] Nguyễn Cao Đức, Nguyễn Mạnh Phát, Trịnh Hồng Tùng, Phạm Hữu Hanh, *Giáo trình thí nghiệm vật liệu xây dựng*, NXB Xây Dựng, Hà Nội 2006.
- [5] Các tiêu chuẩn xây dựng hiện hành – [www.xaydung.gov.vn](http://www.xaydung.gov.vn)

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
01	Kiểm tra giữa kỳ	40%
02	Kiểm tra cuối kỳ	60%

## 7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

### 7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày: 4,5 tiết/buổi

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	1.1 Các tính chất vật lý chủ yếu của VLXD	Thí nghiệm
2.	Buổi 2	2.1 Các tính chất nhiệt 2.2 Các tính chất cơ học	Thí nghiệm
3.	Buổi 3	Chương 2 : Vật liệu đá thiên nhiên cho các công trình xây dựng Chương 3 : Vật liệu gốm xây dựng và vật liệu không nung 3.1 Vật liệu gốm xây dựng 3.1.1 Khái niệm 3.1.2 Tính chất nguyên vật liệu	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		3.1.3 Gạch xây dựng	
4.	Buổi 4	3.1.4 Gạch cemramic 3.1.5 Sứ vệ sinh <b>3.2 Vật liệu không nung</b> 3.2.1 Khái niệm 3.2.2 Gạch xi măng – cốt liệu 3.2.3 Gạch bê tông nhẹ 3.2.4 Gạch polyme	
5.	Buổi 5	<b>Chương 4 : Các chất kết dính vô cơ</b>	<i>Thí nghiệm</i>
6.	Buổi 6	<b>Chương 5 : Bê tông và phụ gia xây dựng</b> <b>5.1 Khái niệm và phân loại</b> <b>5.2 Vai trò và yêu cầu tính chất nguyên vật liệu chế tạo bê tông</b> 5.2.1 Nước 5.2.2 Xi măng 5.2.3 Cốt liệu (cát, đá)	<i>Thí nghiệm</i>
7.	Buổi 7	<b>5.3 Các tính chất chủ yếu của hỗn hợp bê tông và bê tông xi măng</b> 5.3.1 Độ lưu động 5.3.2 Cường độ của bê tông 5.3.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bê tông 5.3.4 Thi công bê tông , phòng chống nứt mặt bê tông,BTCT 5.3.5 Đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình	<i>Thí nghiệm</i>
8.	Buổi 8	<b>5.4 Thiết kế cấp phối bê tông xi măng</b> <b>5.5 Giới thiệu các dạng bê tông có phạm vi sử dụng khác.</b>	<i>Thí nghiệm</i>
9.	Buổi 9	<b>5.6 Khái niệm và phân loại phụ gia</b> <b>5.7 Một số loại phụ gia dùng cho bê tông</b> 5.7.1 Phụ gia siêu dẻo. 5.7.2 Phụ gia đóng rắn nhanh. 5.7.3 Phụ gia khoáng .	<i>Thí nghiệm</i> <i>Báo cáo chuyên đề</i>
10.	Buổi 10	<b>Chương 6 : Vữa xây dựng</b>	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		<b>Chương 7 : Thép xây dựng</b>	

## 7.2. Kế hoạch giảng dạy lớp tối (VLVH): 3,5 tiết/buổi

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	<b>1.2 Các tính chất vật lý chủ yếu của VLXD</b>	<i>Thí nghiệm</i>
2.	Buổi 2	<b>2.3 Các tính chất nhiệt</b> <b>2.4 Các tính chất cơ học</b>	<i>Thí nghiệm</i>
3.	Buổi 3	<b>Chương 2 : Vật liệu đá thiên nhiên cho các công trình xây dựng</b> <b>Chương 3 : Vật liệu gốm xây dựng và vật liệu không nung</b> <b>3.3 Vật liệu gốm xây dựng</b> 3.3.1 Khái niệm 3.3.2 Tính chất nguyên vật liệu 3.3.3 Gạch xây dựng	
4.	Buổi 4	3.3.4 Gạch cemramic 3.3.5 Sứ vệ sinh <b>3.4 Vật liệu không nung</b> 3.4.1 Khái niệm 3.4.2 Gạch xi măng – cốt liệu 3.4.3 Gạch bê tông nhẹ 3.4.4 Gạch polyme	
5.	Buổi 5	<b>Chương 4 : Các chất kết dính vô cơ</b>	<i>Thí nghiệm</i>
6.	Buổi 6	<b>Chương 5 : Bê tông và phụ gia xây dựng</b> <b>5.8 Khái niệm và phân loại</b> <b>5.9 Vai trò và yêu cầu tính chất nguyên vật liệu chế tạo bê tông</b> 5.9.1 Nước 5.9.2 Xi măng 5.9.3 Cốt liệu (cát, đá)	<i>Thí nghiệm</i>
7.	Buổi 7	<b>5.10 Các tính chất chủ yếu của hỗn hợp bê tông và bê tông xi măng</b> 5.10.1 Độ lưu động 5.10.2 Cường độ của bê tông 5.10.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bê	<i>Thí nghiệm</i>

<b>STT</b>	<b>Buổi học</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Ghi chú</b>
		tông 5.10.4 Thi công bê tông , phòng chống nứt mặt bê tông,BTCT 5.10.5 Đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình	
8.	Buổi 8	<b>5.11 Thiết kế cấp phối bê tông xi măng</b> <b>5.12 Giới thiệu các dạng bê tông có phạm vi sử dụng khác.</b>	<i>Thí nghiệm</i>
9.	Buổi 9	<b>5.13</b> Khái niệm và phân loại phụ gia <b>5.14</b> Một số loại phụ gia dùng cho bê tông 5.14.1 Phụ gia siêu dẻo. 5.14.2 Phụ gia đóng rắn nhanh. 5.14.3 Phụ gia khoáng .	<i>Thí nghiệm</i>
10.	Buổi 10	<b>Chương 6 : Vữa xây dựng</b> <b>Chương 7 : Thép xây dựng</b>	
11.	Buổi 11	<b>Báo cáo chuyên đề</b>	
12.	Buổi 12	<b>Ôn tập</b>	

## **8. GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**8.1. Họ và tên giảng viên: Trần Trung Dũng – GVCH Khoa XD&Đ**

**TRƯỞNG KHOA**