

**BỘ XÂY DỰNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI**  
**KHOA KIẾN TRÚC**

---

**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**HỆ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY**  
**NGÀNH/ CHUYÊN NGÀNH: KIẾN TRÚC**

Hà Nội, tháng .... năm 2022

## MỤC LỤC

A. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....	1
1. Giới thiệu về chương trình đào tạo .....	1
2. Thông tin chung về chương trình đào tạo .....	1
B. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH .....	2
1. Tầm nhìn, sứ mạng, mục tiêu chiến lược của Trường, Khoa, ngành .....	2
1.1. SỨ MẠNG .....	2
1.2. MỤC TIÊU .....	2
1.3. TẦM NHÌN .....	2
1.4. GIÁ TRỊ CỐT LÕI .....	3
2. Triết lý giáo dục và chiến lược dạy học của ngành đào tạo .....	4
3. Mục tiêu của chương trình (POs) .....	6
C. CHUẨN ĐẦU RA (POLs) .....	7
1. Kiến thức .....	7
1.1. Kiến thức giáo dục đại cương (POLs1) .....	7
1.2. Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành (POLs2) .....	7
2. Kỹ năng .....	8
2.1. Kỹ năng lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết vấn đề. (POLs3) .....	8
2.2. Khả năng biện luận và giải quyết vấn đề (POLs4) .....	8
2.2.1. Phát hiện, và Định dạng vấn đề .....	8
2.2.2. Xây dựng Chiến lược để giải quyết vấn đề .....	8
2.2.3. Liên kết nhiều Nguồn lực khác nhau trong xu hướng liên ngành để thúc đẩy việc giải quyết vấn đề một cách hiệu quả. ....	8
2.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức (POLs5) .....	8
2.3.1. Tìm kiếm, sưu tập tài liệu, phân tích nội dung văn bản, tài liệu liên quan; .....	8
2.3.2. Hình thành các giả thuyết khoa học; .....	8
2.3.3. Điều tra bằng Trải nghiệm (điền dã) .....	8
2.3.4. Phân tích các dữ liệu và Làm báo cáo .....	8
2.3.5. Khả năng tư duy hệ thống .....	8
2.4. Phân tích vấn đề theo logic có so sánh và phân tích với các vấn đề khác và nhìn vấn đề dưới nhiều góc độ (POLs6) .....	8

2.4.1. Nhận dạng và phân tích các dạng hệ thống và phương thức vận hành của chúng	8
2.4.2. Kết hợp các kiến thức liên ngành để phát hiện vấn đề, mối tương quan giữa các vấn đề và tìm ra xu hướng phát triển của lĩnh vực nghiên cứu; .....	8
2.5. Khả năng nhận biết và phân tích bối cảnh và ngoại cảnh tác động đến cơ sở làm việc, ngành nghề (POLs7).....	8
2.5.1. Hiểu được vai trò/ trách nhiệm của các kiến trúc sư/kỹ sư trong xã hội.....	8
2.5.2. Hiểu tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội về ngành nghề .....	8
2.5.3. Hiểu các vấn đề và yêu cầu mới về chuyên ngành, bối cảnh toàn cầu.....	8
2.6. Kỹ năng nhận biết và phân tích tình hình trong và ngoài đơn vị làm việc (POLs8) .....	9
2.6.1. Coi trọng các nền văn hóa các tổ chức khác nhau.....	9
2.6.2. Nhận thức về bối cảnh của tổ chức và thích ứng với yêu cầu công việc trong các mô hình tổ chức khác nhau (chính phủ, phi chính phủ, doanh nghiệp, trường học...);.....	9
2.6.3. Hiểu được cơ cấu và chức năng của các tổ chức khác nhau .....	9
2.7. Kỹ năng nhận thức thiết kế (POLs9).....	9
2.7.1. Xác định nhu cầu của xã hội và thách thức/cơ hội cho người thiết kế.....	9
2.7.2. Xác định Chức năng, Thiết kế và Phương Án thiết kế.....	9
2.7.3. Mô hình hóa để đạt được mục tiêu .....	9
2.7.4. Phát triển kế hoạch của dự án thiết kế.....	9
2.8. Kỹ năng thiết kế (POLs10) .....	9
2.8.1. Định dạng thiết kế.....	9
2.8.2. Lên kế hoạch các bước thiết kế và tiếp cận .....	9
2.8.3. Hiểu thiết kế liên ngành.....	9
2.8.4. Đánh giá thiết kế để đạt được đa mục đích .....	9
2.9. Kỹ năng Triển khai (POLs11).....	9
2.9.1. Thiết kế các bước để triển khai.....	9
2.9.2. Lên kế hoạch cho triển khai Phần cứng.....	9

2.9.3.	Lên kế hoạch cho các bước triển khai trên Phần mềm.....	9
2.9.4.	Lên kế hoạch cho việc tích hợp Phần cứng và Phần mềm.....	9
2.9.5.	Kiểm tra, Xác minh, Xác nhận và Chứng nhận.....	9
2.9.6.	Quản lý việc Triển khai.....	9
2.10.	Kỹ năng Vận hành (POLs12).....	9
2.10.1.	Tối ưu hóa việc Vận hành công trình.....	9
2.10.2.	Lên kế hoạch cho Quy trình Đào tạo và Vận hành công trình.....	9
2.10.3.	Quản lý việc vận hành.....	9
2.10.4.	Hỗ trợ vòng đời của công trình.....	9
3.	Kỹ năng mềm.....	9
3.1.	Kỹ năng tự chủ (POLs13).....	9
3.1.1.	Biết áp dụng quá trình tư duy.....	9
3.1.2.	Sắp xếp kế hoạch công việc khoa học và hợp lý;.....	9
3.1.3.	Học và tự học, tự nghiên cứu suốt đời;.....	9
3.2.	Kỹ năng làm việc nhóm (POLs14).....	10
3.2.1.	Xây dựng, tổ chức, điều u hành nhóm làm việc hiệu quả;.....	10
3.2.2.	Quản lý và đóng góp trong quá trình làm việc nhóm.....	10
3.3.	Kỹ năng quản lý và lãnh đạo (POLs15).....	10
3.3.1.	Điều khiển, phân công và đánh giá hoạt động nhóm và tập thể.....	10
3.3.2.	Phát triển và duy trì quan hệ với các đối tác.....	10
3.3.3.	Khả năng đàm phán, thuyết phục và quyết định trên nền tảng có trách nhiệm với xã hội và tuân theo luật pháp.....	10
3.4.	Kỹ năng giao tiếp (POLs16).....	10
3.4.1.	Sắp xếp được ý tưởng, nội dung giao tiếp và chiến lược giao tiếp.....	10
3.4.2.	Giao tiếp được bằng văn bản, qua thư điện tử/các phương tiện truyền thông; ...	10
3.4.3.	Khả năng thuyết trình, trình bày lưu loát;.....	10
3.5.	Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ (POLs17).....	10
3.5.1.	Tiếng Anh đạt TOEIC 450 điểm, TFC 30, các thứ tiếng khác được đối chiếu tương đương;.....	10
3.6.	Kỹ năng và thái độ làm việc chuyên nghiệp (POLs18).....	10

3.6.1.	Thể hiện thái độ làm việc chuyên nghiệp trong xã hội và công việc .....	10
3.6.2.	Luôn cập nhật các nghiên cứu và ứng dụng nổi bật trong lĩnh vực làm việc của mình .....	10
4.	Phẩm chất đạo đức .....	10
4.1.	Phẩm chất đạo đức cá nhân (POLs19) .....	10
4.1.1.	Sẵn sàng đương đầu với khó khăn và chấp nhận rủi ro .....	10
4.1.2.	Chăm chỉ, kiên trì .....	10
4.2.	Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp và xã hội (POLs20) .....	10
4.2.1.	Có trách nhiệm với xã hội .....	10
4.2.2.	Tuân theo pháp luật .....	10
4.2.3.	Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	10
5.	Vị trí việc làm.....	10
D.	QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT .....	11
E.	NỘI DUNG VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN CTĐT .....	12
1.	Cấu trúc và kế hoạch thực hiện .....	12
2.	Tổ chức thực hiện.....	12
2.1.	Chiến lược giảng dạy- học tập .....	12
2.1.1.	Chiến lược dạy học trực tiếp.....	13
a)	Giải thích cụ thể (Explicit Teaching) .....	13
b)	Thuyết giảng (Lecture).....	13
c)	Tham luận (Guest lecture).....	13
2.1.2.	Chiến lược dạy học gián tiếp .....	13
a)	Câu hỏi gợi mở (Inquiry) .....	14
b)	Giải quyết vấn đề (Problem Solving).....	14
c)	Học theo tình huống (Case study).....	14
2.1.3.	Học trải nghiệm .....	14
a)	Mô hình (Models).....	14
b)	Thực tập, thực tế (Field Trip).....	15
c)	Thí nghiệm (Experiment).....	15
d)	Nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team).....	15

2.1.4. Dạy học tương tác.....	15
a) Tranh luận (Debates).....	15
b) Thảo luận (Discussion) .....	16
c) Học nhóm (Peer Learning).....	16
2.1.5. Tự học.....	16
F. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ.....	17
1. Quy trình đánh giá.....	17
2. Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá .....	17
2.1. Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment) .....	17
a) Đánh giá chuyên cần(Attendance Check).....	17
b) Đánh giá bài tập (Work Assigment).....	18
c) Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion) .....	18
d) Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment) .....	18
e) Kiểm tra viết (Written Exam) .....	18
f) Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam).....	19
g) Báo cáo (Written Report).....	19
h) Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion) .....	19
i) Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment).....	19
3. Một số Rubric đánh giá trong chương trình.....	19
4. Hệ thống tính điểm.....	21
G. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC .....	21
1. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT .....	23
2. Sơ đồ cây chương trình giảng dạy.....	25
3. Kế hoạch giảng dạy .....	1
4. Mô tả các học phần.....	2

## **A. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. Giới thiệu về chương trình đào tạo**

Chương trình đào tạo chuyên ngành Kiến trúc (trình độ Đại học theo hướng tiếp cận CDIO) được thiết kế để hướng tới đào tạo kiến trúc sư (KTS) tiên tiến, hội nhập với khu vực và quốc tế. Chuẩn bị cho các KTS trong tương lai có thể thực hành nghề một cách có trách nhiệm; cung cấp các giải pháp sáng tạo và liên quan đến các vấn đề Kiến trúc phức tạp; những đánh giá về đạo đức và chuyên môn nghiêm ngặt, để phát triển kỹ năng trong suốt cuộc đời nghề nghiệp và đáp ứng sáng tạo với những nhu cầu thay đổi của xã hội. Sau khi tốt nghiệp, KTS có thể làm chủ các khái niệm, nguyên tắc, giải pháp thiết kế, yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy phạm...trong lĩnh vực Kiến trúc; hiểu những vấn đề liên quan đến thực hành chuyên môn.

### **2. Thông tin chung về chương trình đào tạo**

Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt): Kiến trúc

Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh): Architecture

Mã ngành đào tạo: 7580101

Bậc trình độ theo khung trình độ quốc gia Việt Nam: Đại học (Kiến trúc sư)

Đơn vị cấp bằng: Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Tên văn bằng: Kiến trúc sư

Thời gian và hình thức đào tạo: 5 năm

Ngôn ngữ giảng dạy chính: tiếng Việt

Ngôn ngữ dùng để đánh giá: tiếng Việt

Khoa quản lý: Khoa Kiến trúc

Điều kiện tuyển sinh: Học sinh tốt nghiệp phổ thông trung học

## **B. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH**

### **1. Tầm nhìn, sứ mạng, mục tiêu chiến lược của Trường, Khoa, ngành**

#### ***1.1. SỨ MẠNG***

- Đảm nhiệm công tác đào tạo cán bộ khoa học kỹ thuật các ngành kinh tế - xã hội của Đất nước ở trình độ đại học và sau đại học, đặc biệt là kiến trúc, quy hoạch, xây dựng, kỹ thuật hạ tầng đô thị và quản lý đô thị;

- Là trung tâm đi đầu trong việc nghiên cứu giải quyết những nhiệm vụ khoa học và công nghệ trong lĩnh vực xây dựng cơ bản;

- Cung cấp các sản phẩm và dịch vụ đào tạo, khoa học công nghệ có chất lượng cao phục vụ yêu cầu xây dựng và phát triển Đất nước theo hướng hội nhập quốc tế.

#### ***1.2. MỤC TIÊU***

- Đáp ứng nguồn nhân lực chuyên môn về số lượng và chất lượng cho ngành Xây dựng và các ngành kinh tế khác;

- Tạo lập cơ hội học tập phong phú, đa dạng, liên thông cho tất cả người học, tạo điều kiện để người học phát huy tối đa tiềm năng;

- Xây dựng thành công nội dung, chương trình đào tạo tiên tiến, gắn kết chặt chẽ đào tạo với khoa học công nghệ hướng tới hội nhập quốc tế;

- Đội ngũ giảng viên và cán bộ khoa học đạt trình độ khu vực, đồng thời thu hút nhân tài trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học;

- Tạo môi trường tốt về cơ sở vật chất, xã hội, ứng dụng công nghệ thông tin ở trình độ cao.

#### ***1.3. TẦM NHÌN***

Đến năm 2020, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội sẽ trở thành Trường Đại học định hướng nghiên cứu, đa ngành, đa lĩnh vực, có tính hội nhập cao; phấn đấu, nỗ lực để hình thành một Trường Đại học mang bản sắc và văn hóa riêng biệt, lấy những giá trị cơ bản của con người làm nền tảng cho sự phát triển bền vững; đồng thời là nơi nuôi dưỡng những ước mơ, hoài bão được tự do trao đổi, khám phá, sáng tạo khoa học và học tập. Nhiệm vụ trọng tâm phát triển Trường đến năm 2020:



- Tiếp tục phát huy truyền thống đoàn kết, mở rộng dân chủ, giữ vững danh hiệu Đảng bộ trong sạch, vững mạnh tiêu biểu - Nhà trường là đơn vị văn hoá; phấn đấu thực hiện thắng lợi Chiến lược phát triển và các đề án công tác trọng tâm của Nhà trường; hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ kế hoạch hàng năm, tạo ra sự chuyển biến cơ bản về chất lượng, hiệu quả và quy mô đào tạo, Nghiên cứu khoa học - Lao động sản xuất - Chuyển giao công nghệ, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp Công nghiệp hóa - Hiện đại hóa đất nước;

- Tiếp tục đổi mới công tác giáo dục chính trị tư tưởng, đạo đức trong Nhà trường;

- Chuẩn hoá đội ngũ cán bộ, giảng viên và công tác tổ chức, quản lý trong Nhà trường;

- Tiếp tục đổi mới các hoạt động đào tạo, nâng cao chất lượng đào tạo, đào tạo theo nhu cầu xã hội;

- Mở rộng và nâng cao chất lượng và hiệu quả của công tác nghiên cứu khoa học và hợp tác Quốc tế;

- Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, hiện đại hoá cơ sở vật chất phục vụ các hoạt động của Nhà trường.

#### **1.4. GIÁ TRỊ CỐT LŨI**

- Giảng viên, viên chức, học viên, sinh viên Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội luôn luôn tự hào, ý thức đầy đủ trách nhiệm kế thừa và phát huy truyền thống 50 năm xây dựng và phát triển của Nhà trường;

- Giảng viên, cán bộ viên chức Nhà trường tự hào vì được góp phần quan trọng trong đào tạo đội ngũ Kiến trúc sư, Kỹ sư, Cử nhân, Nhà khoa học có đức có tài, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ;

- Được học tập, rèn luyện tại cái nôi đào tạo Kiến trúc sư danh tiếng ở cả trong và ngoài nước là động lực thúc đẩy sinh viên, học viên liên tục phấn đấu đạt chất lượng tốt nhất, có năng lực để phát triển lâu dài, bền vững;

- Với niềm vinh dự và tự hào được làm việc, học tập dưới mái Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội; các thế hệ giảng viên, viên chức, học viên, sinh viên Nhà trường nỗ lực phấn đấu góp phần nâng cao vị thế của một Trường Đại học trọng

điểm về đào tạo Kiến trúc sư, Kỹ sư, Cử nhân ngành Xây dựng theo tinh thần “Chất lượng cao - Sáng tạo - Tiên phong - Tích hợp - Trách nhiệm - Phát triển bền vững”; được lãnh đạo ngành Xây dựng, lãnh đạo Đảng, Nhà nước và nhân dân ghi nhận, đánh giá cao.

## 2. Triết lý giáo dục và chiến lược dạy học của ngành đào tạo

Đào tạo Kiến trúc sư theo tinh thần “**Chất lượng cao - Sáng tạo - Tiên phong - Tích hợp - Trách nhiệm - Phát triển bền vững**”; được lãnh đạo ngành Xây dựng, lãnh đạo Đảng, Nhà nước và nhân dân ghi nhận, đánh giá cao.

Bảng 1. 1 Triết lý giáo dục của trường ĐHKT HN được truyền tải vào chương trình đào tạo ngành Kiến trúc

Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo ngành Kiến trúc		Triết lý giáo dục của trường ĐHKT HN					
		Chất lượng cao	Sáng tạo	Tiên phong	Tích hợp	Trách nhiệm	Phát triển bền vững
LO1	Kiến thức giáo dục đại cương						
LO2	Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành	X					X
LO3	Kỹ năng lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết vấn đề	X					X
LO4	Khả năng biện luận và giải quyết vấn đề	X					X
LO5	Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức	X					
LO6	Phân tích vấn đề theo logic có so sánh và	X					X

	phân tích với các vấn đề khác và nhìn vấn đề dưới nhiều góc độ						
LO7	P Khả năng nhận biết và phân tích bối cảnh và ngoại cảnh tác động đến cơ sở làm việc, ngành nghề						X
LO8	P Kỹ năng nhận biết và phân tích tình hình trong và ngoài đơn vị làm việc						X
LO9	P Kỹ năng nhận thức thiết kế	X					X
LO10	P Kỹ năng thiết kế	X					X
LO11	P Kỹ năng Triển khai	X					X
LO12	P Kỹ năng Vận hành	X					X
LO13	P Kỹ năng tự chủ						
LO14	P Kỹ năng làm việc nhóm						
LO15	P Kỹ năng quản lý và lãnh đạo	X					X
LO16	P Kỹ năng giao tiếp						
LO17	P Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ						

LO18	P	Kỹ năng và thái độ làm việc chuyên nghiệp	X						X
LO19	P	Phẩm chất đạo đức cá nhân							X
LO20	P	Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp và xã hội							X

### 3. Mục tiêu của chương trình (POs)

Mục tiêu chung: Đáp ứng nguồn nhân lực chuyên môn về số lượng và chất lượng cho ngành Xây dựng và các ngành kinh tế khác; Tạo lập cơ hội học tập phong phú, đa dạng, liên thông cho tất cả người học, tạo điều kiện để người học phát huy tối đa tiềm năng; Xây dựng thành công nội dung, chương trình đào tạo tiên tiến, gắn kết chặt chẽ đào tạo với khoa học công nghệ hướng tới hội nhập quốc tế; Đội ngũ giảng viên và cán bộ khoa học đạt trình độ khu vực, đồng thời thu hút nhân tài trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học; Tạo môi trường tốt về cơ sở vật chất, xã hội, ứng dụng công nghệ thông tin ở trình độ cao.

PO1: Kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội – nhân văn, tư tưởng chính trị.

PO2: Kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành và kiến thức thực tế về lĩnh vực thiết kế kiến trúc.

PO3: nghiên cứu – phân tích và tổng hợp vấn đề, thiết kế ý tưởng, triển khai, tổ chức thi công và quản lý các dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.

PO4: Sử dụng thành thạo các phần mềm công cụ máy móc hiện hành phục vụ cho công việc chuyên ngành thiết kế kiến trúc.

PO5: Có kỹ năng giao tiếp và lập luận kỹ thuật tốt, có tinh thần hợp tác và làm việc nhóm hiệu quả.

PO6: Đào tạo ra lực lượng tri thức có phẩm chất cá nhân, có đạo đức xã hội, có đạo đức nghề nghiệp và có ý thức cao trong công việc

## **C. CHUẨN ĐẦU RA (POLs)**

### **1. Kiến thức**

#### ***1.1. Kiến thức giáo dục đại cương (POLs1)***

- Kiến thức nền tảng chung
- Kiến thức về thế giới quan

#### ***1.2. Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành (POLs2)***

- SV được trang bị các kiến thức cơ bản trong các lĩnh vực liên quan tới Kiến trúc xây dựng như: Kiến trúc, Quy hoạch, đô thị học, trang thiết bị công trình, Xây dựng dân dụng và công nghiệp, Xây dựng công trình giao thông, Kỹ thuật Hạ tầng và môi trường đô thị, Kinh tế xây dựng...;

- Có kiến thức cơ bản về quản lý, kinh tế, xã hội và hệ thống Pháp luật trong lĩnh vực kiến trúc và xây dựng để vận dụng trong quá trình thực hiện công việc liên quan;

- Hiểu biết những kiến thức cơ bản của ngành kiến trúc xây dựng

- Có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực thiết kế kiến trúc, trên cơ sở kiến thức cơ bản về ngành thiết kế bao gồm: thiết kế nội thất, thiết kế công trình dân dụng, thiết kế các công trình văn hóa và bảo tồn di sản.

- Vận dụng những kiến thức về chuyên ngành để giải quyết những vấn đề về hoạt động thiết kế kiến trúc và xây dựng;

- Có khả năng tiếp thu các kiến thức chuyên ngành mới, biết phương pháp, nắm bắt và giải quyết các vấn đề mới phát sinh trong quá trình thiết kế, xây dựng và vận hành các công trình.

- Đồ án tốt nghiệp (ĐATN) là học phần cuối cùng của chương trình đào tạo ngành Kiến trúc, có khối lượng 12 tín chỉ nhằm đánh giá trình độ nhận thức và kỹ năng chuyên môn của sinh viên (SV), làm cơ sở để công nhận tốt nghiệp và cấp bằng KTS.

- SV phải thể hiện khả năng vận dụng tổng hợp và sáng tạo các kiến thức đã được trang bị trong chương trình đào tạo để xác định đề tài, xây dựng nhiệm vụ thiết kế, đề xuất ý tưởng sáng tạo, nghiên cứu các giải pháp kiến trúc & kỹ thuật và bảo vệ thành công đồ án trước Hội đồng chấm tốt nghiệp.

## **2. Kỹ năng**

### **2.1. Kỹ năng lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết vấn đề. (POLs3)**

#### **2.2. Khả năng biện luận và giải quyết vấn đề (POLs4)**

2.2.1. Phát hiện, và Định dạng vấn đề

2.2.2. Xây dựng Chiến lược để giải quyết vấn đề

2.2.3. Liên kết nhiều Nguồn lực khác nhau trong xu hướng liên ngành để thúc đẩy việc giải quyết vấn đề một cách hiệu quả.

#### **2.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức (POLs5)**

2.3.1. Tìm kiếm, sưu tập tài liệu, phân tích nội dung văn bản, tài liệu liên quan;

2.3.2. Hình thành các giả thuyết khoa học;

2.3.3. Điều tra bằng Trải nghiệm (điền dã)

2.3.4. Phân tích các dữ liệu và Làm báo cáo

2.3.5. Khả năng tư duy hệ thống

#### **2.4. Phân tích vấn đề theo logic có so sánh và phân tích với các vấn đề khác và nhìn vấn đề dưới nhiều góc độ (POLs6)**

2.4.1. Nhận dạng và phân tích các dạng hệ thống và phương thức vận hành của chúng

2.4.2. Kết hợp các kiến thức liên ngành để phát hiện vấn đề, mối tương quan giữa các vấn đề và tìm ra xu hướng phát triển của lĩnh vực nghiên cứu;

#### **2.5. Khả năng nhận biết và phân tích bối cảnh và ngoại cảnh tác động đến cơ sở làm việc, ngành nghề (POLs7)**

2.5.1. Hiểu được vai trò/ trách nhiệm của các kiến trúc sư/kỹ sư trong xã hội

2.5.2. Hiểu tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội về ngành nghề

2.5.3. Hiểu các vấn đề và yêu cầu mới về chuyên ngành, bối cảnh toàn cầu

## **2.6. Kỹ năng nhận biết và phân tích tình hình trong và ngoài đơn vị làm việc (POLs8)**

- 2.6.1. *Coi trọng các nền văn hóa các tổ chức khác nhau*
- 2.6.2. *Nhận thức về bối cảnh của tổ chức và thích ứng với yêu cầu công việc trong các mô hình tổ chức khác nhau (chính phủ, phi chính phủ, doanh nghiệp, trường học...);*
- 2.6.3. *Hiểu được cơ cấu và chức năng của các tổ chức khác nhau*

## **2.7. Kỹ năng nhận thức thiết kế (POLs9)**

- 2.7.1. *Xác định nhu cầu của xã hội và thách thức/cơ hội cho người thiết kế*
- 2.7.2. *Xác định Chức năng, Thiết kế và Phương Án thiết kế*
- 2.7.3. *Mô hình hóa để đạt được mục tiêu*
- 2.7.4. *Phát triển kế hoạch của dự án thiết kế*

## **2.8. Kỹ năng thiết kế (POLs10)**

- 2.8.1. *Định dạng thiết kế*
- 2.8.2. *Lên kế hoạch các bước thiết kế và tiếp cận*
- 2.8.3. *Hiểu thiết kế liên ngành*
- 2.8.4. *Đánh giá thiết kế để đạt được đa mục đích*

## **2.9. Kỹ năng Triển khai (POLs11)**

- 2.9.1. *Thiết kế các bước để triển khai*
- 2.9.2. *Lên kế hoạch cho triển khai Phần cứng*
- 2.9.3. *Lên kế hoạch cho các bước triển khai trên Phần mềm*
- 2.9.4. *Lên kế hoạch cho việc tích hợp Phần cứng và Phần mềm*
- 2.9.5. *Kiểm tra, Xác minh, Xác nhận và Chứng nhận*
- 2.9.6. *Quản lý việc Triển khai*

## **2.10. Kỹ năng Vận hành (POLs12)**

- 2.10.1. *Tối ưu hóa việc Vận hành công trình*
- 2.10.2. *Lên kế hoạch cho Quy trình Đào tạo và Vận hành công trình*
- 2.10.3. *Quản lý việc vận hành*
- 2.10.4. *Hỗ trợ vòng đời của công trình*

## **3. Kỹ năng mềm**

### **3.1. Kỹ năng tự chủ (POLs13)**

- 3.1.1. *Biết áp dụng quá trình tư duy*
- 3.1.2. *Sắp xếp kế hoạch công việc khoa học và hợp lý;*
- 3.1.3. *Học và tự học, tự nghiên cứu suốt đời;*

### **3.2. Kỹ năng làm việc nhóm (POLs14)**

- 3.2.1. Xây dựng, tổ chức, điều hành nhóm làm việc hiệu quả;
- 3.2.2. Quản lý và đóng góp trong quá trình làm việc nhóm

### **3.3. Kỹ năng quản lý và lãnh đạo (POLs15)**

- 3.3.1. Điều khiển, phân công và đánh giá hoạt động nhóm và tập thể
- 3.3.2. Phát triển và duy trì quan hệ với các đối tác
- 3.3.3. Khả năng đàm phán, thuyết phục và quyết định trên nền tảng có trách nhiệm với xã hội và tuân theo luật pháp

### **3.4. Kỹ năng giao tiếp (POLs16)**

- 3.4.1. Sắp xếp được ý tưởng, nội dung giao tiếp và chiến lược giao tiếp
- 3.4.2. Giao tiếp được bằng văn bản, qua thư điện tử/các phương tiện truyền thông;
- 3.4.3. Khả năng thuyết trình, trình bày lưu loát;

### **3.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ (POLs17)**

- 3.5.1. Tiếng Anh đạt TOEIC 450 điểm, TFC 30, các thứ tiếng khác được đối chiếu tương đương;

### **3.6. Kỹ năng và thái độ làm việc chuyên nghiệp (POLs18)**

- 3.6.1. Thể hiện thái độ làm việc chuyên nghiệp trong xã hội và công việc
- 3.6.2. Luôn cập nhật các nghiên cứu và ứng dụng nổi bật trong lĩnh vực làm việc của mình

## **4. Phẩm chất đạo đức**

### **4.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân (POLs19)**

- 4.1.1. Sẵn sàng đương đầu với khó khăn và chấp nhận rủi ro
- 4.1.2. Chăm chỉ, kiên trì

### **4.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp và xã hội (POLs20)**

- 4.2.1. Có trách nhiệm với xã hội
- 4.2.2. Tuân theo pháp luật
- 4.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

## **5. Vị trí việc làm**

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Kiến trúc tại trường đại học Kiến trúc Hà Nội có thể làm việc tại các vị trí:

- + Tư vấn thiết kế: Các công ty thiết kế tư nhân, viện thiết kế



+ Quản lý về Xây Dựng Kiến trúc: Các ban quản lý các khu đô thị; Các ban quản lý các công trình đô thị, Các Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng; Chủ đầu tư; Tham gia làm việc tại các Hội nghề nghiệp lĩnh vực Kiến trúc có liên quan để tham mưu, tư vấn cho các cấp quản lý Nhà nước và các tổ chức nước ngoài; Các cơ quan quản lý Nhà nước về kiến trúc - xây dựng;

+ Nghiên cứu khoa học về kiến trúc: Tham gia nghiên cứu khoa học tại các cơ sở nghiên cứu về lĩnh vực Kiến trúc; Các Viện nghiên cứu; các Trường đào tạo liên quan đến ngành Kiến trúc - xây dựng và quản lý đô thị;

+ Đào tạo Kiến trúc: Tham gia đào tạo các kỹ sư, công nhân chuyên ngành Kiến trúc tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước; Tham gia học tập nâng cao trình độ chuyên môn (sau đại học) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

#### **D. QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT**

Bảng 1. 2 Quan hệ giữa mục tiêu của CTĐT và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Kiến trúc

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>PO1</b>	X																		X	X
<b>PO2</b>	X	X							X	X	X	X								
<b>PO3</b>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X				
<b>PO4</b>	X	X								X	X	X	X							
<b>PO5</b>			X	X									X	X		X	X	X	X	X
<b>PO6</b>							X	X					X	X				X	X	X

Bảng 1. 3 So sánh CDR với khung trình độ quốc gia bậc đại học

PLOs	Kiến thức					Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
	KT1	KT2	KT3	KT4	Kt5	Kn1	Kn2	Kn3	Kn4	Kn5	Kn6	Tctn1	Tctn2	Tctn3	Tctn4
1	X	X	X												
2	X				X										
3						X				X					
4						X		X	X						
5						X						X			
6								X	X	X					
7							X		X	X					
8							X		X						
9					X	X	X	X							
10									X						
11				X											
12				X											
13						X	X					X		X	
14							X					X	X		
15							X						X	X	X
16										X		X	X	X	
17											X				
18													X	X	
19												X			
20												X		X	

## E. NỘI DUNG VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN CTĐT

### 1. Cấu trúc và kế hoạch thực hiện

- Khối lượng kiến thức toàn khóa:
- Danh mục môn học và kế hoạch thực hiện (học kỳ...)
- Ma trận tích hợp môn học và chuẩn đầu ra:
- Sơ đồ chương trình đào tạo:

### 2. Tổ chức thực hiện

#### 2.1. Chiến lược giảng dạy- học tập

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

### *2.1.1. Chiến lược dạy học trực tiếp*

Dạy học trực tiếp là chiến lược dạy học trong đó thông tin được chuyển tải đến với người học theo cách trực tiếp, giáo viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược dạy học này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt cho người học những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm phương pháp giải thích cụ thể (Explicit Teaching), thuyết giảng (Lecture) và phương pháp tham luận (Guest Lecture)

#### *a) Giải thích cụ thể (Explicit Teaching)*

Đây là phương pháp thuộc chiến lược dạy học trực tiếp trong đó giáo viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

#### *b) Thuyết giảng (Lecture)*

Giáo viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giáo viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giáo viên truyền đạt.

#### *c) Tham luận (Guest lecture)*

Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giáo viên mà là những người đến từ các doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giảng để giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

### *2.1.2. Chiến lược dạy học gián tiếp*

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó người học được tạo điều kiện trong quá trình học tập mà không cần có bất kỳ hoạt động giảng dạy công khai nào được thực hiện bởi giáo viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến người học, lấy người học làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền

đạt nội dung bài học đến với sinh viên mà thay vào đó, sinh viên được khuyến khích tham gia tích cực trong tiến trình học, sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết vấn đề. Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được khoa KTCN áp dụng gồm: Câu hỏi gợi mở (Inquiry), giải quyết vấn đề (Problem Solving), học theo tình huống (Case Study).

*a) Câu hỏi gợi mở (Inquiry)*

Trong tiến trình dạy học, giáo viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề, và hướng dẫn giúp sinh viên từng bước trả lời câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.

*b) Giải quyết vấn đề (Problem Solving)*

Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua quá trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của môn học.

*c) Học theo tình huống (Case study)*

Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giáo viên liên hệ các tình huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu sinh viên giải quyết, giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

*2.1.3. Học trải nghiệm*

Học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng thông qua những gì mà họ được trải nghiệm qua thực hành, thực tế quan sát và cảm nhận. Họ học thông qua làm và trải nghiệm. Các phương pháp dạy học được áp dụng theo chiến lược dạy học này gồm: mô hình (Models), thực tập, thực tế (Field Trip), thí nghiệm (Experiment) và nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team)

*a) Mô hình (Models)*

Là phương pháp dạy học trong đó, sinh viên thông qua việc quan sát và quá trình xây dựng, thiết kế mô hình mà giáo viên yêu cầu để đạt được nội dung kiến thức và kỹ năng được đặt ra.

*b) Thực tập, thực tế (Field Trip)*

Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

*c) Thí nghiệm (Experiment)*

Là phương pháp dạy học trong đó giáo viên sử dụng các thao tác thí nghiệm, sinh viên quan sát và thực hành các thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giáo viên. Từ đó hướng đến mục tiêu dạy học.

*d) Nhóm nghiên cứu giảng dạy (Teaching Research Team)*

Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp tục học tập cao hơn ở bậc học thạc sỹ, tiến sỹ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

*2.1.4. Dạy học tương tác*

Đây là chiến lược dạy và học trong đó, giáo viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giáo viên với vai trò hướng dẫn sinh viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn học hay từ giáo viên để phát triển các kỹ năng xã hội, kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán để đưa ra quyết định. Các kỹ thuật, phương pháp được áp dụng theo chiến lược này gồm có: phương pháp tranh luận (Debate), thảo luận (Discussions), học nhóm (Peer Learning)

*a) Tranh luận (Debates)*

là tiến trình dạy học trong đó giáo viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm trái ngược nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

*b) Thảo luận (Discussion)*

Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giáo viên đặt ra. Khác với phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung và tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

*c) Học nhóm (Peer Learning)*

Sinh viên được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên.

*2.1.5. Tự học*

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của người học được thực hiện bởi các cá nhân người học với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giáo viên. Đây là một quá trình giúp sinh viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giáo viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp. Phương pháp học theo chiến lược này được khoa KTCN áp dụng chủ yếu là phương pháp bài tập ở nhà (Work Assignment)

Bài tập ở nhà (Work Assignment): Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giáo viên đặt ra. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức cũng như kỹ năng theo yêu cầu.

## **F. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ**

### **1. Quy trình đánh giá**

Đánh giá kết quả học tập của sinh viên là quá trình ghi chép, lưu giữ và cung cấp thông tin về sự tiến bộ của người học trong suốt quá trình dạy học. Việc đánh giá đảm bảo nguyên tắc rõ ràng, chính xác, khách quan và phân hóa, thường xuyên liên tục và định kỳ. Yêu cầu và tiêu chí đánh giá cụ thể được Khoa Kiến trúc công bố, làm rõ cho người học trước khi học.

Các thông tin về đánh giá được cung cấp và chia sẻ kịp thời cho các bên liên quan gồm người dạy, người học, phụ huynh và nhà quản lý. Từ đó, kịp thời có những điều chỉnh về các hoạt động dạy học, đảm bảo định hướng và đạt được mục tiêu dạy học.

Khoa Kiến trúc đã xây dựng và áp dụng nhiều phương pháp đánh giá khác nhau. Tùy thuộc vào chiến lược, phương pháp dạy học và yêu cầu đáp ứng chuẩn đầu ra của từng môn học để lựa chọn các phương pháp đánh giá phù hợp, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin để đánh giá mức độ tiến bộ của người học cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

### **2. Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá**

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong chương trình đào tạo được chia thành 2 loại chính là đánh giá theo tiến trình (Ongoing/Formative Assessment) và đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment).

#### ***2.1. Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment)***

Mục đích của đánh giá tiến trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá cụ thể với loại đánh giá tiến trình được áp dụng gồm: đánh giá chuyên cần (Attendance Check), đánh giá bài tập (Work Assignment), và đánh giá thuyết trình (Oral Presentation).

##### ***a) Đánh giá chuyên cần (Attendance Check)***

Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của sinh viên cũng như những đóng góp của sinh viên trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ

đối với khóa học. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo Rubric 1 hoặc 2 tùy thuộc vào học phần lý thuyết hay đồ án.

*b) Đánh giá bài tập (Work Assignment)*

Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm và được đánh giá theo các tiêu chí cụ thể trong Rubric 3.

*c) Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)*

Trong một số môn học thuộc chương trình đào tạo ngành Kiến trúc sinh viên được yêu cầu yêu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác.

Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm. Để đánh giá mức độ đạt được các kỹ năng này của sinh viên có thể sử dụng các tiêu chí đánh giá cụ thể như Rubric 4.

*d) Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)*

Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, và đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong loại đánh giá này gồm có: Kiểm tra viết (Written Exam), Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice Exam), Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam), Báo cáo (Written Report), Thuyết trình (Oral Presentation), đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assesment) và Đánh giá đồng cấp (Peer Assessment)

*e) Kiểm tra viết (Written Exam)*

Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang 10. Số lượng



câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

*f) Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)*

Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 5.

*g) Báo cáo (Written Report)*

Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo. Tiêu chí đánh giá cụ thể theo phương pháp này theo Rubric 6.

*h) Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion)*

Phương pháp đánh giá này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình trong loại đánh giá tiến trình theo Rubric 4. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).

*i) Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment)*

Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên. Tiêu chí đánh giá cụ thể theo Rubric 7

**3. Một số Rubric đánh giá trong chương trình**

Bảng 1. 4 Rubric đánh giá điểm chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Chuyên cần	Không đi học (<30%).	Đi học không chuyên cần (<50%).	Đi học khá chuyên cần (<70%).	Đi học chuyên cần (<90%).	Đi học đầy đủ, rất (100%).	<b>50%</b>

Đóng góp tại lớp	Không tham gia hoạt động gì tại lớp.	Hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp. Đóng góp không hiệu quả.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu, trao đổi ý kiến tại lớp. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả.	Tham gia tích cực các hoạt động tại lớp: phát biểu, trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp rất hiệu quả.	<b>50%</b>
------------------	--------------------------------------	---	---	--	---	------------

Bảng 1. 5 Rubric 1 liên hệ giữa chuẩn đầu ra và các phương pháp đánh giá học phần thực hành làm việc nhóm

Chuẩn đầu ra CTĐT PLOs(Programe learning outcomes)	Tên CDR Học phần Gs (Goals)	Các Phương pháp đánh giá				
		Hồ sơ khảo sát Công trình	Đóng góp trong nhóm	Hoàn thành các nhiệm vụ trong quá trình học	Trình bày cuối môn	Quá trình chuyên cần cá nhân
PLO1	G1					
PLO2	....					
.....	...					
PLO19	.....					
PLO 20	.....					

Bảng 1. 6 Rubric 2 trọng số điểm đánh giá môn học làm việc nhóm

STT	Phương pháp đánh giá	Quá trình (20%)		Điểm thi (80%)	
		Nhóm (%)	Cá nhân (%)	Nhóm (%)	Cá nhân (%)
1	Hồ sơ khảo sát Công trình			3.5	
2	Đóng góp trong nhóm	0.5	0.5		0.5
3	Hoàn thành các nhiệm vụ trong quá trình học (Bài trình bày giữa kỳ)	0.5		0.5	1.5
4	Trình bày cuối môn			0.5	0.5
5	Quá trình từng cá nhân		0.5		
<b>Tổng</b>	<b>10</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>4.5</b>	<b>3.5</b>

#### 4. Hệ thống tính điểm

Thang điểm 10 được sử dụng để đánh giá học phần bao gồm các điểm thành phần, điểm thi cuối kỳ và điểm học phần. Điểm học phần bằng tổng các điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng. Thang điểm chữ dùng để phân loại kết quả học dựa trên điểm học phần. Thang điểm 4 được dùng khi tính điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy để đánh giá kết quả học tập của sinh viên sau mỗi học kỳ và chom điểm tổng kết quả học tập của sinh viên.

Bảng 1. 7 Hệ thống thang điểm của Trường ĐHKHT HN

Phân loại	Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
	Từ 8.5 đến 10	A	4.0
	Từ 8.0 đến 8.4	B+	3.5
	Từ 7.0 đến 7.9	B	3.0
	Từ 6.5 đến 6.9	C+	2.5
	Từ 5.5 đến 6.4	C	2.0
	Từ 5.0 đến 5.4	D+	1.5
	Từ 4.0 đến 4.9	D	1.0
<b>Không đạt</b>	Nhỏ hơn 4.0	F	0

#### G.MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Chương trình dạy học được chia thành 2 khối kiến thức như bảng sau:

Bảng 1. 8 Các khối kiến thức và số tín chỉ

TT	Khối kiến thức	Tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
	Kiến thức giáo dục đại cương	33	0
I	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	122	10
	• Kiến thức cơ sở ngành	52	0

	• Kiến thức chuyên ngành	52	10
	• Thực tập	8	0
	• Đồ án tốt nghiệp	12	0
Tổng cộng		155	10

Kiến thức giáo dục đại cương có 33 tín chỉ bắt buộc chiếm 20%

Kiến thức cơ sở ngành có 52 tín chỉ bắt buộc chiếm 31,5%

Kiến thức chuyên ngành có 52 tín chỉ bắt buộc (31,5%) và 10 tín chỉ tự chọn (6%)

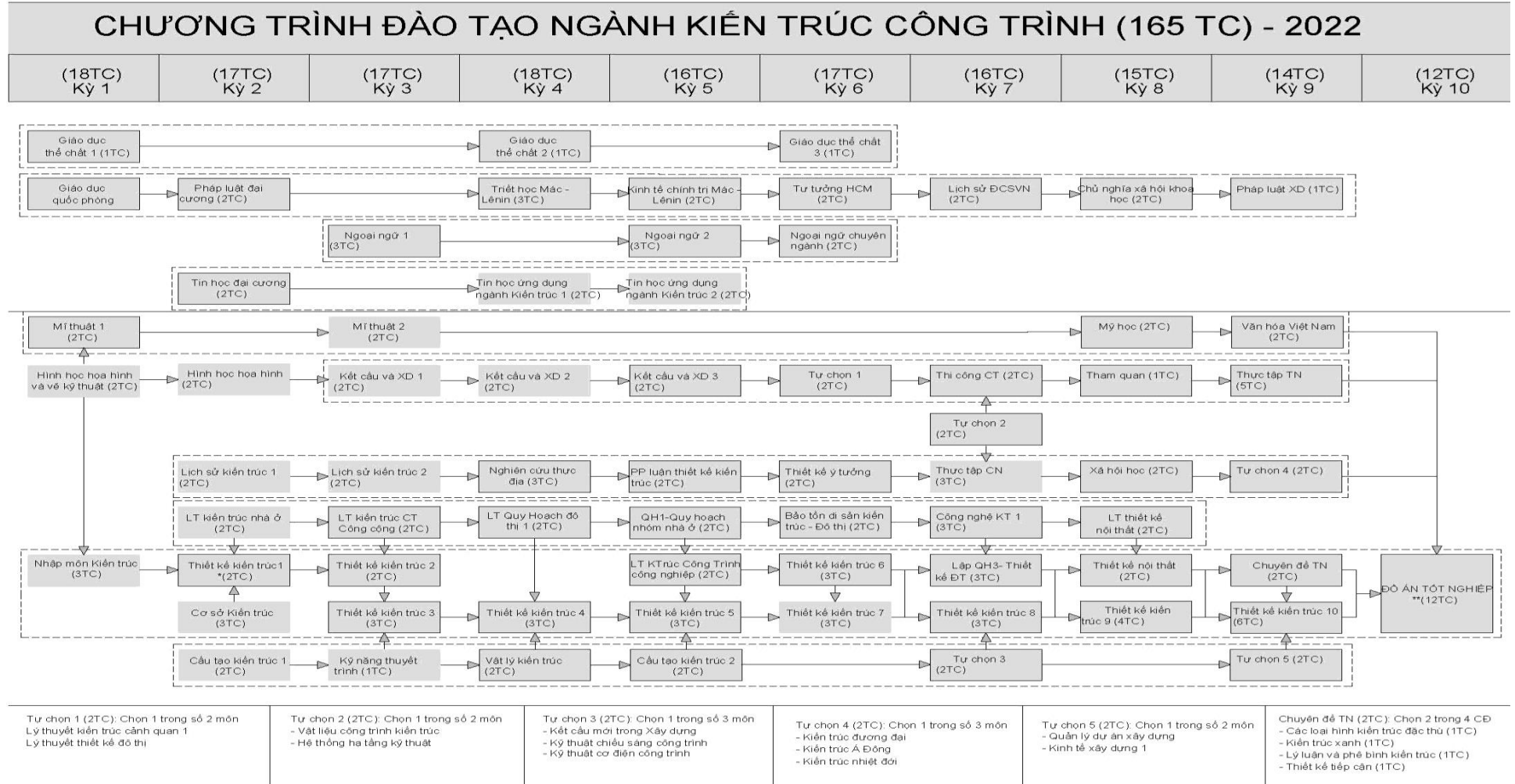
Thực tập có 8 tín chỉ bắt buộc (chiếm 4,8%)

Đồ án tốt nghiệp có 12 tín chỉ bắt buộc (chiếm 7,3%)





## 2. Sơ đồ cây chương trình giảng dạy



**3. Kế hoạch giảng dạy**  
**Error! Not a valid link.**



#### **4. Mô tả các học phần**

##### **NN.37.1 Ngoại ngữ 1**

Là môn học đại cương cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hiện tượng ngữ pháp Tiếng Anh, bao gồm trợ động từ, các thì quá khứ/hiện tại/tương lai, động từ nguyên thể và danh động từ, phân từ và mệnh đề phân từ, sự hòa hợp giữa chủ ngữ và động từ, liên từ và giới từ, phó từ và thứ từ tự, cấu trúc phủ định và song song, cấu trúc so sánh, mệnh đề quan hệ, đại từ không xác định, câu bị động. Những từ vựng được sử dụng trong các tình huống hàng ngày và thực hành hội thoại nói về các chủ đề quen thuộc của cuộc sống như ăn uống, đi mua sắm, du lịch, thời tiết, học tập, giáo dục, công việc, nghệ thuật và giải trí, các dịp đặc biệt, tiết kiệm năng lượng, ngân hàng, công nghệ thông tin... Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết với độ khó tương ứng Bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam, hay Bậc A2 theo Khung tham chiếu Châu Âu. Làm quen với các dạng câu hỏi và luyện tập với các phần trong bài thi TOEIC quốc tế, tập trung vào phần 1-2 (kỹ năng Nghe hiểu) và phần 5 (kỹ năng Đọc hiểu)

##### **CT.39.1 Triết học Mác - Lênin**

Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản về triết học, chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử. Giúp sinh viên nhận thức và vận dụng một cách đúng đắn hệ thống tri thức triết học Mác – Lênin vào thực tiễn cuộc sống. Học phần Triết học Mác – Lênin cung cấp nền tảng về thế giới quan, phương pháp luận cho sinh viên để từ đó nghiên cứu tốt hơn học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và môn Tư tưởng Hồ Chí Minh, cũng như định hướng cho việc tiếp thu và phát triển tri thức khoa học chuyên ngành.

##### **NN.37.2.1 Ngoại ngữ 2**

Là môn học đại cương cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hiện tượng ngữ pháp Tiếng Anh, bao gồm các thì hoàn thành và hoàn thành tiếp diễn, câu cầu khiến ở thể chủ động và bị động, động từ khuyết thiếu ở quá khứ, các loại câu điều kiện, các loại mệnh đề quan hệ, các kiểu câu trần thuật/gián tiếp ... Những từ vựng được sử dụng trong các tình huống hàng ngày (sức khỏe, các mối

quan hệ, thể thao, giải trí, ...) và thực hành hội thoại trao đổi về các chủ đề như giao thông, môi trường, tài chính, chính trị, ... Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết với độ khó tương ứng Bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam, hay Bậc B1 theo Khung tham chiếu Châu Âu. Nắm vững định dạng và nâng cao kỹ năng làm bài thi TOEIC quốc tế.

### **CT.39.2 Kinh tế chính trị Mác-Lênin**

Là môn học cơ sở có vai trò quan trọng đối với sinh viên thuộc tất cả các chuyên ngành. Thông qua việc trang bị những kiến thức về kinh tế chính trị giúp cho sinh viên nhận thức tương đối đầy đủ, có hệ thống về học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác- Lênin và sự vận dụng nó ở Việt Nam. Học phần sẽ trang bị kiến thức cho sinh viên thông qua nội dung 6 chương bao gồm: Học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; Kinh tế thị trường định hướng XHCN và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Qua đó, sẽ giúp cho sinh viên nhận thức một cách cơ bản cơ sở lý luận của các mối quan hệ kinh tế. Từ đó góp phần vận dụng để hình thành kỹ năng tư duy thực hiện hành vi kinh tế phù hợp với yêu cầu khách quan của công dân khi tham gia hoạt động kinh tế - xã hội.

Quan hệ với các học phần khác: Kinh tế chính trị Mác-Lênin là sự tiếp nối nội dung học phần Triết học Mác-Lênin. Hoàn thành học phần Kinh tế chính trị Mác-Lênin là cơ sở để tiếp cận học tập nghiên cứu các học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh và Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.

### **CT.41.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh**

Giúp người học nắm được nội dung, bản chất cách mạng và khoa học của hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam. Cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị nhân văn, văn hoá của Hồ Chí Minh. Tiếp tục cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin. Cùng với môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin tạo lập những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và của cách mạng nước ta. Thông qua học tập, nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh để bồi dưỡng, củng cố cho sinh viên, thanh niên về lập trường, quan điểm cách mạng; kiên định mục tiêu độc lập

dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; tích cực, chủ động đấu tranh, phê phán những quan điểm sai trái, bảo vệ chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối chủ trương, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước ta; biết vận dụng lý luận vào giải quyết các vấn đề đặt ra trong cuộc sống. Góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới. Trên cơ sở kiến thức đã được học, sinh viên vận dụng vào trong quá trình học tập và công tác, tu dưỡng, rèn luyện bản thân, hoàn thành tốt chức trách của mình, đóng góp thiết thực và hiệu quả cho sự nghiệp cách mạng

#### **CT.40.1 Lịch sử đảng Cộng sản Việt Nam**

Giúp sinh viên có nhận thức đúng đắn về vai trò lãnh đạo của Đảng đối với sự nghiệp cách mạng Việt Nam. Kiến thức sẽ trang bị cho sinh viên: những kiến thức cơ bản về sự ra đời của Đảng - chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam; quá trình hình thành, bổ sung và phát triển đường lối cách mạng từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa; kết quả thực hiện đường lối cách mạng trong tiến trình cách mạng Việt Nam.

#### **CT.40.2 Chủ nghĩa xã hội Khoa học**

Giúp sinh viên có nhận thức đúng đắn về vai trò lãnh đạo của Đảng đối với sự nghiệp cách mạng Việt Nam. Kiến thức sẽ trang bị cho sinh viên: những kiến thức cơ bản về sự ra đời của Đảng - chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam; quá trình hình thành, bổ sung và phát triển đường lối cách mạng từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa; kết quả thực hiện đường lối cách mạng trong tiến trình cách mạng Việt Nam.

#### **GD.45.1. Giáo dục thể chất 1**

Giúp cho sinh viên có được sự hiểu biết cơ bản về đặc điểm, tính chất, tác dụng của việc tập luyện TDTT nói chung và môn chạy nói riêng. Giúp sinh viên nắm được các kỹ năng về nguyên lý kỹ thuật trong chạy cự ly ngắn ( 100 m ) và cự ly trung bình.

#### **CT.42.1. Pháp luật đại cương**

Học phần pháp luật đại cương giảng dạy cho sinh viên năm thứ nhất của tất cả các chuyên ngành. Thông qua việc trang bị những kiến thức đại cương về pháp

luật cho sinh viên sẽ nâng cao nhận thức về pháp luật cho các em. Từ đó, giúp các em tự định hướng được hành vi ứng xử của mình sao cho phù hợp với các quy định của pháp luật, hướng tới một xã hội pháp quyền thực sự. Học phần sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận chung có hệ thống về nhà nước và pháp luật, pháp chế XHCN, về hệ thống pháp luật Việt Nam. Giới thiệu tổng lược các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam, như: Luật Hiến pháp; Luật Hành chính; Luật Hình sự; Luật Tố tụng hình sự; Luật Dân sự; Luật Tố tụng dân sự; Luật Hôn nhân và gia đình, Luật Phòng, chống tham nhũng...

#### **TH.43.1.1 Tin học đại cương**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về CNTT cơ bản (theo thông tư số 03/2014/TT-BTTTT về quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT) bao gồm những hiểu biết về: cách biểu diễn và xử lý thông tin trong máy tính điện tử, phần cứng máy tính, hệ điều hành, mạng internet, các phần mềm tiện ích, các phần mềm tin học văn phòng cơ bản và nâng cao.

#### **KT.4.4 Kỹ năng thuyết trình**

“Phương pháp thuyết trình kiến trúc” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản của chương trình đào tạo ngành Kiến trúc. Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về thuyết trình và thuyết trình kiến trúc (các khái niệm & thuật ngữ; các nguyên tắc chung); các nội dung chuyên môn (các vấn đề / khía cạnh kiến trúc; đặc điểm về chức năng / hoạt động...) cần phải làm rõ trong các bài thuyết trình để nêu bật giá trị của phương án thiết kế. Kèm theo đó là kỹ năng sử dụng các công cụ (phần mềm, phần cứng) để thực hiện việc trình bày và thuyết trình kiến trúc có hiệu quả. Ngoài ra, sinh viên phải thành thạo một số kỹ năng làm việc cần thiết (theo định hướng CDIO) để hoàn thành bài trình bày kết thúc học phần.

#### **GD.45.2 Giáo dục thể chất 2**

Bóng rổ là môn thể thao thi đấu mang tính đối kháng giữa hai đội theo qui định của luật thi đấu. Mục đích của mỗi đội là cố gắng tìm cách ném bóng vào rổ của đối phương đồng thời cũng ngăn cản không cho đối phương ném bóng vào rổ đội mình. Nhằm đào tạo cho sinh viên phát triển toàn diện về mặt thể chất sau khi hoàn thành môn học. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Kỹ - Chiến

thuật, luật, phương pháp tập luyện và tổ chức thi đấu môn Bóng Ném Giúp cho sinh viên nắm được kỹ năng cơ bản của kỹ thuật bóng chuyền, là hình thức luyện tập vui chơi, giải trí góp phần củng cố và phát triển thể chất, nâng cao chất lượng học tập.

### **GD.45.3 Giáo dục thể chất 3**

Hiểu được lịch sử ra đời và sự phát triển của môn cầu lông trên thế giới và Việt Nam. Nắm được nguyên lý kỹ thuật cơ bản của môn cầu lông. Hiểu được các điều luật cơ bản, vận dụng vào trong quá trình tập luyện và thi đấu. Sinh viên thực hiện tốt các kỹ thuật cơ bản của môn cầu lông. Sử dụng thuần thục các kỹ năng đã được trang bị vào trong tập luyện và thi đấu. Hình thành thái độ yêu thích, tự giác tích cực tập luyện môn cầu lông.

#### **KT.1.1.1 Hình học họa hình và Vẽ kỹ thuật**

Trang bị cho sinh viên ngành kiến trúc các kiến thức thiết lập bản vẽ và đọc bản vẽ xây dựng, kiến trúc..v.v.. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO.

#### **KT.1.1 Hình học họa hình**

Trang bị cho sinh viên ngành kiến trúc các kiến thức thiết lập bản vẽ và trình bày bản vẽ xây dựng, kiến trúc v.v.. nhằm tăng thêm tính trực quan. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO.

#### **KT.41.3 Xã hội học**

Là học phần thuộc kiến thức cơ bản của chuyên ngành quản lý xây dựng. Học phần này nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về xã hội học: như lịch sử hình thành và phát triển của xã hội học, đối tượng chức năng của xã hội học, phương pháp nghiên cứu, phương pháp điều tra xã hội học. Kiến thức của học phần giúp sinh viên có thể tiến hành điều tra xã hội học về nhà ở, công trình công cộng, dân cư và lao động đô thị, thiết kế, cải tạo, quản lý hệ thống cơ sở hạ tầng đô thị; thiết kế, cải tạo công trình kiến trúc và điều tra xã hội học trong công tác quản lý đô thị. Học phần này cũng cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản, những luận điểm cơ bản của các lối tiếp cận xã hội học, người học có khả năng nhận thức, phân tích các vấn đề xã hội một cách toàn diện.

### **KT.80.22.2 Văn hoá Việt Nam**

Là môn học về đặc trưng văn hoá của dân tộc Việt Nam. Phần đầu tiên của môn học, giới thiệu về Lý luận và cách nhìn nhận chung của văn hoá học. Trên cơ sở đó, tiếp cận văn hoá Việt Nam. Từ việc xác định toạ độ của văn hoá Việt Nam về không gian, thời gian và chủ thể của văn hoá Việt Nam cho đến diễn trình văn hoá Việt Nam. Tập trung hơn cả môn học giới thiệu về những vấn đề đặc trưng của văn hoá truyền thống và đặc trưng các vùng văn hoá ở Việt Nam

### **KT.3.2.1 Cơ sở Kiến trúc**

Là học phần quan trọng của khối kiến thức cơ sở ngành, giới thiệu cho sinh viên năm thứ I những khái niệm, nguyên tắc và phương pháp cơ bản trong tổ chức không gian và tạo hình kiến trúc. Sinh viên phải đọc tài liệu tham khảo để viết tiểu luận, vận dụng kiến thức Nhập môn Kiến trúc (thể hiện bản vẽ & mô hình) hoàn thành các bài tập thực hành để lấy điểm đánh giá kết quả học phần. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO

### **KT.3.9 Nhập môn Kiến trúc**

Là học phần giới thiệu một cách có hệ thống cho sinh viên năm thứ I những kiến thức nhập môn về kiến trúc và thiết kế kiến trúc - từ những khái niệm, vấn đề chung của kiến trúc đến các phương pháp truyền đạt thông tin thiết kế kiến trúc thông qua hồ sơ bản vẽ và mô hình.

Sinh viên được làm quen với phương pháp thiết lập hồ sơ bản vẽ thiết kế công trình kiến trúc (phương pháp thể hiện truyền thống) tương ứng theo từng giai đoạn của quá trình thiết kế kiến trúc: xây dựng ý tưởng - nghiên cứu/ sơ phác - thiết kế hoàn chỉnh. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO.

### **KT.7.1.1 Cấu tạo kiến trúc 1**

Là một môn khoa học cơ sở trọng yếu của ngành thiết kế kiến trúc, nghiên cứu về cách cấu kết nên một ngôi nhà hay công trình từ các bộ phận lớn nhất cho đến các chi tiết nhỏ nhất dựa trên một số nguyên tắc và yêu cầu nhất định. Phục vụ cho việc thiết kế sáng tác Kiến trúc. Lựa chọn các giải pháp cấu tạo phù hợp với hình dáng, kích thước công trình và các chi tiết kiến trúc, thực chất là việc nghiên cứu tạo ra bộ khung xương chịu lực cho công trình, lớp vỏ bao che và các chi tiết

kiến trúc với các liên kết, mối nối hợp lý nhất. Đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật kiến trúc từ sơ bộ đến chi tiết: mặt bằng, mặt cắt và các chi tiết kiến trúc .

### **KT.9.1 Lịch sử kiến trúc 1**

Cung cấp cho sinh viên ngành Kiến trúc những kiến thức cơ bản và có hệ thống về Lịch sử Kiến trúc Thế giới, được phân kỳ theo giai đoạn song hành với lịch sử phát triển của nhân loại.

### **KT.2.1 Mỹ thuật 1**

Trang bị cho sinh viên ngành kiến trúc các kiến thức về tư duy hình họa, chất liệu vẽ bút sắt, mực nho và thẩm mỹ tạo hình. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO.

### **XD.30.2 Kết cấu và xây dựng 1**

Là học phần cơ sở chuyên ngành dành cho ngành kiến trúc công trình và kinh tế xây dựng. Học phần nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về hệ kết cấu chịu lực trong công trình, phạm vi áp dụng, vật liệu sử dụng, cấu tạo và các phương pháp tính để kiểm tra độ bền, độ cứng, độ ổn định của các hệ kết cấu trong xây dựng. Học phần này giúp cho người học có thể nhận biết, phân loại, thiết lập các hệ kết cấu trong xây dựng. Học phần giúp người học xác định phản lực, nội lực, chuyên vị tiết diện trong các hệ thanh phẳng tĩnh định. Từ đó kiểm tra độ bền, độ cứng của các hệ kết cấu tĩnh định, tương ứng với từng hình thức chịu lực khác nhau trong xây dựng, như hệ thanh chịu kéo-nén đúng tâm, hệ thanh chịu uốn, chịu xoắn phẳng...

### **KT.2.2 Mỹ thuật 2**

Trang bị cho sinh viên ngành kiến trúc các kiến thức về tư duy hình họa, chất liệu vẽ màu sắc và thẩm mỹ tạo hình. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO.

### **QH.15.1.1 Vật lý kiến trúc**

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Vật lý kiến trúc, bao gồm các nội dung và giải pháp thiết kế kiến trúc, quy hoạch và xây dựng thích ứng với điều kiện khí hậu và môi trường, nhằm tạo ra điều kiện môi trường tốt

cho con người sử dụng tốt về Nhiệt - âm, Âm thanh và Ánh sáng. Học phần có mối quan hệ chặt chẽ với các học phần khác trong chương trình đào tạo, bổ sung kiến thức cho các môn học và đồ án chuyên ngành.

### **XD.32.18 Kết cấu và xây dựng 2**

Nội dung học phần bao gồm: Tóm tắt về cơ học công trình, Phương pháp thiết kế kết cấu bê tông cốt thép, Vật liệu dùng trong kết cấu BTCT, Các hệ chịu lực trong công trình BTCT (hệ sàn, khung, vách, lõi), Móng BTCT, Cầu thang, bể chứa, tường chắn BTCT.

### **KT.7.1.2 Cấu tạo KT 2**

Cấu tạo kiến trúc 2 là một môn khoa học cơ sở trọng yếu của ngành thiết kế kiến trúc, nghiên cứu về cách cấu kết nên một ngôi nhà hay công trình từ các bộ phận lớn nhất cho đến các chi tiết nhỏ nhất dựa trên một số nguyên tắc và yêu cầu nhất định. Phục vụ cho việc thiết kế sáng tác Kiến trúc. Lựa chọn các giải pháp cấu tạo phù hợp với hình dáng, kích thước công trình và các chi tiết kiến trúc, thực chất là việc nghiên cứu tạo ra bộ khung xương chịu lực cho công trình, lớp vỏ bao che và các chi tiết kiến trúc với các liên kết, mối nối hợp lý nhất. Thể hiện các bản vẽ kỹ thuật kiến trúc từ sơ bộ đến chi tiết: mặt bằng, mặt cắt và các chi tiết kiến trúc (Tỷ lệ 1/200 □ 1/100 □ 1/50 □ 1/20 □ 1/10 □ 1/5...)

### **NN.37.3.1 Ngoại ngữ chuyên ngành**

Học phần này tạo ra sự cân bằng giữa việc thu nhận các kỹ năng sử dụng tiếng Anh và các kiến thức chuyên ngành về các chủ đề, nội dung, từ vựng, cũng như cấu trúc và các thuật ngữ chuyên ngành. Các bài tập thực hành kỹ năng nghe và đọc được kết hợp với những hoạt động phát triển các kỹ năng mềm như hoạt động nhóm, thảo luận và thuyết trình. Sinh viên vừa được nâng cao khả năng học thuật vừa phát triển các kỹ năng mềm khi bước vào môi trường lao động quốc tế sử dụng Tiếng Anh đặc biệt trong lĩnh vực kiến trúc.

### **XD.35.9 Thi công công trình**

Là học phần cơ sở của các ngành kiến trúc . Học phần nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về công tác thi công bao gồm kỹ thuật thi công các



cấu kiện cơ bản và tổ chức thi công một công trình đơn vị. Học phần này giúp cho người học có thể hiểu được quá trình hình thành các kết cấu cơ bản trên thực tế cũng như trình tự tiến hành các phần việc liên quan nhằm đảm bảo kỹ thuật và an toàn. Thêm vào đó, học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về tổ chức các công tác thi công một cách có hiệu quả.

### **KT.2.9 Mỹ học**

Là một môn khoa học về thẩm mỹ, mà ở đó; các phẩm chất thẩm mỹ của hiện thực khách quan (Khách thể thẩm mỹ/KTTM), ý thức của con người trước các phẩm chất thẩm mỹ (Chủ thể thẩm mỹ/CTTM) và Nghệ thuật là những đối tượng nghiên cứu cơ bản của môn khoa học này.

Mỹ học giúp người học thấy được quan niệm thẩm mỹ gắn bó mật thiết với tiến trình chung và bản chất của xã hội như thế nào, tại sao lại có những quan niệm thẩm mỹ khác nhau, tư tưởng thẩm mỹ khác nhau v.v... Tất cả không tách khỏi cái cảm không gian và thời gian của một xã hội cụ thể, để thấy được bản chất của cái đẹp, cũng như bản chất của mối quan hệ thẩm mỹ giữa con người với hiện thực khách quan. Mỹ học giúp người học thấy được quy luật chung của các giai đoạn sáng tác nghệ thuật, tư duy nghệ thuật, bản chất cũng như những phương thức xây dựng tác phẩm nghệ thuật.

### **QL.47.2 Pháp luật xây dựng**

Là học phần thuộc kiến thức cơ bản của chuyên ngành quản lý xây dựng. Học phần này nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ sở về pháp luật xây dựng, những kiến thức cơ bản về hệ thống Pháp luật Việt Nam. Học phần này cũng giúp người học hiểu một cách có hệ thống về quy trình pháp lý cần thiết khi tiến hành các hoạt động xây dựng tại Việt Nam. Kiến thức của học phần giúp người học hoàn thành các nội dung khác của chương trình đào tạo, từ việc tra cứu, đối chiếu, so sánh đến việc áp dụng, thực hiện các văn bản quy phạm pháp luật để làm bài tập, đồ án thiết kế, nghiên cứu khoa học trong quá trình học cũng như hoạt động xây dựng trong thực tiễn

### **KT.9.2 Lịch sử kiến trúc 2**

Cung cấp cho sinh viên ngành Kiến trúc những kiến thức cơ bản và có hệ thống về lịch sử kiến trúc Việt Nam, được phân kỳ theo giai đoạn song hành với lịch sử phát triển của đất nước.

#### **TH.44.14 Tin học ứng dụng ngành Kiến trúc 1**

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng sử dụng 2 phần mềm : AutoCAD và SketchUP, và các kỹ thuật cơ bản trong thiết kế. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về phần mềm AutoCAD 2D để thực hiện, tổ chức, quản lý các bản vẽ kỹ thuật một cách nhanh chóng và chính xác, phù hợp với xu hướng hiện nay. Đồng thời cung cấp cho sinh viên những kiến thức về phần mềm SketchUP để thể hiện không gian 3D của đối tượng, các kỹ năng xử lý bản vẽ, in xuất hồ sơ bản vẽ theo đúng các tiêu chuẩn quy định về hồ sơ bản vẽ kiến trúc, quy hoạch. Bên cạnh đó, môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin trong học tập, hòa nhập vào cuộc cách mạng 4.0, kỹ năng làm việc nhóm và thái độ cần thiết để làm việc sau khi tốt nghiệp.

#### **XD.33.20 Kết cấu và xây dựng 3**

Trang bị cho người học kiến thức về cơ bản về vật liệu, các dạng cấu kiện chịu lực chính và một số dạng công trình thép tiêu biểu như nhà công nghiệp, nhà nhịp lớn, nhà cao tầng...Các nội dung phần kết và xây dựng 3 tập trung vào giới thiệu vật liệu, sự làm việc của kết cấu thép, các cấu kiện chịu lực chính như dầm, cột và dàn: nêu khái niệm, phạm vi sử dụng, sự làm việc và cách tính toán. Phân các dạng công trình thép tiêu biểu tập trung vào giới thiệu các giải pháp kết cấu thép ứng dụng cho các dạng công trình nhà công nghiệp, nhà nhịp lớn và nhà cao tầng, gồm khái niệm, phân tích ưu, nhược điểm; phạm vi sử dụng; phân tích sự làm việc của các hệ thống kết cấu nhịp lớn, xác định các kích thước hợp lý và các giải pháp cấu tạo.

#### **TH.44.15 Tin học ứng dụng ngành Kiến trúc 2**

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng sử dụng phần mềm Revit Architect, và các kỹ thuật cơ bản trong kết xuất hình ảnh ( render) công trình kiến trúc. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về phần mềm Revit Architect để thực hiện bản vẽ 2D, 3D và quản lý các bản vẽ kỹ thuật một cách

nhanh chóng và chính xác, phù hợp với xu hướng hiện nay. Đồng thời cung cấp cho sinh viên những kiến thức về một số phần mềm render hiện nay như Vray, Lumion..., các kỹ năng thiết lập thông số cho các thành phần chính trong quá trình render phối cảnh công trình. Bên cạnh đó, môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin trong học tập, hòa nhập vào cuộc cách mạng 4.0, kỹ năng làm việc nhóm và thái độ cần thiết để làm việc sau khi tốt nghiệp.

### **KT.10.2 Bảo tồn di sản Kiến trúc – Đô Thị**

Trang bị cho sinh viên ngành kiến trúc các kiến thức lý thuyết và thực hành về bảo tồn di sản kiến trúc và đô thị để đạt được khả năng Khảo sát đánh giá giá trị của các di sản trong các dự án thực tiễn. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO

### **KT.64.4 Tham quan**

Là học phần bắt buộc (học kỳ 7), thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Kiến trúc. Học phần tạo điều kiện cho sinh viên có cơ hội trải nghiệm thực tế các công trình kiến trúc / đô thị / cảnh quan có giá trị trong (và ngoài) nước, qua đó cập nhật thông tin chuyên ngành, đối chiếu các kiến thức lý thuyết với các biểu hiện đa dạng và phong phú của thực tiễn. Sinh viên sẽ phải sử dụng thành thạo các kỹ năng khảo sát / phân tích thực địa, triển khai các nghiên cứu về điều kiện tự nhiên / xã hội; cảnh quan đô thị; một số công trình kiến trúc cụ thể và các hoạt động VH-XH (lễ hội, sinh hoạt cộng đồng...) mang màu sắc đặc thù địa phương □ Làm báo cáo, phân tích và đánh giá thực trạng. Ngoài ra, sinh viên phải thành thạo một số kỹ năng làm việc cần thiết (theo định hướng CDIO) để hoàn thành bài luận kết thúc học phần.

### **KT.7.3 Công nghệ kiến trúc 1**

Trang bị cho người học kiến thức về: nguyên lý hoạt động, yêu cầu kỹ thuật cơ bản và nguyên tắc thiết kế của các hệ thống trang thiết bị kỹ thuật phổ biến trong công trình; ảnh hưởng qua lại mang tính thỏa hiệp giữa các yếu tố Kiến trúc- Kết cấu- Trang thiết bị; sự phối hợp trong hoạt động, quản lý, vận hành, bảo trì bảo dưỡng các hệ thống trang thiết bị. Từ đó tạo tiền đề để người học có thể phát triển

kỹ năng, học tập chuyên sâu trong lĩnh vực công nghệ, đáp ứng sáng tạo trước những thay đổi của xã hội.

### **KT.63.1 Thực tập tốt nghiệp**

Là học phần ngay trước và gắn liền với Đồ án tốt nghiệp để sinh viên làm quen với hoạt động hành nghề trong thực tế. Sinh viên tập trung nghiên cứu các giải pháp cấu tạo và triển khai hồ sơ thiết kế thi công một công trình / một hạng mục kiến trúc có quy mô phù hợp. Trong quá trình làm việc, sinh viên kết hợp thu thập thông tin và tài liệu chuẩn bị cho Đồ án tốt nghiệp. Trong học phần này, sinh viên được tiếp cận với yêu cầu và nội dung công việc thực tế của các KTS. Rèn luyện kỹ năng triển khai hồ sơ thiết kế, kỹ năng phối hợp / làm việc theo nhóm và mở rộng hiểu biết về các vấn đề kỹ thuật / chuyên môn trong thực tế để chuẩn bị cho hoạt động hành nghề tư vấn kiến trúc sau khi tốt nghiệp.

### **KT.5.1 Lý thuyết KT Nhà ở**

Đây là môn học đầu tiên trong hệ thống các môn Lý thuyết thiết kế kiến trúc. Sinh viên cần nắm rõ những khái niệm đầu tiên về thiết kế kiến trúc và kiến trúc nhà ở. Sinh viên cần nhận rõ các yếu tố khách quan ảnh hưởng đến quá trình thiết kế kiến trúc nhà ở. Nắm chắc quy trình hình thành ý đồ đến thiết kế kỹ thuật và hoàn thiện kiến trúc nhà ở. Định hình một số yếu tố kỹ thuật và xu hướng để phục vụ cho việc học đồ án kiến trúc - Môn học có một phần giới thiệu chung và bốn chương

### **KT.DK.1 Thiết kế kiến trúc 1**

Đồ án K1 là học phần thực hành chuyên ngành đầu tiên ở học kỳ 2 năm thứ I. Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ sở đã học để thiết kế một công trình kiến trúc nhỏ có tạo hình đẹp và không gian sử dụng hợp lý, đáp ứng các chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO.

### **KT.4.1.1 Lý thuyết kiến trúc CTCC**

Là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Kiến trúc, là cơ sở lý thuyết quan trọng để xây dựng nội dung & ý tưởng cho các đồ án CTCC trong chương trình, cũng như để thiết kế kiến trúc các

CTCC trong thực tiễn. Học phần này trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về kiến trúc các loại hình CTCC: các khái niệm & thuật ngữ; các hệ thống & tiêu chí phân loại; các nguyên lý chung về loại hình; các vấn đề / khía cạnh kiến trúc đặc thù; các xu hướng phát triển đương đại. Bên cạnh đó, sinh viên phải củng cố và thành thạo một số kỹ năng làm việc cần thiết (theo định hướng CDIO) để hoàn thành bài tập nghiên cứu kết thúc học phần.

### **KT.DK.2 Thiết kế kiến trúc 2**

Đồ án K2 là học phần thực hành thiết kế các loại nhà ở thấp tầng quy mô nhỏ thường gặp trong cuộc sống. Sinh viên cần vận dụng kiến thức đã học để thiết kế ngôi nhà có cấu trúc không gian hợp lý, tạo hình đẹp, đáp ứng các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật, phù hợp với điều kiện tự nhiên và XH Việt Nam.

Qua việc tiếp cận với loại hình kiến trúc thông dụng và tương đối đơn giản, sinh viên được trải nghiệm những vấn đề về tạo dựng cấu trúc không gian ở, về quan hệ giữa các nhu cầu sinh hoạt cụ thể và các yếu tố giới hạn không gian; nắm vững cơ cấu, chức năng, nguyên tắc tổ chức / bố trí, các yêu cầu về kỹ thuật và mỹ thuật trong nhà ở nhỏ. Làm quen và tiếp cận với phương pháp luận thiết kế kiến trúc, bước đầu biết phân tích đánh giá các mối liên hệ giữa kiến trúc với môi trường xung quanh (điều kiện tự nhiên, xã hội, yếu tố quy hoạch,..) để xác định nhiệm vụ thiết kế. Nắm được trình tự thực hiện một đồ án kiến trúc từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp, từ tổng thể đến chi tiết. Thực hiện quy trình thiết kế gồm các bước: Nghiên cứu địa điểm - Xây dựng ý tưởng - Triển khai giải pháp.

### **KT.DK.3 Thiết kế kiến trúc 3**

Đồ án K3 là học phần thực hành thiết kế các loại công trình thương mại - dịch vụ quy mô nhỏ: Nhà hàng ăn uống, cửa hàng tiện ích, cửa hàng may mặc / thời trang... Sinh viên nắm vững và vận dụng các kiến thức lý thuyết chuyên ngành để đề xuất giải pháp tổ chức các không gian có tính chất, quy mô khác nhau (chức năng chính / phụ / phụ trợ...) một cách hợp lý, có hiệu quả, có ý tưởng sáng tạo, có hình thức đẹp và phù hợp với điều kiện Việt Nam. Sinh viên nắm được trình tự thực hiện một đồ án kiến trúc: Nghiên cứu địa điểm - Xây dựng ý tưởng - Triển khai giải pháp. Bước đầu áp dụng các kiến thức về phương pháp luận thiết kế & tư duy sáng

tạo vào thực hành phân tích các mối liên hệ giữa kiến trúc với bối cảnh và môi trường xung quanh (điều kiện tự nhiên, VH-XH, không gian đô thị...).

#### **QH.12.1.2 LT QH đô thị 1**

Học phần nhằm trang bị cho người học những nguyên tắc, lý luận và quan điểm lập quy hoạch đô thị, những yêu cầu cơ bản trong nghệ thuật tổ chức không gian đô thị. Bên cạnh đó, học phần giúp cho người học nắm các kỹ năng phân tích, dự báo, tính toán, xác định các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật trong quy hoạch đô thị.

#### **KT.DK.26 Nghiên cứu thực địa**

Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các quy ước, quy định, tiêu chuẩn và phương pháp đo vẽ hiện trạng kiến trúc. Rèn luyện kỹ năng thực hành lập hồ sơ hiện trạng một di tích/ công trình kiến trúc đã xây dựng trong thực tế và các nhận xét đánh giá tổng hợp về giá trị công trình. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO

#### **KT.DK.4 Thiết kế kiến trúc 4**

Đồ án K4 là học phần thực hành thiết kế các loại công trình giáo dục, y tế, hành chính quy mô trung bình, bao gồm những công trình kiến trúc công cộng có cấu trúc module điển hình hóa và nội dung sử dụng tương đối phức tạp - như: trường mầm non, trường tiểu học / trung học cơ sở, trường năng khiếu, bệnh xá / nhà điều dưỡng, trụ sở hành chính cấp quận / huyện hoặc cơ quan chuyên ngành... Đối tượng nghiên cứu tương đối đa dạng □ cần chủ động / linh hoạt trong tiếp cận và xây dựng khái niệm phù hợp, bước đầu áp dụng phương pháp luận thiết kế kiến trúc; thực hành phân tích đánh giá các mối liên hệ giữa kiến trúc với bối cảnh và môi trường xung quanh để làm rõ nhiệm vụ thiết kế. Nắm được trình tự nghiên cứu (từ tổng thể đến chi tiết); thực hiện quy trình thiết kế gồm các bước: Phân tích địa điểm - Xây dựng ý tưởng - Triển khai giải pháp.

#### **KT.10.1.1 Phương pháp luận thiết Kế kiến trúc**

Là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Kiến trúc, là cơ sở lý thuyết quan trọng để xây dựng nội dung & ý tưởng cho các đồ án CTKT trong chương trình, cũng như để thiết kế kiến trúc các

CTKT trong thực tiễn. Học phần này trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về kiến trúc các bước triển khai TKKT: các khái niệm & thuật ngữ; các hệ thống & tiêu chí phân loại; các nguyên lý chung về loại hình; các vấn đề / khía cạnh kiến trúc đặc thù; các xu hướng phát triển đương đại. Bên cạnh đó, sinh viên phải củng cố và thành thạo một số kỹ năng làm việc cần thiết (theo định hướng CDIO) để hoàn thành bài tập nghiên cứu kết thúc học phần.

### **QH.DQ.1 Lập Quy hoạch 1**

Là đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 một nhóm nhà ở có quy mô từ 4-6ha (dân số khoảng 2000 - 2500 người). Đồ án này giúp sinh viên nắm được kiến thức cơ bản về tổ chức không gian 01 nhóm nhà ở, các bước xây dựng các chỉ tiêu cơ bản về sử dụng đất từng ô đất cho đến làm quen với phương pháp thể hiện 01 đồ án quy hoạch chi tiết.

### **KT.DK.5 Thiết kế kiến trúc 5**

Đồ án K5 là học phần đồ án thiết kế nhà ở có quy mô trung bình và tính chất tương đối phức tạp, dành cho một cộng đồng dân cư nhỏ. Sinh viên cần vận dụng các kiến thức đã học để thiết kế công trình có cấu trúc hợp lý, đáp ứng các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật, phù hợp với điều kiện tự nhiên và VH-XH của Việt Nam. Sinh viên phải nắm vững cơ cấu, chức năng, nguyên tắc tổ chức và các yêu cầu về kỹ thuật đối với chung cư, giải quyết vấn đề tạo dựng cấu trúc không gian ở có tính xã hội, hài hòa giữa các căn hộ ở độc lập và không gian sinh hoạt chung của cộng đồng, dung hợp được các nhu cầu đa dạng của cuộc sống với các yếu tố kết cấu và kỹ thuật. Tiếp cận với phương pháp luận thiết kế kiến trúc, biết phân tích đánh giá các mối liên hệ giữa kiến trúc với môi trường xung quanh (điều kiện tự nhiên, xã hội, yếu tố quy hoạch,..) để xác định nhiệm vụ thiết kế. Nắm được trình tự thực hiện một đồ án kiến trúc từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp, từ tổng thể đến chi tiết. Thực hiện quy trình thiết kế gồm các bước: Nghiên cứu địa điểm - Xây dựng ý tưởng - Triển khai giải pháp.

### **KT.4.5 Thiết kế ý tưởng**

Conceptual Design là học phần kích thích sự nhạy bén và phát huy tư duy sáng tạo của sinh viên thông qua việc nghiên cứu đề xuất và phác thảo ý tưởng kiến

trúc. Học phần gồm 4 bài phác thảo (T1-T4) sử dụng các cách tiếp cận khác nhau. yêu cầu về mức độ tư duy sáng tạo và tính tổng hợp được nâng cao dần. Đối tượng là các công trình có chức năng đơn giản, nhưng đặt trong hoàn cảnh / địa điểm đặc thù, tạo ra những tình huống “có vấn đề” để phát hiện ý tưởng và phát triển tư duy. Phương pháp thực hiện vẫn dựa trên các thao tác phân tích & tổng hợp, nhưng thay đổi tình huống & xuất phát điểm nhằm mở rộng tầm nhìn, đa dạng hóa quan điểm và thúc đẩy tư duy sáng tạo. Sinh viên vận dụng những phương thức tiếp cận khác so với cách tiếp cận thông thường để giải quyết vấn đề. Phân tích cách thức kiến trúc tương tác / ứng xử với hoàn cảnh & điều kiện nơi nó đặt vào, làm rõ mối liên hệ giữa các thành tố kiến trúc và môi trường / cảnh quan của địa điểm xây dựng; tổng hợp giải pháp về hình khối, cấu trúc, lớp vỏ, không gian,.. biểu hiện một trạng thái nhất định về tinh thần, tâm lý, cảm xúc,...

#### **DT.23.7 Học phần Bản đồ và hệ thống thông tin địa lý(GIS)**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Bản đồ như tính chất, tỉ lệ, phân loại, phép chiếu bản đồ, hệ tọa độ, cách sử dụng tờ bản đồ cho chuyên ngành. Trang bị cho sinh viên các kiến thức về GIS, hiểu về cơ sở dữ liệu, big data, nắm được quy trình chung trong xây dựng cơ sở dữ liệu. Đặc biệt sinh viên được trang bị các kỹ năng truy vấn thông tin không gian và thuộc tính trong cơ sở dữ liệu GIS, biết liên kết với dữ liệu chuyên ngành để tạo ra các báo cáo chuyên môn có tính trực quan, cập nhật và tạo ra các sản phẩm 3D. Sinh viên được dùng phần mềm GIS, nắm được các công cụ cơ bản trong quá trình phân tích số liệu chuyên ngành, được thực hành trên máy để tạo ra các sản phẩm hỗ trợ đắc lực cho công tác chuyên môn.

#### **XD.28.27 Vật liệu Công trình kiến trúc**

Những khái niệm về các nhóm vật liệu CTKT: vật liệu kết cấu, vật liệu hoàn thiện, vật liệu trang trí, vật liệu trùng tu và bảo tồn kiến trúc; tầm quan trọng của vật liệu trong CTKT. Kiến thức cơ bản về bản chất, tính chất kỹ thuật, tính chất đặc thù, điều kiện hình thành của một số loại vật liệu kết cấu trong CTKT như: gỗ và vật liệu từ gỗ; gốm; kim loại; chất kết dính vô cơ; bê tông và bê tông cốt thép. Thành phần và đặc tính của một số vật liệu phủ, trang trí và hoàn thiện, vật liệu trùng tu sửa chữa và bảo tồn CTKT. Tính toán, lựa chọn và sử dụng hợp lý các vật liệu và



kết cấu phù hợp với công trình kiến trúc theo mục đích thiết kế. Phát triển ứng dụng hiệu quả vật liệu trong công trình kiến trúc; Vật liệu thân thiện trong công trình kiến trúc.

#### **DT.19.20 Hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị**

Là học phần đóng vai trò quan trọng trong khối kiến thức cơ sở ngành cho các sinh viên, giúp sinh viên hiểu biết về mối quan hệ giữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị với chuyên môn. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng thể về địa hình tự nhiên, bề mặt địa hình thiết kế, lựa chọn cao độ xây dựng cho đô thị, biện pháp bảo vệ cho đô thị khỏi bị ngập lụt và thiết kế quy hoạch các công trình hạ tầng kỹ thuật trong đô thị như giao thông, cấp thoát nước, cấp điện đô thị... Sinh viên nắm được các tiêu chuẩn thiết kế và nguyên tắc thiết kế các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

#### **XD.30.14 Kết cấu mới trong Xây dựng**

Nội dung học phần bao gồm: Vật liệu và công nghệ xây dựng; Kết cấu và công nghệ bê tông ứng suất trước; Kết cấu nhẹ; Kết cấu nhịp lớn, không gian lớn và kết cấu chịu tải trọng lớn, Kết cấu nhà cao tầng; Một số kỹ thuật đặc biệt được áp dụng trong kết cấu và kết cấu thông minh nhằm giảm chấn, cách chấn, hấp thụ năng lượng khi dao động, giảm chuyển vị ngang của công trình; Các bài học từ công trình cụ thể/case-studies

#### **DT.24.2 Kỹ thuật chiếu sáng công trình**

Học phần đóng vai trò quan trọng trong khối kiến thức chuyên ngành cho kỹ sư công nghệ cơ điện công trình để nắm bắt các vấn đề liên quan đến việc lựa chọn giải pháp, tính toán, thiết kế hệ thống chiếu sáng trong và ngoài công trình... đây là hệ thống kỹ thuật chính trong các tòa nhà, các công trình công cộng. Học phần trang bị các kiến thức cơ sở về ánh sáng, những đại lượng đặc trưng của ánh sáng, các loại nguồn sáng nhân tạo, các phương pháp tính toán chiếu sáng nội và ngoài thất. Giải pháp điều khiển nguồn sáng và sử dụng hiệu quả năng lượng trong hệ thống chiếu sáng.

#### **DT.19.20 Kỹ thuật cơ điện Công trình**

Học phần đóng vai trò cung cấp kiến thức tổng hợp về hệ thống kỹ thuật trong công trình ( cấp nước lạnh, nước nóng, điều hòa, thông gió, cứu hỏa, thang máy) cho kỹ sư xây dựng dân dụng và công nghiệp, công trình ngầm. Khối kiến thức sẽ tập trung giới thiệu nguyên lý hoạt động và cấu tạo cả các hệ thống cấp điện động lực, cấp nước lạnh, cấp nước nóng ( cục bộ và trung tâm), thoát nước mưa, nước thải (bao gồm trạm xử lý cục bộ, xử lý tái sử dụng nước mưa), điều hòa, thông gió, cấp gas, thang máy, hệ thống tự động. Thông số công nghệ và các yêu cầu kỹ thuật cơ bản về trạm bơm, trạm điều hòa trung tâm, thiết bị quạt gió, thiết bị công nghệ trạm xử lý cục bộ nước thải, hệ thống lọc khí những nội dung được học phần đề cập đến. Đặc thù hệ thống kỹ thuật trong nhà cao tầng cũng được giới thiệu trong học phần.

#### **KT.9.4 Kiến trúc đương đại**

Cung cấp cho sinh viên ngành Kiến trúc những kiến thức cơ bản và có hệ thống về lịch sử kiến trúc đương đại, được phân loại theo các trào lưu kiến trúc song hành với sự phát triển của xã hội.

#### **KT.10.3 Kiến trúc Á Đông**

Trang bị cho sinh viên ngành kiến trúc các kiến thức lý thuyết về Văn hóa và Kiến trúc Á Đông, nổi bật nhất là Trung Quốc, Nhật Bản, Ấn Độ và các nước Đông Nam Á, góp phần đáp ứng xu hướng hội nhập của khu vực và thế giới nói chung cũng như chuyên ngành kiến trúc nói riêng. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO

#### **KT.10.4 Kiến trúc nhiệt đới**

Là học phần tự chọn nâng cao của chuyên ngành kiến trúc. Học phần nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ sở về kiến trúc thích ứng với môi trường khí hậu nhiệt đới. Học phần này giúp cho người học có thể nắm được các lý thuyết và phương pháp thiết kế nhằm áp dụng vào thực tế xử lý và cải thiện các vấn đề kiến trúc phát sinh trong môi trường nhiệt đới ẩm, đồng thời hướng đến phát triển kiến trúc bền vững.

#### **QH.14.1.1 Lý thuyết KT cảnh quan 1**

Là học phần lý thuyết cơ bản có vai trò quan trọng, đây là học phần tiên quyết để thực hiện các học phần thiết kế. Lý thuyết kiến trúc cảnh quan giới thiệu kiến thức tổng quan về sự hình thành và phát triển kiến trúc cảnh quan. Tìm hiểu về nhiều chuyên ngành (nhân chủng học, văn hoá, lịch sử nghệ thuật về các ý tưởng tinh thần, văn học và xã hội) bằng phương pháp so sánh các hệ thống của phương Tây và phương Đông. Học phần trang bị kiến thức cơ bản về kiến trúc cảnh quan trong việc hình thành và phát triển môi trường sống của con người; nhấn mạnh mối quan hệ giữa kiến trúc và môi trường tự nhiên; có khả năng thiết kế cảnh quan nội ngoại thất. Mối quan hệ giữa kiến trúc cảnh quan, quy hoạch xây dựng và kiến trúc trong quá trình sáng tác và ứng dụng thực tế. Giúp sinh viên nắm được nghệ thuật bố cục không gian, kiến trúc, cảnh quan của một quần thể công trình, một khu chức năng và toàn đô thị. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO

#### **QH.16.1.1 Lý thuyết Thiết kế đô thị 1**

Là một môn học hết sức cần thiết cho sinh viên, đặc biệt là sinh viên chuyên ngành Quy hoạch vùng và Đô thị; Kiến trúc cảnh quan và Kiến trúc. Học phần này trang bị cho sinh viên các khái niệm, kiến thức cơ bản, các xu hướng lý luận cũng như các phương pháp nghiên cứu, thực hiện các loại hình đồ án Thiết kế đô thị. Sinh viên hiểu được các bước tổng quan lập TKĐT, làm quen với quy trình, các nội dung của các đồ án thiết kế đô thị, các khía cạnh và nhân tố nghiên cứu của TKĐT để có thể vận dụng trong đồ án thiết kế các không gian nghiên cứu như: tuyến phố đi bộ, quảng trường, không gian xanh: công viên, vườn hoa; trục đường, các khu vực đặc thù v.v... Bên cạnh đó, sinh viên sẽ có những quan điểm thiết kế chủ động sao cho phù hợp với điều kiện tự nhiên, hài hòa với cảnh quan thiên nhiên và nhân tạo, tận dụng tối đa các điều kiện thuận lợi sẵn có, chú trọng bảo vệ các di sản đô thị, gìn giữ và khai thác bản sắc, các giá trị văn hóa, lịch sử... đặc trưng và đặc biệt nghiên cứu các giải pháp thân thiện, bảo vệ môi trường, hướng tới sự phát triển bền vững.

#### **QL.49.14 Quản lý dự án XD**

Quản lý xây dựng công trình đô thị là học phần tự chọn thuộc kiến thức ngành của chuyên ngành quản lý xây dựng. Học phần này có vai trò cung cấp các

kiến thức về quản lý xây dựng công trình đô thị, từ các khái niệm, nội dung đến các nguyên tắc, tổ chức bộ máy quản lý cũng như các chính sách có liên quan. Nội dung học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý xây dựng công trình đô thị, từ tổng quan về công trình đô thị, nội dung chủ yếu của công tác quản lý nhà nước về xây dựng công trình đô thị: hồ sơ xin cấp phép xây dựng, quản lý môi trường xây dựng, an toàn trong xây dựng và sử dụng công trình xây dựng.

### **QL.50.1.2 Kinh tế xây dựng 1**

Trang bị cho sinh viên ngành Kinh tế xây dựng các kiến thức lý thuyết và tính toán được những chỉ tiêu cơ bản về kinh tế trong xây dựng. Cụ thể là: Các khái niệm cơ bản về sản phẩm xây dựng; đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của sản phẩm và sản xuất xây dựng; đặc điểm về kinh tế thị trường trong xây dựng; Nắm vững một số vấn đề quản lý Nhà nước về đầu tư xây dựng; Nắm vững các vấn đề kinh tế trong thiết kế và ứng dụng khoa học - công nghệ trong xây dựng; Nắm vững các nội dung về lao động và tiền lương trong doanh nghiệp xây dựng; Nắm vững các nội dung về vốn sản xuất kinh doanh trong doanh nghiệp xây dựng; Nắm vững các nội dung khái quát về Giá, chi phí và lợi nhuận trong xây dựng. Đặc biệt chú trọng tới các kỹ năng theo định hướng CDIO.

### **KT.65.1.1 Các loại hình kiến trúc đặc thù**

Là học phần tự chọn (học kỳ 9), thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Kiến trúc. Học phần có dạng chuyên đề cập nhật thông tin về lý thuyết & thực tiễn - với mục đích phục vụ cho Đồ án tốt nghiệp. Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản (gồm các khái niệm & thuật ngữ; đặc điểm về chức năng / hoạt động; các nguyên tắc chung; các vấn đề / khía cạnh kiến trúc đặc trưng; xu hướng phát triển trong bối cảnh đương đại) của một số loại hình kiến trúc có yêu cầu đặc thù / các dạng công trình kiến trúc mới bắt đầu xuất hiện do nhu cầu mới của XH (đối tượng cụ thể tùy theo tình hình thực tế). Ngoài ra, sinh viên phải thành thạo một số kỹ năng làm việc cần thiết (theo định hướng CDIO) để hoàn thành bài luận kết thúc học phần.

### **KT.7.8 Kiến trúc xanh**

Là học phần tự chọn gồm 1 tín chỉ, được học vào học kỳ 9 của chương trình đào tạo kiến trúc sư. Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản để nhận dạng, nhận thức và thực hành thiết kế công trình kiến trúc theo 5 tiêu chí kiến trúc xanh Việt Nam.

#### **KT.65.1.4 Thiết kế tiếp cận**

Là học phần lý thuyết tự chọn, nghiên cứu các vấn đề về tâm lý, các hoạt động sử dụng công trình kiến trúc của NKT. Thiết kế tiếp cận nhằm đảm bảo tốt cho NKT sử dụng công trình. Học phần này nhằm trang bị cho NH những kiến thức, kỹ năng cơ bản về thiết kế tiếp cận đảm bảo cho NKT sử dụng công trình, vận dụng những kiến thức, kỹ năng đó trong thiết kế, sáng tác thiết kế kiến trúc. Học phần trang bị cho NH các kiến thức cơ bản các khái niệm về tiếp cận đảm bảo cho NKT sử dụng công trình; Vai trò của tiếp cận đảm bảo cho NKT sử dụng công trình trong XH hiện nay; Các yêu cầu trong tiếp cận đảm bảo cho NKT sử dụng công trình; Nguyên tắc tiếp cận đảm bảo cho NKT sử dụng công trình; Giải pháp tiếp cận đảm bảo cho NKT sử dụng công trình. Học phần này giúp cho người học nhận thức được ý nghĩa của thiết kế tiếp cận và vai trò của KTS khi tạo dựng không gian kiến trúc công trình. Kết hợp hài hòa giữa sáng tác kiến trúc với yêu cầu xã hội. Thêm vào đó, học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về lựa chọn các giải pháp tiếp cận đảm bảo cho NKT sử dụng công trình

#### **KT.10.5 Lý luận và phê bình Kiến trúc**

Là học phần tự chọn trong chuyên đề tốt nghiệp, thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo ngành Kiến trúc, là cơ sở lý thuyết quan trọng để phân tích đánh giá các giá trị của công trình kiến trúc trong thực tế và tương lai. Học phần này trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về phương pháp luận, tổng quan, phân tích và đánh giá các công trình kiến trúc: các khái niệm & thuật ngữ; các hệ thống & tiêu chí phân loại; các nguyên lý chung về các loại hình kiến trúc; các vấn đề / khía cạnh kiến trúc đặc thù; các xu hướng phát triển đương đại. Bên cạnh đó, sinh viên phải củng cố và thành thạo một số kỹ năng làm việc cần thiết (theo định hướng CDIO) để hoàn thành bài tập nghiên cứu kết thúc học phần.

### **QH.DQ.3 Lập Quy hoạch 3**

Đồ án trang bị cho sinh viên phương pháp nghiên cứu, thực hiện loại hình đồ án Thiết kế đô thị. Sinh viên làm quen với quy trình thiết kế đô thị từ việc khảo sát đánh giá hiện trạng, nghiên cứu những định hướng của quy hoạch chung, quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết để thiết kế không gian khu vực nghiên cứu như: tuyến phố đi bộ, quảng trường, không gian xanh: công viên, vườn hoa, trục đường... sao cho phù hợp với điều kiện tự nhiên, hài hòa với cảnh quan thiên nhiên và nhân tạo, tận dụng tối đa các điều kiện thuận lợi sẵn có, chú trọng bảo vệ các di sản đô thị, gìn giữ và khai thác bản sắc, các giá trị văn hóa, lịch sử... đặc trưng và đặc biệt nghiên cứu các giải pháp thân thiện và bảo vệ môi trường, hướng tới sự phát triển bền vững.

#### **KT.DK.6.1 Thiết kế kiến trúc 6**

Cung cấp cho sinh viên kiến thức sâu về thiết kế kết nối các không gian chức năng nhà máy phù hợp công năng, thiết kế mặt bằng tổng thể XNCN và thiết kế công trình CN. Cho sinh viên làm quen với thực tế về Đồ án kiến trúc công nghiệp để có đủ điều kiện thực hiện đồ án và thiết kế các công trình CN. Bao gồm các phần: Thiết kế kết nối các không gian chức năng, thiết kế mặt bằng tổng thể XNCN và thiết kế chi tiết công trình CN.

#### **KT.DK.7.1 Thiết kế kiến trúc 7**

Đồ án K7 là học phần thực hành thiết kế các loại công trình VH quy mô trung bình phục vụ các nhu cầu hoạt động VH tinh thần của con người - gồm các thể loại: Bảo tàng, Thư viện, Nhà văn hóa, Câu lạc bộ,.. Đặc biệt chú trọng việc xây dựng ý tưởng / hình tượng kiến trúc trên cơ sở tổng hợp dữ liệu về: đặc điểm & tính chất của loại hình; đối tượng sử dụng & phương thức hoạt động; các yếu tố tiêu biểu và đặc thù của địa điểm XD - cả môi trường tự nhiên và môi trường VH-XH.

Đối tượng thiết kế là các công trình thuộc thể loại kiến trúc công cộng □ Sinh viên cần nắm vững và vận dụng hiệu quả các kiến thức lý thuyết về kiến trúc CTCC để tổ chức không gian đáp ứng nhu cầu của con người. Đối tượng nghiên cứu đa dạng □ cần chủ động / linh hoạt trong tiếp cận, xây dựng khái niệm và áp dụng phương pháp luận thiết kế kiến trúc. Nắm được trình tự nghiên cứu một đồ án

kiến trúc (từ tổng thể đến chi tiết); thực hiện quy trình thiết kế gồm các bước: Phân tích địa điểm - Xây dựng ý tưởng - Triển khai giải pháp.

### **KT.DK.8.1 Thiết kế kiến trúc 8**

Thiết kế kiến trúc 8 (Đồ án K8) là học phần thực hành ở năm thứ IV ngành Kiến trúc nhằm tiếp cận một số dạng công trình có yêu cầu đặc thù về hình thái / cấu trúc / công nghệ hoặc được xây dựng trong những hoàn cảnh đặc biệt (xây dựng xen cây / cải tạo / chuyển đổi chức năng / bảo tồn di sản / ứng phó với thiên tai,..). Có thể thực hiện theo nội dung của các cuộc thi ý tưởng kiến trúc (nếu phù hợp về mục đích & thời gian). Sinh viên được yêu cầu:

- Tìm hiểu một số dạng công trình đặc thù trong lĩnh vực chuyên môn của bộ môn (do các bộ môn đề xuất tùy theo tình hình thực tế).

- Thực hành phương thức tiếp cận tổng hợp và tư duy sáng tạo trong những hoàn cảnh xây dựng không điển hình / không bình thường để định dạng vấn đề và đề xuất ý tưởng kiến trúc.

- Rèn luyện một số kỹ năng hỗ trợ cho quá trình thiết kế (làm việc nhóm, vẽ ghi / khảo sát, phân tích & đánh giá, trình bày / thuyết trình,..).

### **KT.6.1 Lý thuyết kết cấu công trình công nghiệp**

Là học phần quan trọng của khối kiến thức chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên năm thứ 2 ngành Kiến trúc những hiểu biết cơ bản về các loại hình nhà Công nghiệp, làm nền tảng để xây dựng ý tưởng và nghiên cứu thiết kế các đồ án thiết kế kiến trúc Công trình CN. Sinh viên được tiếp cận kiến trúc Công trình CN một cách hệ thống trên cả phương diện lý thuyết và thực tiễn, từ khái niệm chung (định nghĩa, đặc điểm, phân loại), những vấn đề cơ bản và nguyên tắc đặc trưng trong thiết kế, cho đến nhận định về các xu hướng phát triển của KTCN đương đại.

### **NM.82.18 Lý thuyết thiết kế Nội thất**

Được thiết kế để hướng tới quy trình đào tạo thiết kế tiên tiến, chuẩn bị cho các cử nhân trong tương lai có thể thực hành nghề một cách có chuyên môn và trách nhiệm. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên nắm được các kiến thức mang tính lý thuyết từ tổng quan đến cụ thể về Nội thất. Giúp định hình tư duy nghề nghiệp nhằm thiết lập ý tưởng cũng như nhận xét, phê bình một không gian nội thất cụ thể.

Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về các yếu tố cơ sở, thành phần cơ bản cũng như phương pháp thiết lập hồ sơ thiết kế, hiểu một phần khái niệm thi công nội thất. Vận dụng nhuần nhuyễn những kiến thức ấy trong quá trình thực hiện đồ án và làm nền tảng cho công việc thực tế khi ra trường.

### **KT.DK.21 Thiết kế nội thất**

Đồ án TK Nội thất là học phần chuyên ngành, cho sinh viên thực hành nghiên cứu thiết kế nội thất các dạng căn hộ chung cư, nhà lô có dây chuyền hoạt động cơ bản, phổ biến trong cuộc sống hàng ngày.

### **KT.DK.9.1 Thiết kế kiến trúc 9**

Đồ án K9 là học phần thực hành cho sinh viên năm thứ IV ngành Kiến trúc tiếp cận các loại công trình không gian lớn có khán giả, với cấu trúc không gian khẩu độ lớn và thành phần chức năng chuyên biệt đáp ứng nhu cầu nghe nhìn / thưởng thức văn hóa nghệ thuật của cộng đồng. Các công trình tiêu biểu thường gặp là: Nhà hát ca, múa nhạc, kịch, giao hưởng, opera, ballet, rạp chiếu phim, múa rối, xiếc, tạp kỹ, trượt băng, biểu diễn dưới nước ...; Nhà thi đấu thể thao tổng hợp, bể bơi có mái, sân vận động / trường đua có mái...; Cung đại hội, trung tâm hội nghị, hội thảo và giao lưu VH.

Sinh viên phải vận dụng kiến thức đã học để phân tích các yếu tố của địa điểm xây dựng, đề xuất ý tưởng sáng tạo và cụ thể hóa thành các giải pháp kiến trúc, kết cấu, cấu tạo và nội thất của công trình. Thực hiện đầy đủ quy trình nghiên cứu thiết kế gồm các bước: Nghiên cứu NVTK - Phân tích địa điểm - Xây dựng ý tưởng - Triển khai giải pháp.

### **KT.DK.10.1 Thiết kế kiến trúc 10**

Đồ án K10 là học phần thực hành ở năm cuối cùng của ngành Kiến trúc, nhằm mục đích tổng duyệt các kiến thức lý thuyết và kỹ năng thiết kế của SV để chuẩn bị cho Đồ án tốt nghiệp KTS. Sinh viên phải thể hiện khả năng làm việc độc lập, chủ động và vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để thiết kế công trình kiến trúc tại một địa điểm thực tế (được chỉ định / lựa chọn). Qua học phần này, SV được hoàn thiện nhận thức & tư duy sáng tạo; có khả năng vận dụng phương pháp luận



thiết kế kiến trúc & phương pháp tiếp cận tổng hợp trong công việc; đồng thời củng cố các kỹ năng nghề nghiệp cần thiết.

Đối tượng nghiên cứu thiết kế là công trình có tính chất sử dụng hỗn hợp (VD: khách sạn / trung tâm VH / hội chợ triển lãm,..) hoặc tổ hợp DVCC để khai thác những liên hệ về vị trí / không gian / cảnh quan / hoạt động,.. với địa điểm XD. Sinh viên cũng có thể làm việc theo nhóm để nghiên cứu các hạng mục thành phần của một cụm CTCC phù hợp với bối cảnh (cụm công trình văn hóa / công trình thể thao / công trình hành chính / công trình giao thông / công trình giáo dục / công trình thương mại).

### **KT.66.1 Đồ án tốt nghiệp**

Là học phần cuối cùng trong chương trình đào tạo ngành Kiến trúc, nhằm đánh giá tổng hợp trình độ nhận thức và kỹ năng chuyên môn của sinh viên, làm cơ sở để công nhận tốt nghiệp và cấp bằng KTS. Sinh viên phải vận dụng được các kiến thức đã lĩnh hội và các kỹ năng đã được rèn luyện trong chương trình đào tạo để xác định đối tượng - nội dung nghiên cứu, phân tích đánh giá địa điểm, xây dựng NVTK □ đề xuất ý tưởng sáng tạo và cụ thể hóa thành các giải pháp thiết kế công trình.

Sinh viên phải làm việc độc lập, chủ động, tuân thủ quy trình thiết kế kiến trúc gồm các bước: Phân tích địa điểm - Xây dựng NVTK - Đề xuất ý tưởng - Triển khai các giải pháp - Thực hiện hồ sơ thiết kế - Bảo vệ đồ án. Dạng đề tài của ĐATN có thể là kiến trúc các công trình dân dụng & công nghiệp, thiết kế cải tạo / bảo tồn, nghiên cứu lý thuyết, nghiên cứu ứng dụng / triển khai,.. đáp ứng các yêu cầu thực tiễn và phù hợp với chuyên ngành. Đối tượng, quy mô, phương thức thực hiện (độc lập / theo nhóm) được xác định trên cơ sở nguyện vọng của SV và ý kiến GVHD, đảm bảo khả năng thực hiện trong 16 tuần làm việc.

Kết thúc học phần này, SV có được nhận thức & tư duy hoàn thiện; có khả năng vận dụng sáng tạo phương pháp luận thiết kế kiến trúc & phương pháp tiếp cận tổng hợp trong công việc thực tế; đồng thời thành thạo các kỹ năng nghề nghiệp cần thiết.