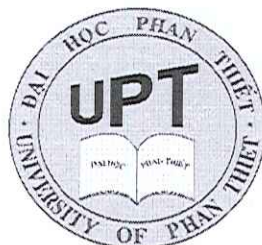


**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHAN THIẾT**



KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
(theo hệ thống tín chỉ, áp dụng từ khóa 2024)

MÃ NGÀNH: 7580201

TÊN NGÀNH: KỸ THUẬT XÂY DỰNG

TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

BÌNH THUẬN - 2024

MỤC LỤC		Trang
I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO		3
1. Giới thiệu chương trình đào tạo		3
2. Thông tin chung về chương trình đào tạo		5
3. Triết lý giáo dục của trường Đại học		5
4. Tầm nhìn và sứ mạng của khoa		7
5. Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)		7
6. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)		8
7. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học		10
8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp		10
9. Chiến lược giảng dạy – học tập		11
10. Chiến lược và phương pháp đánh giá		15
11. Công cụ, tiêu chí đánh giá		17
12. Hệ thống tính điểm		25
II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY		26
2.1. Cấu trúc chương trình giảng dạy		26
2.2. Danh sách các học phần		27
2.3. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo		32
2.4. Kế hoạch giảng dạy		34
2.5. Mô tả các học phần		40 - 57
III. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO		

BẢNG DANH MỤC CỤM TỪ VIẾT TẮT		
STT	DIỄN GIẢI	VIẾT TẮT
1	CHUẨN ĐẦU RA	CĐR
2	CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	CTĐT
3	GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG AN NINH & GIÁO DỤC THỂ CHẤT	GDQPAN & GDTC
4	PROGRAM OBJECTIVES	PO
5	PROGRAM LEARNING OUTCOMES	PLO

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHAN THIẾT

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-DHPT ngày tháng năm 2024 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Phan Thiết.

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Giới thiệu chương trình đào tạo

- Tổng quan chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng trang bị cho sinh viên (SV) kiến thức nền tảng về chính trị, khoa học tự nhiên và xã hội, kiến thức pháp luật; kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành về xây dựng dân dụng và công nghiệp như: trắc địa, kết cấu xây dựng, phương pháp thí nghiệm chuyên ngành, các phần mềm ứng dụng phục vụ cho công tác tư vấn, thiết kế, quản lý dự án, tổ chức thi công công trình xây dựng...

Theo học ngành Kỹ thuật xây dựng, SV còn được rèn luyện những kỹ năng mềm cần thiết trong công việc như: năng lực làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng về phân tích tổng hợp và giải quyết vấn đề, kỹ năng thuyết trình, giao tiếp, kỹ năng ngoại ngữ, tin học nâng cao về sử dụng phần mềm ứng dụng lĩnh vực thiết kế xây dựng...

Ngoài ra, ngành Kỹ thuật xây dựng còn giúp SV nâng cao khả năng kiểm tra vật liệu, chất lượng công trình; am hiểu thêm về vấn đề an toàn lao động và nắm vững các giải pháp bảo vệ môi trường cũng như quy định pháp luật trong xây dựng...

- Triển vọng nghề nghiệp

Xây dựng là ngành thu hút nhiều nhân lực, theo số liệu được công bố vào năm 2019 của Tổng Hội Xây dựng, cả nước có khoảng gần 78.000 doanh nghiệp hoạt động trong ngành Xây dựng với khoảng 4 triệu lao động. Tuy nhiên, con số này được cho là vẫn không đủ để đáp ứng nhu cầu nhân lực thực tế, đặc biệt là đối với những vị trí việc làm trình độ cao. Dự báo nhu cầu việc làm trung bình hàng năm của ngành Xây dựng khoảng 10.800 người chiếm khoảng 4% tổng nhu cầu nhân lực. Nhu cầu nhân lực qua đào tạo của ngành Xây dựng chiếm khoảng 85,93%. Với nhu cầu nguồn nhân lực lớn trong nền kinh tế, triển vọng nghề nghiệp của SV tốt nghiệp ngành Xây dựng là vô cùng rộng mở.

Thành phố Phan Thiết với tiềm năng phát triển du lịch mà điểm đến là Mũi Né - nơi mệnh danh là "Thủ đô resort" của cả nước đã mở ra cơ hội lớn cho sự phát triển của ngành du lịch tỉnh Bình Thuận và trở thành tâm điểm, thu hút sự chú ý đặc biệt của giới kinh doanh địa ốc. Cùng với tiềm năng phát triển du lịch kéo theo nhu cầu về nhà ở, các công trình dịch vụ như nhà hàng, khách sạn, hệ thống hạ tầng kỹ thuật (hệ thống cấp, thoát nước, xử lý nước thải...) trên địa bàn thành phố Phan Thiết tăng cao. Hoạt động xây dựng đã và đang diễn ra trên địa bàn thành phố Phan Thiết, đặc biệt là các dự án du lịch tại khu vực các phường Hàm Tiến và Mũi Né là rất lớn. Nhu cầu tuyển dụng nguồn nhân lực cho ngành Xây dựng cũng ngày một

gia tăng, đặc biệt là nhân lực chất lượng cao. Đây là cơ hội cho SV đang theo học ngành xây dựng nói chung và SV ngành Kỹ Thuật Xây dựng - Trường Đại học Phan Thiết ở hiện tại và trong tương lai.

Sau khi tốt nghiệp, SV có thể làm việc ở các vị trí như nhân viên tư vấn xây dựng, thiết kế, quản lý dự án, cán bộ kỹ thuật tổ chức thi công trong các công ty, tổng công ty xây dựng. Hoặc trở thành cán bộ công chức, viên chức trong các cơ quan quản lý nhà nước về hoạt động xây dựng (Bộ Xây dựng, Sở Xây dựng, Sở Quy hoạch kiến trúc, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các huyện, thị, thành phố...) hay vào làm việc ở các đơn vị sự nghiệp công lập trực thuộc các sở, ban ngành chức năng (Trung tâm Kiềm định xây dựng, Trung tâm Quản lý dự án đầu tư xây dựng, Viện Quy hoạch...). Ngoài ra, sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư xây dựng hiện có xu hướng khởi nghiệp mạnh mẽ trở thành các chủ thầu xây dựng.

- Trải nghiệm học tập

Nhu cầu việc làm ngày càng cao của ngành xây dựng không đồng nghĩa đảm bảo lương cao nếu như bạn không chứng tỏ được chuyên môn tốt và kỹ năng mềm. Sinh viên ngành Kỹ thuật xây dựng Trường Đại học Phan Thiết được đào tạo gắn liền với thực tiễn, các bạn sẽ có các chuyến đi thực tế đến công trường xây dựng ngay từ năm nhất, học thí nghiệm tại các phòng thí nghiệm tiêu chuẩn LAS trong tỉnh, thực tập tại các công ty và tập đoàn xây dựng uy tín. Trong trường, SV còn được đào tạo kỹ năng nghề nghiệp, phong cách làm việc chuyên nghiệp. Ngoài ra, SV có cơ hội rèn luyện kỹ năng sống thông qua các hoạt động thanh niên và xã hội phong phú.

2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Các thông tin chung về CTĐT được cho ở Bảng 1.1.

Bảng 1.1 Thông tin chung về CTĐT

1. Tên gọi:	Kỹ thuật Xây dựng
2. Mã ngành	7580201
3. Bậc:	Đại học
4. Loại bằng:	Kỹ sư
5. Loại hình đào tạo:	Chính quy
6. Thời gian:	4 năm
7. Số tín chỉ:	151 (Không bao gồm học phần GDTC, GDQPAN)
8. Khoa quản lý:	Khoa Kỹ Thuật Công Nghệ
9. Ngôn ngữ:	Tiếng Việt
10. Website:	khoa_kt.upt.edu.vn
11. Ban hành:	/ /2024

3. Triết lý giáo dục của trường Đại học Phan Thiết

PLO4: Sử dụng thành thạo các thiết bị kỹ thuật và phần mềm chuyên ngành (ví dụ AutoCAD, SAP2000, ETABS...) để đo đạc, mô phỏng, phân tích và xử lý số liệu.		X	X	
PLO5: Phát hiện, phân tích và giải quyết hiệu quả các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp bằng tư duy phản biện và sáng tạo.		X	X	
PLO6: Giao tiếp chuyên môn hiệu quả bằng văn bản và lời nói, bao gồm khả năng sử dụng tiếng Anh cơ bản trong công tác kỹ thuật.		X	X	
PLO7: Tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội và các quy định pháp luật liên quan đến hoạt động xây dựng.		X		
PLO8: Làm việc nhóm hiệu quả, thể hiện kỹ năng tổ chức, điều phối và phối hợp với các bên liên quan trong dự án.		X		
PLO9: Đạt năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam, đủ để đọc hiểu tài liệu chuyên ngành và giao tiếp cơ bản.	X	X	X	
PLO10: Ứng dụng công nghệ thông tin ở mức độ cơ bản và sử dụng thành thạo các phần mềm hỗ trợ công tác chuyên môn.	X			
PLO11: Lãnh đạo kỹ thuật: xây dựng kế hoạch, hướng dẫn, giám sát và đánh giá hoạt động chuyên môn của nhóm hoặc tổ chức.	X	X	X	
PLO12: Phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu và thích nghi với các môi trường làm việc đa dạng, sẵn sàng tiếp tục học cao hơn hoặc tham gia đào tạo ngắn hạn để nâng cao chuyên môn.		X	X	

4. Tầm nhìn và sứ mạng của Khoa.

❖ Tầm nhìn:

Trường Đại học Phan Thiết phấn đấu đến năm 2030 trở thành đại học có uy tín, chất lượng và sáng tạo; được kiểm định chất lượng quốc gia và khu vực; có mạng lưới quan hệ hợp tác rộng rãi, đa ngành trong nước và quốc tế.

Đến năm 2025, Trường Đại học Phan Thiết xây dựng ngành Kỹ thuật Xây dựng và một số ngành kỹ thuật công nghệ khác theo hướng ứng dụng thực hành, đạt các chuẩn theo bộ tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo đồng thời đạt theo chuẩn của AUN – QA.

❖ **Sứ mạng:**

Đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức vững, kỹ năng toàn cầu và tinh thần khởi nghiệp, tạo ra các giá trị gia tăng cho doanh nghiệp, tổ chức và xã hội ở tỉnh Bình Thuận và khu vực - Cung cấp các dịch vụ nghiên cứu và quản lý khoa học công nghệ ứng dụng, phục vụ nhu cầu phát triển bền vững kinh tế - xã hội của tỉnh Bình Thuận và cả nước - Xúc tiến các hoạt động xã hội phục vụ cộng đồng trong tỉnh Bình Thuận và cả nước.

Trường Đại học Phan Thiết cam kết thúc đẩy sự phát triển về khoa học kỹ thuật, công nghệ tại TP. Phan Thiết và Việt Nam thông qua các hoạt động đào tạo, nghiên cứu và phục vụ cộng đồng dựa trên sự liên kết với các doanh nghiệp và các tổ chức hiệp hội có liên quan với ngành ô tô, cơ khí, điện tử, xây dựng, công nghệ sinh học nhằm đào tạo ra nguồn nhân lực có chất lượng, có sức cạnh tranh cao trên thị trường lao động trong và ngoài nước.

5. Mục tiêu của chương trình đào tạo (Program Objectives - POs)

5.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật Xây dựng (151 tín chỉ - Không bao gồm 11 tín chỉ TD & GDQP) đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng nhằm phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Chương trình đào tạo trang bị cho sinh viên: phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe; có kiến thức chuyên môn và kỹ năng hoạt động nghề nghiệp về lĩnh vực xây dựng; có tư duy và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ xã hội.

5.2. Mục tiêu cụ thể:

Kỹ sư ngành Kỹ thuật xây dựng được trang bị:

+ Về kiến thức:

PO1	Có kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, làm cơ sở tiếp thu kiến thức ngành, chuyên ngành và cập nhật kiến thức mới.
PO2	Có kiến thức chuyên sâu về thiết kế, thi công và quản lý xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp.

+ Về kỹ năng:

PO3	Có khả năng thiết kế, thi công và quản lý xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp.
PO4	Có kỹ năng nhận diện, phân tích và giải quyết vấn đề chuyên môn; có tư duy phản biện và sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp.
PO5	Có kỹ năng giao tiếp, thảo luận và làm việc nhóm hiệu quả.

PO6	Có khả năng giao tiếp hiệu quả bằng văn bản và lời nói trong môi trường chuyên môn, bao gồm khả năng sử dụng tiếng Anh cơ bản phục vụ công việc kỹ thuật.
------------	---

+Về thái độ:

PO7	Có ý thức trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp, trung thực và tuân thủ pháp luật.
PO8	Có tác phong công nghiệp, tinh thần hợp tác, năng động, sẵn sàng hội nhập quốc tế.

6. Chuẩn đầu ra (Program Learning Outcomes-PLOs)

Chuẩn đầu ra	Giải thích	Nhóm CĐR
PLO1	Vận dụng kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội một cách hiệu quả, đảm bảo khả năng tiếp nhận và cập nhật các kiến thức chuyên ngành.	Về kiến thức
PLO2	Áp dụng kiến thức chuyên sâu về thiết kế, thi công và quản lý xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp.	
PLO3	Thiết kế, giám sát, tổ chức thi công và quản lý dự án xây dựng, đảm bảo các công trình đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, kinh tế và môi trường.	Về kỹ năng
PLO4	Sử dụng thành thạo các thiết bị kỹ thuật và phần mềm chuyên ngành (ví dụ AutoCAD, SAP2000, ETABS...) để đo đạc, mô phỏng, phân tích và xử lý số liệu.	
PLO5	Phát hiện, phân tích và giải quyết hiệu quả các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp bằng tư duy phản biện và sáng tạo.	
PLO6	Giao tiếp chuyên môn hiệu quả bằng văn bản và lời nói, bao gồm khả năng sử dụng tiếng Anh cơ bản trong công tác kỹ thuật.	
PLO7	Tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm xã hội và các quy định pháp luật liên quan đến hoạt động xây dựng.	
PLO8	Làm việc nhóm hiệu quả, thể hiện kỹ năng tổ chức, điều phối và phối hợp với các bên liên quan trong dự án.	
PLO9	Đạt năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam, đủ để đọc hiểu tài liệu chuyên ngành và giao tiếp cơ bản.	
PLO10	Ứng dụng công nghệ thông tin ở mức độ cơ bản và sử dụng thành thạo các phần mềm hỗ trợ công tác chuyên môn.	
PLO11	Lãnh đạo kỹ thuật: xây dựng kế hoạch, hướng dẫn, giám sát và đánh giá hoạt động chuyên môn của nhóm hoặc tổ chức.	

PLO12	Phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu và thích nghi với các môi trường làm việc đa dạng, sẵn sàng tiếp tục học cao hơn hoặc tham gia đào tạo ngắn hạn để nâng cao chuyên môn.	Về tự chủ, tự chịu trách nhiệm
--------------	---	---------------------------------------

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT được cho trong **Bảng 1.3**. Có thể thấy rằng sinh viên có thể đạt được mục tiêu của CTĐT nếu đáp ứng được các chuẩn đầu ra của CTĐT.

Bảng 1.3 Quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT.

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PO1	X	X										
PO2	X	X	X	X	X					X		
PO3				X	X					X	X	
PO4				X	X					X		
PO5					X	X		X			X	
PO6							X					
PO7						X			X			
PO8											X	X

7. Cơ hội việc làm và học tập sau đại học

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp, kỹ sư ngành Kỹ thuật Xây dựng có thể đảm nhận các vị trí công việc đa dạng trong nhiều lĩnh vực như sau:

❖ Lĩnh vực thi công và quản lý công trình:

- Kỹ sư giám sát, kỹ sư thi công công trình dân dụng và công nghiệp tại các doanh nghiệp xây dựng trong và ngoài nước;
- Chuyên viên quản lý, điều phối kỹ thuật tại các ban quản lý dự án, tổng công ty, tập đoàn xây dựng;
- Nhân sự kỹ thuật tại các bộ phận bảo trì, vận hành hệ thống kỹ thuật công trình trong khu đô thị, tòa nhà cao tầng, nhà máy...

❖ **Lĩnh vực thiết kế – tư vấn – thẩm tra:**

- Kỹ sư thiết kế kết cấu, nền móng, hạ tầng kỹ thuật tại các công ty tư vấn thiết kế xây dựng;
- Chuyên viên thẩm tra hồ sơ thiết kế, hồ sơ kỹ thuật thi công, bóc tách khối lượng – lập dự toán.

❖ **Lĩnh vực quản lý Nhà nước về xây dựng:**

- Cán bộ chuyên trách tại các cơ quan quản lý Nhà nước như Bộ Xây dựng, Sở Xây dựng, phòng Quản lý đô thị, phòng Kinh tế hạ tầng cấp quận/huyện, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng...
- Đảm nhiệm các công việc kiểm tra chất lượng, thẩm định hồ sơ, quản lý giấy phép xây dựng.

❖ **Lĩnh vực đào tạo và nghiên cứu:**

- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu tại các trường Đại học, Cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp và các viện nghiên cứu chuyên ngành kỹ thuật xây dựng;
- Chuyên viên kỹ thuật trong các phòng thí nghiệm, trung tâm kiểm định vật liệu và công trình.

❖ **Lĩnh vực khởi nghiệp và kinh doanh:**

- Tự thành lập doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực tư vấn, thiết kế, thi công, giám sát xây dựng;
- Kinh doanh vật liệu, thiết bị và giải pháp công nghệ trong xây dựng;
- Cung cấp dịch vụ kỹ thuật và giải pháp công trình xanh, công trình thông minh.

8. Tiêu chí tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

8.1. Tiêu chí tuyển sinh

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng tiếp nhận các ứng viên đảm bảo những điều kiện sau:

- a/ Tốt nghiệp trung học phổ thông;
- b/ Đảm bảo tiêu chí đầu vào theo đề án tuyển sinh hàng năm.s

8.2. Quá trình đào tạo

CTĐT được cấu trúc theo hệ thống tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân theo quy định của Bộ GD&ĐT và trường Đại học Phan Thiết. Thời gian đào tạo trong 34 năm. Mỗi năm học gồm ba học kỳ chính.

Trong 2 năm đầu tiên, sinh viên học các kiến thức cơ bản và cơ sở ngành, các kiến thức chuyên ngành được học trong 2 năm tiếp theo.

8.3. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp khi hội đủ các điều kiện được quy định tại điều 14 Quy chế đào tạo trình độ đại học đại học ban hành kèm theo Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định hiện hành của Nhà trường.

Sinh viên muốn tốt nghiệp phải đáp ứng các điều kiện sau:

1. Tích lũy đủ số tín chỉ và số môn học của CTĐT;
2. Điểm trung bình chung tích lũy từ 2.00 trở lên;
3. Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng;
4. Đạt chuẩn ngoại ngữ theo quy định của trường ĐHPT;
5. Đạt chuẩn công nghệ thông tin theo quy định của trường ĐHPT.

9. 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:

9.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

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

- Các phương pháp giảng dạy theo phương pháp giải thích cụ thể, thuyết giảng và phương pháp tham luận.

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

(ii) Thuyết giảng: Giảng viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giảng viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ lắng nghe và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giảng viên truyền đạt.

(iii) Tham luận: Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giảng 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.

9.2. Chiến lược dạy học gián tiếp

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó sinh viên 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 giảng viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến sinh viên, lấy sinh viên là trung tâm, trong đó giảng 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: Câu hỏi gợi mở, giải quyết vấn đề và học theo tình huống.

(iv) Câu hỏi gợi mở: Trong tiếng trình dạy học, giảng 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.

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

(vi) Học theo tình huống: Phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy sinh viên làm trung tâm, giúp sinh viên hình thành kỹ năng tư duy phân biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giảng viên hình thành kỹ năng tư duy phân biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giảng 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.

1.9.3. Học trải nghiệm

Dạy học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó sinh viên 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 thực hành và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học theo chiến lược dạy học trải nghiệm gồm:

- + Mô hình .
- + Thực tập – thực tế.
- + Thí nghiệm.
- + Nhóm nghiên cứu giảng dạy.

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

(viii) Thực tập – Thực tế: Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại các 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 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.

(ix) Thực hành/ Thí nghiệm: Là phương pháp dạy học trong đó Giảng viên tiến hành làm mẫu các thao tác thực hành, thí nghiệm; sinh viên quan sát và thực hiện lại các thao tác thực hành, thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của giảng viên, từ đó hình thành các kỹ năng theo yêu cầu của học phần.

(x) Nhóm nghiên cứu giảng dạy: Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu 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 các bậc học thạc sĩ, tiến sĩ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp đại học.

9.4. Dạy học tương tác

Đây là chiến lược dạy và học trong đó, giảng viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và các yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được những mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn hay từ giảng 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 theo chiến lược dạy học tương tác gồm có: Phương pháp tranh luận, Thảo luận, học nhóm.

(xi) Tranh luận: Là tiến trình dạy học trong đó giảng 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 trang bị các kỹ năng tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

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

(xiii) Học nhóm: 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 với giảng viên hướng dẫn.

9.5. Tự học

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của sinh viên được thực hiện bởi các cá nhân sinh viên với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng 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 kiện hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giảng viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

Phương pháp học theo chiến lược này chủ yếu là giải quyết bài tập ở nhà.

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

Các phương pháp dạy và học nói trên giúp sinh viên đạt được PLOs, thể hiện trong Bảng

1.4.

Bảng 1.4. Ma trận liên hệ giữa Chuẩn đầu ra (PLOs) với Chiến lược dạy học

Chiến lược dạy học		PLOs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Dạy học trực tiếp.													
(i)	Giải thích cụ thể	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
(ii)	Thuyết giảng	x	x	x	x	x							
(iii)	Tham luận						x	x	x			x	x
II. Dạy học gián tiếp.													
(iv)	Câu hỏi gợi mở	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
(v)	Giải quyết vấn đề	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(vi)	Học theo tình huống	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
III. Dạy học trải nghiệm.													
(vii)	Mô hình		x	x	x	x							
(viii)	Thực tập – Thực tế		x	x	x	x	x	x	x			x	x
(ix)	Thực hành/ Thí nghiệm		x	x	x	x							
(x)	Nhóm nghiên cứu giảng dạy		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
V. Dạy học tương tác.													
(xi)	Tranh luận	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
(xii)	Thảo luận	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
(xiii)	Học nhóm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
V. Tự học.													
(xix)	Bài tập về nhà	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

10. Các phương pháp 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 sinh viên 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 phải được quy định rõ trong đề cương chi tiết các học phần và công bố cho sinh viên trước khi học.

Tùy thuộc vào chiến lược, phương pháp dạy học và yêu cầu đáp ứng chuẩn đầu ra của từng học phần để lựa chọn các phương pháp đánh giá phù hợp, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin để đánh giá về mức độ tiến bộ của sinh viên cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

Hệ thống các phương pháp định hướng đánh giá được áp dụng trong chương trình đào tạo gồm:

(i) Đánh giá nhận thức và thái độ: Nhận thức và thái độ học tập của sinh viên là một tiêu chí quan trọng trong quá trình học tập để đảm bảo cho sinh viên đạt được chuẩn đầu ra. Việc đánh giá nhận thức và thái độ được thực hiện dựa trên các tiêu chí về mức độ thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ được giao, mức độ tham gia vào quá trình dạy/ học tại lớp và thái độ nghiêm túc trong lớp học. Việc đánh giá về nhận thức và thái độ được theo **Rubric 1**.

(ii) Đánh giá chuyên cần: Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên cũng như những tiêu chí quan trọng trong quá trình học tập để đảm bảo sinh viên đạt được chuẩn đầu ra. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo **Rubric 2**.

(iii) Đánh giá đồ án: Đối với các học phần đồ án, việc sinh viên tham gia các buổi hướng dẫn thực hiện và duyệt bài theo tiến độ của giảng viên sẽ góp phần giúp sinh viên thực hiện tốt các nội dung và đạt được chuẩn đầu ra của học phần. Tiêu chí đánh giá này được thể hiện cụ thể trong **Rubric 3**.

(iv) Đánh giá thuyết trình: Một số học phần trong chương trình đào tạo, sinh viên được yêu cầu 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 giao tiếp, thương lượng, đàm phán làm việc nhóm. Tiêu chí được đánh giá cụ thể ở **Rubric 4**.

(v) Kiểm tra viết: Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến của nhân viên về những vấn đề liên quan đến yêu cầu của chuẩn đầu ra, đánh giá dựa trên đáp án và thang điểm được thiết kế tùy thuộc vào chuẩn đầu ra của học phần.

(vi) Kiểm tra thực hành: Sinh viên được yêu cầu thực hiện một số thao tác thực hành theo yêu cầu của đề thi. Khối lượng thực hiện trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào nội dung và chuẩn đầu ra của học phần. Tiêu chí này đánh giá dựa trên đáp án và thang điểm của đề thi.

(vii) Kiểm tra trắc nghiệm: Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.

(viii) **Bảo vệ và thi vấn đáp:** 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*.

(ix) **Đánh giá báo cáo:** 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 này đánh giá cụ thể ở *Rubric 6*.

(x) **Đánh giá làm việc nhóm:** 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*.

Bảng 1.5 Quan hệ giữa phương pháp đánh giá và PLOs

Phương pháp đánh giá		PLOs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(i)	Đánh giá nhận thức, thái độ	x	x	x	x	x							
(ii)	Đánh giá chuyên cần	x	x	x	x	x							
(iii)	Đánh giá Đồ án		x	x	x	x	x	x	x				
(iv)	Đánh giá thuyết trình	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(v)	Kiểm tra viết	x	x	x	x	x				x	x		
(vi)	Kiểm tra thực hành		x	x	x	x				x	x		
(vii)	Kiểm tra trắc nghiệm	x	x	x	x	x				x	x		
(viii)	Bảo vệ và thi vấn đáp		x	x	x	x	x	x	x			x	x
(ix)	Báo cáo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(x)	Đánh giá làm việc nh	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

11. Công cụ, tiêu chí đánh giá (Rubrics)

Trên cơ sở các phương pháp đánh giá, khoa đã xây dựng các công cụ, tiêu chí cụ thể để thực hiện việc đánh giá sinh viên theo các Rubrics. Tùy theo yêu cầu, mục tiêu và đặc trưng của từng môn học để lựa chọn phương pháp đánh giá cũng như Rubrics đánh giá thích hợp. Cùng một phương pháp đánh giá có thể áp dụng Rubrics đánh giá khác nhau cho các học phần khác nhau.

Các Rubrics đánh giá được xây dựng chi tiết tương ứng với phương pháp đánh giá trong chương trình đào tạo. Cụ thể như sau:

Rubric 1: Đánh giá nhận thức, thái độ.

Tiêu chí	Trọng	Thang điểm đánh giá
----------	-------	---------------------

đánh giá	số	0 - 3,9	5,0-5,4	5,5-6,9	7,0-8,4	8,5-10
Thực hiện nhiệm vụ giảng viên yêu cầu	30%	Dưới 40% nhiệm vụ - tùy thuộc chất lượng thực hiện	Đạt đến 55% nhiệm vụ- tùy thuộc chất lượng thực hiện	Đạt đến 70% nhiệm vụ- tùy thuộc chất lượng thực hiện	Đạt đến 85% nhiệm vụ- tùy thuộc chất lượng thực hiện	Thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ - Tùy thuộc chất lượng thực hiện
Nghiêm túc trong giờ học	30%	Nếu nghiêm túc thực hiện trong giờ học, đánh giá đạt 10; các trường hợp vi phạm, giảng viên căn cứ mức độ cụ thể để đánh giá theo thang điểm.				
Tham gia phát biểu, đóng góp tại lớp	40%	Không tham gia hoặc rất hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp.	Hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu, trao đổi ý kiến tại lớp.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học.	Tham gia tích cực các hoạt động tại lớp: phát biểu, trao đổi ý kiến liên quan đến bài học.

Rubric 2: Đánh giá chuyên cần.

Tiêu chí đánh giá	Thang điểm đánh giá					
	0	6	7	8	9	10
Tỷ lệ vắng	> 20%	16% - 20%	11% - 15%	6% - 10%	0,1% - 5%	Không vắng

Rubric 3: Đánh giá hướng dẫn đồ án.

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm đánh giá				
		0 -3,9	4,0 - 5,4	5,5 - 6,9	7,0 - 8,4	8,5 - 10
Tham gia các buổi hướng dẫn	20%	< 40%	< 55%	< 70%	< 85%	100%

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm đánh giá				
		0 -3,9	4,0 - 5,4	5,5 - 6,9	7,0 - 8,4	8,5 - 10
Trình bày thuyết	40%	Không có thuyết minh	Trình bày thuyết minh	Nội dung trình bày	Nội dung phù hợp.	Nội dung phù hợp.

trình		hoặc thuyết minh không đầy đủ.	lộn xộn. không đúng trình tự, hình vẽ, bảng biểu và ký hiệu sử dụng trong thuyết minh không phù hợp.	trong thuyết minh phù hợp. Thuyết minh còn một số lỗi chính tả, một số nhầm lẫn về kích thước, ghi chú, giải thích các thông số, bảng biểu.	Cấu trúc bố cục trình bày cụ thể, rõ nét, logic, ít sai sót.	Cấu trúc thuyết minh chi tiết, logic. Hình vẽ, bảng biểu, chú thích trình bày khoa học, sử dụng phần mềm tính toán trong thuyết minh hiệu quả.
Bản vẽ	40%	-Không có bản vẽ hoặc bản vẽ thiếu bộ phận, hình ảnh theo yêu cầu. -Nội dung không đúng.	-Bản vẽ thể hiện không đầy đủ, không rõ ràng, thiếu kích thước. cấu tạo chi tiết các bộ phận, nội dung trên hình vẽ đúng yêu cầu nhưng còn thiếu sót. - Ghi chú không phù hợp.	-Bản vẽ thể hiện đầy đủ các hình ảnh theo yêu cầu nhưng sắp xếp không phù hợp, còn một số lỗi nhỏ về trình bày. - Nội dung trên bản vẽ đúng yêu cầu. hi chú đầy đủ.	-Bản vẽ thể hiện đầy đủ, chi tiết. Kích thước rõ ràng. Nội dung thể hiện đúng theo yêu cầu. - Sắp xếp, trình bày bản vẽ hợp lý. - Ghi chú rõ ràng, chi tiết.	- Bản vẽ thể hiện đầy đủ, rất chi tiết và khoa học. - Hình vẽ, bảng biểu, trình bày khoa học. - Sắp xếp trình bày hợp lý, sáng tạo có thể ứng dụng ngay vào các công trình xây dựng thực tế.

Rubric 4: Đánh giá thuyết trình.

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm đánh giá				
		0 -3,9	4,0 – 5,4	5,5 – 6,9	7,0 – 8,4	8,5 - 10
Nội dung báo cáo	50%	Không có nội dung	Nội dung phù hợp với	- Nội dung phù hợp với	- Nội dung phù hợp	- Nội dung phù

		hoặc nội dung không đúng.	yêu cầu, hình ảnh và giải thích chưa rõ ràng.	yêu cầu. - Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. - Hình ảnh minh họa rõ ràng, đẹp.	với yêu cầu. - Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. - Hình ảnh minh họa rõ ràng, đẹp, phong phú. - Có sử dụng video.	hợp với yêu cầu. - Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. - Hình ảnh minh họa rõ ràng, đẹp, phong phú. - Có sử dụng video và giải thích cụ thể hiểu biết trên video.
Hình thức trình bày	20%	Trình bày quá sơ sài, không đủ số lượng theo quy định.	Trình bày với số lượng phù hợp, sử dụng từ ngữ và hình ảnh rõ 19ang.	Trình bày với bố cục logic, rõ 19ang.	- Trình bày với bố cục logic, rõ 19ang. - Thành thạo trình bày.	- Trình bày với bố cục logic, rõ 19ang. - Thuật ngữ sử dụng đơn giản, dễ hiểu, thể hiện sự trình bày thành thạo về phần mềm và thuật ngữ.
Thuyết trình	30%	Trình bày không logic, vượt quá thời gian quy định. Sử dụng	Trình bày đầy đủ. Giọng đọc nhỏ, trình bày còn sai sót ít, sử dụng thuật ngữ phức	- Phần trình bày có bố cục 3 phần rõ 19ang. - Giọng đọc rõ 19ang, vừa phải, dễ	- Phần trình bày ngắn gọn, dễ hiểu. - Bố cục trình bày rõ 19ang.	- Phần trình bày ngắn gọn, dễ hiểu. - Bố cục trình bày rõ 19ang.

		thuật ngữ không đúng, phát âm không rõ, giọng nói nhỏ. Người nghe không hiểu.	tạp, chưa có sự tương tác với người nghe.	nghe, trình bày đúng thời gian quy định. - Có sự tương tác với người nghe. - Người nghe có thể hiểu và hiểu được nội dung.	- Giọng đọc lưu loát. - Thời gian trình bày đúng quy định. - Tương tác tốt với người nghe.	- Giọng đọc lưu loát. - Thời gian trình bày đúng quy định. - Tương tác tốt với người nghe. - Người nghe có thể hiểu và theo kịp tất cả các nội dung trình bày. Thời gian trình bày kiểm soát tốt, hợp lý.
--	--	---	---	--	--	--

Rubric 5: Bảo vệ và thi vấn đáp.

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm đánh giá				
		0 – 3,9	4,0 – 5,4	5,5 – 6,9	7,0 – 8,4	8,5 – 10
Thái độ trả lời câu hỏi	20%	- Thái độ giao tiếp, trả lời thô lỗ, không hợp tác, thiếu tôn trọng trong giao tiếp. - Sử dụng thuật ngữ không phù hợp, giọng nói khó nghe.	- Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi lễ độ. - Sử dụng các thuật ngữ trả lời phức tạp, khó hiểu. - Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin.	- Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi nhẹ nhàng, lễ phép. - Giọng nói vừa phải, dễ nghe. - Thuật ngữ sử dụng trả lời câu hỏi dễ hiểu.	- Thái độ trong câu trả lời tự tin, từ tốn, nhẹ nhàng. - Thuật ngữ trong câu trả lời đơn giản, dễ hiểu. - Giọng nói lưu loát, rõ 20ang.	- Thái độ trả lời câu hỏi tự tin. - Giọng nói rõ 20ang, lưu loát, thu hút người nghe, tương tác tốt với người nghe.

Nội dung trả lời câu hỏi	80%	Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến các câu hỏi.	Các câu trả lời không rõ 21ang, gần như không liên quan, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tịn trong các câu trả lời.	- Các câu trả lời ngắn gọn, rõ 21ang, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. - Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích còn thiếu thuyết phục.	- Các câu trả lời ngắn gọn, rõ 21ang, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.
--------------------------	-----	--	---	---	--	--

Rubric 6: Đánh giá báo cáo.

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm đánh giá				
		0 – 3,9	4,0 – 5,4	5,5 – 6,9	7,0 – 8,4	8,5 – 10
Nội dung báo cáo	60%	Không có hoặc nội dung trình bày trong báo cáo không phù hợp.	- Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. - Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	- Đầy đủ nội dung theo yêu cầu. - Còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý.	- Đầy đủ nội dung theo yêu cầu. - Trình tự tính toán hợp lý, chính xác, kết quả tính toán chưa có giải thích cụ thể, chưa thuyết phục.	- Đầy đủ nội dung theo yêu cầu. - Tính toán rõ 21ang, logic, đáp ứng yêu cầu. - Kết quả tính toán và chọn lựa có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ 21ang và thuyết

						phục.
Trình bày thuyết minh	20%	Không có thuyết minh hoặc thuyết minh không đúng với nội dung yêu cầu.	- Trình tự trình bày thuyết minh trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. - Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	- Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý.	- Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, tính toán chính xác. - Kết quả tính toán và chọn chưa có giải thích cụ thể, chưa thuyết phục.	- Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, tính toán chính xác. - Kết quả tính toán và chọn có giải thích cụ thể và thuyết phục.
Bản vẽ & hình ảnh minh họa	20%	Không có hoặc thiếu bản vẽ/ hình ảnh hoặc bản vẽ/ hình ảnh không đúng nội dung.	- Đầy đủ số lượng bản vẽ/ hình ảnh với nội dung theo quy định. - Kích thước, ghi chú trên bản vẽ/ hình ảnh không được thể hiện hoặc thể hiện không rõ 22ang hoặc thiếu một số phần nội dung.	- Đầy đủ bản vẽ, nội dung theo quy định. - Kích thước, ghi chú trên bản vẽ/ hình ảnh đầy đủ, rõ 22ang. Còn một số lỗi về trình bày (<i>sai chính tả, sai nét vẽ</i>)	- Đầy đủ bản vẽ, nội dung theo quy định. - Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. - Kích thước, ghi chú rõ 22ang.	- Đầy đủ bản vẽ, nội dung theo quy định. - Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. - Kích thước, ghi chú rõ 22ang. - Thể hiện sử dụng thành thạo các công cụ phục vụ chuyên ngành, có thể ứng dụng vào

						các công trình thực tế.
--	--	--	--	--	--	-------------------------

Rubric 7: Đánh giá làm việc nhóm.

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm đánh giá				
		0 – 3,9	4,0 – 5,4	5,5 – 6,9	7,0 – 8,4	8,5 – 10
Tổ chức nhóm	25%	Nhóm không có kế hoạch làm việc	Nhóm có kế hoạch làm việc, tuy nhiên chưa rõ 23ang.	Phân bổ nhiệm vụ cho thành viên chưa rõ 23ang và chưa phù hợp với năng lực của thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ 23ang và phù hợp với năng lực của các thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ 23ang và phù hợp với năng lực của các thành viên trong nhóm. - Tương tác và phối hợp tốt giữa các thành viên trong nhóm.
Tham gia làm việc nhóm (chuyên cần)	25%	< 40%	< 55%	< 70%	< 85%	100% (Tham gia đầy đủ các buổi họp và thảo luận của nhóm).
Thảo luận	25%	Không tham gia vào các buổi thảo luận nhóm.	Hiếm khi tham gia các buổi thảo luận nhóm.	Thỉnh thoảng tham gia và đóng góp ý kiến xây dựng bài của nhóm.	Thường xuyên tham gia và đóng góp những ý kiến hay cho nhóm.	- Hợp tác, phối hợp nhóm. - Luôn tôn trọng và chia sẻ kinh

						nghiệm cho các thành viên, lắng nghe và chia sẻ kinh nghiệm của nhóm.
Phối hợp nhóm	25%	Không bao giờ phối hợp.	Hiếm khi phối hợp làm việc nhóm.	- Hợp tác, phối hợp với nhóm. - Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên trong nhóm.	- Hợp tác, phối hợp với nhóm. - Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác trong nhóm.	- Hợp tác, phối hợp với nhóm. - Luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.

12. Hệ thống tính điểm.

Trường đại học Phan Thiết sử dụng hệ thống tính điểm để đánh giá sinh viên như sau:

- **Thang điểm 10:** được sử dụng đánh giá học phần bao gồm các điểm đánh giá bộ phận và điểm tổng kết học phần. Điểm tổng kết học phần bằng tổng các điểm bộ phận 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 theo từng học kỳ, năm học và toàn khóa học;

Bảng 1.5 Hệ thống thang điểm của Trường

Phân loại	Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
ĐẠT	Từ 8.5 đến 10	A	4.0
	Từ 7.0 đến 8.4	B	3.0
	Từ 5.5 đến 6.9	C	2.0
	Từ 4 đến 5.4	D	1.0

KHÔNG ĐẠT	< 4.0	F	0
-----------	-------	---	---

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY

2.1 Cấu trúc chương trình giảng dạy

Chương trình giảng dạy được chia thành 5 khối kiến thức, trong đó có các học phần bắt buộc và học phần tự chọn với số tín chỉ trong mỗi khối được cho trong **Bảng 2.1**.

Bảng 2.1 Các khối kiến thức và số tín chỉ

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
I	Giáo dục đại cương	11	
II	Khoa học cơ bản	23	
III	Cơ sở và cốt lõi ngành	92	7
IV	Thực tập trải nghiệm, đồ án TN	16	
V	Nghiên cứu khoa học và các thành phần khác	2	
Tổng số		144	7
		151	

(151 tín chỉ chưa bao gồm số tín chỉ học phần Giáo dục quốc phòng an ninh và giáo dục thể chất)

Các khối kiến thức được thiết kế sao cho nội dung đáp ứng được chuẩn đầu ra của CTĐT, được thể hiện trong **Bảng 2.2**.

Bảng 2.2 Ma trận giữa các khối kiến thức và PLOs

6	Kỹ năng mềm <i>Soft skills</i>	190130	3	3	0	0	
7	Pháp luật đại cương <i>Introduction to Law</i>	190255	2	2	0	0	
7.2.2. Ngoại ngữ			9		0	0	
8	Tiếng Anh 1 <i>English 1</i>	200025	3	3	0	0	
9	Tiếng Anh 2 <i>English 2</i>	190365	3	3	0	0	
10	Tiếng Anh 3 <i>English 3</i>	190366	3	3	0	0	
7.2.3. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên			9	8	1	0	
11	Tin học căn bản <i>Basic informatics</i>	200026	3	2	1	0	
12	Toán cao cấp <i>Calculus</i>	19125	3	3	0	0	
13	Vật lý <i>Physics</i>	200032	3	3	0	0	
7.2.4. Giáo dục Thể chất			3	1	2	0	
14	Giáo dục Thể chất 1 <i>Physical Education 1</i>	190060	2	1	1	0	
15	Giáo dục Thể chất 2 <i>Physical Education 2</i>	190061	1	0	1	0	
	Chọn 1 trong các học phần sau:						
a	Thể dục nhịp điệu <i>Aerobics</i>						
b	Bóng chuyền <i>Volleyball</i>						
c	Bóng đá <i>Football</i>						
7.2.5. Giáo dục Quốc phòng - An ninh			8	0	8	0	
16	Giáo dục Quốc phòng <i>Military and Defense Education</i>	190059	8	0	8	0	
7.3. Kiến thức cơ sở và cốt lõi ngành							
7.3.1. Kiến thức cơ sở của ngành			38	29	9	0	

17	Cơ học lý thuyết <i>Classical Mechanics</i>	200036	3	3	0	0	
18	Sức bền vật liệu 1 <i>Mechanics of Materials 1</i>	200092	3	3	0	0	
19	Sức bền vật liệu 2 <i>Mechanics of Materials 2</i>	220116	2	2	0	0	
20	Kỹ thuật điện xây dựng <i>Introduction to Electrical Construction Engineering</i>	220227	2	1	1	0	
21	Cơ học kết cấu 1 <i>Structural Analysis 1</i>	220115	3	3	0	0	
22	Cơ học kết cấu 2 <i>Structural Analysis 2</i>	220167	3	3	0	0	
23	Cơ học đất <i>Soil Mechanics</i>	220016	3	2	1	0	
24	Trắc địa <i>Surveying Systems</i>	220181	3	1	2	0	
25	Pháp luật xây dựng <i>construction law</i>	220303	2	2	0	0	
25	Địa chất công trình <i>Geology for Engineers</i>	220007	2	1	1	0	
27	Hình họa - Vẽ kỹ thuật <i>Drawing - Technical Drawing in Apparel</i>	200002	3	2	1	0	
28	Tin học ứng dụng ngành xây dựng 1 <i>Applied Informatics In The Construction Industry 1</i>	220409	3	0	3	0	AUTOCAD
29	Cấp thoát nước <i>Water Supply & Drainage</i>	220221	2	2	0	0	
30	Cấu tạo kiến trúc <i>Architectural Structure</i>	220017	2	2	0	0	
31	Nhập môn ngành Kỹ thuật xây dựng <i>Introduction to Construction Project Engineering</i>	200076	2	2	0	0	
7.3.2. Kiến thức ngành và chuyên sâu:			48	38	8	0	
7.3.2.1. Kiến thức chung:			18	14	4	0	
Bắt buộc:			18	14	4	0	

32	Vật liệu xây dựng <i>Civil Engineering Materials</i>	220148	3	2	1	0	
33	Kỹ thuật thi công <i>Construction Technology</i>	220169	3	2	1	0	
34	Tổ chức và quản lý thi công <i>Organize and Manage Work</i>	220305	3	3	0	0	
35	An toàn lao động <i>Labor Safety</i>	220366	2	2	0	0	
36	Dự toán công trình <i>Project estimate</i>	220302	2	0	2	0	
37	Đầu thầu, thanh quyết toán công trình <i>Bidding and project settlement</i>	220399	2	2	0	0	
38	Hệ thống kỹ thuật công trình, PCCC <i>Construction engineering systems, fire prevention and fighting</i>	220229	3	3	0	0	
	7.3.2.2 Kiến thức chuyên ngành:		28	24	4	0	
	Bắt buộc:		26	24	2	0	
39	Tiếng Anh chuyên ngành xây dựng <i>English for Civil Engineering</i>	220200	3	3	0	0	
40	Nền và móng <i>Foundation Engineering</i>	220170	3	3	0	0	
41	Kết cấu Bê tông cốt thép 1 <i>Reinforced Concrete Design 1</i>	220205	3	3	0	0	
42	Kết cấu Bê tông cốt thép 2 <i>Reinforced Concrete Design 2</i>	220225	3	3	0	0	
43	Kết cấu thép 1 <i>Structural Steel 1</i>	220168	3	3	0	0	
44	Kết cấu thép 2 <i>Structural Steel 2</i>	220180	3	3	0	0	
45	Tin học ứng dụng ngành xây dựng 2 <i>Applied Informatics In The Construction Industry 2</i>	220422	2	0	2	0	SAP2000, ETABS
46	Kết cấu bê tông cốt thép đặc biệt <i>Special Reinforced Concrete Structure</i>	220226	2	2	0	0	
47	Kiến trúc dân dụng & công nghiệp <i>Civil and Industrial Architecture</i>	220230	2	2	0	0	

48	Quản lý dự án xây dựng <i>Project Management for Construction</i>	220413	2	2	0	0	
	Tự chọn: Chọn 1 trong các môn sau theo thứ tự ở cột ghi chú		2	0	0	0	
49	Kết cấu nhà cao tầng <i>High-rise building Structure</i>	220412	2	2	0	0	
50	Nền móng trong điều kiện đặc biệt <i>Foundation Engineering in Special Conditions</i>	220419	2	2	0	0	
51	Kết cấu nhà bê tông cốt thép dự ứng lực trước <i>Prestressed Reinforced Concrete House Structure</i>	220418	2	2	0	0	
52	ShopDrawing	220420	2	0	2	0	
53	Tin học ứng dụng ngành xây dựng 3 <i>Applied informatics in construction industry 3</i>	220423	2	0	2	0	MS PROJECT
54	Thí nghiệm & kiểm định công trình <i>Construction testing and inspection</i>	220391	2	1	1	0	
55	Thí nghiệm cơ học đất & địa chất công trình <i>Soil mechanics and engineering geology testing</i>	220421	2	1	1	0	
	7.3.3. Đồ án, chuyên đề		11	0	0	11	
56	Đồ án - Nền và móng <i>Of Foundation Engineering Project</i>	220179	1	0	0	1	Nền và móng
57	Đồ án - Bê tông cốt thép <i>Reinforced Concrete Project</i>	220293	2	0	0	2	Kết cấu bê tông cốt thép 1,2
58	Đồ án - Kết cấu thép <i>Structural Steel Project</i>	220199	2	0	0	2	Kết cấu thép 1,2
59	Đồ án – Kỹ thuật thi công <i>Construction Technology Project</i>	220224	1	0	0	1	Kỹ thuật thi công
60	Đồ án - Tổ chức & quản lý thi công <i>Organizing for Project Management</i>	220400	2	0	0	2	Tổ chức & quản lý thi công
61	Đồ án - Kiến trúc dân dụng & công nghiệp <i>Civil and Industrial Project</i>	220231	2	0	0	2	Kiến trúc dân dụng & công nghiệp
62	Đồ án - Cấu tạo kiến trúc <i>Architectural Design Project</i>	220402	1	0	0	1	Cấu tạo kiến trúc
	7.4.Kiến thức thực tập và trải nghiệm						

	7.4.1. Trải nghiệm thực tế		1	0	1	0	
63	Tham quan công trình thực tế <i>Actual visit to the project</i>	220367	1	0	1	0	
	7.4.2. Thực tập & Đồ án TN		15	0	8	7	
64	Thực tập công nhân xây dựng <i>Internship Construction Workers</i>	220315	3	0	3	0	
65	Thực tập tốt nghiệp <i>Graduation Internship</i>	190360	5	0	5	0	
66	Đồ án - Tốt nghiệp <i>Final Year Project</i>	220388	7	0	0	7	
	7.5. Kiến thức nghiên cứu và các thành phần khác						
67	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp <i>Innovation and entrepreneurship</i>	220217	2	2	0	0	
Tổng cộng			162				

Ghi chú: TC: Tín chỉ.

TH/TT: Thực hành/thực tập.

LT: Lý thuyết.

ĐA: Đồ án.

2.3. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT.**Ghi chú:** *M* (Master), *R* (Reinforced), *I* (Introduction)

STT	Mã học Phần	Tên học Phần	PLOs											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Kiến thức giáo dục đại cương														
1	190014	Triết học Mác- Lênin						R	M	R				I
2	190117	Kinh tế chính trị Mác - Lênin						I	R	R				I
3	190152	Chủ nghĩa xã hội khoa học						R	M	R				I
4	190441	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam						R	M	R				I
5	190443	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology						R	M	R				R
II. Kiến thức khoa học cơ bản														
6	190130	Kỹ năng mềm						R		M				I
7	190255	Pháp luật đại cương							M					I
8	200025	Tiếng Anh 1									I			
9	190365	Tiếng Anh 2									R			

34	220305	Tổ chức và quản lý thi công		R	M		R	M						
35	220366	An toàn lao động			R		R	R						
36	220302	Dự toán công trình		R	R		M							
37	220399	Đấu thầu, thanh quyết toán công trình		R	R		M	R	R					
38	220229	Hệ thống kỹ thuật công trình, PCCC		R	R		R							
39	220170	Tiếng anh chuyên ngành xây dựng			R			I	R			I	I	I
40	220205	Nền và móng	R	M	M	R	M							
41	220225	Kết cấu Bê tông cốt thép 1	R	M	M	R	M							
42	220168	Kết cấu Bê tông cốt thép 2	R	M	M	R	M							
43	220180	Kết cấu thép 1	R	M	M	R	M							
44	220302	Kết cấu thép 2	R	M	M	R	M							
45	220422	Tin học ứng dụng ngành xây dựng 2			R	R	M					M		
46	220226	Kết cấu bê tông cốt thép đặc biệt	R	M	M	M	M							
47	220230	Kiến trúc dân dụng & công nghiệp		I	I	R	R							
48		Quản lý dự án xây dựng		R	R		M	R	R				M	
49	220179	Đồ án Nền và móng	R	M	M	R	M							
50	220293	Đồ án Bê tông cốt thép	R	M	M	M	M							
51	220199	Đồ án kết cấu thép	R	M	M	M	M							
52	220224	Đồ án kỹ thuật thi công	R	M	M	M	M	R	R					
53	220400	ĐA. Tổ chức & quản lý thi công		M	M		M	M	R				M	
54	220231	Đồ án kiến trúc dân dụng & công nghiệp		M	M	R	M							
55	220402	Đồ án cấu tạo kiến trúc		R	R	R	M							
		Tự chọn: Chọn 1 trong các môn sau theo thứ tự ở cột ghi chú												
56	220412	Kết cấu nhà cao tầng	R	M	M	M	M							
57	220419	Nền móng trong điều kiện đặc biệt	R	M	M	M	M							

58	220418	Kết cấu nhà bê tông cốt thép dự ứng lực trước	R	M	M	M	M							
59	220420	ShowDrawing		I	R	M	R					M		
60	220423	Tin học ứng dụng ngành xây dựng 3		R	R	M	M					M		
61	220391	Thí nghiệm & kiểm định công trình	R	R	M	R	M							
62	220421	Thí nghiệm cơ học đất & địa chất công trình	I	R	I	I	R							R
IV. Kiến thức thực tập và trải nghiệm														
63	220367	Tham quan công trình thực tế	I	I	I	I	I	R	R	I			I	R
64	220315	Thực tập công nhân xây dựng	I	R	R	R	R	I	I					R
65	190360	Thực tập tốt nghiệp	M	M	M	M	M	M	M		R	M	M	M
66	220388	Đồ án tốt nghiệp	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
V. Kiến thức nghiên cứu và các thành phần khác														
67	220217	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp						M	M	M		I	M	M

2.4. Kế hoạch giảng dạy.

Học kỳ	Tổng g TC	ST T	Mã HP	Tên học phần	LT	TH TN	ĐA	TT	Điều kiện		
									TQ	HT	SH
I	14										
	3	1	200032	Vật lý	x						
	2	2	200076	Nhập môn ngành Kỹ thuật xây dựng	x						
	3	3	200025	Tiếng Anh 1	x						
	3	4	19125	Toán cao cấp	x						
	3	5	190441	Triết học Mác-Lênin	x						
II	15										
	3	6	200002	Hình họa – Vẽ kỹ thuật	x	x					
	3	7	200036	Cơ học lý thuyết	x					1	

	2	8	190060	Giáo dục thể chất 1 (*)	x	x						
	2	9	190255	Pháp luật đại cương	x							
	3	10	190365	Tiếng Anh 2	x						3	
	2	11	190117	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	x						5	
III	15											
	3	12	220017	Cấu tạo kiến trúc	x						6	
	1	13	220402	Đồ án cấu tạo kiến trúc			x				12	
	1	14	190061	Giáo dục thể chất 2 (*)		x						
	3	15	190366	Tiếng Anh 3	x						3,10	
	3	16	220148	Vật liệu xây dựng	x	x						
	3	17	200026	Tin học căn bản	x	x						
	2	18	190014	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x						5,11	
IV	16											
	3	19	220181	Trắc địa	x	x						
	3	20	220016	Cơ học đất	x	x						
	2	21	220007	Địa chất công trình	x	x						
	3	22	220018	Sức bền vật liệu 1	x						1,7	
	2	23	190152	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	x						5,11,18	
	3	24	220409	Tin học ứng dụng ngành xây dựng 1		x					6,12	
V	15											

	2	25	220230	Kiến trúc dân dụng & công nghiệp	x					12	
	3	26	220229	Hệ thống kỹ thuật công trình, PCCC	x						
	3	27	220116	Sức bền vật liệu 2	x					1,7, 22	
	3	28	220115	Cơ học kết cấu 1	x					1,7, 22, 27	
	3	29	220170	Nền và móng	x						
	2	30	190443	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x					5,1 1,1 8,2 3	
VI	16										
	3	31	220167	Cơ học kết cấu 2	x					1,7, 22, 27, 28	
	2	32	220231	Đồ án Kiến trúc dân dụng & công nghiệp			x			25	
	8	33	190059	Giáo dục quốc phòng - an ninh (*)		x					
	3	34	220205	Kết cấu bê tông cốt thép 1	x						
VII	15										
	3	35	220167	Kết cấu thép 1	x						
	2	36	220231	An toàn lao động	x						
	3	37	190059	Tiếng Anh chuyên ngành xây dựng	x						
	1	38	220205	Tham quan công trình thực tế		x					
	2	39	220167	Tin học ứng dụng ngành xây dựng 2		x				24	
	3	40	220231	Thực tập công nhân		x					

				xây dựng							
	1	41	190059	Đồ án nền và móng			x			29	
VII I	16										
	3	42	220180	Kết cấu thép 2	x					35	
	2	43	220199	Đồ án kết cấu thép			x			35, 42	
	3	44	220225	Kết cấu bê tông cốt thép 2	x					34	
	2	45	220293	Đồ án bê tông cốt thép			x			34, 44	
	2	46	220221	Cấp thoát nước	x						
	2			Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 môn)		x				24, 39	
		47	220420	ShowDrawing							
		48	220423	Tin học ứng dụng ngành xây dựng 3							
	2	49	220217	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	x						
IX	16										
	2	50	220399	Đầu thầu, thanh quyết toán công trình	x						
	2	51	220303	Pháp luật Xây dựng	x						
	3	52	220305	Tổ chức và quản lý thi công	x						
	2	53	220400	Đồ án tổ chức & quản lý thi công			x			51	
	2	54	220226	Kết cấu bê tông cốt thép đặc biệt	x					34, 44	
	2			Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 môn)	x	x					

		55	22039 1	Thí nghiệm cơ học đất & đại chất công trình							
		56	22042 1	Thí nghiệm & kiểm định công trình							
	3	57	220169	Kỹ thuật thi công	x	x					
X	12										
	3	58	190130	Kỹ năng mềm	x						
	2	59	22041 3	Quản lý dự án xây dựng	x						
	1	60	220224	Đồ án kỹ thuật thi công			x			55	
	2	61	220302	Dự toán công trình		x					
	2	62	220227	Kỹ thuật điện xây dựng	x	x					
	2			Học phần tự chọn (chọn 1 trong 3 môn)	x						
		63	22041 2	Kế cấu nhà cao tầng							
		64	220419	Nền móng trong điều kiện đặc biệt							
		65	220418	Kết cấu nhà bê tông cốt thép dự ứng lực trước							
XI	12										
	7	66	190360	Thực tập tốt nghiệp				x			
	5	67	220388	Đồ án tốt nghiệp			x				
	162	Tổng cộng									

Lưu ý: Cột điều kiện: TQ- Tiên quyết; HT- Học trước; SH-Song hành. Số trong cột HT là số thứ tự = tên môn học yêu cầu học trước (do cột nhỏ không ghi rõ tên môn học)
(162 tín chỉ đã bao gồm 11 tín chỉ của học phần GDQP & GDTC)

2.5 Mô tả các học phần.

1. Triết học Mác - Lênin (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Triết học Mác – Lênin bao gồm 3 chương. Chương 1: Trình bày khái quát về nguồn gốc, bản chất của triết học; sự hình thành, phát triển của triết học Mác – Lênin và vai trò của nó trong đời sống xã hội. Chương 2: Trình bày quan điểm của triết học Mác – Lênin về vật chất, ý thức; các nguyên lý, các quy luật, các cặp phạm trù; lý luận nhận thức. Chương 3: Trình bày quan điểm duy vật lịch sử về sự tồn tại, vận động, phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp, dân tộc, nhà nước, cách mạng xã hội, ý thức xã hội và triết học về con người.

2. Triết học Mác - Lênin (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Triết học Mác – Lênin bao gồm 3 chương. Chương 1: Trình bày khái quát về nguồn gốc, bản chất của triết học; sự hình thành, phát triển của triết học Mác – Lênin và vai trò của nó trong đời sống xã hội. Chương 2: Trình bày quan điểm của triết học Mác – Lênin về vật chất, ý thức; các nguyên lý, các quy luật, các cặp phạm trù; lý luận nhận thức. Chương 3: Trình bày quan điểm duy vật lịch sử về sự tồn tại, vận động, phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp, dân tộc, nhà nước, cách mạng xã hội, ý thức xã hội và triết học về con người.

3. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp trình bày tính khoa học, cách mạng, giá trị thực tiễn trong Cương lĩnh, đường lối của Đảng; sự lãnh đạo đúng đắn, đáp ứng kịp thời những yêu cầu, nhiệm vụ do lịch sử đặt ra; những kinh nghiệm, bài học có tính quy luật, lý luận của cách mạng Việt Nam và những truyền thống vẻ vang của Đảng.

4. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Nội dung môn học gồm 6 chương: Chương 1, 2 trình bày khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 3 đến chương 6 trình bày những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

5. Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Sinh viên có kiến thức cơ bản, hệ thống về sự ra đời, các giai đoạn phát triển; đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc học tập, nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học. Sinh viên có khả năng luận chứng được khách thể và đối tượng nghiên cứu của một khoa học và của một vấn đề nghiên cứu; phân biệt được những vấn đề chính trị - xã hội trong đời sống hiện thực.

6. Kỹ năng mềm (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần gồm các chuyên đề trang bị cho sinh viên các kỹ năng mềm cơ bản để sinh viên tự tin trong việc học tập, nghiên cứu cũng như trong công việc sau này khi ra trường.

7. Pháp luật đại cương (2 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Pháp luật đại cương là môn học bắt buộc thuộc phần kiến thức giáo dục đại cương theo chương trình khung của bộ Giáo dục và đào tạo tối với sinh viên ngành kinh tế. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật.

Môn học không đi sâu nghiên cứu các chi tiết các vấn đề mà chỉ dừng lại ở nội dung căn bản và khái quát về nhà nước và pháp luật.

8,9,10. Tiếng Anh 1 (3 TC), Tiếng Anh 2 (3 TC), Tiếng Anh 3 (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Bố cục thích hợp trong mỗi bài học giúp SV dễ tiếp cận và vận dụng kiến thức và các kỹ năng từ cơ bản đến nâng cao theo định hướng TOEIC. Giúp SV củng cố về ngữ pháp, những câu hội thoại về các lĩnh vực phổ biến trong cuộc sống. Các học phần Tiếng Anh bao gồm từ vựng, ngữ pháp, bài khóa (đôi thoại, bài đọc), bài đọc hiểu, các mẫu câu để thực hành nghe - nói, bài đọc hiểu mở rộng cung cấp kiến thức liên quan đến bài học hoặc chủ đề có liên quan. Mỗi bài còn có bài tập tự học đi kèm giúp cho SV có thể ôn tập lại, củng cố bài đã học trên lớp.

11. Tin học căn bản (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần nhằm trang bị cho SV những kiến thức về công nghệ thông tin, về phần cứng, các phần mềm ứng dụng trong công tác văn phòng, mạng máy tính và Internet. Sau khi kết thúc môn SV nắm được các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, mạng máy tính,... để tiếp tục học các môn tin học ứng dụng trong chuyên ngành và sử dụng máy tính phục vụ cho công việc khác cũng như tiếp thu được những kỹ năng sử dụng máy tính thông qua việc sử dụng tốt các ứng dụng văn phòng và Internet.

12. Toán cao cấp (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần gồm có hai phần chính là Giải tích và Đại số, trong đó phần Giải tích giới thiệu về hàm số một biến với các vấn đề liên quan như đạo hàm, giới hạn, vi phân, tích phân, cực đại, cực tiểu và các ứng dụng trong kinh tế. Phần Đại số giới thiệu về ma trận và định thức, các phép toán trên ma trận và định thức, hệ phương trình tuyến tính và phương pháp giải các hệ phương trình tuyến tính.

13. Vật lý (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần giúp SV trang bị các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển và các nguyên lý nhiệt động học, khí lý tưởng, khí thực; giải được các bài toán cơ nhiệt nhằm ứng dụng trong thực tế sau này; hiểu được các kiến thức cơ bản về các hiện tượng điện trường, từ trường, cảm ứng điện từ, hệ phương trình Maxwell, các hiện tượng trong quang học sóng... Vận dụng được các phương pháp giải các bài toán điện, từ, trường điện từ và quang sóng nhằm ứng dụng trong thực tế sau này.

14. Giáo dục thể chất 1 (2 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

- Giới thiệu sơ lược về lịch sử môn bóng rổ.
- Hiểu và vận dụng được các động tác kỹ thuật bóng rổ cơ bản trong tập luyện và thi đấu như: dẫn bóng, chuyền bóng, ném rổ, di chuyển ném rổ, dẫn bóng tấn công qua người.
- Giới thiệu với sinh viên một số các điều luật cơ bản và cách thức thi đấu: 3 đấu 3 và 5 đấu 5 trong bóng rổ.
- Tổ chức các trận thi đấu tập cho sinh viên. Từ đó hình thành và phát triển ý thức tự tập luyện TĐTT và nâng cao trình độ kỹ thuật động tác cùng các kỹ năng như: Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng lãnh đạo và kỹ năng kiên trì, kỷ luậtNâng cao ý thức tự tập luyện thể thao trong sinh viên.

15. Giáo dục thể chất 2 (1 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

- Giới thiệu sơ lược về lịch sử môn bóng chuyền
- Hiểu và vận dụng được các động tác kỹ thuật bóng chuyền cơ bản trong tập luyện và thi đấu như: chuyền bóng, phát bóng, đập bóng và chắn bóng.
- Giới thiệu với sinh viên một số các điều luật cơ bản và cách thức thi đấu.
- Tổ chức các trận thi đấu tập cho sinh viên. Từ đó hình thành và phát triển ý thức tự tập luyện TĐTT và nâng cao trình độ kỹ thuật động tác cùng các kỹ năng như: Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng lãnh đạo và kỹ năng kiên trì, kỷ luậtNâng cao ý thức tự tập luyện thể thao trong sinh viên.

16. Giáo dục quốc phòng (8 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Ban hành theo Quyết định số 81/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 24/12/2007 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình Giáo dục Quốc phòng và an ninh trình độ Đại học và Cao đẳng.

17. Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Môn học được xây dựng dựa trên sự kết hợp các cơ sở khoa học về khởi sự doanh nghiệp. Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về những yếu tố nền tảng, những yêu cầu và kỹ năng cần thiết của doanh nhân: hình thành và lựa chọn ý tưởng kinh doanh; kế hoạch

khởi sự kinh doanh; triển khai hoạt động và từng bước xây dựng hệ thống kinh doanh hiệu quả; làm thế nào để mở một doanh nghiệp với số vốn rất ít ban đầu.

18. Nhập môn ngành kỹ thuật xây dựng (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp kiến thức tổng quan về ngành Kỹ thuật xây dựng, bao gồm lịch sử hình thành và phát triển, vai trò và vị trí của ngành trong xã hội, các lĩnh vực chuyên ngành, cùng những yêu cầu về nghề nghiệp, đạo đức và pháp luật. Nội dung học phần còn giới thiệu các công cụ, thiết bị, phần mềm và công nghệ mới trong xây dựng, đồng thời trang bị cho sinh viên các kỹ năng mềm như làm việc nhóm, giao tiếp, tìm kiếm và xử lý thông tin, kỹ năng tự học và định hướng phát triển nghề nghiệp. Thông qua các hoạt động thảo luận, thực hành và tham quan thực tế, sinh viên hình thành nền tảng kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để học tập hiệu quả và đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng.

19. Cơ học lý thuyết (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và hệ thống về các quy luật cơ học tổng quát liên quan đến chuyển động và cân bằng của vật rắn, làm nền tảng cho các môn cơ sở và chuyên ngành xây dựng. Nội dung bao gồm: phân tích cấu tạo hình học của hệ thanh phẳng, xác định nội lực, ứng suất, biến dạng và chuyển vị; tính toán điều kiện bền và ổn định của các bộ phận kết cấu chịu kéo, nén, uốn hoặc chịu lực phức tạp. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng phân tích, giải bài toán cơ học kết cấu, sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán và phát triển tư duy kỹ thuật nhằm vận dụng vào thiết kế, thi công và kiểm định công trình xây dựng.

20. Sức bền vật liệu 1 (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Sức bền vật liệu 1 trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở quan trọng về cơ học vật rắn biến dạng và khả năng chịu lực của các phần tử kết cấu trong xây dựng. Nội dung bao gồm: khái niệm và phương pháp xác định nội lực – ngoại lực; trạng thái ứng suất và biến dạng; điều kiện bền, cứng và ổn định của cấu kiện; các công thức và phương pháp tính toán cho các trường hợp chịu kéo – nén, uốn, xoắn, cắt, cũng như các bài toán chịu lực phức tạp.

Thông qua học phần, sinh viên hình thành năng lực phân tích, tính toán và đánh giá khả năng làm việc của vật liệu và cấu kiện; biết vận dụng nguyên lý cộng tác dụng, vẽ và phân tích biểu đồ nội lực, phân bố ứng suất; rèn luyện kỹ năng tư duy kỹ thuật, làm việc nhóm và thuyết trình. Kiến thức và kỹ năng đạt được sẽ là nền tảng quan trọng cho các học phần chuyên ngành nâng cao như Kết cấu thép, Kết cấu bê tông cốt thép, Cơ học kết cấu, cũng như phục vụ hiệu quả trong thiết kế và thi công công trình thực tế.

21. Sức bền vật liệu 2 (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức nâng cao về ứng xử cơ học của kết cấu khi chịu tác dụng của các dạng tải trọng phức tạp. Nội dung bao gồm: phân tích thanh chịu lực tổng quát, nghiên cứu hiện tượng mất ổn định của thanh thẳng chịu nén đúng tâm theo lý thuyết

Euler và các phương pháp thực hành; tính toán chuyển vị của hệ thanh bằng các phương pháp năng lượng và nguyên lý công; giải bài toán siêu tĩnh bằng phương pháp lực; tính toán kết cấu chịu tải trọng động.

Thông qua học phần, sinh viên có khả năng:

- Xác định và tính toán nội lực, chuyển vị và điều kiện ổn định của kết cấu.
- Phân tích, đánh giá khả năng chịu lực và độ bền của các bộ phận công trình.
- Vận dụng lý thuyết để giải quyết các bài toán thực tiễn trong thiết kế và thi công xây dựng.

22. Cơ học kết cấu 1 (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên nền tảng cơ bản về cơ học kết cấu hệ tĩnh định phẳng, bao gồm: đặc điểm hình học, các loại liên kết, mô hình tính toán, phân tích nội lực và biến dạng. Nội dung cũng trang bị kỹ năng xác định đường ảnh hưởng và phân tích vị trí bất lợi của tải trọng di động. Kiến thức từ học phần là cơ sở quan trọng để tiếp tục các môn cơ học kết cấu nâng cao và phục vụ thiết kế, thi công công trình xây dựng trong thực tiễn.

23. Cơ học kết cấu 2 (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nâng cao về cơ học kết cấu, tập trung vào phân tích và tính toán các hệ kết cấu siêu tĩnh bằng các phương pháp hiện đại như phương pháp lực, phương pháp chuyển vị, phương pháp phân phối mômen và phương pháp động học. Nội dung bao gồm lý thuyết cơ sở, các kỹ thuật xác định nội lực, biến dạng của hệ kết cấu chịu tải trọng bất động và tải trọng di động, cũng như các tình huống chịu ảnh hưởng của nhiệt độ, sai số chế tạo và chuyển vị cưỡng bức. Sinh viên được rèn luyện khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết các bài toán kết cấu phức tạp, phát triển tư duy phân tích, kỹ năng làm việc nhóm, trình bày và báo cáo kết quả. Học phần này là nền tảng quan trọng cho các môn học kết cấu chuyên sâu và ứng dụng trong thiết kế, thi công công trình xây dựng.

24. Cơ học đất (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản và chuyên sâu về cơ học đất, bao gồm: nguồn gốc và phân loại đất, các tính chất vật lý – cơ học của đất, phương pháp khảo sát địa chất công trình, thí nghiệm trong phòng và hiện trường, xác định ứng suất – biến dạng – độ lún của nền đất, đánh giá sức chịu tải và ổn định của nền, cũng như tính toán áp lực đất lên tường chắn. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng tính toán, phân tích và vận dụng kết quả thí nghiệm vào thiết kế, thi công nền móng công trình đảm bảo an toàn và bền vững. Ngoài ra, học phần còn góp phần phát triển kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình, phản biện và ý thức trách nhiệm trong học tập và nghề nghiệp.

25. Trắc địa (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng và kỹ năng thực hành về công tác trắc địa trong xây dựng, bao gồm đo góc, đo dài, đo cao; biểu diễn địa hình và địa vật trên

bản đồ; công tác định vị và bố trí công trình; cùng với việc sử dụng thành thạo các thiết bị trắc địa như máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy thông tầng. Sinh viên được rèn luyện khả năng xử lý số liệu, phân tích kết quả đo đạc, giải quyết các bài toán định vị trong từng công trình cụ thể và áp dụng vào khảo sát, thiết kế, thi công. Học phần còn góp phần hình thành tác phong làm việc khoa học, tinh thần trách nhiệm, trung thực và khả năng tự học trong lĩnh vực trắc địa phục vụ xây dựng.

26. Pháp luật xây dựng (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống pháp luật Việt Nam liên quan đến hoạt động xây dựng, bao gồm Luật Xây dựng, các nghị định, thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật. Nội dung học phần giúp sinh viên hiểu rõ quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của các chủ thể tham gia hoạt động xây dựng; nắm vững các quy định về quản lý dự án, cấp phép xây dựng, hợp đồng xây dựng, đấu thầu và thanh quyết toán. Ngoài ra, sinh viên còn được trang bị kỹ năng vận dụng các quy định pháp luật vào thực tiễn để giải quyết các tình huống pháp lý phát sinh trong quá trình khảo sát, thiết kế, thi công, giám sát và nghiệm thu công trình.

27. Địa chất công trình (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp những kiến thức nền tảng về địa chất công trình và địa chất thủy văn, bao gồm: thành phần và tính chất cơ lý của đất đá, đặc điểm hóa lý của nước dưới đất, các quá trình địa chất động lực công trình và ảnh hưởng của chúng đến công trình xây dựng. Sinh viên được trang bị phương pháp khảo sát địa chất công trình, kỹ năng phân tích, xử lý số liệu và lập báo cáo khảo sát, từ đó áp dụng vào thiết kế và thi công nền móng đảm bảo an toàn, bền vững. Học phần cũng rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phản biện, trình bày khoa học và tự học, góp phần hình thành tác phong làm việc chuyên nghiệp trong lĩnh vực xây dựng.

28. Hình họa - Vẽ kỹ thuật (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng về hình họa họa hình và vẽ kỹ thuật trong xây dựng, bao gồm: nguyên lý phép chiếu, các phương pháp biểu diễn vật thể, tiêu chuẩn và quy ước trình bày bản vẽ kỹ thuật. Nội dung học tập giúp sinh viên hiểu và áp dụng các phương pháp chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, cắt và mặt cắt; nắm vững các ký hiệu, tỷ lệ và cách ghi kích thước trong bản vẽ xây dựng.

29. Cấp thoát nước (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức cơ bản và ứng dụng về thiết kế, thi công và vận hành các hệ thống cấp nước và thoát nước trong xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng đô thị. Nội dung bao gồm: các loại nguồn nước và công trình thu nước; nguyên lý, cấu tạo và tính toán mạng lưới cấp nước; thiết kế trạm bơm, bể chứa, đài nước; các phương pháp xử lý nước cấp; hệ thống cấp thoát nước bên trong công trình; mạng lưới thoát nước khu dân cư và

đô thị; hệ thống thoát nước mưa và nước thải.

Thông qua học phần, sinh viên được rèn luyện kỹ năng tính toán, thiết kế, đọc hiểu hồ sơ kỹ thuật và áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành; phát triển kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và giải quyết các vấn đề kỹ thuật thực tiễn; hình thành thái độ làm việc nghiêm túc, chủ động, tuân thủ quy định và chuẩn mực nghề nghiệp.

30. Vật liệu xây dựng (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên nền tảng kiến thức cơ bản và hệ thống về các loại vật liệu xây dựng thông dụng, bao gồm: đặc tính cơ lý, hóa học; các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng; quy trình sản xuất, bảo quản và sử dụng. Nội dung học tập bao quát từ vật liệu đá thiên nhiên, gốm xây dựng, kim loại, chất kết dính vô cơ, bê tông xi măng, vữa xây dựng đến gỗ và sản phẩm từ gỗ. Sinh viên được trang bị kỹ năng phân tích, lựa chọn và kiểm soát chất lượng vật liệu, tính toán thành phần cấp phối, đồng thời biết vận dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong thiết kế và thi công. Học phần kết hợp lý thuyết với thực hành, giúp sinh viên nâng cao khả năng làm việc nhóm, tư duy sáng tạo và ứng dụng kiến thức vào thực tiễn xây dựng.

31. Tin học ứng dụng ngành xây dựng 1 (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần *Tin học ứng dụng trong xây dựng 1 (AutoCAD)* trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế đồ họa kỹ thuật, đặc biệt là sử dụng phần mềm AutoCAD để tạo lập và hiệu chỉnh bản vẽ 2D, 3D theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam. Nội dung học phần bao gồm: làm quen với giao diện và môi trường làm việc của AutoCAD; sử dụng các lệnh vẽ và hiệu chỉnh cơ bản, nâng cao; quản lý đối tượng và lớp bản vẽ; bố cục, trình bày và in ấn bản vẽ kỹ thuật.

Thông qua các bài giảng lý thuyết và thực hành chuyên sâu, sinh viên có khả năng thiết kế và triển khai các bản vẽ kiến trúc, bản vẽ kết cấu, cũng như tích hợp và xử lý các đối tượng đồ họa phục vụ công tác thiết kế xây dựng. Học phần đồng thời rèn luyện tư duy phân tích bản vẽ, tính cẩn thận, chính xác, tác phong làm việc công nghiệp và năng lực tự học, đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng.

32. Tin học ứng dụng ngành xây dựng 2 (2TC): SAP2000 / ETABS

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng sử dụng hai phần mềm chuyên ngành xây dựng phổ biến là **SAP2000** và **ETABS** để mô hình hóa, phân tích và thiết kế kết cấu công trình dân dụng và công nghiệp. Nội dung bao gồm: giới thiệu và làm quen giao diện, các quy định chung, phương pháp thiết lập mô hình kết cấu, khai báo đặc trưng vật liệu – hình học, gán tải trọng, tổ hợp tải trọng và phân tích nội lực theo các tiêu chuẩn Việt Nam, Châu Âu, Mỹ.

Sinh viên sẽ thực hành thiết kế các cấu kiện và hệ kết cấu (dầm, khung phẳng, khung không gian, dàn thép, cầu thang, bể chứa, công trình có vách cứng,...) từ mức cơ bản đến nâng cao. Học phần chú trọng rèn luyện khả năng vận dụng phần mềm vào các dự án thực tế, phát triển kỹ năng tư duy kỹ thuật, tự học, làm việc nhóm và giải quyết vấn đề trong lĩnh vực thiết kế kết cấu.

33. Tin học ứng dụng ngành xây dựng 3 (2TC): MS PROJECT

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng sử dụng phần mềm **Microsoft Project** trong lập kế hoạch, quản lý và giám sát tiến độ thi công công trình xây dựng. Nội dung bao gồm: khởi tạo và quản lý dự án, thiết lập công việc và tài nguyên, phân bổ nguồn lực, theo dõi tiến độ, cập nhật dữ liệu thực tế và phân tích chậm tiến độ. Sinh viên sẽ được thực hành xây dựng kế hoạch tổng thể, biểu đồ Gantt, sơ đồ mạng (Network Diagram) và báo cáo tiến độ nhằm đáp ứng yêu cầu thực tế trong công tác quản lý dự án xây dựng. Sau khi hoàn thành, sinh viên có khả năng vận dụng MS Project để quản lý tiến độ hiệu quả, tối ưu hóa nguồn lực và kiểm soát chất lượng, thời gian, chi phí của dự án.

34. ShowDrawing (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Showdrawing – Kỹ thuật Xây dựng
Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng triển khai bản vẽ thi công chi tiết từ hồ sơ thiết kế, theo đúng tiêu chuẩn và quy định kỹ thuật. Sinh viên học cách đọc, kiểm tra, phối hợp và trình bày shop drawing cho các bộ môn (kết cấu, kiến trúc, MEP) bằng phần mềm chuyên dụng, phục vụ trực tiếp cho công tác gia công, lắp dựng và thi công công trình.

35. Hệ thống kỹ thuật công trình, PCCC (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Là hệ thống nhiều thiết bị kỹ thuật (thiết bị cấp thoát nước công trình, điện chiếu sáng, điện trang trí, hệ thống phòng cháy chữa cháy (PCCC), điều hòa không khí, thông gió, thông tin, thang máy,...). Mỗi ngành thuộc phạm trù kỹ thuật chuyên ngành riêng nhưng tựu trung là những thiết bị, công nghệ gắn kết hữu cơ để đáp ứng nhu cầu và hiệu quả sử dụng công trình tốt nhất.

- Toàn bộ hệ thống đó dựa trên công nghệ và cấu trúc thiết bị được thiết kế gắn kết với thiết kế kiến trúc, thiết kế kết cấu tạo thành một mạng lưới hệ thống không gian kỹ thuật trong công trình sao cho đảm bảo quy trình lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng ... đạt tiêu chuẩn, yêu cầu kiến trúc và kỹ thuật.

36. Tiếng Anh chuyên ngành xây dựng (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần: Học phần tiếng Anh chuyên ngành xây dựng là một học phần cung cấp cho sinh viên những nội dung sau: ngữ pháp, phát âm, từ vựng chuyên ngành kiến trúc và xây dựng bao gồm 5 phần nhằm hỗ trợ khả năng tiếng Anh cho sinh viên trong việc học, đọc tài liệu và xử lý công việc bằng Tiếng Anh chuyên ngành.

37. Cấu tạo kiến trúc (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản và hệ thống về cấu tạo các bộ phận của công trình kiến trúc dân dụng, bao gồm móng, tường, cửa, sàn, cầu thang, mái và các chi tiết nội thất. Nội dung

tập trung vào nguyên tắc liên kết giữa các bộ phận nhằm đảm bảo công trình ổn định, bền vững, đáp ứng yêu cầu thẩm mỹ, công năng và khả năng chống chịu tác động môi trường. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng phân tích, lựa chọn giải pháp cấu tạo phù hợp; thể hiện bản vẽ chi tiết cấu tạo đúng tiêu chuẩn, quy phạm; đồng thời hình thành tư duy tổng hợp, đảm bảo tính đồng bộ kỹ thuật trong thiết kế và thi công.

38. Đồ án cấu tạo kiến trúc (1TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần “**Đồ án Cấu tạo Kiến trúc**” nhằm giúp sinh viên vận dụng kiến thức đã học ở học phần **Cấu tạo Kiến trúc** để thiết kế và thể hiện chi tiết các bộ phận cấu thành công trình kiến trúc. Sinh viên sẽ thực hành **đọc – hiểu – phân tích – vẽ chi tiết** các thành phần cấu tạo như móng, thân, mái, kết cấu bao che, nội thất..., đảm bảo tính chính xác, tính khả thi và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, an toàn.

Quá trình học giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng triển khai bản vẽ chi tiết bằng phương pháp vẽ tay hoặc phần mềm chuyên ngành, trình bày đầy đủ các thông tin về cấu tạo, tên gọi, kích thước và vật liệu. Sinh viên còn được hướng dẫn phương pháp trình bày đồ án, kỹ năng bảo vệ – thuyết trình và liên hệ kiến thức giữa các học phần. Học phần đồng thời hình thành tác phong làm việc nghiêm túc, kỹ năng tự học, nghiên cứu và ý thức trách nhiệm nghề nghiệp.

39. Kiến trúc dân dụng & công nghiệp (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng và nguyên lý cơ bản về thiết kế kiến trúc công trình dân dụng và công nghiệp, bao gồm: nhà ở, công trình công cộng, và xí nghiệp công nghiệp. Nội dung tập trung vào việc phân tích đặc điểm không gian, công năng sử dụng, các yếu tố cấu thành kiến trúc, nguyên tắc thiết kế và xu hướng phát triển. Sinh viên sẽ được hướng dẫn vận dụng tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật trong thiết kế; thực hành phân tích hiện trạng khu đất, sơ đồ dây chuyền công năng; quy hoạch tổng mặt bằng; thiết kế mặt bằng, mặt cắt, mặt đứng và cấu tạo kiến trúc. Học phần còn giúp hình thành kỹ năng làm việc với bản vẽ và hồ sơ thiết kế, phối hợp hiệu quả với các chuyên gia tư vấn, đồng thời phát triển tư duy phản biện, khả năng tự học và năng lực giải quyết vấn đề trong lĩnh vực kiến trúc – xây dựng.

40. Đồ án kiến trúc dân dụng & công nghiệp (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng tổng hợp về thiết kế kiến trúc công trình dân dụng và công nghiệp, bao gồm các nguyên tắc, phương pháp và yêu cầu kỹ thuật trong quy hoạch, tổ chức không gian, lựa chọn giải pháp kết cấu – vật liệu, và đảm bảo công năng, thẩm mỹ.

Sinh viên sẽ thực hành triển khai một đồ án kiến trúc hoàn chỉnh, từ khảo sát, phân tích hiện trạng khu đất, thu thập và xử lý cơ sở dữ liệu thiết kế, đến đề xuất phương án kiến trúc, thể hiện các bản vẽ mặt bằng, mặt cắt, mặt đứng, và trình bày ý tưởng thiết kế.

Học phần đồng thời rèn luyện kỹ năng tư duy sáng tạo, làm việc nhóm, giao tiếp – thuyết trình, cũng như khả năng tự học và ứng dụng kiến thức vào thực tiễn. Sản phẩm cuối cùng là bộ hồ sơ đồ án thể hiện năng lực thiết kế, tính sáng tạo và phong cách cá nhân của sinh viên.

41. Kết cấu bê tông cốt thép 1 (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về bê tông cốt thép, bao gồm tính chất cơ lý của vật liệu, nguyên tắc và phương pháp tính toán cấu kiện chịu uốn, chịu nén, chịu kéo, chịu cắt, cấu kiện chịu lực tổng hợp và cấu kiện đặc biệt. Nội dung học phần tập trung vào việc áp dụng tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép hiện hành, từ đó sinh viên có khả năng phân tích, tính toán, thiết kế và kiểm tra các cấu kiện bê tông cốt thép thường gặp trong công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Bên cạnh đó, học phần còn rèn luyện kỹ năng vận dụng lý thuyết vào giải quyết các bài toán kỹ thuật thực tế, sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán và thể hiện bản vẽ thiết kế. Sinh viên sau khi hoàn thành học phần có thể đáp ứng tốt yêu cầu về tính toán và thiết kế kết cấu bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo an toàn, hiệu quả và bền vững công trình.

42. Kết cấu bê tông cốt thép 2 (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về nguyên lý thiết kế và tính toán kết cấu bê tông cốt thép cho các công trình dân dụng, đặc biệt là nhà cao tầng. Nội dung bao gồm: nguyên tắc thiết kế kết cấu bê tông cốt thép; tính toán và cấu tạo các loại sàn (sàn sườn, sàn nấm, sàn gạch bông, sàn bong bóng, sàn panel lắp ghép); kết cấu khung toàn khối, khung lắp ghép và nửa lắp ghép; cấu tạo và tính toán cầu thang, dầm chiếu nghỉ, dầm chiếu tới. Sinh viên sẽ rèn luyện kỹ năng phân tích, lựa chọn phương án kết cấu; xác định tải trọng, nội lực; tính toán và bố trí cốt thép; thể hiện bản vẽ kết cấu. Học phần giúp hình thành tư duy thiết kế, khả năng vận dụng kiến thức vào thực tế và kỹ năng làm việc nhóm trong lĩnh vực kết cấu bê tông cốt thép.

43. Đồ án kết cấu bê tông cốt thép (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần **Đồ án – Kết cấu bê tông cốt thép** nhằm giúp sinh viên vận dụng, tổng hợp và sáng tạo các kiến thức đã học từ các học phần Kết cấu BTCT 1 và Kết cấu BTCT 2 để giải quyết một bài toán thiết kế kết cấu bê tông cốt thép cụ thể trong thực tế. Nội dung đồ án tập trung vào thiết kế và tính toán các cấu kiện bản sàn, dầm phụ và dầm chính của hệ sàn sườn toàn khối loại bản – dầm, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn thiết kế và tính khả thi khi thi công.

Thông qua quá trình thực hiện, sinh viên được rèn luyện kỹ năng phân tích, lựa chọn phương án thiết kế, tính toán kết cấu, bố trí cốt thép hợp lý, trình bày bản vẽ kết cấu và thuyết minh kỹ thuật. Học phần đồng thời phát triển kỹ năng tự học, làm việc nhóm, kỹ năng trình bày và bảo vệ phương án thiết kế, cũng như hình thành thái độ nghiêm túc, trung thực, trách nhiệm và tư duy phân biện trong công tác thiết kế xây dựng.

44. Kết cấu bê tông cốt thép đặc biệt (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần “**Kết cấu bê tông cốt thép đặc biệt**” trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu về nguyên lý làm việc, phương pháp tính toán và giải pháp cấu tạo đối với các dạng kết cấu bê tông cốt thép có yêu cầu kỹ thuật đặc thù hoặc điều kiện làm việc phức tạp. Thông qua học phần, người học hiểu rõ cách áp dụng tiêu chuẩn thiết kế, lựa chọn giải pháp tối ưu, và xử lý các vấn đề kỹ thuật cho các công trình có tải trọng, hình dáng hoặc môi trường chịu tác động đặc biệt như: cầu, bể chứa, silo, tháp, kết cấu dạng vòm – vỏ mỏng, kết cấu chịu động đất hoặc dự ứng lực.

45. Kết cấu thép 1 (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản và hệ thống về lý thuyết, tiêu chuẩn thiết kế và phương pháp tính toán kết cấu thép dùng trong xây dựng dân dụng và công nghiệp. Nội dung bao gồm: các đặc trưng cơ lý của vật liệu thép, tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép, nguyên lý tính toán và cấu tạo các cấu kiện chịu lực cơ bản như dầm, cột, giàn, liên kết bu lông và hàn. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng vận dụng tiêu chuẩn thiết kế, tính toán và bố trí hợp lý cấu kiện kết cấu thép đảm bảo yêu cầu bền, ổn định, kinh tế và an toàn. Học phần là cơ sở cho các môn học và đồ án chuyên ngành về kết cấu thép và kết cấu công trình sau này.

46. Kết cấu thép 2 (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về tính toán, thiết kế và kiểm tra các cấu kiện thép phức tạp trong công trình xây dựng. Nội dung bao gồm: tính toán cấu kiện chịu lực tổng hợp; thiết kế khung thép không gian, khung liên hợp và các hệ kết cấu đặc biệt; phân tích ổn định tổng thể và cục bộ; liên kết hàn, bulông chịu tải trọng động; thiết kế cầu thép, nhà công nghiệp nhiều tầng và các công trình đặc thù. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng áp dụng tiêu chuẩn thiết kế, sử dụng phần mềm phân tích kết cấu và giải quyết các bài toán kỹ thuật thực tế. Học phần cũng giúp sinh viên phát triển tư duy kỹ thuật, khả năng tự nghiên cứu và giải quyết vấn đề trong điều kiện thi công và vận hành thực tế của kết cấu thép.

47. Đồ án kết cấu thép (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên kỹ năng vận dụng toàn diện kiến thức đã học về kết cấu thép để thực hiện một dự án thiết kế hoàn chỉnh. Nội dung bao gồm: xác định và lựa chọn phương án kết cấu; thiết lập sơ đồ tính; xác định tải trọng, nội lực và tổ hợp nội lực; tính toán, kiểm tra tiết diện và thiết kế các liên kết theo tiêu chuẩn. Sinh viên sẽ thực hiện thuyết minh và bản vẽ chi tiết hệ dầm sàn thép, khung thép nhà công nghiệp, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn hiện hành. Quá trình học giúp rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, tư duy sáng tạo, khả năng trình bày, phân biện và bảo vệ phương án thiết kế một cách khoa học và chuyên nghiệp.

48. Kỹ thuật thi công (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về các công tác thi công chủ yếu trong xây dựng công trình, bao gồm: phân loại và tính toán khối lượng đất; lập và lựa chọn biện pháp thi công các công tác đất (đào, đắp, đầm), công tác cọc (cọc đóng, cọc ép, cọc khoan nhồi); thiết kế và thi công hệ thống ván khuôn, đà giáo; gia công, lắp đặt và nghiệm thu cốt thép; trộn, vận chuyển, đổ, đầm, bảo dưỡng và nghiệm thu bê tông.

Sinh viên được rèn luyện khả năng phân tích, lập biện pháp thi công hợp lý, lựa chọn thiết bị và quy trình phù hợp cho từng hạng mục, đồng thời hình thành tác phong làm việc nghiêm túc, có trách nhiệm và vận dụng linh hoạt kiến thức vào thực tiễn thi công xây dựng.

49. Đồ án kỹ thuật thi công (1TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần **Đồ án – Kỹ thuật thi công** là học phần chuyên ngành nhằm giúp sinh viên vận dụng kiến thức đã học về kỹ thuật thi công để lập biện pháp, thiết kế và triển khai các công tác thi công thực tế. Nội dung bao gồm: phân tích, lựa chọn phương án thi công đất, thi công cọc bê tông cốt thép (BTCT), ván khuôn, cốt thép và bê tông; tính toán khối lượng, thiết kế và kiểm tra khả năng chịu lực của ván khuôn; lựa chọn, tính toán năng suất và phương án sử dụng máy thi công; lập biện pháp an toàn lao động; thể hiện đầy đủ thuyết minh và bản vẽ kỹ thuật thi công phù hợp với yêu cầu thực tế.

Thông qua học phần, sinh viên hình thành kỹ năng phân tích, thiết kế và tổ chức biện pháp thi công một công trình cụ thể; rèn luyện khả năng tư duy kỹ thuật, tự học, làm việc nhóm và trình bày vấn đề khoa học. Ngoài ra, học phần còn giúp sinh viên nâng cao ý thức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm, và thái độ nghiêm túc trong công việc, đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng.

50. Nền và móng (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần **Nền và Móng** trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng và chuyên sâu về nguyên lý, quy trình tính toán và thiết kế các loại móng nông (móng đơn, móng băng, móng bè) và móng sâu (móng cọc) phù hợp với điều kiện địa chất công trình. Nội dung học phần bao gồm phân tích sức chịu tải của đất nền, các dạng biến dạng và lún của móng, phương pháp lựa chọn và xử lý số liệu khảo sát địa chất, cũng như các kỹ thuật xử lý và gia cố nền đất yếu. Sinh viên

được rèn luyện kỹ năng áp dụng các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành (TCVN), sử dụng phần mềm chuyên ngành như **ETABS, SAFE, PLAXIS** để phân tích và thiết kế nền móng, đồng thời phát triển năng lực lập luận, giải quyết vấn đề và bảo vệ phương án thiết kế. Học phần cũng chú trọng kết hợp lý thuyết với thực tiễn nhằm giúp sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức vào các dự án xây dựng thực tế một cách hiệu quả và an toàn.

51. Đồ án nền và móng (1TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần **Nền và Móng** trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng và chuyên sâu về nguyên lý, quy trình tính toán và thiết kế các loại móng nông (móng đơn, móng băng, móng bè) và móng sâu (móng cọc) phù hợp với điều kiện địa chất công trình. Nội dung học phần bao gồm phân tích sức chịu tải của đất nền, các dạng biến dạng và lún của móng, phương pháp lựa chọn và xử lý số liệu khảo sát địa chất, cũng như các kỹ thuật xử lý và gia cố nền đất yếu. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng áp dụng các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành (TCVN), sử dụng phần mềm chuyên ngành như **ETABS, SAFE, PLAXIS** để phân tích và thiết kế nền móng, đồng thời phát triển năng lực lập luận, giải quyết vấn đề và bảo vệ phương án thiết kế. Học phần cũng chú trọng kết hợp lý thuyết với thực tiễn nhằm giúp sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức vào các dự án xây dựng thực tế một cách hiệu quả và an toàn.

52. Tổ chức và quản lý thi công (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng về công tác tổ chức và quản lý thi công công trình xây dựng, bao gồm: lập và phân tích tiến độ thi công ở các dạng khác nhau (ngang, xiên, sơ đồ mạng), điều chỉnh và tối ưu tiến độ; tổ chức và bố trí tổng mặt bằng công trường; lập kế hoạch và quản lý cung ứng vật tư, thiết bị, điện nước công trường; bố trí lán trại và nhà tạm; đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường. Sinh viên sẽ được rèn luyện khả năng phân tích, đánh giá và lựa chọn giải pháp tổ chức thi công hợp lý, hiệu quả, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và tiến độ, đồng thời phát triển kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và trình bày báo cáo.

53. Đồ án tổ chức & quản lý thi công (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần: Học phần nhằm giúp sinh viên vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học trong môn *Tổ chức & Quản lý Thi công* để lập hồ sơ đồ án hoàn chỉnh cho một công trình xây dựng dân dụng nhiều tầng. Nội dung bao gồm: phân tích công nghệ thi công; lập danh mục và tính khối lượng các công tác phần ngầm, phần thô, phần hoàn thiện; tra định mức nhân công, ca máy; lập tiến độ thi công bằng sơ đồ ngang và biểu đồ; bố trí tổng mặt bằng công trường; tính toán nhu cầu vật tư, nhân lực, điện, nước; và đề xuất giải pháp an toàn – vệ sinh lao động. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng lập hồ sơ thuyết minh, bản vẽ, tư duy hệ thống, làm việc nhóm và trình bày bảo vệ đồ án. Đây là bước chuẩn bị quan trọng để sinh viên có thể đảm nhận công việc tổ chức và quản lý thi công ngoài thực tế một cách khoa học, hợp lý và hiệu quả.

54. Đấu thầu, thanh quyết toán công trình (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng thực hành về công tác đấu thầu, thanh toán và quyết toán công trình xây dựng. Nội dung bao gồm tìm hiểu các quy định pháp luật, quy trình và thủ tục trong đấu thầu; phương pháp lập hồ sơ mời thầu, dự thầu; tổ chức xét thầu, ký kết hợp đồng; lập và kiểm tra hồ sơ thanh toán, quyết toán theo hợp đồng xây dựng. Sinh viên được thực hành lập hồ sơ thực tế, sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán và quản lý, cũng như phân tích và xử lý các tình huống phát sinh trong thực tiễn. Học phần đồng thời rèn luyện tinh thần trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp và khả năng làm việc nhóm hiệu quả trong môi trường xây dựng.

55. Thí nghiệm và kiểm định công trình (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng về nguyên lý, phương pháp thí nghiệm vật liệu xây dựng và kết cấu công trình, cũng như quy trình kiểm định chất lượng công trình theo các tiêu chuẩn hiện hành. Nội dung bao gồm: sử dụng thiết bị thí nghiệm; phương pháp thí nghiệm phá huỷ và không phá huỷ; thí nghiệm chất tải tĩnh và tải trọng động; quy trình kiểm định công trình; xử lý và phân tích kết quả thí nghiệm; lập báo cáo kỹ thuật. Sinh viên sẽ được thực hành trực tiếp với các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm, từ đó rèn luyện kỹ năng chuyên môn, tác phong làm việc khoa học, trung thực và trách nhiệm nghề nghiệp.

56. Thí nghiệm cơ học đất & địa chất công trình (2TC):

57. Kết cấu nhà cao tầng (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Đây là học phần mở rộng và nâng cao của nhóm môn học kết cấu BTCT, chuyên sâu về đối tượng nhà cao tầng BTCT trong công tác thiết kế. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về kỹ thuật công trình cao tầng BTCT. Cung cấp những kiến thức và kỹ năng trong tính toán kết cấu công trình cao tầng chịu tác dụng của các tải trọng đặc biệt, đồng thời cung cấp kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án kết cấu thích hợp.

58. Nền móng trong điều kiện đặc biệt (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần: Học phần *Nền móng trong điều kiện đặc biệt* trang bị cho người học các kiến thức chuyên sâu về tính toán và thiết kế nền móng công trình trong các điều kiện phức tạp. Nội dung bao gồm: phân tích sức chịu tải của nền đất và độ lún của móng; tính toán và thiết kế móng cọc khoan nhồi, cọc barrette; thiết kế và kiểm tra ổn định các loại tường chắn, tường trong đất; nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến ổn định hố móng sâu và giải pháp neo trong đất. Học phần còn hướng dẫn ứng dụng phần mềm chuyên ngành trong tính toán, thiết kế nền móng và công trình ngầm. Sau khi hoàn thành, sinh viên có khả năng lựa chọn và đề xuất giải pháp móng phù hợp, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn, đồng thời rèn luyện kỹ năng phân tích, làm việc nhóm và tư duy phản biện.

59. Kết cấu nhà bê tông cốt thép dự ứng lực trước (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản và chuyên sâu về kết cấu bê tông cốt thép ứng suất trước (BTCT ULT) trong xây dựng dân dụng và công nghiệp. Nội dung bao gồm: khái niệm và nguyên lý làm việc của kết cấu ULT; vật liệu và cấu tạo cấu kiện; các phương pháp gây ứng suất trước; các giai đoạn chịu tải và tổn hao ứng suất; chỉ dẫn tính toán và bố trí cáp; thiết kế sàn ULT căng sau theo phương pháp truyền thống và bằng phần mềm SAFE; kiểm tra điều kiện ở các trạng thái giới hạn và trạng thái sử dụng. Học phần chú trọng rèn luyện kỹ năng phân tích, tính toán, thiết kế sàn ULT, đồng thời phát triển khả năng tự học, làm việc nhóm và vận dụng kiến thức vào thực tế.

60. Quản lý dự án xây dựng (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp thông tin cơ bản về công tác quản lý dự án đầu tư xây dựng; các kiến thức về dự án, quản lý dự án, đấu thầu, hợp đồng, tiến độ dự án; cách thức hoạch định, tổ chức, theo dõi, kiểm soát dự án và phương pháp vận dụng các kiến thức, kỹ năng vào các bài tập cụ thể, nhằm phục vụ cho việc học tập các học phần chuyên ngành tiếp theo trong chương trình đào tạo.

61. Dự toán công trình (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết để thực hiện đo bóc khối lượng, lập và quản lý dự toán xây dựng công trình theo các quy định hiện hành. Nội dung bao gồm: khái niệm và nguyên tắc lập dự toán; phương pháp tính tiền lương cho các loại công tác xây dựng (đất, cọc, bê tông, cốt thép, xây, mộc, hoàn thiện...); tính toán nhu cầu vật liệu, nhân công, máy thi công; lập bảng tổng hợp chi phí và áp dụng đơn giá, định mức địa phương. Sinh viên được rèn luyện khả năng đọc và phân tích bản vẽ, sử dụng phần mềm và văn bản pháp luật liên quan, nhằm lập dự toán chính xác, phục vụ thiết kế, thi công và quản lý dự án.

62. Kỹ thuật điện xây dựng (3 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng và kỹ năng thực hành về kỹ thuật điện trong lĩnh vực xây dựng, bao gồm: nguyên lý hoạt động và đặc điểm của

các thiết bị điện thông dụng; phương pháp tính toán phụ tải điện; lựa chọn dây dẫn, thiết bị bảo vệ và bố trí hệ thống điện chiếu sáng – cấp điện trong công trình. Sinh viên được tiếp cận các tiêu chuẩn chiếu sáng, phương pháp thiết kế, lắp đặt và vận hành hệ thống điện an toàn, hiệu quả; sử dụng phần mềm cơ bản hỗ trợ thiết kế điện. Qua đó, học phần hình thành năng lực tính toán – thiết kế, kỹ năng làm việc nhóm, lập báo cáo kỹ thuật, cùng thái độ chuyên nghiệp, tuân thủ tiêu chuẩn và an toàn nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu của các chuẩn đầu ra PLO ngành Kỹ thuật Xây dựng.

63. An toàn lao động (2TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần An toàn lao động cung cấp cho sinh viên các kiến thức:

- Những vấn đề chung về an toàn và vệ sinh lao động;
- Vệ sinh lao động trong xây dựng;
- Kỹ thuật an toàn trong xây dựng;
- Kỹ thuật an toàn phòng chống cháy.

64. Tham quan công trình thực tế (1TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần tạo cơ hội cho sinh viên tiếp cận trực tiếp với môi trường công trình xây dựng thực tế, quan sát toàn bộ quy trình thi công các hạng mục chính, từ công tác chuẩn bị đến hoàn thiện. Sinh viên được tìm hiểu công nghệ, thiết bị và phương pháp thi công hiện đang áp dụng, cũng như các quy định về an toàn lao động và bảo vệ môi trường. Trong quá trình tham quan, sinh viên sẽ ghi chép, chụp ảnh, thu thập dữ liệu, thảo luận với kỹ sư và cán bộ quản lý công trình, từ đó phân tích, liên hệ với kiến thức lý thuyết đã học. Kết thúc học phần, sinh viên lập báo cáo tổng hợp và trình bày kết quả, góp phần phát triển kỹ năng quan sát, phân tích, giao tiếp chuyên môn và định hướng nghề nghiệp trong ngành xây dựng.

65. Thực tập công nhân xây dựng (3TC):

Mô tả tóm tắt học phần: Học phần “Thực tập công nhân xây dựng” giúp sinh viên trực tiếp tham gia vào quá trình thi công tại công trường xây dựng dân dụng hoặc công nghiệp, qua đó rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp và tác phong công nghiệp. Nội dung thực tập bao gồm: làm quen với môi trường và quy trình tổ chức thi công; tìm

hiểu và thực hành các công tác xây dựng cơ bản như đo đạc, giác móng, gia công, lắp dựng, đổ bê tông, xây, trát, lắp đặt cốt thép; vận hành và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thi công thông dụng; đọc, hiểu và áp dụng bản vẽ kỹ thuật vào thực tế; tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động và bảo vệ môi trường. Thông qua học phần, sinh viên được củng cố kiến thức, nâng cao kỹ năng thực hành, phát triển tinh thần hợp tác, kỷ luật và trách nhiệm trong môi trường làm việc thực tế.

66. Thực tập tốt nghiệp (5 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần giúp sinh viên vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng và thái độ nghề nghiệp đã học vào môi trường làm việc thực tế tại các doanh nghiệp, công trình xây dựng hoặc cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực xây dựng. Trong quá trình thực tập, sinh viên sẽ tham gia các công việc như khảo sát, đo đạc, lập hồ sơ kỹ thuật, thiết kế, lập dự toán, quản lý tiến độ, giám sát thi công và đảm bảo an toàn lao động. Ngoài việc rèn luyện kỹ năng chuyên môn, sinh viên còn phát triển tác phong công nghiệp, khả năng làm việc nhóm, giao tiếp và tuân thủ đạo đức nghề nghiệp. Kết thúc học phần, sinh viên phải hoàn thành và bảo vệ báo cáo thực tập trước hội đồng, làm cơ sở cho việc chuẩn bị đồ án tốt nghiệp và hành trang nghề nghiệp sau khi ra trường.

67. Đồ án tốt nghiệp (7 TC):

Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Đồ án Tốt nghiệp Kỹ sư Xây dựng là bước tổng hợp, vận dụng toàn bộ kiến thức, kỹ năng và thái độ nghề nghiệp mà sinh viên đã tích lũy trong suốt quá trình học tập. Sinh viên sẽ thực hiện một đề tài hoặc dự án cụ thể trong lĩnh vực xây dựng, bao gồm khảo sát, phân tích, thiết kế, tính toán, lập biện pháp thi công và dự toán công trình. Học phần giúp rèn luyện khả năng nghiên cứu độc lập, tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề thực tiễn, cũng như kỹ năng lập hồ sơ kỹ thuật, trình bày và bảo vệ trước hội đồng khoa học. Kết quả của học phần là sản phẩm thiết kế hoặc báo cáo kỹ thuật hoàn chỉnh, đáp ứng các yêu cầu về tiêu chuẩn chuyên môn và đạo đức nghề nghiệp của ngành xây dựng.



III. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo này được áp dụng từ kỳ tuyển sinh 2024 cho sinh viên ngành Kỹ thuật Xây dựng.

Quá trình đào tạo được dựa trên chương trình giảng dạy được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, yêu cầu nguồn nhân lực và những yêu cầu riêng cho đào tạo. Với những học phần tự chọn, tùy thuộc vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những học phần tự chọn thích hợp.

Trường khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời, thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết các học phần, kinh phí cho thực hành, thực tập và tăng cường trang thiết bị, máy móc, thiết bị thí nghiệm cho mỗi học phần và toàn bộ khóa học, trường các bộ phận liên quan sẽ phải kiểm tra, đánh giá và trình Hiệu trưởng phê duyệt.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật mỗi 2 năm, khi có bất kỳ sự cần thiết phải cập nhật để đáp ứng các mục tiêu và tiêu chuẩn mới. Khoa sẽ nộp bản báo cáo cho trường để xem xét và giải quyết theo quy định hiện hành.

Bình Thuận, ngày tháng năm 2024.

TRƯỞNG KHOA

(Ký & ghi rõ họ tên)

TS. Nguyễn Tấn Ý

HIỆU TRƯỞNG

(Ký & ghi rõ họ tên)



PGS.TS. Võ Khắc Thường