

## Đề cương chi tiết môn học

1. **Tên môn học:** THIẾT KẾ MÔI TRƯỜNG & KIẾN TRÚC PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG  
**Mã môn học:** EASU324816

2. **Tên Tiếng Anh:** ENVIRONMENTAL AND ARCHITECTURAL DESIGN IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

3. **Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (1/1/4) (1 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)  
Phân bố thời gian: 9 tuần (5 tiết lý thuyết + thực hành + 6 tiết tự học/tuần)

4. **Các giảng viên phụ trách môn học:**

1/ GV phụ trách chính: TS. Đỗ Xuân Sơn

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: TS. Nguyễn Văn Hoan

2.1/ ThS. Phạm Minh Sơn

2.2/ ThS. Lê Ngọc Linh

2.3/ ThS. Bùi Ngọc Hiền

5. **Điều kiện tham gia học tập môn học**

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Nguyên lý thiết kế kiến trúc công trình Dân dụng, Nguyên lý thiết kế kiến trúc Công nghiệp, Vật lý kiến trúc (Quang học-thông gió, âm học), Cây xanh, môi trường & Con người, Kiến trúc cảnh quan

Môn học song song: Không

6. **Mô tả môn học (Course Description)**

Là môn học chuyên ngành nhằm giới thiệu:

- Những khái niệm cơ bản đến kỹ năng nâng cao về mối quan hệ giữa năng lượng / môi trường và thiết kế kiến trúc nhiệt đới phù hợp với môi trường, kiến trúc phát triển bền vững.

- Các công nghệ xây dựng, vật liệu, trang thiết bị công trình, tiết kiệm năng lượng... trong kiến trúc phù hợp điều kiện môi trường

- Cung cấp các phương pháp & công cụ thiết kế kiến trúc sử dụng năng lượng hiệu quả và thân thiện với môi trường; các phương pháp và công cụ kiểm soát môi trường.

- Các bài học kinh nghiệm thực tế.

- Thực hành thiết kế công trình kiến trúc giải pháp phát triển bền vững

7. **Mục tiêu môn học (Course Goals)**

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
---------------------	--	----------------------	----------------------

<b>G1</b>	kiến thức cơ bản kiến trúc phát triển bền vững ứng dụng vào quy hoạch và thiết kế kiến trúc	1.2	3
		1.3	4
<b>G2</b>	những công cụ và phương pháp thiết kế kiến trúc nhiệt đới phù hợp với Việt Nam hướng đến phát triển bền vững và ứng phó với biến đổi khí hậu, áp dụng những kiến thức vào thiết kế các công trình kiến trúc.	2.1	4
		2.2	4
		2.3	4
		2.4	4
		2.5	3
<b>G3</b>	Kỹ năng làm việc phối hợp nhóm và giao tiếp	3.1	4
		3.2	3
		3.3	3
<b>G4</b>	Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai kiến trúc xanh bền vững trong bối cảnh xã hội	4.1	4
		4.2	3
		4.3	4
		4.4	4
		4.5	4
		4.8	3

### 8. Chuẩn đầu ra môn học

Chuẩn đầu ra MH		Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
G1	G1.1	Định nghĩa được các khái niệm về môi trường – môi trường kiến trúc hướng tới phát triển bền vững.	1.2.1	3
	G1.2	Nhận dạng, mô tả các vùng vi khí hậu và các nhóm vật liệu truyền thống lẫn hiện đại, tự nhiên-bán tự nhiên đến nhân tạo liên quan vận dụng đến thiết kế quy hoạch & kiến trúc trong ngoài công trình	1.3.1	4
G2	G2.1	Tư duy phản biện giải pháp thiết kế các công trình kiến trúc theo hướng phát triển bền vững	2.1.5	4
	G2.2	Suy luận và trình bày về nội dung môi trường kiến trúc bền vững.	2.2.4	4
	G2.3	Nắm rõ hệ thống và xu hướng kiến trúc bền vững, các giải pháp công nghệ XD với thiết kế kiến trúc bền vững cho sự phát triển XH thời đại CN 4.0	2.3.2	4
	G2.4	Sử dụng tốt các công cụ & phương pháp thiết kế kiến trúc định hướng phát triển bền vững.	2.4.3	4
	G2.5	Xác định vai trò đạo đức nghề nghiệp KTS với kiến trúc môi trường bền vững.	2.5.1	3
G3	G3.1	Làm việc theo nhóm, tôn trọng sáng tạo.	3.1.2	4
	G3.2	Tư vấn lập luận thuyết trình tư vấn kiến trúc hướng phát triển bền vững	3.2.8	3
	G3.3	Sử dụng tiếng Anh chuyên ngành kiến trúc liên quan đến môi trường, vật liệu XD & công nghệ XD	3.3.1	3
G4	G4.1	Hiểu rõ vai trò của KTS tác động vào các dự án XH liên	4.1.7	4

	quan phát triển kinh tế bền vững, các đồ án kiến trúc xanh, kiến trúc nhiệt đới, kiến trúc tiết kiệm & tái tạo năng lượng, kiến trúc hướng tới phát triển bền vững.		
G4.2	Nắm bắt được xu hướng kiến trúc để áp dụng kiến thức kiến trúc bền vững vào thiết kế công trình	4.2.6	3
G4.3	Thiết lập hệ thống và kết nối môi trường ngoại cảnh, vật liệu thích hợp, công nghệ xây dựng để hình thành ý tưởng thiết kế	4.3.1	4
G4.4	Giám sát tác giả kiểm định chất lượng các đồ án kiến trúc bền vững	4.4.6	4
G4.5	Xác định các giải pháp phù hợp để quản lý kiến trúc hướng tới kiến trúc xanh, kiến trúc sinh thái	4.5.5	4
G4.6	Phân tích các sản phẩm xây dựng phát triển định hướng kiến trúc xanh theo nhu cầu con người và xu hướng phát triển của nhân loại	4.8.2	3

### 9. Đạo đức khoa học:

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không điểm quá trình và cuối kỳ).

### 10. Nội dung chi tiết môn học:

Tuần	Nội dung	CDR môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	<b>Chương 1: CÁC YẾU TỐ KHÍ HẬU NGOÀI NHÀ VÀ KHÍ HẬU TRONG CÔNG TRÌNH</b> 1.1. Đặc điểm khí hậu và phân vùng khí hậu xây dựng 1.2. Khí hậu ngoài nhà 1.3. Vi khí hậu công trình 1.4. Môi trường cảnh quan lịch sử 1.5. Kiến trúc và môi trường khí hậu 1.6. Mối quan hệ của Kiến trúc và phát triển bền vững	G1.1 G1.2	3 4	-Phương pháp Thuyết trình -Phương pháp dạy học theo nhóm	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập
	<b>Bài tập ở nhà:</b> Tìm hiểu các công trình kiến trúc xanh ở VN	G3.2	3	Bài tiểu luận	
2	<b>Chương 2: CÁC YẾU TỐ CƠ BẢN CỦA KIẾN TRÚC PHÙ HỢP VỚI MÔI TRƯỜNG</b> 2.1. Yêu cầu về tiện nghi trong công trình 2.2. Yêu cầu về tiết kiệm năng lượng 2.3. Yêu cầu về môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu 2.4. Yêu cầu về kinh tế	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1	3 4 4 4 4 4	-Phương pháp Thuyết trình -Phương pháp dạy học theo nhóm	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập

	<i>Bài tập ở nhà:</i> Tìm hiểu các công trình kiến trúc xanh ở thế giới, công trình tiết kiệm năng lượng	G3.2	3	Bài tiểu luận	
3	<b>Chương 3: CÔNG NGHỆ VÀ VẬT LIỆU XD THÍCH HỢP TRONG KIẾN TRÚC VỚI MÔI TRƯỜNG</b> 3.1. Công nghệ xây dựng 3.2. Công nghệ vật liệu 3.3. Công nghệ trang thiết bị công trình 3.4. Công nghệ khai thác và tiết kiệm năng lượng	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G2.5 G3.1 G4.1 G4.2	3 4 4 4 4 3 4 4 3	-Phương pháp Thuyết trình -Phương pháp dạy học theo nhóm	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập
	<i>Bài tập ở nhà:</i> Tìm hiểu & Phân tích vai trò của vật liệu xây dựng với kiến trúc phát triển bền vững	G3.2	3	Bài tiểu luận	
4	<b>Chương 4: CÁC GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CHO CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC NHIỆT ĐỐI VIỆT NAM</b> 4.1. Giải pháp quy hoạch tổng thể công trình 4.2. Giải pháp thiết kế thụ động 4.3. Giải pháp thiết kế chủ động 4.4. Giải pháp thiết kế lớp vỏ bao che	G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.3 G4.2 G4.3	4 4 4 4 4 3 4 3 3 4	-Phương pháp Thuyết trình -Phương pháp dạy học theo nhóm	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập
	<i>Bài tập ở nhà:</i> Đánh giá kiến trúc nhiệt đới với kiến trúc xanh, kiến trúc sinh thái, bài tập thiết kế kiến trúc nhiệt đới với kiến trúc xanh	G3.2	3	Bài tiểu luận	
5	<b>Chương 5: ÁP DỤNG KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU &amp; VẬT LÝ KIẾN TRÚC ĐỂ THIẾT KẾ MÔI TRƯỜNG KIẾN TRÚC BỀN VỮNG</b> <b>5.1 KẾT CẤU VỎ BAO CHE CỦA CÔNG TRÌNH ĐỂ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ</b> 5.1.1 Truyền nhiệt qua kết cấu bao che 5.1.2 Cách nhiệt cho các kết cấu bao che 5.1.3 Thiết kế che nắng và tổ chức thông gió. <b>5.2 MÔI TRƯỜNG ÂM THANH</b> 5.2.1 Cơ sở vật lý của âm thanh 5.2.2 Âm học công trình 5.2.3 Âm học đô thị <b>5.3 MÔI TRƯỜNG ÁNH SÁNG</b> 5.3.1 Bản chất vật lý của ánh sáng 5.3.2 Chiều sáng tự nhiên 5.3.3 Chiều sáng nhân tạo 5.3.4 Chiều sáng công cộng trong đô thị <b>5.4 CHẾ ĐỘ NHIỆT-ÂM VÀ SỰ BẢO VỆ CÁC DI SẢN KIẾN TRÚC</b>	G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.3 G4.2 G4.3 G4.4 G4.5 G4.6	4 4 4 4 3 4 4 3 4 3 3 4 4 3	-Phương pháp Thuyết trình -Phương pháp dạy học theo nhóm	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập

	<p>5.4.1 Khái niệm về vi khí hậu và các đặc trưng cơ bản.</p> <p>5.4.2 Kết cấu bao che với các điều kiện nhiệt - ẩm trong công trình</p> <p>5.4.3 Tác động qua lại giữa ngôi nhà &amp; các bộ phận nhà với môi trường xung quanh.</p>				
	<i>Bài tập ở nhà:</i> Bài tập thiết kế kiến trúc sử dụng vật liệu nhiệt đới với kiến trúc xanh	G3.2	3	Bài tiểu luận	
6	<p><b>Chương 6: MỘT SỐ BÀI HỌC VÀ KINH NGHIỆM THỰC TIỄN TRONG KT HƯỚNG TỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG</b></p> <p>6.1 Kinh nghiệm từ kiến trúc truyền thống Việt Nam</p> <p>6.2 Kinh nghiệm từ các nước trong khu vực</p> <p>6.3 Xu hướng phát triển KTND</p>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G2.3</p> <p>G2.4</p> <p>G2.5</p> <p>G3.1</p> <p>G3.3</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p> <p>G4.3</p> <p>G4.4</p> <p>G4.5</p> <p>G4.6</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>-Phương pháp Thuyết trình</p> <p>-Phương pháp dạy học theo nhóm</p>	<p>- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập</p>
	<i>Bài tập ở nhà:</i> Bài tập thiết kế kiến trúc sử dụng vật liệu nhiệt đới với kiến trúc xanh	G3.2	3	Bài tiểu luận	
7	<p><b>Bài tập thực hành: Đồ án thiết kế Môi trường Kiến trúc phát triển bền vững</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khảo sát hiện trạng</li> <li>- Phân tích dữ liệu</li> </ul>	<p>G1.2</p> <p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G2.3</p> <p>G2.4</p> <p>G2.5</p> <p>G3.1</p> <p>G3.3</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p> <p>G4.3</p> <p>G4.4</p> <p>G4.5</p> <p>G4.6</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>-Phương pháp dạy học diễn trình</p> <p>-Phương pháp dạy học thực hành</p> <p>-Phương pháp dạy học theo nhóm</p>	<p>Tình huống học tập</p>
	<i>Bài tập ở nhà:</i> Nghiên cứu đồ án thiết kế	G3.2	3	Đồ án Kiến trúc	
8	<p><b>Nghiên cứu đồ án trên lớp</b></p>	<p>G3.1</p> <p>G3.3</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p> <p>G4.3</p> <p>G4.4</p> <p>G4.5</p> <p>G4.6</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>Thực hiện đồ án cá nhân và làm việc nhóm</p>	<p>Đánh giá qua nội dung Đồ án</p>
	<i>Bài tập ở nhà:</i> Nghiên cứu & thể hiện đồ án thiết kế	G3.2	3	Đồ án Kiến trúc	

9	<b>Báo cáo nội dung đồ án trước lớp</b>	G3.1 G3.3 G4.1 G4.2 G4.5 G4.6	4 3 4 3 4 3	Thuyết trình	Đánh giá qua nội dung Đồ án
---	---	--	----------------------------	--------------	-----------------------------

### 11. Đánh giá kết quả học tập:

- 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>Bài tập</b>							...
Chuyên cần	Tham gia các buổi học trên lớp	Toàn bộ quá trình	G2.1 G2.5 G3.2	4 3 3	<b>Đánh giá qua quan sát</b>	Chia đều thang điểm 10	<b>10</b>
BT#1	Kiểm tra giữa kỳ : Nội dung chương 1+2+3+4+5	Tuần 4	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G3.1 G3.3 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4 G4.5 G4.6	3 4 4 4 4 4 3 4 3 4 3 4 4 4 4 3		Bài tập tiểu luận	<b>20</b>
<b>Bài tập lớn (project) - Báo cáo</b>							<b>40</b>
BL#1	Một nhóm SV( 4-8 SV) được yêu cầu tìm hiểu, nghiên cứu một đề tài - đồ án thiết kế môi trường phát triển bền vững, có liên hệ địa điểm thực tế, khảo sát làm thực địa một buổi (Nhóm SV lựa chọn đề tài rồi thông báo cho GV, GV gợi ý, hướng dẫn SV cách làm). Bài đồ án làm theo nhóm, mỗi SV chịu trách nhiệm một phần công việc, được các nhóm SV báo	Tuần 2-8	G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4 G4.5 G4.6	4 3 3 4 3 4 4 4 4 3	Thuyết trình	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập ( cá nhân/ nhóm)	...

	cáo vào tuần cuối cùng.						
<b>Thi cuối kỳ</b>							<b>30</b>
Ex#	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 60-90 phút.		G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G2.5 G3.3 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4 G4.5 G4.6	4 4 4 4 4 3 3 4 3 4 4 4 4 3		Thi trắc nghiệm hoặc tự luận	....

CDR môn học	Hình thức kiểm tra			
	Chuyên cần	BT #1	BL#1	Ex#
G1.1		x		
G1.2		x		x
G2.1	x	x		x
G2.2		x		x
G2.3		x		x
G2.4		x		x
G2.5	x	x		x
G3.1		x	x	
G3.2	x		x	
G3.3		x	x	x
G4.1		x	x	x
G4.2		x	x	x
G4.3		x	x	x
G4.4		x	x	x
G4.5		x	x	x
G4.6		x	x	x

## 12. Nguồn học liệu

- *Giáo trình:*

1. Nguyễn Thế Bá (1997), Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị, Nxb Xây dựng.
2. PGS.TS Phạm Đức Nguyên, Kiến trúc sinh khí hậu, NXB XD.

- **Tài liệu tham khảo:**

1. PGS.TS Phạm Đức Nguyên, *Công trình Xanh và các giải pháp kiến trúc thiết kế công trình xanh*, NXB TRI THỨC
2. Bộ Xây Dựng và Hội Vật Liệu Xây Dựng VN, *Kỷ yếu hội thảo 50 năm ngành xây dựng: Sử dụng năng lượng, tài nguyên tiết kiệm và hiệu quả của ngành xây dựng*,
3. Hội Môi trường xây dựng VN và Viện nghiên cứu KHKT Bảo hộ lao động VN, *Kỷ yếu hội thảo vật liệu xây dựng thiết bị và công nghệ mới sử dụng đảm bảo an toàn, tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường trong công trình xây dựng*.

**13. Ngày phê duyệt lần đầu:**

**14. Cấp phê duyệt:**

**Trưởng khoa**

**Trưởng BM**

**Nhóm biên soạn**

**PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên**

**TS.KTS. Đỗ Xuân Sơn**

**TS.KTS. Đỗ Xuân Sơn**

**15. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

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