TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Vật liệu xây dựng
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**Vật liệu xây dựng**
Tiếng Anh:	**Build document**
Mã số học phần:	22 12 1 4 012
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	09 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Mạng lưới cấp nước
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Tài nguyên nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần thể hiện tính chất, yêu cầu kỹ thuật của vật liệu xây dựng thường sử dụng trong các công trình, phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu; biết sử dụng các dụng cụ, máy móc thiết bị để kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý, các yêu cầu kỹ thuật vật liệu dành cho công trình.Thiết kế thành phần bê tông xi măng và các vật liệu thông thường

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Nắm vững những kiến thức cơ bản, các tiêu chuẩn về các loại vật liệu xây dựng, thiết kế thành phần vật liệu xây dựng	ELO2,
CG2	Phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu xây dựng trước khi đưa vào sử dụng.	ELO2, ELO3,
CG3	Các yêu cầu kỹ thuật vật liệu dành cho công trình	ELO2, ELO3, ELO8, ELO07,
CG4	Thiết kế thành phần bê tông xi măng và các vật liệu thông thường	ELO2, ELO8, ELO7

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CG1	H										
CG2	H	M									
CG3	M	M				M	M		H	H	
CG4	M					M	M				

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP *[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** *[3]*
CELO1	Nắm vững những kiến thức cơ bản, các tiêu chuẩn về các loại vật liệu xây dựng, thiết kế thành phần vật liệu xây dựng	ELO2, ELO3,

CELO2	Sử dụng các dụng cụ, máy móc thiết bị để kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý, các yêu cầu kỹ thuật vật liệu dành cho công trình;	ELO2, ELO3,
CELO3	Kỹ năng phân tích và giải quyết các tình huống trong thực tế liên quan đến sử dụng vật liệu xây dựng, đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng	ELO3,7,8
CELO4	Làm việc độc lập; tổ chức và điều hành có hiệu quả trong làm việc nhóm	ELO3,7,8
CELO5	Có khả năng tự định hướng, thích nghi với môi trường làm việc khác nhau	ELO3,7,8

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2,3;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO4, CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**								
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		M				M			
CELO2		M				M			
CELO3		H	M			M	M		
CELO4		H	M			M	M		
CELO5		M				M	M		

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình (A1)

+ Trọng số: 30%, là trung bình cộng của điểm chuyên cần, thảo luận nhóm, thuyết trình nhóm và kiểm tra giữa kì. Điểm chuyên cần: vắng 01 buổi trừ 2 điểm, vắng 02 buổi trừ 4 điểm, vắng 03 buổi trừ 6 điểm và vắng 04 buổi trở lên 0 điểm và không được thi cuối kỳ.

+ Hình thức đánh giá: (A2)

Tự luận☐ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	**Bài luận < 1000 từ**	- Xác định kiến thức - Hiểu và phân tích tình huống thực tế - Kỹ năng viết báo cáo	**CELO1 CELO2 CELO6 CELO7 CELO9**	1 bài nộp cuối tuần 4	Báo cáo nộp file trên mạng đúng thời hạn Nội dung đầy đủ xúc tích và cô	PP viết	10%

					đọng (Theo Rubric 2)		
	Bài tập tính toán thiết kế	Tính toán theo bài toán thực tế: tính toán tỉ lệ trộn rác ủ theo tỉ lệ C/N, tính toán khí phát thải từ bãi rác, tính toán khí phát thải từ lò đốt	**CELO1 CELO2 CELO5 CELO7 CELO9**	Mỗi SV làm 1 bài nộp vào cuối tuần 12. SV chỉ chọn 1 trong 3 bài toán quy định	Nộp bài đúng hạn trên mạng Tính toán đúng kết quả (Theo Rubric 5)	PP viết PP tính toán	10%
	Báo cáo chuyên đề - Bài tập nhóm	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên học theo tình huống, vấn đề, và thuyết trình	**CELO5 CELO7 CELO8 CELO9**	Thuyết trình nhóm tuần 13, 14,15	Hiểu nội dung thuyết trình, Phân tích và đánh giá đúng sai (Theo Rubric 3 và 4)	PP phỏng vấn PP quan sát	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu tự luận	Tổng hợp kiến thức và	Tất cả từ **CELO1 Đến CELO2**	1 lần trong 90 phút	Hiểu, trả lời đúng phương pháp và	PP Tự luận	70%
	Câu trắc nghiệm					PP Trắc nghiệm (Đúng/sai,	

		kỹ năng sinh viên Từ chương 1 đến chương 10			đáp án (Theo Rubric 2, Rubric 5)	điền khuyết, nhiều lựa chọn)	
	Bài tập tính toán					PP Bài tập, pp chuyên đề	

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA VẬT LIỆUXÂY DỰNG (6 tiết)**		
	Giới thiệu môn học (1 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**PPGD:** Thuyết giảng	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)** 1.1. Khái niệm chung về tính chất của vật liệu xây dựng 1.2. Các thông số trạng thái và đặc trưng cấu trúc của vật liệu xây dựng 1.3. Những tính chất có liên quan đến môi trường nước 1.4. Những tính chất có liên quan đến nhiệt 1.5. Tính chất cơ học	- Phương pháp thuyết giảng - Phương pháp học dựa trên vấn đề hiện tượng vật lý, cơ học	**CELO1, CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 1 - Đọc giáo trình (quy định) - Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet - Chuẩn bị bài thuyết trình theo nhóm	Đọc và tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO1, CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	**Chương 2: VẬT LIỆU ĐÁ THIÊN NHIÊN (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 2.2. Đá macma 2.3. Đá trầm tích 2.4. Đá biến chất 2.5. Phân loại và ứng dụng vật liệu đá thiên nhiên 2.6. Biện pháp bảo vệ vật liệu đá thiên nhiên	- Phương pháp thuyết giảng Phương pháp động não về sự sự hình thành và cấu tạo của VL đá TN - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO1, CELO3, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** 1 Đọc giáo trình (quy định) - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 2 - SV đọc trước các kiến thức trong chương 3 2 Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet	- Đọc các tài liệu có liên quan - Tìm hiểu các dạng VLXD	**CELO1, CELO5**
3	**Chương 3: VẬT LIỆU GỐM XÂY DỰNG (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 3.1. Khái niệm và phân loại 3.2. Nguyên liệu sản xuất 3.3. Tính chất của đất sét 3.4. Công nghệ sản xuất gạch ngói 3.5. Các sản phẩm gốm xây dựng (Giới thiệu về các chuyên đề thảo luận nhóm về các loại vật liệu đá thiên nhiên và gốm xây dựng)	- Phương pháp thuyết giảng - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2, CELO3, CELO5, CELO7,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 3 - SV về nhà chuẩn bị chuyên đề thảo luận nhóm về các loại vật liệu đá thiên nhiên và gốm xây dựng - SV đọc trươc các kiến thức trong chương 4	- Phương pháp động não về Thuyết trình nhóm theo chủ đề các loại vật liệu	**CELO2, CELO5**
4	**Chương 4: VẬT LIỆU KIM LOẠI (3 tiết)**		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 4.1. Phân loại 4.2. Cấu trúc tinh thể của kim loại 4.3. Cấu tạo của hợp kim và biểu đồ trạng thái 4.4. Các tính chất cơ học của vật liệu kim loại 4.5. Các loại thép xây dựng 4.6. Gang 4.7. Hợp kim nhôm 4.8. Sự ăn mòn kim loại ***Nhóm thuyết trình	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên Các tính chất cơ học của vật liệu kim loại - Phương pháp thuyết trình nhóm	**CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4 - SV ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập và sẽ kiểm tra giữa kỳ Chuẩn bị bài thuyết trình theo nhóm - Chuẩn bị câu hỏi ôn tập chương.	- Phương pháp động não ôn các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập	**CELO4, CELO5**
	Chương 5. CHẤT KẾT DÍNH VÔ CƠ (6 tiết)		
5,6	**A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)** 5.1. Khái niệm chung 5.2. Vôi rắn trong không khí 5.3. Thạch cao 5.4. Chất kết dính manhê 5.5. Thuỷ tinh lỏng 5.6. Chất kết dính hỗn hợp 5.7. Vôi thuỷ và xi măng lamã 5.8. Xi măng poolăng 5.9. Xi măng đặc biệt 5.10. Vật liệu nhân tạo không nung 5.11. Vật liệu sơn 5.12. Vật liệu cách nhiệt **Thi giữa kỳ (1 tiết)**	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên Các tính chất của chất kết dính vô cơ	**CELO1, CELO4, CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (13 tiết)** SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 5 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách tại chương 5 SV đọc trước các kiến thức trong chương 6	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tìm hiểu các dạng VLXD kết dính	
	Chương 6. BÊ TÔNG VÀ CÁC SẢN PHẨM BÊ TÔNG (tiết)		
7	**A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 6.1. Khái niệm chung về bê tông 6.2. Cấu trúc của bê tông xi măng 6.3. Tính chất của hỗn hợp bê tông xi măng 6.4. Cường độ của bê tông 6.5. Tính biến dạng của bê tông 6.6. Tính co nở của bê tông 6.7. Tính thấm nước của bê tông 6.8. Vật liệu để chế tạo bê tông nặng 6.9. Thiết kế thành phần bê tông nặng 6.10. Thi công bê tông 6.11. Các dạng bê tông nặng đặc biệt 6.12. Bê tông nhẹ 6.13. Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép - GV cùng SV giải bài tập tại lớp	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên cấu trúc, tính chất vật lý, hóa học của bê tông và sản phẩm bê tông	**CELO4, CELO5, CELO7**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 6 - SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [- SV đọc trước các kiến thức trong chương 7 *Ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập *Kiểm tra giữa kỳ	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tìm hiểu các dạng sản phẩm của bê tông	**CELO1, CELO2,**
	Chương 7. VỮA XÂY DỰNG (3 tiết)		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
8	**A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 7.1. Khái niệm chung 7.2. Nguyên tắc chế tạo vữa 7.3. Tính chất của hỗn hợp vữa 7.4. Vữa xây. Cấp phối của vữa xây 7.5. Vữa trát	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên tính chất vữa XD	**CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 7 - SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách - SV đọc trước các kiến thức trong chương 8	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	Chương 8. VẬT LIỆU GỖ (3 tiết)		
9,10	**A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 8.1. Khái niệm 8.2. Cấu tạo của gỗ 8.3. Tính chất của gỗ 8.4. Khuyết tật của gỗ 8.5. Các biện pháp bảo quản gỗ 8.6. Vật liệu, sản phẩm và kết cấu gỗ	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên tính chất và cách bảo quản Vật liệu, sản phẩm gỗ	**CELO1, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 8 - SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách SV đọc trước các kiến thức trong chương 9	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
10	Công bố điểm quá trình (**1tiết)** Kiểm tra (QUIZ) Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	Kiểm tra QUIZ	**CELO5** **CELO7** **CELO8** **CELO9**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Buổi)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Buổi 1	M	L			M
Buổi 2	M	L			M
Buổi 3	H	H	M	M	M
Buổi 4	H	H	H	H	H
Buổi 5	H	H	H	H	H
Buổi 6	H	H	H	H	H
Buổi 7	H	H	H	H	H
Buổi 8	M	M	M		M
Buổi 9	H	H	H	M	H
Buổi 10	H	M	H		M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu tham khảo

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Phạm Duy Hữu, Ngô Xuân Quảng, *Vật liệu xây dựng*, NXB GTVT-2017

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Phùng Văn Lự, Vật liệu xây dựng, NXB Giáo dục, 2010

[2]. Tài liệu trên Internet: http://www.monre.gov.vn/

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học (>20% thời gian học) dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại (trừ khi được giảng viên cho phép), máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo địa chỉ dưới đây vào cuối kỳ.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: GVC.ThS. Trần Ký

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: GVC.ThS. Trần Ký, ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp.

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Tài nguyên nước – Phòng B203 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 02/ 07/ 2020.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG KHOA PHỤ TRÁCH MÔN HỌC	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Hồ Trọng Tiến	GVC.ThS. Trần Ký