TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM
KHOA XÂY DỰNG

Ngành đào tạo: Hệ thống kỹ thuật công trình xây dựng
Trình độ đào tạo: Đại học

Đề cương chi tiết môn học

1. **Tên môn học: KIẾN TRÚC** **Mã môn học:** ATEC245616
2. **Tên Tiếng Anh: ARCHITECTURAL TECHNOLOGY**
3. **Số tín chỉ:** 4 tín chỉ (3/1/4) (3 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
   Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 1 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)
4. **Các giảng viên phụ trách môn học:**
   1/ GV phụ trách chính: ThS. KTS. Phạm Minh Sơn
   2/ Danh sách giảng viên cùng GD:
   2.1/ TS.KTS. Đỗ Xuân Sơn
   2.2/ TS. Phan Thành Trung
5. **Điều kiện tham gia học tập môn học**
   Môn học tiên quyết: *Không*
   Môn học trước: Không
   Môn học song song: *Không*
6. **Mô tả môn học (Course Description)**

Môn học Kỹ Thuật kiến trúc là môn học thuộc nhóm cơ sở ngành nhằm giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng, cấu tạo khu vực kỹ thuật, quang học – thông gió tự nhiên trong thiết kế kỹ thuật, các phương pháp kiểm tra đánh giá, ứng dụng các yếu tố tự nhiên này trong thiết kế công trình XD.

Phần nguyên lý kiến trúc dân dụng, các nguyên lý bố trí mặt bằng, mặt cắt & cấu tạo kiến trúc liên quan đến xử lý hệ thống kỹ thuật bô trí hệ thống điện, cấp thoát nước, điều hòa thông gió CTXD.

Phần chiếu sáng tự nhiên trong CTXD, các phương pháp tính toán chiếu sáng, cách sử dụng biểu đồ và các hình thức pha trộn ánh sáng, độ nhìn, và các ảnh hưởng đến độ nhìn rỏ

Phần chiếu sáng nhân tạo, tinh toán và bố trí chiếu sáng, trang bị các kiến thức cơ bản về hệ thống chiếu sáng nhân tạo.

Nhận biết các yếu tố thiên nhiên và nhân tạo, hình thành dòng chuyển động không khí.

- Nhận thức lợi ích thông gió tự nhiên trong sáng tác kiến trúc dân dụng và công nghiệp.
- Hiểu biết các khuynh hướng sáng tác kiến trúc hậu hiện đại.

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**
G1	- Trang bị kiến thức nền cơ bản nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng trong thiết kế kỹ thuật XD như: khái niệm cơ bản, nguyên lý kiến trúc, các thuật ngữ; các cơ sở thiết kế kiến trúc và thiết kế cấu tạo kiến trúc công trình. - Trang bị kiến thức nền cơ bản về ứng dụng Quang học – thông gió trong thiết kế kiến trúc.	1.2 1.3	3 3
G2	- Nắm vững các bước thiết kế công trình kiến trúc,	2.1	3

	phương pháp thể hiện các bản vẽ, cấu tạo kiến trúc để biết bố trí vị trí kỹ thuật hạ tầng công trình - Nắm rõ nguyên tắc chiếu sáng tự nhiên trong kiến trúc, các phương pháp tính toán chiếu sáng, cách sử dụng biểu đồ và các hình thức pha trộn ánh sáng, độ nhìn, và các ảnh hưởng đến độ nhìn rỏ - Giải pháp tính toán kỹ thuật thông gió tự nhiên trong sáng tác kiến trúc dân dụng và công nghiệp	2.2 2.3 2.4	2 3 3
G3	- Khả năng làm việc nhóm, tôn trọng và có trách nhiệm - Khả năng đọc được tài liệu tiếng Anh chuyên ngành	3.1 3.3	2 2
G4	- Biết thiết kế chiếu sáng nhân tạo, tinh toán và bố trí chiếu sáng, trang bị các kiến thức cơ bản về hệ thống chiếu sáng nhân tạo. - Biết phối hợp các yếu tố thiên nhiên và nhân tạo, hình thành dòng chuyển động không khí cho thiết kế kỹ thuật kiến trúc	4.1 4.3 4.4 4.5	2 3 3 3

8. Chuẩn đầu ra của 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**	- Trình bày được các khái niệm cơ bản các nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng CTXD, đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật - Trình bày được các khái niệm cơ bản về về quang học - thông gió	1.2.1	3
	G1.2	- Có kiến thức căn bản trong lĩnh vực thiết kế tổ chức mặt bằng kiến trúc CT đơn giản, thiết kế kỹ thuật quang học - thông gió cho công trình XD - Kiến thức vật lý chuyển động mặt trời; quan hệ giữa khí hậu và con người	1.3.1	3
G2	**G2.1**	- Có kỹ năng phân tích ánh sáng, ánh nắng và chiếu sáng trong công trình XD - Phân biệt tính chất ánh sáng, định lượng sử dụng	2.1.2 2.1.4 2.1.5	3
	G2.2	- Có kỹ năng phân tích, đánh giá và dự báo phương án kỹ thuật quang học – thông gió các công trình XD	2.2.3	2
	G2.3	- Hiểu biết hệ thống về tầm quan trọng kỹ sư MEP nắm bắt các giải pháp công nghệ kỹ thuật về quang học – thông gió trong XD	2.3.2	3
	G2.4	- Kỹ năng và tư duy cá nhân tích cực: đề xuất các giải pháp giải quyết các vấn đề kỹ thuật quang học – thông gió. Khả năng tự học tập	2.4.3 2.4.6	3

G3	**G3.1**	- Khả năng làm việc nhóm, tôn trọng và có trách nhiệm	3.1.2	2
	G3.2	- Khả năng đọc được tài liệu tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật về quang học – thông gió	3.3.1	2
G4	**G4.1**	- Hiểu được vai trò và trách nhiệm xã hội của người KS MEP với vấn đề kỹ thuật môi trường, công trình hòa hợp thiên nhiên, thân thiện, tiết kiệm năng lượng	4.1.1	2
	G4.2	- Khả năng thiết lập các yêu cầu chức năng của công trình, địa điểm nghiên cứu, vị trí kỹ thuật, yếu tố ngoại cảnh để hình thành giải pháp thiết kế kỹ thuật quang học – thông gió công trình	4.3.1	3
	G4.3	- Có khả năng tính toán & vận dụng linh hoạt các quy trình thiết kế như: + Biết tính toán và bố trí chiếu sáng nhân tạo & tự nhiên + Biết tính toán, đề xuất các giải pháp thông gió CT + Biết cách bố trí hệ thống cửa để đưa được gió vào trong CT + Biết các biện pháp chống nóng, che nắng cho CT	4.4.3 4.4.6	3
	G4.4	- Khả năng thiết kế trong quá trình triển khai công trình thích ứng bền vững	4.5.1	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	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	PHẦN I				
1	***Chương 1:*** **Thiết kế kiến trúc công trình dân dụng**	**G1.1** **G 2.1**	**2** **2**		

	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 1.1 Giới thiệu chung về thiết kế kiến trúc công trình **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu 1.2 Hồ sơ thiết kế công trình **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.1 G2.1	2 2	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Tìm hiểu, sưu tập các công trình kiến trúc. Tìm hiểu hồ sơ thiết kế một công trình. Làm báo cáo các nội dung tự học dưới dạng powerpoint và trình bày báo cáo tại lớp.	G2.2 G2.4 G3.1	2 2 2		
2	***Chương 1:* Thiết kế kiến trúc công trình dân dụng** *(tiếp theo)*				
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 1.3 Thiết kế kiến trúc **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm 1.3 Thiết kế kiến trúc *(tiếp theo)* **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.1 G4.2	2 2	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Tìm hiểu, sưu tập các công trình kiến trúc. Tìm hiểu hồ sơ thiết kế một công trình. Làm báo cáo các nội dung tự học dưới dạng powerpoint và trình bày báo cáo tại lớp.	G2.2 G2.4 G3.1	2 2 2		
3	***Chương 2:* Thiết kế cấu tạo kiến trúc công trình dân dụng**				

	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 2.1 Những vấn đề cơ bản trong thiết kế cấu tạo kiến trúc công trình. 2.2 Cấu tạo nền móng - móng công trình. **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm 2.3 Cấu tạo tường công trình. **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.1 G2.1	2 2	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Tìm hiểu, sưu tập cấu tạo các bộ phận trong công trình kiến trúc trên tài liệu và thực tế. Làm báo cáo các nội dung tự học dưới dạng powerpoint và trình bày báo cáo tại lớp.	G2.2 G2.4 G3.1	2 2 2		
4	***Chương 2:* Thiết kế cấu tạo kiến trúc công trình dân dụng** *(tiếp theo)*				
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 2.4 Thiết kế và cấu tạo mái công trình. **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm 2.5 Cấu tạo nền – sàn công trình. **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G1.1 G2.1	2 2	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Tìm hiểu, sưu tập cấu tạo các bộ phận trong công trình kiến trúc trên tài liệu và thực tế. Làm báo cáo các nội dung tự học dưới dạng powerpoint và trình bày báo cáo tại lớp.	G2.2 G2.4 G3.1	2 2 2		
5	***Chương 2:* Thiết kế cấu tạo kiến trúc công trình dân dụng** *(tiếp theo)*				
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 2.6 Thiết kế và cấu tạo cầu thang trong công	G1.1 G2.1	2 2	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết

	trình. **PPGD chính**: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm			- Thảo luận và giải quyết vấn đề	tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* Tìm hiểu, sưu tập cấu tạo các bộ phận trong công trình kiến trúc trên tài liệu và thực tế. Làm báo cáo các nội dung tự học dưới dạng powerpoint và trình bày báo cáo tại lớp.	G2.2 G2.4 G3.1	2 2 2		
6	**PHẦN II:** **Chương 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ QUANG HỌC**				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)* **Nội Dung (ND) GD trên lớp** **1.1 Các khái niệm cơ bản về ánh sáng** 1.1.1 Định nghĩa ánh sáng 1.1.2 Thông lượng bức xạ 1.1.3 Quang thông 1.1.4 Cường độ ánh sáng I 1.1.5 Độ rọi E 1.1.6 Độ trưng R 1.1.7 Độ chói B 1.1.8 Quan hệ giữa độ chói B & Độ trưng R của mặt phát sáng 1.1.9 Quan hệ giữa độ chói B của mặt phát sáng & Độ rọi E của mặt được rọi sáng 1.2 **Các tính chất quang học của vật liệu**. 1.2.1 Tính chất phản xạ. 1.2.2 Phản xạ định hướng 1.2.3 Phản xạ khuyếch tán 1.2.4 Tính chất xuyên sáng 1.2.5 Xuyên qua định hướng 1.2.6 Xuyên qua khuyếch tán 1.2.7 Xuyên qua khuyếch tán hỗn hợp **1.3 Ánh sáng màu, tính ba biến của thị giác & hệ quả.** 1.3.1 Tính ba màu của ánh sáng trong cảm nhận thị giác 1.3.2 Biểu đồ xy – phương pháp sử dụng biểu đồ **1.4 Độ nhìn - hững nhân tố ảnh hưởng đến độ nhìn**	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát

	1.4.1 Góc nhìn và năng suất phân li 1.4.2 Tỉ lệ độ chói B giữa vật quan sát và bối cảnh (độ tương phản) 1.4.3 Độ chói của vật quan sát 1.4.4 Khoảng cách giữa vật và mắt 1.4.5 Thời gian quan sát 1.4.6 Hiện tượng lóa mắt trong trường sáng				
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Các khái niệm cơ bản về ánh sáng - Các tính chất quang học của vật liệu - Độ nhìn - những nhân tố ảnh hưởng đến độ nhìn	G2.1 G2.4	3 2	Bài luận	
7	**Chương 2: THIẾT KẾ VÀ TÍNH TÓAN CHIẾU SÁNG TỰ NHIÊN**				
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội Dung (ND) GD trên lớp** ***Bài 1*: Thiết kế và tính toán chiếu sáng tự nhiên** **2.1 Quang khí hậu – khí hậu ánh sáng** 2.1.1 Tính Chiếu sáng tự nhiên 2.1.2 Tính chiếu sáng phản xạ **2.2 Trình tự thiết kế chiếu sáng tự nhiên.** 2.2.1 Xác định giá trị HSCSTN tiêu chuẩn 2.2.2 Chọn hệ thống và hình thức cửa 2.2.3 Sơ bộ chọn diện tích cửa 2.2.4 Kiểm tra HSCSTN trong phòng.	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Các bước tính toán chiếu sáng tự nhiên - Cách thành lập và sử dụng biểu đồ Danhiluk	G2.1 G2.4 G3.2	2 3 2	Bài luận	
	Chương 2: THIẾT KẾ VÀ TÍNH TÓAN CHIẾU SÁNG TỰ NHIÊN (tt)				
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** ***Bài 2*: Một số phương pháp tín gần đúng chiếu sáng tự nhiên** 2.3 Phương pháp CSTB *(centre Scientifique et Technique du Batiment)* 2.4 Phương pháp CIE *(AFE: hội chiếu sáng Pháp)* 2.5 Phương pháp Moon &Spencer *(Anh)* *2.6* Phương pháp BRE *(Building Research Etablishment)*	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát

	2.7 Phương pháp đánh giá gần đúng (*Gs. H.G.Fruhling - Gs. N.M Guxev)* 2.8 Đặc điểm chiếu sáng cho một số công trình công cộng				
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Các bước tính toán chiếu sáng tự nhiên - Cách thành lập và sử dụng biểu đồ Danhiluk	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
8	***Chương 3: THIẾT KẾ VÀ TÍNH TOÁN CHIẾU SÁNG NHÂN TẠO***				
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** **Bài 1: Các phương pháp tính toán chiếu sáng nhân tạo trong nhà** **3.1 Nguồn chiếu sáng nhân tạo** **3.2 Chiếu sáng trong nhà** 3.1.1 Phân loại nguồn sáng 3.1.2 Độ rọi, độ lệch quang thông trên mặt làm việc 3.1.3 Phương pháp bố trí đèn 3.1.4 Trình tự tính toán các loại nguồn sáng 3.1.5 Phương pháp lợi dụng quang thông **Bài 2: Tính toán chiếu sáng nhân tạo trong nhà:** **3.3 Tính toán chiếu sáng các loại nguồn sáng:** 3.3.1 Nguồn sáng điểm 3.3.2 Nguồn đường 3.3.3 Nguồn mặt song song với MLV 3.3.4 Nguồn mặt vuông góc với MLV 3.4 Kiểm tra các điều kiện tiện nghi 3.5 Nghệ thuật chiếu sáng nội thất	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Các loại và đặc điểm của nguồn sáng nhân tạo - Các phương pháp tính toán các loại nguồn sáng – cách bố trí - Cách Kiểm tra điều kiện tiên nghi ánh sáng	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
9	***Chương 4: SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ***				
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:**	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu	- Đánh giá qua giải

	4.1 Thiết kế sửa dụng tối đa chiếu sáng tự nhiên 4.2 Sử dụng công nghệ thiết bị chiếu sáng tiên tiến 4.3 Kiểm soát chiếu sáng 4.4 Phân tích kinh tế các hệ thống chiếu sáng Một số tiêu chí công trình xanh			vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Cách thành lập và các tiêu chí đánh giá công trình xanh: Lotus, edge, green mark, Leed,...	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
10	***PHẦN III:*** *Chương 1:* ***ĐẠI CƯƠNG VỀ KHÍ HẬU – ĐẶC ĐIỂM KHÍ HẬU VIỆT NAM***				
	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp**: *(3)* **Nội dung GD lý thuyết:** **1.1 Các yếu tố khí hậu ngoài nhà** 1.1.1 Chuyển động biểu kiến của mặt trời 1.1.2 Công thức tính góc cao và góc phương vị 1.1.3 Hoàn lưu khí quyển 1.1.4 Độ ẩm không khí 1.1.5 Chế độ mưa – địa hình **1.2 Đặc điểm các vùng khí hậu trên thế giới** 1.2.1 Vùng khí hậu hàn đới ở Bắc & Nam bán cầu 1.2.2 Vùng khí hậu cận nhiệt đới ở bắc & nam bán cầu 1.2.3 Vùng khí hậu ôn đới ở Bắc & Nam bán cầu 1.2.4 Vùng khí hậu nhiệt đới **1.3 Đặc điểm khí hậu Việt Nam** 1.3.1 Các nhân tố ảnh hưởng đến khí hậu Việt Nam 1.3.2 Phân vùng khí hậu xây dựng	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Các yếu tố khí hậu ngoài nhà - Đặc điểm khí hậu Việt Nam	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
10	*Chương 2:* ***MỐI QUAN HỆ KHÍ HẬU – KIẾN TRÚC – CON NGƯỜI*** *Chương 3:* ***TRUYỀN NHIỆT QUA CẤU***				

	TRÚC – THIẾT KẾ CÁCH NHIỆT CHO CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)* **Nội dung GD lý thuyết:** **2.1 Vi khí hậu trong công trình kiến trúc** 2.4.1 Các kiến trúc truyền thống 2.4.2 Các chiến lược thiết kế kiến trúc thích ứng khí hậu **2.2 Tác động của vi khí hậu đến cảm giác nhiệt của con người** 2.2.1 Các nhân tố tác động đến vi khí hậu 2.2.2 Các dạng trao đổi nhiệt của cơ thể người **2.3 Điều kiện tiện nghi nhiệt của vi khí hậu** 2.3.1 Biểu đố đánh giá tiện nghi vi khí hậu 2.3.2 Biểu đồ sinh khí hậu xây dựng 2.3.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến điều kiện tiện nghi nhiệt **3.1 Khái niệm cơ bản về truyền nhiệt** 3.1.1 Dẫn nhiệt 3.1.2 Đối lưu nhiệt 3.1.3 Bức xạ nhiệt 3.2 Truyền nhiệt ổn định qua kết cấu ngăn che 3.3 Thiết kế cách nhiệt cho kết cấu ngăn che theo yêu cầu chống lạnh 3.4 Truyền nhiệt dao động qua kết cầu ngăn che trong điều kiện mùa nóng	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)* - Mối quan hệ giữa khí hậu và kiến trúc - Các yếu tố khí hậu ảnh hưởng đến điều kiện tiện nghi nhiệt	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
11	*Chương 4:* ***GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC THÍCH ỨNG VỚI ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU NHIỆT ĐỚI NÓNG ẨM***				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)* **Nội dung GD lý thuyết:** 4.1 Giải pháp qui hoạch 4.2 Hình khối kiến trúc – hình dạng mặt bằng	G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G4.1 G4.2	3 2 3 3 2 2 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập

	4.3 Giải pháp cách nhiệt cho cấu trúc 4.3 Giải pháp cách nhiệt cây xanh – mặt nước 4.5 Xác định hình thức kết cấu che nắng	G4.3 G4.4	3 3	quyết vấn đề	- Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Các giải pháp kiến trúc – qui hoạch để thiết kế công trình phù hợp với điều kiện tự nhiên - Cách xác định - tính toán hình thức che nắng cho công trình Cách sử dụng biểu đồ chuyển động mắt trời để chọn hình thức che nắng phù hợp	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
11	*Chương 5:* ***THÔNG GIÓ TỰ NHIÊN TRONG CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC***				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)* **Nội dung GD lý thuyết:** **5.1 Ý nghĩa về thông gió tự nhiên** **5.2 Các hình thức thông gió tự nhiên trong công trình** 5.2.1 Thông gió do áp lực khí động 5.2.2 Thông gió do áp lực nhiệt 5.2.3 Thông gió do hiệu ứng ống khói 5.3 Xác định phương hướng công trình theo yêu cầu thông gió tự nhiên 5.4 Các yếu tố ảnh hưởng đến thông gió tự nhiên 5.5 Tổ chức thông gió tự nhiên bên trong công trình 5.3 Cây xanh cải thiện vi khí hậu	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Tham khảo các hình thức thông gió trong công trình – trong phòng - Xác định hướng công trình – hướng cửa để thông gió tốt nhất	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
	PHẦN IV: THIẾT BỊ CÔNG TRÌNH				
12	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)* **Nội dung GD lý thuyết:** **Chương 1**: **Khái niệm chung về các hệ thống trang thiết bị kỹ thuật công trình** **Chương 2**: **Hệ thống cấp và thoát nước**. 2.1. Hệ thống cấp nước công trình	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh

	2.2. Hệ thống thoát nước công trình **Chương 3**: **Hệ thống điện và thu lôi chống sét**. 3.1. Khái niệm chung 3.2. Hệ thống điện trong công trình 3.3. Hệ thống thu lôi chống sét.			vấn đề	giá qua quan sát
	B/ **Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Tham khảo các sơ đồ bố trí hệ thống cấp – thoát nước trong công trình - Xác định HT chống sét	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
13	***A/*** **Các nội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*** **Nội dung GD lý thuyết:** **Chương 4: Hệ thống Phòng cháy chữa cháy** 4.1. Khái niệm 4.2. Phân cấp bậc chịu lửa cho công trình 4.3. Thiết kế ngăn cách cháy **Chương 5: Hệ thống điều hòa không khí và thông gió** 5.1. Khái niệm chung về điều hòa không khí và thông gió 5.2. Các cấu trúc của hệ thống điều hòa không khí 5.3. Phân loại các hệ thống điều hòa không khí 5.4. Nguyên lí chung của máy điều hòa không khí 5.5. Máy điều hòa không khí cục bộ. 5.6. Máy điều hòa không khí dạng tủ 5.7. Máy điều hòa trung tâm 5.8. Hệ thống điều hòa không khí kiểu buồng phun 5.9. Yêu cầu chung và các giải pháp thiết kế không gian kỹ thuật điều hòa.	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá qua quan sát
	B/ **Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Tham khảo các sơ đồ bố trí hệ thống PCCC trong công trình - Xác định HT điều hòa	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
14	***A/*** **Các nội dung và PPGD chính trên lớp***: (3)*** **Nội dung GD lý thuyết:** **Chương 6: Thang máy** 6.1. Khái quát chung 6.2. Thang máy thẳng đứng 6.3. Thang tự hành. **Chương 7**: **Hệ thống điện tử tin học công trình**	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Thuyết giảng - Nêu vấn đề - Thảo luận và giải quyết	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh

	7.1. Khái niệm chung 7.2. hệ thống camera giám sát và bảo vệ 7.3. Hệ thống hiển thị thông tin trên màn hình 7.4. Hệ thống thông tin liên lạc bằng điện thoại 7.5. Hệ thống thu tín hiệu truyền hình vệ tinh 7.6. Hệ thống bảo vệ chống đột nhập 7.7. Hệ thống âm thanh 7.8. Hệ thống đàm thoại giữa trong và ngoài nhà **Chương 8: Một số hệ thống trang thiết bị kỹ thuật khác** 8.1. Hệ thống cung cấp gas tập trung 8.2. Hệ thống đổ và thu gom rác thải 8.3. Hệ thống vệ sinh và bảo dưỡng mặt ngoài nhà.			vấn đề	giá qua quan sát
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6)* - Tham khảo lựa chọn và tính toán HT thang trong công trình – trong phòng - Tìm hiểu các hệ thống khác trong công trình KT	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	
15	***TỔNG HỢP*** - Báo cáo thuyết trình - Sửa bài tập lớn, tiểu luận - Giải đáp các thắc mắc	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	- Báo cáo thuyết trình - Thảo luận và giải quyết vấn đề	- Đánh giá qua giải quyết tình huống học tập - Đánh giá kết quả học tập

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 (%)
Bài tập							**10**
BT# 1	- Bài tập về nhà	Tuần 3	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT# 2	- Bài thực hành 1 - Bài thực hành 2	Tuần 6-8	G2.1 G2.4 G3.2	3 3 2	Bài luận	Bài tập nhỏ trên lớp	5

...							
Bài tập lớn (Project)							**20**
BL#1	Bài tập về nhà: thiết kế ánh sáng, truyền nhiệt (cách nhiệt), thông gió cho công trình *(qui mô tự chọn)*	Tuần 10	G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	3 2 3 3 2 3 3 3	Bài luận	Bài tập ở nhà	...
Tiểu luận - Báo cáo							**20**
TL#1	Các nhóm SV được yêu cầu tìm hiểu và báo cáo về một đề tài liên quan đến ***các phương pháp chiếu sáng – thông gió, cho công trình*** (Nhóm SV lựa chọn đề tài rồi thông báo cho GV, GV gợi ý, hướng dẫn SV cách làm). Bài tiểu luận được các nhóm SV báo cáo vào tuần cuối cùng.	Tuần 2-8	G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	3 2 3 3 2 2 3 3 3	Tiểu luận	Báo cáo	**...**
Thi cuối kỳ							**50**
Ex#	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 90-120 phút.		G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3 G4.4	3 3 3 2 3 3 2 2 2 3 3 3		Thi trắc nghiệm	

CĐR môn học	**Hình thức kiểm tra**				
	BT #1	BT #2	BL #1	TL #2	Ex #
G1.1					x
G1.2					x
G2.1	x	x	x	x	x
G2.2			x	x	x
G2.3			x	x	x
G2.4	x	x	x	x	x

G3.1				x	x
G3.2	x	x			x
G4.1			x	x	x
G4.2			x	x	x
G4.3			x	x	x
G4.4			x	x	x

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Tạ Trường Xuân, *Nguyên lý thiết kế kiến trúc*, NXB Xây dựng, 1999.
2. Phan Tấn Hài, Võ Đình Diệp, Cao Xuân Lương, *Nguyên lý cấu tạo kiến trúc*, NXB Thống Kê, 2004.
3. Nguyễn Minh Thái, *Thiết kế kiến trúc công nghiệp*, NXB Xây dựng, 1996.

Sách (TLTK) tham khảo:

4. Đặng Thái Hoàng, *Kiến trúc nhà ở*, NXB Xây dựng, 1996.
5. Công ty tư vấn xây dựng dân dụng Việt Nam, *Cấu tạo kiến trúc,* NXB Xây dựng, 2010.
6. Ernst Neufert, *Architect Data (Dữ liệu kiến trúc sư*), NXB Blackwel, Năm???.
7. Bộ Xây Dựng, *Quy chuẩn xây dựng Việt Nam,* NXB Xây dựng, Năm ???.
8. Việt Hà, Nguyễn Ngọc Giả, *Cơ sở âm học kiến trúc*, nhà xuất bản Xây Dựng năm 2011
9. Việt Hà, Nguyễn Ngọc Giả, *Quang học kiến trúc*, nhà xuất bản Xây Dựng năm 2011
10. Việt Hà, Nguyễn Ngọc Giả, *Nhiệt – Khí hậu kiến trúc*, nhà xuất bản Xây Dựng năm 2011
11. Pgs.Ts.Phạm Đức Nguyên, *Chiếu sáng trong kiến trúc*, nhà xuấn bản khoa học kỹ thuật năm 2011.
12. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Ths. Phạm Hải Hà, *Nhiệt và khí hậu kiến trúc, Nhà xuất bản Xây Dựng năm 2011*
13. Pgs.Ts.Phạm Đức Nguyên, *Âm học kiến trúc – âm học đô thị* , nhà xuất bản khoa học kỹ thuật năm 2011

- Sách (TLTK) tham khảo:

Nguyễn Đình Huấn, *Ánh Sáng kiến trúc*

Phạm Đức Nguyên*, Thiết kế kiến trúc trong điều kiện nóng ẩm – thiết kế chiếu sáng tự nhiên và nhân tạo trong công trình*

Phạm Đức Nguyên*, Kiến trúc sinh khí hậu (Thiết kế sinh khí hậu trong kiến trúc Việt Nam), Nhà xuất bản Xây Dựng năm 2012*

Pgs.Ts. Bùi Vạn Trân*, Môi trường âm thanh trong công trình kiến trúc, Nhà xuất bản Xây Dựng năm 2009*

John Ray Hoke, JR, FAIA, Architectural graphic standards, ninth edition, The American institute of Architects;

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

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn: