

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: **XÂY DỰNG**

Bộ môn: **CƠ SỞ XÂY DỰNG**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **VẬT LIỆU XÂY DỰNG**
- Tiếng Anh: **CONSTRUCTION MATERIALS**

Mã học phần: MEM335

Số tín chỉ: 3 (2,1)

Đào tạo trình độ: Đại học và Cao đẳng

Học phần tiên quyết: Hóa đại cương, Lý đại cương

2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: **TRẦN DOÃN HÙNG**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0941440999

Email: hungtd@ntu.edu.vn

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên (*nếu có*):

Địa điểm, lịch tiếp SV: Chiều thứ 6 (từ 13:30 – 17:00)

3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về tính chất cơ lý hoá và công dụng của các vật liệu dùng trong các công trình xây dựng và trong kỹ thuật, trên cơ sở đó, để giải quyết các vấn đề thực tế về: sự lựa chọn, đánh giá chất lượng và sử dụng hợp lý vật liệu phục vụ công tác thiết kế, thi công, giám sát thuộc chuyên ngành. Người học, bằng kiến thức, kỹ năng được trang bị thông qua các bài thực hành tại phòng thí nghiệm, cùng với sự hướng dẫn của giảng viên để hoàn thành một tiểu luận môn học với các nội dung về sự lựa chọn, sử dụng và bảo quản hợp lý vật liệu cho một sản phẩm, hạng mục cụ thể, đảm bảo các chỉ tiêu cơ, lý, hoá tính, tính công nghệ... đồng thời rẻ, nhẹ và thân thiện với môi trường.

4. Mục tiêu:

Giúp sinh viên có đủ kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực vật liệu xây dựng như: tính chất cơ lý của vật liệu xây dựng và phạm vi áp dụng. Khả năng thiết kế cấp phối cho hỗn hợp bê tông và thành phần vữa xây dựng. Đồng thời có khả năng phân tích, đánh giá chất lượng của vật liệu xây dựng và biết lựa chọn, sử dụng vật liệu vào các công trình xây dựng một cách hợp lý.

5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

a) Nhận biết được các thuật ngữ, các khái niệm về vật liệu xây dựng, biết được nguyên nhân, nguồn gốc tạo thành vật liệu xây dựng. Phân loại các loại vật liệu, mô tả được các tính chất cơ lý của nó.

b) Bước đầu sinh viên có khái niệm về tiêu chuẩn và yêu cầu kỹ thuật khi sử dụng vật liệu.

c) Tính toán, thiết kế thành phần bê tông xi măng, vữa xây dựng. Bước đầu giúp SV có thể tính toán dự trữ vật liệu cho công trình, tính toán kho chứa ...

d) Đánh giá, phân tích được các tính chất, ưu, nhược điểm của các loại VLXD.

e) Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành.

f) Luôn có ý thức cập nhật các tiêu chuẩn hiện hành trong việc xác định các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu xây dựng.

g) Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến vật liệu xây dựng.

h) Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến vật liệu xây dựng.

k) Nhận thức được trách nhiệm và vai trò của người kỹ sư xây dựng trong việc sử dụng vật liệu xây dựng cho các công trình xây dựng.

l) Biết cách chọn loại vật liệu phù hợp với kết cấu xây dựng, sử dụng có hiệu quả những vật liệu xây dựng thông dụng.

m) Áp dụng các tiêu chuẩn hiện hành trong việc tính toán xác định các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu xây dựng, kiểm tra, đánh giá chất lượng VLXD.

6. Kế hoạch dạy học:

6.1 Lý thuyết:

<i>STT</i>	<i>Chương/Chủ đề</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Số tiết</i>	<i>Phương pháp dạy – học</i>	<i>Chuẩn bị của người học</i>
1	Các tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng				SV cần đọc trước Chương 1/TL1 (Trang 8 – 37) và các nội dung chuẩn bị khác; giải bài tập Chương 1/TL5.
1.1	Các tính chất vật lý chủ yếu	a, b, c,	6	Thuyết giảng, HD và giải bài tập chương 1	
1.2	Các tính chất nhiệt	d, g,			
1.3	Các tính chất cơ học	h, m			
2	Vật liệu đá thiên nhiên cho các công trình xây dựng				SV cần đọc trước Chương 3/TL1 (Trang 46 – 58) và khai thác và sử dụng đá granite tại các tỉnh miền Trung?
2.1	Khái niệm và phân loại đá thiên nhiên	a, e, g	2	Thảo luận nhóm, Semina SV, Tìm hiểu thực tế	
2.2	Các nhóm khoáng vật tạo đá				
2.3	Các tính chất và phân loại vật liệu đá thiên nhiên				
2.4	Các biện pháp bảo vệ vật liệu đá thiên nhiên				
3	Vật liệu gốm xây dựng				SV cần đọc trước Chương 4/TL1 (Trang 59 – 76) và vấn đề sử dụng vật liệu xây qua nung? Giải pháp?
3.1	Khái niệm và phân loại	a, b, m	2	Thảo luận nhóm, Semina SV, Tìm hiểu thực tế	
3.2	Nguyên liệu để chế tạo và thành phần hóa học				
3.3	Các tính chất chủ yếu của đất sét dùng sản xuất vật liệu gốm xây dựng				
3.4	Sơ lược quá trình sản xuất				

3.5	một số loại sản phẩm thông dụng: Gạch, ngói, gạch gồm ốp lát ... Các sản phẩm của gốm xây dựng				
4 4.1 4.2 4.3	Vật liệu chất kết dính vô cơ Khái niệm chung Các chất kết dính vô cơ rắn trong không khí Các chất kết dính vô cơ rắn trong nước	f, g, k, l	2	Thảo luận nhóm, Semina SV, Tìm hiểu thực tế; HD và giải bài tập chương 7	SV cần đọc trước Chương 7/TL1 (Trang 104 – 144) và vấn đề sản xuất và sử dụng vật liệu xi măng? Giải pháp tương lai? Giải BT Chương 7/TL5
5 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	Bê tông và phụ gia xây dựng Khái niệm và phân loại Vai trò và yêu cầu tính chất nguyên vật liệu chế tạo bê tông Các tính chất chủ yếu của hỗn hợp bê tông Các phương pháp tính cấp phối bê tông Các loại bê tông đặc biệt	a, e, f, g, k, l, m	8	Thuyết giảng, Thảo luận nhóm, Semina SV, Tìm hiểu thực tế; HD và giải bài tập chương 8	SV cần đọc trước Chương 8/TL1 (Trang 145 – 205) và vấn đề sử dụng phụ gia bê tông? Cốt liệu bê tông tại Khánh Hòa? Giải BT Chương 8/TL5
6 6.1 6.2 6.3 6.4	Vữa xây dựng Khái niệm và phân loại Các tính chất chủ yếu của vữa xây dựng Tính toán – thiết kế vữa xây dựng Các loại vữa đặc biệt	a, e, g, h,	4	Thuyết giảng, Thảo luận nhóm, Semina SV, Tìm hiểu thực tế; HD và giải bài tập chương 9	SV cần đọc trước Chương 9/TL1 (Trang 206 – 215) và thực tế kinh nghiệm sản xuất vữa phục vụ XD dân dụng? Giải BT Chương 9/TL5
7 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7	Vật liệu khác Vật liệu gỗ Thép xây dựng Vật liệu thủy tinh Polyme Vật liệu đá nhân tạo Vật liệu sơn Vật liệu mới	a, d, g, h, l	6	Thuyết giảng, Thảo luận nhóm, Semina SV, Tìm hiểu thực tế	SV cần đọc trước Chương 5, 6, 11, 15, 16 /TL1 và hoàn thành dự án được giao

6.2 Thực hành: Tổng 30 giờ thực hiện (15 tiết x 2 = 30 giờ KH)

STT	Bài/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Giờ TH	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của người học
1	Vật liệu gạch nung (TCVN 6535 : 1998)		3		
1.1	Hình dáng, kích thước,	Nhận biết,		Nhóm thảo luận về bản	Đọc tài liệu, chuẩn bị thảo

1.2	màu sắc, khuyết tật	xác định được chất lượng, mác gạch bằng cảm quan và thiết bị thí nghiệm.		chất, phương pháp thí nghiệm, dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu, trực tiếp thi công theo nhóm 2-4 SV	luận luận về bản chất, nguyên lý và phương pháp làm, dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu.. để thực hiện thí nghiệm,
1.3	Độ hút nước:				
1.4	Độ bền nén, uốn của gạch Mác gạch theo TCVN 1450-98				
2	Vật liệu gạch không nung (TCVN)	Nhận biết, xác định được chất lượng, mác gạch bằng cảm quan và thiết bị thí nghiệm.	3	Nhóm thảo luận về bản chất, phương pháp thí nghiệm, dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu, trực tiếp thi công theo nhóm 2-4 SV	Đọc tài liệu, chuẩn bị thảo luận luận về bản chất, nguyên lý và phương pháp làm, dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu.. để thực hiện thí nghiệm,
2.1	Hình dáng, kích thước, màu sắc, khuyết tật				
2.2	Độ hút nước:				
2.3	Độ bền nén, uốn của gạch				
2.4	Mác gạch theo TCVN 1450-98				
3	Vật liệu xi măng (TCVN 7572 : 2006)	Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị PTN để xác định được các chỉ tiêu kỹ thuật, mác của xi măng.	6	Nhóm thảo luận về bản chất, phương pháp thí nghiệm, dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu, trực tiếp thi công theo nhóm 2-4 SV	Đọc tài liệu, chuẩn bị thảo luận luận về bản chất, nguyên lý và phương pháp làm, dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu.. để thực hiện thí nghiệm,
3.1	Khối lượng riêng				
3.2	Độ mịn...				
3.3	Độ dẻo tiêu chuẩn				
3.3	Thời gian đông kết.				
3.4	Độ ổn định thể tích				
3.5	Độ bền nén				
4	Vật liệu: Cát (cốt liệu nhỏ)	Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị PTN để thí nghiệm xác định được các chỉ tiêu kỹ thuật của cốt liệu nhỏ theo yêu cầu.	4	Nhóm thảo luận về phương pháp thí nghiệm, lập bảng dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu, trực tiếp thực hiện theo nhóm.	Đọc tài liệu, chuẩn bị thảo luận luận về phương pháp làm, lập bảng dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu ..
4.1	Khối lượng thể tích xốp				
4.2	Khối lượng riêng Khối lượng thể tích				
4.3	Độ rỗng				
4.4	Hàm lượng bụi, bùn, sét				
4.5	Độ hút nước				
4.6	Hàm lượng tạp chất hữu cơ				
4.7	Lượng hạt trên 5mm				
4.8	Mô đun độ lớn				

4.9	Thành phần cấp phối				
5	Vật liệu: Đá dăm (cốt liệu lớn)		4		
5.1	Lượng hạt mềm yếu phong hóa	Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị PTN để thí nghiệm xác định được các chỉ tiêu kỹ thuật của cốt liệu lớn theo yêu cầu.		Nhóm thảo luận về phương pháp thí nghiệm, lập bảng dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu, trực tiếp thực hiện theo nhóm.	Đọc tài liệu, chuẩn bị thảo luận luận về phương pháp làm, lập bảng dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu ..
5.2	Khối lượng riêng				
5.3	Khối lượng thể tích				
5.4	Khối lượng thể tích xốp				
5.5	Độ hút nước				
5.6	Độ rỗng				
5.7	Hàm lượng bụi, bùn, sét				
5.8	Lượng hạt thoi dẹt				
5.9	Độ nén đập trong xi lanh				
5.10	Cỡ hạt lớn nhất (Dmax)				
5.11	Cỡ hạt nhỏ nhất (Dmin)				
5.12	Thành phần cấp phối				
6	Kết quả thiết kế thành phần bê tông xi măng		4		
6.1	Mác bê tông	Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị PTN để thí nghiệm xác định được mác bê tông theo yêu cầu cho trước theo nhóm, tổ.		Nhóm thảo luận, thống nhất về tỉ lệ cấp phối theo mác bê tông cho trước, phương pháp thi công, lập bảng dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu, trực tiếp thi công theo nhóm.	Đọc tài liệu, tính toán cấp phối bê tông... chuẩn bị thảo luận luận về phương pháp thí nghiệm, lập bảng dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu. ..
6.2	Tỉ lệ phối trộn				
6.3	Vật liệu sử dụng + Xi măng (nhà SX, lô số); Cường độ xi măng thực tế; Khối lượng riêng; + Cát (Mỏ cát - nhà cung cấp); Mô đun độ lớn; Khối lượng thể tích xốp; Khối lượng riêng. + Đá 1x2 (Mỏ đá – nhà phân phối); Cỡ hạt lớn nhất; Khối lượng thể tích xốp; Khối lượng riêng. + Nước (nước sinh hoạt)				
6.4	Thành phần, khối lượng vật liệu cho mẻ trộn Xi măng (nhà sản xuất, lô số); Cát (Mỏ cát - nhà cung cấp); Đá 1x2 (Mỏ đá – nhà phân phối); Nước (nước sinh hoạt); Phụ gia				
6.5	Thi công mẫu nén bê				
				Thực hiện xác định kết quả trên máy nén... thảo luận kết quả... nếu sai lệch so với tính toán > 10% thì phải thực hiện lại...	

6.6	tông Nén - xác định cường độ TC mẫu bê tông Sau 3 ngày, sau 7 ngày, sau 28 ngày				
7	Vật liệu: Kim loại 7.1 Nhận biết thép xây dựng, thép công cụ, thép lò xo. thép ô lăn, thép chế tạo... 7.2 Cơ tính của thép: độ cứng, độ bền kéo...	Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị PTN để nhận biết, xác định được độ cứng, nội suy độ bền của thép.	3	Nhóm thảo luận về phương pháp thí nghiệm, trực tiếp thí nghiệm theo nhóm.	Đọc tài liệu, chuẩn bị thảo luận luận về phương pháp thí nghiệm...
8	Vật liệu: Gỗ 8.1 Xác định vòng năm 8.2 Độ ẩm 8.3 Độ hút ẩm 8.4 Độ hút nước và giãn dài 8.5 Độ co rút 8.6 Độ bền nén, bền kéo	Quan sát, sử dụng các dụng cụ, thiết bị PTN để xác định được các chỉ tiêu kỹ thuật theo yêu cầu.	3	Nhóm thảo luận về phương pháp thí nghiệm, lập bảng dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu, trực tiếp thí nghiệm theo nhóm.	Đọc tài liệu, chuẩn bị thảo luận luận về phương pháp thí nghiệm, lập bảng dự kiến dụng cụ, vật tư nguyên vật liệu...

7. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phùng Văn Lự; Phạm Duy Hữu, Phan Khắc Trí	Vật liệu Xây dựng	2012	NXB Giáo dục	Thư viện	x	
2	Ths. Phan Thế Vinh Ths. Trần Hữu Bằng	GT Vật liệu xây dựng	2009	NXB Xây dựng	Thư viện		x
3	Phạm Duy	Vật liệu xây	2008	NXB	Thư viện		x

	Hữu, Ngô Xuân Quảng – Mai Đình Lộc	dựng		GT-VT			
4	Lê Thuận Đặng	Hướng dẫn lấy mẫu và thử các tính chất cơ lý VLXD	2007	NXB GT-VT	Thư viện		x
5	Phùng Văn Lự; Nguyễn Anh Đức, Phạm Hữu Hanh; Trịnh Hoàng Tùng	Bài tập Vật liệu Xây dựng	2009	NXB Giáo dục	Thư viện	x	

8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Tham gia đầy đủ các bài thực hành và đạt kết quả từ 5.0 điểm trở lên.
- Tham gia lớp học không dưới 80%.
- Có đầy đủ 02 bài kiểm tra.
- Hoàn thành 01 project về Tính dự trù/dự chi khối lượng và kinh phí vật liệu cho “Ngôi nhà mơ ước”.
- Giảng viên chỉ giới thiệu các nội dung trọng tâm, SV chủ động tích lũy kiến thức từ các tài liệu được giới thiệu và từ thực tế (theo project được giao).
- Tăng cường đối thoại giữa giảng viên và SV ở từng vấn đề chuyên môn và trong quá trình thực hiện project.

9. Đánh giá kết quả học tập:

9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):

Lần kiểm tra	Tiết thứ	Hình thức kiểm tra	Chủ đề/Nội dung được kiểm tra	Nhằm đạt KQHT
1	12	Tự luận	Cấp phối bê tông	
2	20	Trắc nghiệm + Tự luận	Kiến thức tổng hợp	
3	28	Bảo vệ và Chấm project	Dự toán VLXD cho 01 công trình cụ thể	

9.2 Thang điểm học phần:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Kết quả thực hành (bắt buộc và phải đạt trở lên)		20

2	Kiểm tra giữa kỳ		15
3	Thảo luận, thuyết trình, project, chuyên cần		10
4	Chuyên cần/thái độ		5
5	Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: Tự luận/trắc nghiệm - Đề mở: <input type="checkbox"/> Đề đóng: <input checked="" type="checkbox"/>		50

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

(CÁC) GIẢNG VIÊN
(Ký và ghi họ tên)

GHI CHÚ: Cách trình bày một số nội dung của Đề cương chi tiết học phần

(Lưu ý: Lướt bỏ phần Ghi chú này và các con số chỉ nội dung ghi chú trên các trang 1, 2 trước khi in hoặc công bố)

(1) Lấy từ Đề cương học phần (ĐCHP).

(2) Nếu có nhiều giảng viên cùng dạy (kể cả trợ giảng và giảng viên hướng dẫn thực hành) thì liệt kê đầy đủ các thông tin trên cho từng giảng viên.

(3) STT, Chương/Chủ đề, Nhằm đạt KQHT, Số tiết: lấy từ ĐCHP.

Phần Phương pháp dạy-học: Ghi phương pháp được sử dụng.
(VD: Thuyết giảng, Thảo luận nhóm, Semina SV, Tìm hiểu thực tế, ...)

Phần Chuẩn bị của người học: cho biết SV cần đọc trước tài liệu nào, số trang/chương/mục và các nội dung chuẩn bị khác.

(4) Lấy từ ĐCHP và có thể đưa thêm các tài liệu mới hoặc thay bằng tài liệu cập nhật hơn nếu cần thiết.

(5) Các yêu cầu của giảng viên đối với SV về hoạt động lên lớp, đọc tài liệu, làm bài tập, thực hành, tiểu luận, xử lý khi vi phạm, kiểm tra – thi và các hoạt động khác... Các yêu cầu được xây dựng dựa trên các quy định về đào tạo của trường và những đòi hỏi riêng của học phần.

(6) Lịch kiểm tra giữa kỳ do (nhóm) GV dạy HP dự kiến. Thang điểm HP dựa trên ĐCHP.

Lưu ý chung:

- Các học phần Thực hành độc lập cũng phải có Đề cương chi tiết học phần (ĐCCTHP) riêng.
- Những nội dung “lấy từ ĐCHP” cần được ghi lại trong ĐCCTHP để SV tiện tham khảo.
- ĐCCTHP cần được Trưởng bộ môn phê duyệt (lưu bản cứng tại bộ môn) và đưa file lên trang web bộ môn.
- ĐCCTHP cần được (nhóm) GV dạy HP rà soát, cập nhật hàng năm khi có sự điều chỉnh về các nội dung liên quan hoặc khi ĐCHP được điều chỉnh.