

# Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Xây dựng bền vững

Mã học phần: SUCO423917

2. Tên Tiếng Anh: Sustainable construction

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ

Phân bố thời gian: 10 tuần (3 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách học phần:

1/ GV phụ trách chính: ThS. Bùi Xuân Bách

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: TS. Châu Đình Thành

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Không

Môn học song song: Không

6. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học nhằm trang bị các kiến thức cơ bản để thực hiện các đánh giá về môi trường và các yếu tố phát sinh khi sử dụng công trình được bàn giao. Ngoài ra, môn học còn giới thiệu tiêu chuẩn BREEAM đang được sử dụng rộng rãi ở nước Anh và một số công trình ở Việt Nam

The course equips fundamental concepts of the built environment and other operational problems of a delivered building project. Besides, this course introduces the BREEAM standard which is widely applied in the UK and Vietnam's construction industry.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Khái niệm về các luật và tiêu chuẩn của xây dựng bền vững	1.2	2
G2	Kỹ năng phân tích, tính toán và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực nhiệt, không khí và ánh sáng trong công trình xây dựng	2.1 2.2	3 2
G3	Khả năng làm việc nhóm, giao tiếp và trình bày các ý kiến, đánh giá, phản biện của bản thân	3.1 3.2	3 3

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	G1.1 Hiểu được các mục liên quan trong tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và các khái niệm tài chính	1.2.1	2
	G1.2 Nhớ được các mục chính trong tiêu chuẩn BREEAM	1.2.1	2

G2	G2.1	Ứng dụng tính toán và phần mềm tính để giải quyết vấn đề; Phân tích, phân loại và tính toán các chỉ số thể hiện hệ thống trong công trình	2.1.2	3
	G2.2	Tính toán tài chính cơ bản trong xây dựng	2.1.3	3
G3	G3.1	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề	3.1.2	3
	G3.2	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến môn học	3.3.1	3

### 9. Đạo đức khoa học:

-Các bài báo cáo nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị không điểm môn học này, không phân biệt người sử dụng bài chép và người cho chép bài.

-SV không hoàn thành nhiệm vụ (tham dự lớp học ít nhất 90% số buổi học) thì không đạt môn học này.

-Sinh viên kiểm tra hộ thi cả 2 người sẽ bị đình chỉ học tập hoặc bị đuổi học.

### 10. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp đánh giá
1	<b>Chương 1: TCVN và BREEAM</b>				
	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.1 Lí do để làm theo TCVN và tiêu chuẩn BREEAM 1.2 Giới thiệu TCVN 1.3 Giới thiệu tiêu chuẩn BREEAM 1.3.1 Quản lý (Management) 1.3.2 Phúc lợi (Health and Wellbeing) 1.3.3 Năng lượng (Energy)	G 1.1 G 2.1	2 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận.	Phương pháp quan sát
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> +Xem trước các mục trong BREEAM	G 2.1 G 2.2	3 3		Vấn đáp trên lớp
2	<b>Chương 1: BREEAM (tiếp theo)</b>				
	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (6)</b> 1.3.4 Vận chuyển (Transport) 1.3.5 Nước 1.3.6 Vật liệu 1.3.7 Chất thải 1.3.8 Đất sử dụng 1.3.9 Ô nhiễm 1.3.10 Sáng tạo	G 1.1 G 2.1	2 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận. + Ví dụ	Phương pháp quan sát

	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Đọc chi tiết các tiêu chuẩn trong BREEAM	G 2.1 G 2.2	3 3		Vấn đáp trên lớp
3	<b>Chương 2: Nhiệt</b>				
	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 2.1 Giới thiệu chương 2.2 Lý thuyết và tính toán nhiệt 2.3 Tiêu chuẩn về nhiệt trong BREEAM	G 1.1 G 2.1 G 3.1 G 3.2	2 3 3 3	+ Thuyết giảng, thao tác mẫu. + Thảo luận. + Bài tập trên lớp	Phương pháp quan sát
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> Bài tập tính toán	G 2.1 G 2.2	3 3		
4	<b>Chương 3: Độ ẩm và sự thông gió</b>				
	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 3.1 Giới thiệu chương 3.2 Các chỉ số chất lượng không khí 3.2 Lý thuyết và tính toán thông gió 3.2.1 Thông gió tự nhiên 3.2.2 Thông gió cơ giới 3.3 Tiêu chuẩn về chất lượng không khí và thông gió trong BREEAM	G 1.1 G 2.1 G 3.1 G 3.2	2 3 3 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận. + Bài tập trên lớp	Phương pháp quan sát
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập tính toán	G 2.1 G 2.2	3 3		Sửa bài tập
5,6	<b>Chương 4: Ánh sáng</b>				
	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 4.1 Giới thiệu chương 4.2 Giới thiệu phần mềm tính toán nhiệt/ độ sáng (Sefaira/IES/OpenStudio) 4.3 Tiêu chuẩn về ánh sáng trong BREEAM	G 1.1 G 2.1 G 3.1 G 3.2	2 3 3 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận. + Trình chiếu phần mềm	Phương pháp quan sát, đặt câu hỏi
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Tìm hiểu về phần mềm Sefaira	G 1.1 G 2.1 G 2.2	2 3 3		Câu hỏi về các tính năng chính
7	<b>Chương 5: Cấp thoát nước, Chất thải, Ô nhiễm tiếng ồn</b>				
	<b>A/ Các nội dung trên lớp: (6)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 5.1 Giới thiệu chương	G 1.1 G 1.2	2 2 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận.	Phương pháp quan sát

	5.2 Cấp thoát nước 5.2.1 Phân loại nước sử dụng/thải 5.2.2 Phương án xử lý 5.3 Chất thải 5.3.1 Chất thải xây dựng 5.3.2 Chất thải hoạt động 5.3.3 Ảnh hưởng của thời tiết 5.4 Ô nhiễm tiếng ồn	G 2.1 G 3.1 G 3.2	3 3		
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> +Đọc thêm về tiêu chuẩn BREEAM liên quan đến chương đã học +Bài tập nhóm	G 2.1 G 2.2	3 3		Hướng dẫn bài tập
	<b>Chương 6: Tài chính xây dựng</b>				
8,9	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 6.1 Đầu thầu 6.2 Các thuật ngữ tài chính cơ bản 6.3 Dòng tiền trong xây dựng	G 1.1 G 2.1 G 3.1 G 3.2	2 3 3 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận + Bài tập trên lớp	Phương pháp quan sát
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</b> + Bài tập tính toán	G 2.1 G 2.2	3 3		Sửa bài tập
	<b>Ôn tập</b>				
10	<b>A/ Các nội dung trên lớp: (3)</b> -Giải bài tập và các thắc mắc -Nộp bài tập nhóm	G 1.1 G 2.1 G 2.2 G 3.1 G 3.2	2 3 3 3 3	+ Thảo luận.	Phương pháp quan sát
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2)</b> -Sinh viên tự ôn lại các kiến thức đã học và tìm hiểu các tài liệu liên quan	G 2.2	3		

### 11. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỉ lệ (%)
<b>Chuyên cần</b>							<b>10</b>
<b>Bài tập</b>							<b>40</b>
BT#1	Kiểm tra tại lớp: BREEAM	Tuần	G1.1	2	Đánh	Bài tập	20

	và tính toán nhiệt	4	G1.2 G3.1	2 3	giá thực hiện bài tập tại lớp	trên lớp	
BT#2	Kiểm tra tiêu chuẩn BREEAM của 1 tòa nhà tự chọn hoặc GV ra đề	Tuần 8	G1.1 G2.1	2 3	Đánh giá qua thực hiện dự án học tập nhóm	Bài tập nhóm	20
<b>Thi cuối kỳ</b>							<b>50</b>
BT#8	Tất cả các nội dung bao gồm cả phần tải chính		G1.1 G2.2 G3.1 G3.2	2 3 3 3	Trắc nghiệm	Thi trắc nghiệm 60 phút	50
<b>Tổng</b>							<b>100</b>

CDR môn học	Hình thức kiểm tra		
	BT #1	BT #2	Thi cuối kỳ
G1.1	x	x	x
G1.2	x		
G2.1		x	
G2.2			x
G3.1	x		x
G3.2			x

## 12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Marko Pinterić, **Building Physics: From physical principles to international standards**, Springer, 2017
2. George Solt and Richard Hill, **Financial Fundamentals for Engineers**, Butterworth-Heinemann, 2006
3. Tiêu chuẩn Việt Nam

## 13. Ngày phê duyệt lần đầu:

## 14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

**PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên**

**ThS. Nguyễn Văn Hậu**

**ThS. Bùi Xuân Bách**

**15. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

<p><b>Lần 1:</b> Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày    tháng    năm</p> <p>-</p>	<p>&lt;người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p>
--	---