

Số: 452/QĐ-ĐHXDMDT

Phú Yên, ngày 20 tháng 7 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG MIỀN TRUNG

Căn cứ Quyết định số 03/QĐ-HĐTĐHXDMDT ngày 09/9/2019 của Hội đồng trường Trường Đại học Xây dựng Miền Trung về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Xây dựng Miền Trung;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 311a/QĐ-ĐHXDMDT ngày 31/5/2022 của Trường Đại học Xây dựng Miền Trung về việc ban hành Quy định xây dựng, cập nhật và quản lý chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Xây dựng Miền Trung;

Căn cứ kết quả họp Hội đồng Khoa học và Đào tạo ngày 15/7/2022;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý đào tạo và Trưởng khoa Xây dựng

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng

(Có chương trình đào tạo chi tiết kèm theo).

Điều 2. Chương trình đào tạo trên có hiệu lực áp dụng cho các khóa tuyển sinh từ năm 2022. Trong quá trình thực hiện, nếu có vấn đề cần kiến nghị sửa đổi, các đơn vị và cá nhân có liên quan gửi văn bản tới Phòng Quản lý đào tạo để trình Ban Giám hiệu Nhà trường xem xét.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Trưởng các đơn vị thuộc, trực thuộc Trường và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Ban giám hiệu;
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, QLĐT. *ph*

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Phan Văn Huệ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số: 452/QĐ-ĐHXDĐT ngày 20 tháng 7 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Xây dựng Miền Trung)*

I. Mô tả chương trình đào tạo

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Hiện nay, lĩnh vực xây dựng tại khu vực miền Trung - Tây Nguyên nói riêng và cả nước nói chung đang phát triển rất mạnh mẽ cùng với sự phát triển kinh tế xã hội của đất nước. Để đáp ứng yêu cầu thực tế, các cơ sở đào tạo trong lĩnh vực xây dựng cần cung cấp đủ về số lượng và đảm bảo chất lượng nguồn nhân lực cho sự phát triển này. Xuất phát từ tình hình thực tế hiện nay, nhu cầu học tập và nâng cao trình độ về ngành Kỹ thuật xây dựng của xã hội đang ngày càng tăng, đặc biệt là nguồn nhân lực kỹ thuật xây dựng chất lượng cao phục vụ các công tác như: tư vấn thiết kế, thẩm tra thiết kế, thi công, tư vấn giám sát các công trình xây dựng; cán bộ nghiên cứu, giảng viên tại các viện nghiên cứu, trung tâm nghiên cứu, các trường đại học đào tạo về lĩnh vực xây dựng; chuyên viên quản lý về xây dựng tại các cơ quan quản lý Nhà nước.

Bắt đầu từ năm học 2018 - 2019, Trường Đại học Xây dựng Miền Trung bắt đầu tuyển sinh đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng. Chương trình đào tạo của Trường được xây dựng dựa trên chương trình tham khảo từ một số trường đại học trong nước như Trường Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Bách Khoa – Đại học Đà Nẵng, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, Trường Đại học Kiến trúc Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội. Ngay từ khóa tuyển sinh đầu tiên, chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng đã được xây dựng theo hệ thống tín chỉ với khối lượng 46 tín chỉ, thời gian đào tạo trong 1,5 năm.

Năm học 2020 - 2021, Nhà trường tiến hành điều chỉnh, bổ sung các nội dung trong chương trình đào tạo được xây dựng từ năm học 2018 - 2019 nhằm đáp ứng các điều kiện theo quy định của Luật Giáo dục Đại học sửa đổi, các Thông tư liên quan đến kiểm định chất lượng giáo dục và nhu cầu của các bên liên quan.

Kể từ năm học 2022 - 2023, theo Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT, Nhà trường đã cập nhật, xây dựng lại chương trình đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật xây dựng theo quy định của thông tư. Nội dung tuyển sinh theo định hướng ứng dụng, với khối lượng 60 tín chỉ, thời gian đào tạo là 2,0 năm.

Với khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo được thiết kế, học viên sau khi tốt nghiệp sẽ được trang bị các kiến thức chuyên sâu về các lĩnh vực như thiết kế, thi công và quản lý

xây dựng các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp, cũng như các kỹ năng nghề nghiệp và nghiên cứu khoa học.

Sau khi tốt nghiệp, học viên có khả năng đảm nhiệm các vị trí công tác như: chuyên gia thiết kế, giám sát, thi công, quản lý dự án của các công ty trong nước, công ty nước ngoài ở Việt Nam, các tập đoàn đa quốc gia trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp; cán bộ quản lý xây dựng trong các cơ quan, các tổ chức nghề nghiệp liên quan đến công tác xây dựng cơ bản hoặc giảng viên trong các cơ sở đào tạo nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực xây dựng; tự tạo lập doanh nghiệp, kinh doanh, làm nhà thầu tư nhân, thiết kế, giám sát, thi công xây dựng trong môi trường hội nhập và thách thức.

2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Nội dung thông tin chung về chương trình đào tạo được cung cấp trong **Bảng 1.1** dưới đây.

Bảng 1.1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên ngành	Kỹ thuật xây dựng
Tên tiếng Anh	Civil Engineering
Mã ngành	8580201
Trình độ đào tạo	Thạc sĩ
Loại hình đào tạo	Chính quy
Định hướng chương trình đào tạo	Định hướng ứng dụng
Thời gian đào tạo	2 năm
Số tín chỉ	60
Ngôn ngữ giảng dạy	Tiếng Việt
Chương trình tham khảo chính	Trường Đại học Bách Khoa – Đại học Đà Nẵng, Trường Đại học Kiến trúc Tp. HCM, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, Trường Đại học Bách khoa TpHCM, Trường Đại học Tôn Đức Thắng, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội.
Đơn vị quản lý	Khoa Xây dựng
Năm ban hành	2022

3. Triết lý giáo dục, sứ mạng, tầm nhìn

3.1. Triết lý giáo dục: (1) kiến thức; (2) kỹ năng; (3) trách nhiệm.

3.2. Sứ mạng: (1) đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng; (2) nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực xây dựng và một số lĩnh vực khác, phục vụ cho sự phát triển kinh tế - xã hội khu vực Miền Trung, Tây Nguyên và cả nước.

3.3. Tầm nhìn: (1) đến năm 2030, Trường Đại học Xây dựng Miền Trung là trường đại học kỹ thuật đa ngành theo định hướng ứng dụng; (2) có uy tín trong lĩnh vực xây dựng; (3) từng bước hội nhập với các trường đại học tiên tiến trong khu vực ASEAN.

4. Mục tiêu đào tạo (Program Objectives-POs)

4.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng tại Trường Đại học Xây dựng Miền Trung là:

- Đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng nhằm phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội cho khu vực Miền Trung, Tây Nguyên và cả nước;

- Đào tạo trình độ thạc sĩ để học viên có kiến thức khoa học nền tảng, có kỹ năng chuyên sâu cho nghiên cứu về một lĩnh vực khoa học hoặc hoạt động nghề nghiệp hiệu quả, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành đào tạo;

- Định hướng đào tạo trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Xây dựng Miền Trung là đào tạo theo định hướng ứng dụng.

4.2. Mục tiêu cụ thể

<i>Về kiến thức</i>	
PO1	Có kiến thức nâng cao về kết cấu công trình, kỹ thuật công nghệ vật liệu xây dựng và thi công phù hợp với xu thế phát triển của lĩnh vực xây dựng trên thế giới cũng như điều kiện phát triển hiện tại của Việt Nam;
PO2	Có kiến thức nâng cao về phương pháp luận giúp học viên có khả năng tự nghiên cứu và biết cách giải quyết các vấn đề trong thực tiễn ngành xây dựng;
<i>Về kỹ năng</i>	
PO3	Có kỹ năng chuyên sâu trong thiết kế, thi công và quản lý xây dựng các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp;
PO4	Có kỹ năng nghiên cứu khoa học, kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu khoa học, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp;
PO5	Có kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, thảo luận và làm việc theo nhóm các vấn đề chuyên môn và khoa học trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp;

PO6	Có kỹ năng sử dụng ngoại ngữ và công nghệ thông tin trong chuyên môn và nghiên cứu khoa học;
Về năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm	
PO7	Có năng lực thích nghi, tự định hướng phát triển năng lực cá nhân và hướng dẫn người khác trong hoạt động chuyên môn;
PO8	Có năng lực quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động nghề nghiệp, tự chịu trách nhiệm trong các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng.

Bảng 1.2. Ma trận quan hệ giữa Mục tiêu với Triết lý giáo dục, Sức mạng, Tầm nhìn

Mục tiêu	Triết lý giáo dục			Sức mạng		Tầm nhìn		
	1	2	3	1	2	1	2	3
PO1	x			x	x		x	
PO2	x			x	x	x	x	
PO3	x	x		x	x	x	x	
PO4	x	x		x	x	x	x	
PO5	x	x		x	x	x	x	x
PO6	x	x		x	x	x	x	x
PO7			x	x			x	x
PO8			x	x			x	x

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

Mục tiêu chương trình được cụ thể hóa qua các chuẩn đầu ra:

Về kiến thức	
PLO1	Làm chủ kiến thức chuyên ngành xây dựng dân dụng và công nghiệp và kiến thức liên ngành có liên quan, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực được đào tạo;
PLO2	Vận dụng tốt các kiến thức chuyên ngành để giải quyết các vấn đề đặt ra trong thực tiễn cũng như đưa ra các quyết định phù hợp trong chuyên môn; có kiến thức chung về quản trị và quản lý;
Về kỹ năng	
PLO3	Có kỹ năng nghiên cứu, tính toán, tối ưu các giải pháp thiết kế, thi công, nâng cao chất lượng xây dựng và khai thác các công trình xây dựng;
PLO4	Có năng lực nghiên cứu, tiếp cận và sử dụng được các máy móc và trang thiết bị hiện đại trong việc khảo sát ứng xử của vật liệu, cấu kiện và hệ kết cấu;

PLO5	Có khả năng tìm kiếm, phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để phát hiện và ra quyết định giải quyết vấn đề kỹ thuật cũng như quản lý trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp;
PLO6	Có khả năng nghiên cứu khoa học, đủ khả năng tham gia các đề tài nghiên cứu khoa học các cấp, có khả năng viết được báo cáo khoa học phù hợp với chuẩn quốc tế, đáp ứng nhu cầu kinh tế - xã hội cũng như xu thế hội nhập;
PLO7	Có kỹ năng trong giao tiếp, thuyết trình, thảo luận, viết báo cáo, làm việc độc lập và làm việc theo nhóm;
PLO8	Đạt năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc tương đương, sử dụng được ngoại ngữ trong công tác chuyên môn;
PLO9	Kỹ năng nghiên cứu và vận dụng tốt công nghệ thông tin trong nghiên cứu khoa học và chuyên môn;
Về năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm	
PLO10	Có khả năng thích nghi, tự định hướng phát triển năng lực cá nhân và hướng dẫn người khác trong hoạt động chuyên môn;
PLO11	Có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động nghề nghiệp, đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn và tự chịu trách nhiệm trong các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng.

Bảng 1.3. Ma trận quan hệ giữa Chuẩn đầu ra với Mục tiêu đào tạo

TT	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
PLO1	x	x	x					
PLO2	x	x	x					
PLO3	x	x	x	x	x			
PLO4	x	x	x	x	x			
PLO5	x	x	x	x	x			
PLO6	x	x	x	x	x	x		
PLO7			x	x	x			
PLO8			x	x	x	x		
PLO9			x	x	x	x		
PLO10							x	x
PLO11							x	x

6. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng, học viên có khả năng đảm nhiệm các vị trí công tác đòi hỏi những kiến thức và kỹ năng chuyên sâu ngành kỹ thuật xây dựng như:

- Chuyên gia trong các lĩnh vực: thiết kế, giám sát, thi công, quản lý dự án của các công ty trong nước, công ty nước ngoài ở Việt Nam, các tập đoàn đa quốc gia trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp;

- Làm việc trong lĩnh vực xây dựng của các công ty, tập đoàn tư nhân và nhà nước;

- Chuyên viên, nhà quản lý ở các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng các cấp;

- Nghiên cứu viên, cán bộ giảng dạy ở các trường đại học và có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh trong và ngoài nước;

- Tự tạo lập doanh nghiệp, kinh doanh, làm nhà thầu tư nhân, thiết kế, giám sát, thi công xây dựng trong môi trường hội nhập và thách thức.

7. Chuẩn đầu vào

7.1. Quy định chung

Đối tượng dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng là công dân nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, cần đáp ứng các yêu cầu:

- Thí sinh đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp với ngành đăng ký dự tuyển trình độ thạc sĩ;

- Hoàn thành các học phần bổ sung kiến thức (nếu được yêu cầu);

- Có năng lực ngoại ngữ bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương;

- Nộp hồ sơ đầy đủ, đúng thời hạn theo quy định của cơ sở đào tạo.

Ngoài ra, thí sinh dự thi cần thỏa mãn các điều kiện về văn bằng tốt nghiệp đại học và tham gia kỳ thi tuyển sinh đầu vào theo quy định.

7.2. Danh mục ngành phù hợp với ngành đào tạo

STT	Mã ngành	Tên ngành
1	7580201	Kỹ thuật xây dựng
2	7580202	Kỹ thuật xây dựng công trình thủy
3	7580203	Kỹ thuật xây dựng công trình biển
4	7580204	Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm
5	7580205	Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
6	7580206	Kỹ thuật xây dựng công trình đặc biệt
7	7580210	Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
8	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng
9	7580212	Kỹ thuật tài nguyên nước
10	7580213	Kỹ thuật cấp thoát nước
11	7510102	Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng

STT	Mã ngành	Tên ngành
12	7510103	Công nghệ kỹ thuật xây dựng
13	7510104	Công nghệ kỹ thuật giao thông

7.3. Danh mục ngành phù hợp với ngành đào tạo phải học bổ sung kiến thức

STT	Mã ngành	Tên ngành
1	7580301	Kinh tế xây dựng
2	7580302	Quản lý xây dựng
3	7580101	Kiến trúc
4	7580102	Kiến trúc cảnh quan
5	7580103	Kiến trúc nội thất
6	7580104	Kiến trúc đô thị
7	7580105	Quy hoạch vùng và đô thị
8	7580106	Quản lý đô thị và công trình
9	7580108	Thiết kế nội thất
10	7580111	Bảo tồn di sản kiến trúc – Đô thị
11	7580112	Đô thị học
12	7510101	Công nghệ kỹ thuật kiến trúc
13	7510105	Công nghệ kỹ thuật vật liệu xây dựng

7.4. Danh sách các học phần bổ sung kiến thức

STT	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết
1	Kết cấu thép	2	30
2	Kết cấu nhà BTCT	2	30
3	Kết cấu nhà thép	2	30
4	Nền và móng	2	30
5	Kỹ thuật thi công	2	30
6	Tổ chức thi công	2	30

7.5. Quy định về ngoại ngữ tương đương

TT	Ngôn ngữ	Chứng chỉ/ Văn bằng	Trình độ/Thang điểm	
			Tương đương Bậc 3	Tương đương Bậc 4
1	Tiếng Anh	TOEFL iBT	30 - 45	46 - 93
		TOEFL ITP	450 - 499	500 - 549
		IELTS	4.0 - 5.0	5.0 - 6.0
		Cambridge Assessment English	B1 Preliminary/B1 Business Preliminary/ Linguaskill. Thang điểm: 140-159	B2 First/B2 Business Vantage/ Linguaskill. Thang điểm: 160-179

		TOEIC (4 kỹ năng)	Nghe: 275-399 Đọc: 275-384 Nói: 120-159 Viết: 120-149	Nghe: 400-489 Đọc: 385-454 Nói: 160-179 Viết: 150-179
2	Tiếng Pháp	CIEP/Alliance française diplomas	TCF: 300-399 Văn bằng DELF B1 Diplôme de Langue	TCF: 400-499 Văn bằng DELF B2 Diplôme de Langue
3	Tiếng Đức	Goethe - Institut	Goethe-Zertifikat B1	Goethe-Zertifikat B2
		The German TestDaF language certificate	TestDaF Bậc 3 (TDN 3)	TestDaF Bậc 4 (TDN 4)
4	Tiếng Trung Quốc	Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK)	HSK Bậc 3	HSK Bậc 4
5	Tiếng Nhật	Japanese Language Proficiency Test (JLPT)	N4	N3
6	Tiếng Nga	ТРКИ - Тест по русскому языку как иностранным	ТРКИ-1	ТРКИ-2

(Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường ĐH Xây dựng Miền Trung)

8. Quy trình đào tạo

- Căn cứ Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/08/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

- Căn cứ Quyết định số 309/QĐ-ĐHXDMT ngày 27/05/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Xây dựng Miền Trung về Ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Xây dựng Miền Trung;

9. Hệ thống chiến lược dạy học

Các chiến lược dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo bao gồm:

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 học viên theo cách trực tiếp, giảng viên trình bày và học 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 học viên những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này gồm phương pháp giải thích cụ thể, thuyết giảng và phương pháp tham luận.

(i) Giải thích cụ thể: Đây là phương pháp thuộc 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 học viên đạt được 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. Học viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giảng viên truyền đạt.

(iii) Tham luận: Theo phương pháp này, học 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 học 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 học 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 học viên, lấy học viên làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học đến với học viên mà thay vào đó, học 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 tiến trình dạy học, giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề và hướng dẫn giúp học viên từng bước trả lời câu hỏi. Học 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, học viên làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua quá trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, học viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của học phần.

(vi) Học theo tình huống: Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy học viên làm trung tâm, giúp học viên hình thành kỹ năng tư duy phản 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 học viên giải quyết, giúp học viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

9.3. Chiến lược dạy học trải nghiệm

Dạy học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó học 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 làm và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học theo chiến lược dạy học trải nghiệm gồm: Mô hình, thực tập - thực tế, thí nghiệm và nhóm nghiên cứu giảng dạy.

(vii) Mô hình: Là phương pháp dạy học trong đó, học 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 và kỹ năng được đặt ra.

(viii) Thực tập - thực tế: Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp học viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp học viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho học 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; học 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: Học viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho học viên tiếp tục học tập cao hơn ở các bậc học thạc sỹ, tiến sỹ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

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 học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và yêu cầu học viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giảng viên với vai trò hướng dẫn học viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp học viên đạt được mục tiêu dạy học. Học 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, học 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, học viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

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

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

9.5. Tự học

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của học viên được thực hiện bởi các cá nhân học viên với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng viên. Đây là một quá trình giúp học viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giảng viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

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

(xiv) Bài tập ở nhà: Theo phương pháp này, học 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, học viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu.

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

Chiến lược dạy học		PLOs										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I. Dạy học trực tiếp												
(i)	Giải thích cụ thể	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				
(v)	Giải quyết vấn đề	x	x			x	x	x				
(vi)	Học theo tình huống	x	x			x	x	x				
III. Dạy học trải nghiệm												
(vii)	Mô hình	x	x	x	x			x				
(viii)	Thực tập - thực tế	x	x		x		x	x				
(ix)	Thực hành/Thí nghiệm				x			x				
(x)	Nhóm nghiên cứu giảng dạy				x	x	x	x	x	x	x	x
IV. Dạy học tương tác												
(xi)	Tranh luận					x		x			x	x
(xii)	Thảo luận					x		x			x	x
(xiii)	Học nhóm					x		x			x	x
V. Tự học												
(xiv)	Bài tập ở nhà	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

10. Hệ thống phương pháp đánh giá

10.1. Các phương pháp đánh giá

Đánh giá kết quả học tập của học viên là quá trình ghi chép, lưu giữ và cung cấp thông tin về sự tiến bộ của học 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 học 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 học viên cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

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

(i) Đánh giá thuyết trình: Một số học phần trong chương trình đào tạo, học 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 học viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp học viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm.

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

(iii) Kiểm tra trắc nghiệm: Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, học 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 học 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.

(iv) Đánh giá báo cáo: Học viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của học viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/hình ảnh trong báo cáo.

(v) 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 học viên.

Bảng 1.5. Ma trận 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
(i)	Đánh giá thuyết trình			x	x	x	x	x	x	x		
(ii)	Kiểm tra viết	x	x	x	x	x	x		x	x		

Phương pháp đánh giá		PLOs										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(iii)	Kiểm tra trắc nghiệm	x	x	x	x	x	x		x	x		
(iv)	Báo cáo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(v)	Đánh giá làm việc nhóm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

10.2. Công cụ, tiêu chí đánh giá

Công cụ, tiêu chí đánh giá được thể hiện dưới dạng các Rubric (**Phụ lục 03**). Căn cứ vào nội dung, mục tiêu và chuẩn đầu ra của từng học phần để lựa chọn phương pháp đánh giá cũng như Rubric đánh giá phù hợp, đảm bảo thực hiện đúng quy chế đào tạo. Cùng một phương pháp đánh giá có thể sử dụng các Rubric đánh giá khác nhau cho các học phần khác nhau. Công cụ và tiêu chí đánh giá sử dụng cho từng học phần trong chương trình đào tạo do Bộ môn quản lý học phần quyết định và được thể hiện trong đề cương chi tiết học phần.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

1. Cấu trúc chương trình dạy học

Bảng 2.1. Các khối lượng kiến thức trong chương trình đào tạo

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ			Tỉ lệ (%)
		Tổng số	Bắt buộc	Tự chọn	
1	Khối kiến thức chung	7	7		11,7
2	Khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành	38	16	22	63,3
2.1	Học phần bắt buộc	16	16		26,7
2.2	Học phần tự chọn	22		22	36,6
3	Thực tập kỹ thuật	6			10,0
4	Tốt nghiệp	9			15,0
Tổng cộng		60			100,0

2. Danh sách các học phần

Bảng 2.3. Danh sách các học phần và khối lượng kiến thức trong chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC				Bộ môn quản lý học phần
			Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tự học (giờ)	
Phần 1. Kiến thức chung			7	105	0	245	
1	POL17001	Triết học	2	30	0	70	LLCTPL
2	FLI17002	Anh văn	3	45	0	105	NN
3	BAS17001	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	30	0	70	KHCB

STT	Mã học phần	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC				Bộ môn quản lý học phần
			Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tự học (giờ)	
Phần 2. Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành			38	570	0	1330	
2.1. Học phần bắt buộc			16	240	0	560	
1	CON17022	Phương pháp phần tử hữu hạn	2	30	0	70	CHCT
2	CON12201	Cơ học vật liệu	2	30	0	70	CHCT
3	CON17023	Kết cấu nhà BTCT nhiều tầng	2	30	0	70	KCCT
4	CON17034	Kết cấu BTCT ứng lực trước nâng cao	2	30	0	70	KCCT
5	BRC17001	Nền và móng công trình nâng cao	2	30	0	70	Địa KT
6	CON17012	Kết cấu liên hợp thép - bê tông	2	30	0	70	KCCT
7	CON17026	Tác động gió bão lên công trình xây dựng	2	30	0	70	KCCT
8	CON17005	Công nghệ thi công hiện đại	2	30	0	70	CN&TC TC
2.2. Học phần tự chọn			22	330	0	770	
1	BRC17002	Xử lý nền đất yếu nâng cao	2	30	0	70	Địa KT
2	ECO17001	Quản lý dự án xây dựng nâng cao	2	30	0	70	KTXD
3	CON17013	Ăn mòn kết cấu	2	30	0	70	KCCT
4	CON17021	Động lực học công trình	2	30	0	70	KCCT
5	CON 17008	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu	2	30	0	70	CHCT
6	CON12202	Kết cấu tấm vỏ	2	30	0	70	CHCT
7	CON17025	Kiểm định và đánh giá chất lượng công trình	2	30	0	70	KCCT
8	CON17027	Kết cấu thép đặc biệt	2	30	0	70	KCCT
9	BRC17003	Công trình ngầm nâng cao	2	30	0	70	Địa KT
10	CON17010	Động đất và thiết kế kháng chấn công trình	2	30	0	70	KCCT

STT	Mã học phần	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC				Bộ môn quản lý học phần
			Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tự học (giờ)	
11	CON17034	Vật liệu xây dựng nâng cao	2	30	0	70	KCCT
12	CON17028	Hư hỏng, sự cố, giải pháp gia cố công trình bê tông cốt thép	2	30	0	70	KCCT
13	CON17030	Độ tin cậy và tuổi thọ công trình	2	30	0	70	KCCT
14	CON17033	Tổ chức công trường xây dựng công trình nhiều tầng	2	30	0	70	CN&TC TC
15	CON12203	Ổn định kết cấu	2	30	0	70	KCCT
16	ARC17001	Kiến trúc công trình hiện đại	2	30	0	70	KTCT
Phần 3. Thực tập và Đề án tốt nghiệp			15		300	540	
1	CON12204	Thực tập kỹ thuật 01	3		150		KXD
2	CON12205	Thực tập kỹ thuật 02	3		150		KXD
3	CON12206	Đề án tốt nghiệp	9		6 tháng		KXD
Tổng cộng			60				

Bảng 2.4. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT

STT	TÊN HỌC PHẦN	PLOs										
		Kiến thức	Kỹ năng									Tự chủ, tự chịu trách nhiệm
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Triết học								M	M		
2	Anh văn	M							H	M	H	
3	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học					H	H	M				L L
4	Phương pháp phân tử hữu hạn	H	M						M			H
5	Cơ học vật liệu	H	H	M	M	M	H				M	H M
6	Kết cấu nhà BTCT nhiều tầng	H	H	H	M	M	M	M				H H
7	Kết cấu BTCT ứng lực trước nâng cao	H	H	H	H	M	M	M				H H
8	Nền và móng công trình nâng cao	M	M	H				M	M		M	H H

STT	TÊN HỌC PHẦN	PLOs										
		Kiến thức		Kỹ năng							Tự chủ, tự chịu trách nhiệm	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Kết cấu liên hợp thép - bê tông	H	H	H	H	M	M	M			H	H
10	Tác động gió bão lên công trình xây dựng	H	H	H		M	H	M		M	M	M
11	Công nghệ thi công hiện đại	H	H	H	M	H	H	M	H	H	M	H
12	Xử lý nền đất yếu nâng cao	H	H	M	H			M	M	M	H	H
13	Quản lý dự án xây dựng nâng cao	H	H	H		H	M	M	M	M	M	H
14	Ăn mòn kết cấu	M	M	H	H	H	H	L	L	L	L	M
15	Động lực học công trình	H	H	H	L	M	M	M	L	M	M	
16	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu							M		H	M	M
17	Kết cấu tấm vỏ	H	H	M	M	M	M	M			M	M
18	Kiểm định và đánh giá chất lượng công trình	M			M	M	L	M				
19	Kết cấu thép đặc biệt	M			M	M	L	M				
20	Công trình ngầm nâng cao	H	H	M	L	M	M	M	L	M	M	M
21	Động đất và thiết kế kháng chấn công trình	H	H	H		M	H	M		H	M	M
22	Vật liệu xây dựng nâng cao	M			M		M	M				
23	Hư hỏng, sự cố, giải pháp gia cố công trình bê tông cốt thép	H	M	H	M	M	H	H			H	H
24	Độ tin cậy và tuổi thọ công trình	H	H	H	H	H	M	M	M	M	L	M
25	Tổ chức công trường xây dựng công trình nhiều tầng	H	H	H	L	M	M	M	M	M	M	H
26	Ổn định kết cấu	H	H	M	M	M	M	M			M	M
27	Kiến trúc công trình hiện đại	H	M			M	M	M		M	M	L
28	Thực tập kỹ thuật 01	H	H		M	M	M	H			M	M
29	Thực tập kỹ thuật 02	H	M	M	H	H	M	H	L	M	L	L
30	Đề án tốt nghiệp	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

(Ghi chú: Ký hiệu các mối liên hệ: H - Cao; M - Trung bình; L - Thấp)

3. Kế hoạch giảng dạy

HỌC KỲ 1

STT	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết	Điều kiện		
				Tiên quyết	Học trước	Song hành
1	Triết học	2	30			
2	Anh văn	3	45			
3	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	30			
4	Phương pháp phân tử hữu hạn	2	30			
5	Cơ học vật liệu	2	30			
6	Kết cấu nhà BTCT nhiều tầng	2	30			
<i>Học phần tự chọn (Học viên chọn 4/6 tín chỉ)</i>						
7	Xử lý nền đất yếu nâng cao	2	30			
8	Quản lý dự án xây dựng nâng cao	2	30			
9	Ổn định kết cấu	2	30			
	Tổng cộng	17				

HỌC KỲ 2

STT	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết	Điều kiện		
				Tiên quyết	Học trước	Song hành
1	Kết cấu BTCT ứng lực trước nâng cao	2	30			
2	Nền và móng công trình nâng cao	2	30			
3	Công nghệ thi công hiện đại	2	30			
4	Tác động gió bão lên công trình xây dựng	2	30			
5	Kết cấu liên hợp thép - bê tông	2	30			
6	Thực tập kỹ thuật 01	3				
<i>Học phần tự chọn (Học viên chọn 4/8 tín chỉ)</i>						
7	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu	2	30			
8	Vật liệu xây dựng nâng cao	2	30			
9	Kết cấu tấm vỏ	2	30			
10	Kết cấu thép đặc biệt	2	30			
	Tổng cộng	17				

HỌC KỲ 3

STT	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết	Điều kiện		
				Tiên quyết	Học trước	Song hành
1	Thực tập kỹ thuật 02	3				
<i>Học phần tự chọn (Học viên chọn 14/18 tín chỉ)</i>						
2	Công trình ngầm nâng cao	2	30			
3	Ăn mòn kết cấu	2	30			
4	Động lực học công trình	2	30			
5	Động đất và thiết kế kháng chấn công trình	2	30			
6	Kiểm định và đánh giá chất lượng công trình	2	30			
7	Độ tin cậy và tuổi thọ công trình	2	30			
8	Hư hỏng, sự cố, giải pháp gia cố công trình BTCT	2	30			
9	Kiến trúc công trình hiện đại	2	30			
10	Tổ chức công trường xây dựng công trình nhiều tầng	2	30			
Tổng cộng		17				

Ghi chú: Học viên làm Đề cương Đề án tốt nghiệp trong học kỳ này

HỌC KỲ 4

STT	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết	Điều kiện		
				Tiên quyết	Học trước	Song hành
1	Đề án tốt nghiệp	9	6 tháng			
Tổng cộng		9				

4. Mô tả tóm tắt các học phần

4.1. Triết học: 2 (2, 0)

Học phần gồm 4 chương, tập trung vào đặc trưng của triết học phương Đông, triết học phương Tây và triết học Mác-Lê Nin, các kiến thức nâng cao và vai trò thế giới quan, phương pháp luận về triết học Mác - Lê nin trong giai đoạn hiện nay. Học phần cũng làm rõ vai trò của khoa học công nghệ là lực lượng sản xuất trực tiếp hiện nay, từ đó đưa ra phương pháp luận khoa học cho học viên trong học tập, nghiên cứu và trong cuộc sống.

4.2. Anh văn: 3 (2, 1)

Học phần này sẽ trang bị nền tảng Anh ngữ giúp học viên có thể tự ôn luyện để đạt trình độ theo yêu cầu. Học phần gồm 2 phần là phần kiến thức nền tảng về Anh ngữ theo

khung trình độ quốc gia bậc 4, bao gồm các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và phần tiếng Anh chuyên ngành phục vụ cho nghiên cứu khoa học.

4.3. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học: 2 (2, 0)

Học phần đi sâu nghiên cứu nội dung cơ bản về khoa học, những kiến thức về phương pháp, khoa học về phương pháp-phương pháp luận (methodology). Nghiên cứu các cách tiếp cận nghiên cứu khoa học, các hình thức công bố, chuyển giao công nghệ, viết báo khoa học. Học viên được trang bị những kiến thức về sự hình thành, xây dựng đề cương và triển khai một đề tài nghiên cứu khoa học. Đi sâu tìm hiểu cách xây dựng đề cương và nội dung cơ bản, cấu trúc của luận văn cao học, các thủ tục chuyên môn và hành chính trước khi bảo vệ. Một số nội dung cơ bản liên quan đến pháp luật về chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ cũng được đề cập.

4.4. Phương pháp phần tử hữu hạn: 2 (2, 0)

Phương pháp phần tử hữu hạn (PTHH) là học phần thuộc nhóm kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ. Ở chương trình đại học, học viên đã được trang bị các kiến thức cơ bản nhất về lý thuyết đàn hồi và các phương pháp giải bài toán cơ học vật rắn biến dạng; phương pháp PTHH để giải quyết các bài toán cho kết cấu thanh dàn, kết cấu dầm-khung và bài toán động lực học kết cấu làm việc trong miền đàn hồi. Trong chương trình thạc sĩ, học phần PP PTHH tiếp tục trang bị cho người học hệ thống các kiến thức cơ sở về lý thuyết đàn hồi, các nguyên lý cơ học như nguyên lý thế năng cực tiểu, nguyên lý biến phân, phương pháp phần tử hữu hạn và ứng dụng một số phần mềm (ví dụ Matlab) để lập trình giải các bài toán kết cấu.

4.5 Quản lý dự án xây dựng nâng cao: 2 (2, 0)

Nội dung học phần đề cập tới các lý thuyết chuyên sâu hơn về quản lý dự án xây dựng như các nội dung về vai trò của người quản lý dự án, hiệu quả đầu tư dự án xây dựng, quản lý chi phí, chất lượng, rủi ro, các bên liên quan, thông tin của dự án.

4.6. Cơ học vật liệu: 2 (2, 0)

Học phần Cơ học vật liệu cung cấp cho học viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về phương pháp tính toán và xây dựng luật ứng xử của các loại vật liệu thường gặp trong các thiết kế kết cấu nói chung và kết cấu xây dựng nói riêng. Đánh giá các đặc tính đàn hồi đồng nhất hóa vật liệu không đồng nhất. Học phần Cơ học vật liệu sẽ tập trung vào các nội dung chính như: Lý thuyết đàn hồi cơ bản; Xây dựng mối quan hệ giữa các hằng số độ cứng với các mô đun đàn hồi của vật liệu đẳng hướng ngang và trục hướng; Xây dựng luật ứng xử vật liệu đẳng hướng ngang và trục hướng trong hệ tọa độ tổng thể và ở trạng thái ứng suất phẳng; Đồng nhất hóa vật liệu không đồng nhất sử dụng một số mô hình giải tích phổ biến.

4.7. Kết cấu nhà BTCT nhiều tầng: 2 (2, 0)

Học phần trình bày các nội dung gồm: khái niệm, đặc điểm thiết kế, đặc điểm sử dụng, các hệ kết cấu chịu lực trong nhà cao tầng và nguyên lý cơ bản tính toán kết cấu nhà cao

tầng dưới tác dụng của các loại tải trọng. Đây là mảng kiến thức quan trọng trong ngành Kết cấu công trình có ý nghĩa lý thuyết và thực tiễn. Môn học cũng liên quan tới các môn học khác như Cơ học kết cấu, Động lực học kết cấu, Thiết kế công trình chịu động đất.

4.8. Kết cấu BTCT ULT nâng cao: 2 (2, 0)

Học phần được chia làm 2 phần, gồm 1) Lý thuyết về bê tông dự ứng lực; và 2) Thực hành thiết kế và kiểm tra bằng thực nghiệm. Nội dung phần 1 tập trung vào các kiến thức chủ yếu về bê tông dự ứng lực cũng như về phương pháp tính toán. Nội dung phần 2 gồm một bài tập lớn về thiết kế hệ dầm sàn bê tông dự ứng lực kèm theo các thí nghiệm để kiểm tra kết quả tính toán ở trên.

4.9. Nền và móng công trình nâng cao: 2 (2, 0)

Nội dung học phần trình bày một cách có hệ thống những kiến thức về sức chịu tải của nền đất; phân tích sức chịu tải của cọc, sự làm việc nhóm cọc, tương tác của cọc với đất nền, ảnh hưởng của ma sát âm lên sức chịu tải cọc; phân tích, tính toán áp lực đất, các loại tường cứng, tường mềm, neo trong đất. Ngoài ra, nội dung học phần còn liên quan chặt chẽ với các tiêu chuẩn thiết kế, thí nghiệm và thi công nền móng.

4.10. Công nghệ thi công hiện đại: 2 (2, 0)

Tại Việt Nam nói chung và tại Miền Trung nói riêng, hiện nay, các công nghệ thi công hiện đại trên thế giới được áp dụng ngày một nhiều. Để giúp học viên lĩnh hội được kiến thức đó, học phần cung cấp những kiến thức tương đối cập nhật về công nghệ thi công xây dựng hiện nay. Sau khóa học, học viên có thể áp dụng vào thiết kế, lập biện pháp kỹ thuật cho các công nghệ thi công đó, đồng thời giúp học viên định hướng xác định các đề tài nghiên cứu khoa học hoặc làm luận văn tốt nghiệp.

4.11. Tác động gió, bão lên công trình xây dựng: 2 (2, 0)

Học phần gồm những nội dung sau: Giới thiệu các loại gió, các tính chất của gió trong lớp biên khí quyển, thang đo sức mạnh gió và các thiệt hại do gió bão gây ra; Giới thiệu một số vấn đề liên quan tới vận tốc gió cực trị dùng trong thiết kế nhà phòng chống gió bão; Cung cấp những vấn đề cơ bản của khí động học tác động lên các công trình nhà; Xác định phản ứng động của nhà chịu tác động gió; Xác định tác động gió lên công trình nhà theo tiêu chuẩn Châu Âu EN 1991-1-4:2005; Tính toán và thiết kế nhà phòng chống gió bão.

4.12. Kết cấu liên hợp thép - bê tông: 2 (2, 0)

Nội dung học phần bao gồm đặc điểm và phạm vi dùng của kết cấu liên hợp thép - bê tông; Vật liệu sử dụng cho kết cấu liên hợp thép - bê tông; Cách cấu tạo, tính toán, thiết kế các cấu kiện liên hợp thép - bê tông như: sàn, dầm, cột.

4.13. Xử lý nền đất yếu nâng cao: 2 (2, 0)

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về đất yếu và nền đất yếu; các đặc điểm biến dạng và sức chịu tải của nền đất yếu; các loại đất yếu phổ biến ở Việt Nam; trình bày các

giải pháp kết cấu và các phương pháp xử lý khi xây dựng công trình trên nền đất yếu; tính toán, thiết kế, kiểm tra an toàn nền móng công trình cho các phương án xử lý nền đất yếu.

4.14. Ăn mòn kết cấu: 2 (2, 0)

Nội dung học phần đi sâu vào các khái niệm cũng như lý thuyết về ăn mòn kết cấu bê tông cốt thép. Từ đó, các phương pháp tính toán thiết kế chống ăn mòn cho kết cấu này được đưa ra, nhất là trong môi trường xâm thực mặn như ở các khu vực duyên hải Việt Nam.

4.15. Động lực học công trình: 2 (2, 0)

Học phần giới thiệu các dạng tải trọng đối với các hệ kết cấu có 1 bậc tự do và n bậc tự do, từ đó trình bày về dao động kết cấu, các phương trình cơ bản của động lực học công trình áp dụng trong tính toán dao động kết cấu.

4.16. Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu: 2 (2, 0)

Nội dung bao gồm ứng dụng MATLAB và ABAQUS: Giới thiệu công cụ toán học trong Matlab: Tính toán ma trận (giải hệ phương trình tuyến tính, trị riêng và vectơ riêng), các phép toán tích phân và vi phân, tối ưu hóa và các thuật toán liên quan, vẽ đồ thị cho các vấn đề khoa học,...Lập trình phân tích kết cấu (2D và 3D) cho một số bài toán cơ bản theo phương pháp phần tử hữu hạn sử dụng Matlab: Hệ dàn và hệ dầm,Mô phỏng ứng xử (tuyến tính và phi tuyến) của một số bài toán đơn giản sử dụng ABAQUS: Mô phỏng ứng xử dầm BTCT, mô phỏng ứng xử ống thép nhồi bê tông, mô phỏng ứng xử của mối nối bu lông và mối hàn.

4.17. Công trình ngầm nâng cao: 2 (2, 0)

Học phần bao gồm các nội dung sau: Giới thiệu và phân loại công trình ngầm hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới; Trình bày phương pháp tính toán, biện pháp thi công các công trình ngầm; Trình bày các mô hình đất ảnh hưởng đến biến dạng, ứng suất và chuyển vị trong suốt quá trình thi công công trình ngầm; Mô phỏng ứng suất, chuyển vị và biến dạng (phình trồi, lún) của đất nền cho các công trình ngầm cụ thể ở Việt Nam.

4.18. Động đất và thiết kế kháng chấn công trình: 2 (2, 0)

Học phần gồm những nội dung sau: lý thuyết về động đất và cơ sở của động đất học công trình, tác động động đất thiết kế đối với các hệ kết cấu đàn hồi, quan niệm thiết kế kháng chấn hiện đại và các nguyên tắc thiết kế cơ bản, tính toán các hệ quả tác động động đất trên hệ kết cấu nhà, thiết kế và cấu tạo phòng chống động đất cho công trình nhà.

4.19. Độ tin cậy và tuổi thọ công trình: 2 (2, 0)

Đây là môn học cơ sở cung cấp các khái niệm về lý thuyết độ tin cậy, các phương pháp phân tích và đánh giá độ tin cậy dựa trên các mô hình tiên định, mô hình ngẫu nhiên. Trình bày một số ứng dụng vào bài toán thiết kế, bài toán kiểm tra đánh giá mức độ an toàn của kết cấu. Đây là mảng kiến thức quan trọng trong ngành xây dựng phục vụ cho công tác thiết kế cũng như kiểm tra đánh giá công trình. Môn học có ý nghĩa lý thuyết và thực tiễn, đồng

thời môn học cũng liên quan tới các môn học khác như Lý thuyết xác suất, Cơ học kết cấu, Phương pháp phần tử hữu hạn, ...

4.20. Hư hỏng, sự cố, giải pháp gia cố công trình bê tông cốt thép: 2 (2, 0)

Do điều kiện tự nhiên, điều kiện sử dụng, các kết cấu công trình dần dần suy giảm khả năng chịu lực cũng như cấu tạo kiến trúc. Đặc biệt với môi trường có nhiều nguy cơ bị ăn mòn kết cấu, sạt lở và trượt như ở Miền Trung, nghiên cứu về sửa chữa và gia cố kết cấu là cần thiết nhằm kéo dài thời gian sử dụng các kết cấu đó, đảm bảo an toàn và công năng sử dụng cho con người. Ngoài ra, đối với các công trình mới xây, khi thay đổi mục đích sử dụng, tải trọng tác dụng lên công trình so với thiết kế ban đầu sẽ bị thay đổi, vấn đề sẽ trở nên nguy hiểm khi tải trọng thay đổi theo hướng tăng lên. Vì vậy, cần phải có phương án gia cố cho kết cấu chịu lực các công trình trên. Học phần sẽ cung cấp những nguyên tắc, nguyên lý và các giải pháp chủ yếu để đáp ứng mục tiêu trên đối với các kết cấu bê tông cốt thép và kết cấu thép.

4.21. Vật liệu xây dựng nâng cao: 2 (2, 0)

Nội dung học phần tập trung vào một số vật liệu bê tông đặc biệt như bê tông cường độ cao, bê tông khối lớn, bê tông tự lèn, bê tông cách nhiệt. Đây là những vật liệu có xu hướng được sử dụng ngày một nhiều hiện nay và trong tương lai ở Việt Nam cũng như tại Miền Trung.

4.22. Kiến trúc công trình hiện đại: 2 (2, 0)

Học phần gồm 3 nội dung lớn, đi vào những nét tổng quan của kiến trúc- quy hoạch hiện đại, những nội dung về quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và những yêu cầu đối với quy hoạch – kiến trúc hiện đại cũng như các vấn đề cần nghiên cứu nhằm phát triển quy hoạch – kiến trúc của địa phương.

4.23. Tổ chức công trường xây dựng công trình nhiều tầng: 2 (2, 0)

Học phần này tập trung vào những kiến thức cơ bản của tổ chức xây dựng cũng như các lĩnh vực của tổ chức xây dựng, bao gồm tổ chức về thời gian, tổ chức về không gian, tổ chức lao động khoa học. Đây là các kiến thức tương đối cập nhật và cần thiết trong tổ chức thực hiện các dự án xây dựng.

4.24. Ổn định kết cấu: 2 (2, 0)

Cung cấp cho HV các kiến thức cơ bản của lý thuyết ổn định kết cấu trong các bài toán xây dựng. Môn học bao gồm lý thuyết tổng quát về ổn định, sự mất ổn định của kết cấu dầm, cột, khung, kết cấu tấm, thiết kế kết cấu nhằm tránh hiện tượng mất ổn định tổng thể và cục bộ.

4.25. Kiểm định và đánh giá chất lượng công trình: 2 (2, 0)

Học phần được thiết kế gồm 3 chương, cung cấp những kiến thức và kỹ thuật cơ bản về phương pháp mô hình hóa khi nghiên cứu, phân tích và đánh giá kết cấu xây dựng.

4.26. Kết cấu thép đặc biệt: 2 (2, 0)

Nội dung học phần bao gồm lý thuyết và thực hành tính toán thép hệ thanh, cột thép của đường dây tải điện và trụ dây neo. Đây cũng là cơ sở để học viên có thể áp dụng tính toán hệ cột ăng ten viễn thông cũng như các công trình dạng tháp, trụ khác.

4.27. Kết cấu tấm vỏ: 2 (2, 0)

Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về việc giải quyết các bài toán tìm nội lực, ứng suất và chuyển vị trong kết cấu tấm và vỏ. Học phần cung cấp các khái niệm, giả thiết, phương pháp luận giải quyết bài toán trong những điều kiện khác nhau và cách thiết lập phương trình vi phân chủ đạo cho kết cấu tấm chữ nhật, tròn hoặc kết cấu dạng vỏ.

4.28. Thực tập kỹ thuật 01: 3 (0, 3)

Môn học hỗ trợ học viên trong việc thực tập và thực hiện báo cáo thực tập. Qua đó, học viên có khả năng tổng hợp những thông tin thu thập từ những quan sát các hoạt động thực tiễn của doanh nghiệp và xã hội; từ môi trường thực tế của ngành xây dựng, từ các tài liệu tổng quan trong nước và trên thế giới qua các nguồn tài liệu tham khảo khoa học, mang tính học thuật cao để hình thành ý tưởng thực hiện luận văn tốt nghiệp một cách có tư duy và có hệ thống. Bên cạnh đó, học viên có khả năng tổng hợp lại các kiến thức đã học để đề xuất các phương pháp và mô hình tính toán ứng dụng giải quyết mục tiêu của đề tài luận văn tốt nghiệp.

4.29. Thực tập kỹ thuật 02: 3 (0, 3)

Học phần hỗ trợ học viên trong việc thực tập và thực hiện báo cáo thực tập. Qua đó, học viên có khả năng tổng hợp những thông tin thu thập từ những quan sát các hoạt động thực tiễn của doanh nghiệp và xã hội; từ môi trường thực tế của ngành xây dựng, từ các tài liệu tổng quan trong nước và trên thế giới qua các nguồn tài liệu tham khảo khoa học, mang tính học thuật cao để hình thành ý tưởng thực hiện luận văn tốt nghiệp một cách có tư duy và có hệ thống. Bên cạnh đó, học viên có khả năng tổng hợp lại các kiến thức đã học để đề xuất các phương pháp và mô hình tính toán ứng dụng giải quyết mục tiêu của đề tài luận văn tốt nghiệp.

4.30. Đề án tốt nghiệp: 9 (0, 9)

Học phần thể hiện kiến thức tổng hợp của học viên trong quá trình học. Học viên lựa chọn một đối tượng nghiên cứu để giải quyết một bài toán cụ thể trong thực tế hoặc làm một chuyên đề ứng dụng nhằm đưa ra các đóng góp của riêng mình. Kết quả của luận văn được đánh giá bởi 2 phản biện độc lập và phải được bảo vệ trước hội đồng đánh giá luận văn.

III. Hướng dẫn thực hiện

- Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng (60 tín chỉ), được áp dụng cho các khóa tuyển sinh từ năm 2022;

- Chương trình được xây dựng đảm bảo tính khoa học, có thể liên thông dọc và ngang;

- Quá trình triển khai thực hiện dựa vào kế hoạch giảng dạy đã được thiết kế, mục tiêu đào tạo và đối tượng hướng đến, nguồn nhân lực và điều kiện thực tế của Trường Đại học Xây dựng Miền Trung;

- Các học phần phải được giảng dạy theo đúng yêu cầu. Mọi sự thay đổi cần được thông qua Hội đồng khoa học và đào tạo của Nhà trường;

- Với những học phần tự chọn, tùy thuộc vào xu thế phát triển trong thực tế, Khoa sẽ tư vấn cho học viên lựa chọn thích hợp cho từng khóa đào tạo cụ thể;

- Trường khoa chịu trách nhiệm trong việc phối hợp với các đơn vị khác trong trường để triển khai xây dựng đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, chuẩn đầu ra chương trình đào tạo, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội;

- Việc thực hiện chương trình đào tạo này phải tuân thủ Quy chế về đào tạo trình độ thạc sĩ và Quy định về tổ chức và quản lý công tác tốt nghiệp trình độ thạc sĩ theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Xây dựng Miền Trung. Sau khi kết thúc khóa học, nếu hoàn thành đủ số lượng tín chỉ và được công nhận tốt nghiệp, học viên được cấp bằng thạc sĩ;

- Chương trình đào tạo này định kỳ được bổ sung, điều chỉnh cho phù hợp với sự phát triển của thực tiễn.

Phú Yên, ngày 20 tháng 7 năm 2022

KHOA XÂY DỰNG

P. PHÒNG QLĐT

BAN GIÁM HIỆU


Nguyễn Văn Hải


Phạm Thị Ngọc



HIỆU TRƯỞNG


Phan Văn Huệ

PHỤ LỤC 01
DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THAM GIA GIẢNG DẠY
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Tên giảng viên	Chức danh khoa học, trình độ đào tạo	Chuyên ngành được đào tạo	Học phần tham gia giảng dạy
1	Nguyễn Thành Đạo	Thạc sĩ	Triết học	Triết học
2	Lê Sơn Tùng	Thạc sĩ	Lịch sử Đảng	Triết học
3	Nguyễn Bá Phi	Phó giáo sư, Tiến sĩ	Lý - Cơ	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học
4	Đào Văn Dương	Tiến sĩ	Toán	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học
5	Măng Trần Thu Thủy	Thạc sĩ	Ngôn ngữ Anh	Anh văn
6	Nguyễn Thị Kim Cúc	Thạc sĩ	Ngôn ngữ Anh	Anh văn
7	Hồ Thị Mỹ Linh	Thạc sĩ	Ngôn ngữ Anh	Anh văn
8	Phạm Ngọc Tiến	Tiến sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Phương pháp phân tử hữu hạn Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu Cơ học vật liệu Ổn định kết cấu
9	Phan Văn Huệ	Tiến sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Kết cấu nhà BTCT nhiều tầng Động đất và thiết kế kháng chấn công trình Tác động gió bão lên công trình xây dựng Động lực học công trình
10	Võ Văn Nam	Tiến sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Ăn mòn kết cấu Kết cấu nhà BTCT nhiều tầng Kết cấu tấm vỏ Kết cấu BTCT ứng lực trước nâng cao Hư hỏng, sự cố, giải pháp gia cố công trình BTCT
11	Trương Quang Hải	Tiến sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Kết cấu nhà BTCT nhiều tầng Kết cấu liên hợp thép - bê tông Kết cấu BTCT ứng lực trước nâng cao Động đất và thiết kế kháng chấn công trình Tác động gió bão lên công trình xây dựng
12	Nguyễn Thanh Danh	Tiến sĩ	Địa kỹ thuật	Xử lý nền đất yếu nâng cao

TT	Tên giảng viên	Chức danh khoa học, trình độ đào tạo	Chuyên ngành được đào tạo	Học phần tham gia giảng dạy
				Nền và móng công trình nâng cao
13	Nguyễn Thành Sơn	Tiến sĩ	Địa kỹ thuật xây dựng	Công trình ngầm nâng cao Xử lý nền đất yếu nâng cao
14	Nguyễn Văn Hải	Tiến sĩ	Địa kỹ thuật xây dựng	Nền và móng công trình nâng cao Xử lý nền đất yếu nâng cao Công trình ngầm nâng cao
15	Đặng Bảo Lợi	Tiến sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Cơ học vật liệu Phương pháp phần tử hữu hạn Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu
16	Lê Công Duy	Tiến sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Độ tin cậy và tuổi thọ công trình Ổn định kết cấu
17	Vương Thị Thùy Dương	Tiến sĩ	Kinh tế xây dựng	Quản lý dự án xây dựng nâng cao
18	Phạm Đăng Khoa	Tiến sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Công nghệ thi công hiện đại Tổ chức công trường xây dựng công trình nhiều tầng Quản lý dự án xây dựng nâng cao
19	Lê Tiến Vinh	Tiến sĩ	Kiến trúc	Kiến trúc công trình hiện đại
20	Phạm Đình Trung	Tiến sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Động lực học công trình Kết cấu thép đặc biệt
21	Lê Đàm Ngọc Tú	Tiến sĩ	Quy hoạch vùng và đô thị	Kiến trúc công trình hiện đại
22	Đặng Quốc Việt	Tiến sĩ	Vật liệu bê tông xi măng, bê tông asphalt, đánh giá ăn mòn của cốt thép trong bê tông	Ăn mòn kết cấu Kiểm định và đánh giá chất lượng công trình Vật liệu xây dựng nâng cao
23	Bùi Phương Trinh Nguyễn Văn Chánh (GV thỉnh giảng)	Tiến sĩ PGS.TS	Vật liệu xây dựng	Vật liệu xây dựng nâng cao
24	Nguyễn Trung Hiếu (GV thỉnh giảng)	PGS.TS	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Kiểm định và đánh giá chất lượng công trình
25	Lương Thị Bích (GV trợ giảng)	Thạc sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Vật liệu xây dựng nâng cao
26	Chu Thị Hải Vinh (GV trợ giảng)	Thạc sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Kết cấu liên hợp thép - bê tông

TT	Tên giảng viên	Chức danh khoa học, trình độ đào tạo	Chuyên ngành được đào tạo	Học phần tham gia giảng dạy
27	Nguyễn Công Đức (GV trợ giảng)	Thạc sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Kiểm định và đánh giá chất lượng công trình
28	Đặng Ngọc Tân (GV trợ giảng)	Thạc sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Phương pháp phân tử hữu hạn; Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu
29	Nguyễn Thanh Hải (GV trợ giảng)	Thạc sĩ	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	Công nghệ thi công hiện đại Tổ chức công trường xây dựng công trình nhiều tầng Kiểm định và đánh giá chất lượng công trình

PHỤ LỤC 02
DANH MỤC GIÁO TRÌNH, CƠ SỞ VẬT CHẤT, THIẾT BỊ PHỤC VỤ
GIẢNG DẠY CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG

1. Danh mục giáo trình, tài liệu tham khảo:

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
I. Giáo trình chính				
1	Bộ Giáo dục và Đào tạo	2021	Giáo trình triết học Mác - Lênin	NXB Chính trị Quốc gia Hà Nội
2	Karoline Krants and Rachael Roberts	2016	Karoline Krants and Rachael Roberts	Oxford
3	Nguyễn Tuấn Anh, Bùi Mạnh Hùng, Lê Thị Minh Phương	2022	Phương pháp nghiên cứu khoa học	NXB Xây dựng
4	Phùng Văn Lự và các tác giả	2017	Giáo trình Vật liệu xây dựng	NXB Giáo dục
5	Phùng Văn Lự và các tác giả	2000	Bài tập Vật liệu xây dựng	NXB Giáo dục
6	Duggal S. K.	2008	Building Materials	New Age International Publisher, Third edition
7	Bộ môn Quản lý xây dựng	2022	Quản lý dự án xây dựng nâng cao	Trường Đại học Xây dựng Miền Trung
8	Đỗ Đình Đức và Bùi Mạnh Hùng	2013	Giáo trình Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình	Nhà xuất bản Xây dựng
9	Lê Thanh Huân	2007	Kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép	NXB Xây dựng
10	Nguyễn Lê Ninh, Phan Văn Huệ	2018	Kết cấu nhà bê tông cốt thép nhiều tầng	NXB Xây dựng
11	Bungale S. Taranath	2010	Reinforced Concrete Design of Tall Buildings	CRC Press
12	Nguyễn Trung Kiên	2019	Giáo trình cơ học vật liệu nâng cao	Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh
13	Lê Thanh Huân	2017	Kết cấu bê tông ứng lực trước căng sau trong nhà nhiều tầng	NXB Xây dựng
14	Raymond Ian Gilbert	2017	Design of Prestressed Concrete to Eurocode 2	Taylor & Francis
15	Nguyễn Văn Hải	2019	Giáo trình Nền móng nâng cao	Trường Đại học Xây dựng Miền Trung

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
16	Vương Văn Thành, Nguyễn Đức Nguyên, Phạm Ngọc Thắng,	2012	Tính toán thực hành nền móng công trình dân dụng và công nghiệp, Nhà xuất bản Xây dựng	NXB Xây dựng
17	Murthy V.N.S	2007	Advanced Foundation Engineering.	CBS Publishers & Distributors
18	Bowels	1997	Foundation Analysis and Design	MsGraw-Hill
19	Michael Yit Lin Chew (National University of Singapore)	2018	Construction Technology for Tall Buildings - 5th Edition	World Scientific Publishing (NXB khoa học thế giới, Singapore)
20	Chu Quốc Thắng	1997	Phương pháp phần tử hữu hạn	Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật
21	Hoàng Văn Tân và nnk	1997	Những phương pháp xây dựng công trình trên nền đất yếu	Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật
22	Bergado. D.T	1994	Những biện pháp kỹ thuật mới cải tạo đất yếu trong xây dựng	Nhà xuất bản giáo dục
23	Amir Poursaei	2016	Corrosion of Steel in Concrete Structures	Woodhead Publishing
24	Ramesh Singh	2014	Corrosion Control for Offshore Structures	Elsevier
25	Bài giảng lưu hành nội bộ		Động lực học công trình	Trường ĐHXD Miền Trung
26	Võ Văn Nam	2022	Bài giảng Kết cấu tấm vỏ	ĐHXD Miền Trung
27	Ansel C. Ugural	1999	Stress in Plates and Shells	McGraw-Hill
28	Timosenko S. & Woinowsky-Krieger S.	1969	Theory of Plates and Shells	McGraw-Hill
29	Nguyễn Văn Hiệp	2013	Bài giảng: Kiểm định chất lượng công trình xây dựng	Cục Giám định Nhà nước về CTXD thông qua
30	Viện Khoa học Công nghệ BXD	2005	Phương pháp và tiêu chuẩn đánh giá tuổi thọ công trình xây dựng	NXB Xây dựng
31	W.F. Chen & E.M. Lui	1987	Structural Stability – Theory and Implementation	Elsevier, 1987
32	Geschwindner, Liu & Carter	2017	Unified Design of Steel Structures, 3rd Ed	Providence Engineering Corp
33	Phạm Văn Hội	2019	Kết cấu liên hợp thép bê tông dùng trong nhà cao tầng	NXB Khoa học và kỹ thuật
34	Nguyễn Trung Hiếu	2022	Hư hỏng sửa chữa gia cường Kết cấu công trình - Phần Kết cấu Bê tông cốt thép và Kết cấu gạch đá	NXB Xây dựng

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
35	GS.TS. Lê Xuân Huỳnh	2007	Bài Giảng Độ tin cậy và tuổi thọ công trình	Trường Đại học xây dựng Hà Nội
36	TS. Lê Công Duy	2015	Bài Giảng Độ tin cậy và tuổi thọ công trình	Trường Đại học xây dựng Miền Trung
37	Michael Yit Lin Chew (National University of Singapore)	2018	Construction Technology for Tall Buildings - 5th Edition	World Sciencific Publishing (NXB khoa học thế giới, Singapore)
38	Phạm Ngọc Tiến & Lê Công Duy	2022	Bài giảng Ổn định kết cấu	ĐHXD Miền Trung
39	Timoshenko S., Gere J	1963	Theory of Elastic Stability	McGraw-Hill
40	Trường Đại học Xây dựng - Khoa Kiến trúc và Quy hoạch	2012	Giáo trình lịch sử Kiến trúc thế giới tập 2 - Thế kỷ XIX - Thế kỷ XX	NXB Xây dựng, Hà Nội
41	Trần Trọng Chi	2012	Lịch sử kiến trúc thế giới (quyển 2)	NXB Xây dựng, Hà Nội
42	Nguyễn Lê Ninh	2022	Gió bão - Tính toán tác động và cơ sở thiết kế phòng chống cho nhà	NXB Xây dựng
43	Nguyễn Lê Ninh (chủ biên), Phan Văn Huệ, Võ Mạnh Tùng	2022	Cơ sở tính toán tác động và Thiết kế nhà phòng chống động đất	NXB Xây dựng
II. Sách, giáo trình tham khảo				
1	Nguyễn Hữu Vui	2000	Lịch sử triết học	NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội
2	Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh	2003	Giáo trình triết học Mác - Lênin, Tập I - Chủ nghĩa duy vật biện chứng	NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội
3	Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh	2003	Giáo trình triết học Mác - Lênin, Tập II - Chủ nghĩa duy vật lịch sử	NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội
4	Nguyễn Ước	2009	Đại cương triết học Tây phương	NXB Tri thức
5	Doãn Chính	1997	Đại cương triết học Trung Quốc	NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội
6	Karoline Krants and Rachael Roberts	2016	Navigate Workbook	Oxford University Press
7	Series Adviser Catherine Walter	2018	Upper- Intermediate B2	Oxford University Press
8	Karoline Krants and Rachael Roberts	2006	Navigate- Upper- Intermediate B2	MacMillan
9	Series Adviser Catherine Walter	2015	Teacher's Guide with Teacher's Support and Resource Disc and Photocopiable Materials	Pearson
10	Photocopiable Materials Adviser Jill Hadfield.	2009	Destination B2- Grammar and Vocabulary with answer key	MM Publications

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
11	Nguyễn Văn Tuấn	2018	Đi vào nghiên cứu khoa học	NXB Tổng hợp TP. HCM
12	Nguyễn Văn Tuấn	2022	Cẩm nang nghiên cứu khoa học - Từ ý tưởng đến công bố	NXB Tổng hợp TP. HCM
13	Nguyễn Như Quý	2016	Lý thuyết Bê tông cho ngành Công nghệ Kỹ thuật Vật liệu Xây dựng	Trường Đại học xây dựng, Hà Nội.
14	Nguyễn Như Quý	2010	Civil Engineering Materials	Trường Đại học Thủy Lợi.
15	Bộ Xây Dựng	2004	Tuyển tập TCVN, Tập 8 và 10	
16	Mamlouk M. S., Zaniewski J. P	2006	Materials for Civil and Construction Engineers	Pearson Prentice Hall, second edition
17	Bùi Mạnh Hùng	2008	Giáo trình Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình	Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật
18	Bùi Ngọc Toàn	2014	Giáo trình Quản lý dự án xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng công trình	Nhà xuất bản Xây dựng
19	Institute Project Management	2017	A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (6th ed.) Newton Square, PA: Project Management Institute. RIBA Plan of work phiên bản 2020; 17. Murray-Webster R, Dalcher D. APM Body of Knowledge (7th ed). Princes Risborough: Association for Project Management, 2019. 230 p.;	Newton Square, PA: Project Management Institute
20	Institute Project Management	2020	Newton Square, PA: Project Management Institute. RIBA Plan of work phiên bản 2020;	Newton Square, PA: Project Management Institute
21	Murray-Webster R, Dalcher D.	2019	APM Body of Knowledge (7th ed).	Princes Risborough: Association for Project Management,
22	Quốc hội, Chính phủ, Bộ ban ngành, ...		Luật xây dựng, Luật đấu thầu, Nghị định về quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chi phí đầu tư xây dựng, ...	Quốc hội, Chính phủ, Bộ ban ngành, ...
23	Nguyễn Lê Ninh	2007	Động đất và thiết kế công trình chịu động đất	NXB Xây dựng
24	Nguyễn Lê Ninh	2011	Cơ sở lý thuyết tính toán công trình chịu động đất	NXB Khoa học và Kỹ thuật

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
25	Bộ Khoa học và Công nghệ	2012	TCVN 9386:2012: Thiết kế công trình chịu động đất	NXB Xây dựng
26	Bộ Xây dựng	2022	QCVN 02:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	NXB Xây dựng
27	European Commission for Standardization, CEN	2004	EN 1998-1:2004: Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance – Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings	Brussels
28	European Commission for Standardization, CEN	2004	EN 1992-1-1:2004: Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings	Brussels
29	Fardis, M.N., Carvalho, E.C., Fajfar, P., Pecker, A.	2015	Seismic Design of Concrete Buildings to Eurocode 8	CRC Press, Taylor & Francis Group
30	Nguyễn Lê Ninh	2022	Cơ sở tính toán tác động và thiết kế nhà phòng chống gió bão	NXB Xây dựng
31	Bộ Xây dựng	2010	TCVN 2737:1995 : Tải trọng và tác động – Tiêu chuẩn thiết kế	NXB Xây dựng
32	Bộ Xây dựng	1999	TCXD 229:1999: Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió theo TCVN 2737:1995	NXB Xây dựng
33	Taranath B.S.	2005	Wind and Earthquake Resistant Buildings – Structural analysis and design	Marcel Dekker - New York
34	European Commission for Standardization, CEN	2010	EN1991-1-4:2005+A1 (2010): Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-4: General actions – Wind actions	Brussels
35	American Society of Civil Engineers – Structural Engineering Institute	2017	ASCE/SEI 7-16 : Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures	1801 Alexander Bell Drive Reston, Virginia 20191, USA
36	Feng Fu	2018	Design and Analysis of Tall and Complex Structures	Elsevier
37	Farzad Naeim, James M. Kelly	1999	Design of Seismic Isolated Structures – From Theory to Practice	John Wiley & Son
38	Karoly A. Zalka	2013	Structural Analysis of Regular Multi-Storey Buildings	CRC Press

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
39	Trần Minh Tú, Trần Ích Thịnh	2016	Cơ học vật liệu và kết cấu composite	Xây dựng, Hà Nội
40	Joshua Pelleg	2014	Mechanical Properties of Materials	Springer
41	J. N. Reddy	2017	Energy principles and variational methods in applied mechanics	Wiley Press
42	J. M. Ferreira	2008	Matlab codes for finite element analysis	Springer
43	J. C. Halpin, J. L. Kardos	1976	Halpin-Tsai Equation – Review	Polymer Engineering and Science
44	T. Mori, K. Tanaka	1973	Average stress in matrix and average elastic energy of materials with misfitting inclusion	Acta Metallurgica
45	Z. Hashin, S. Shtrikman	1962	The elastic moduli of heterogenous materials	Journal of Applied Mechanics
46	Trần Minh Tú, Trần Ích Thịnh	2016	Cơ học vật liệu và kết cấu composite	Xây dựng, Hà Nội
47	Phan Quang Minh	2010	Sàn phẳng bê tông ứng lực trước căng sau	NXB Khoa học và kỹ thuật
48	Edward G. Nawy	2009	Prestressed concrete – A fundamental Approach	Prentice Hall
49	T.Y. Lin	2010	Design of prestressed concrete structures	John Wiley & Sons
50	TCVN 5574:2018	2020	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Tiêu chuẩn thiết kế.	NXB Hà Nội
51	ACI Committee 318	2014	ACI318-14: Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary	American concrete Institution
52	Võ Phán, Hoàng Thế Thao	2012	Phân tích và tính toán móng cọc	NXB ĐHQG Tp HCM
53	Nguyễn Văn Quảng	2007	Nền móng nhà cao tầng	Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật
54	Braja M. Das	2019	Principles of Foundation Engineering	
55	Roy Chudley and Roger Greeno	2020	Building Construction Handbook - 12th Edition	Routledge Publisher, United Kindom (Anh)
56	Edward Allen and Joseph Iano	2019	Fundamentals of Building	
57	Võ Như Cầu	2005	Tính kết cấu theo phương pháp phần tử hữu hạn	Nhà xuất bản Xây dựng
58	Nguyễn Thời Trung, Nguyễn Xuân Hùng	2015	Phương pháp phần tử hữu hạn sử dụng Matlab	Nhà xuất bản Xây dựng

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
59	Nguyễn Trâm	2016	Phương pháp phần tử hữu hạn và các ứng dụng trong tính toán kỹ thuật	Nhà xuất bản Xây dựng
60	Kwon and Bang	2000	The Finite Element Method using MATLAB	CRC Press
61	S.S. Rao	2004	The Finite Element Method in Engineering	Elsevier Science & Technology Books
62	Olek Zienkiewicz, Robert Taylor, J.Z. Zhu	2005	The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals	Elsevier Publisher
63	Braja M. Das, Nagaratnam Sivakugan	2019	Principles of Foundation Engineering	Cengage Learning, Inc.
64	Richard Handy	2020	Foundation Engineering: Geotechnical Principles and Practical Applications	McGraw-Hill Education
65	Nguyễn Mạnh Phát	2007	Lý thuyết ăn mòn và chống ăn mòn bê tông - bê tông cốt thép trong xây dựng	Nhà xuất bản Xây dựng
66	Luca Bertolini, Bernhard Elsener, Pietro Pedferri, Rob P. Polder	2004	Corrosion of Steel in Concrete	WILEY
67	Đỗ Kiến Quốc, Nguyễn Thị Tố Lan, Phạm Văn Mạnh và Võ Anh Vũ	2016	Động lực học công trình	Nhà xuất bản Xây dựng
68	Phạm Đình Ba và Nguyễn Tài Trung	2005	Động lực học công trình	Nhà xuất bản Xây dựng
69	Anil K Chopra	2014	Dynamics of Structures	Dynamics of Structures
70	Trần Ích Thịnh và Ngô Như Khoa	2007	Phương pháp phần tử hữu hạn	Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật
71	Nguyễn Thời Trung, Nguyễn Xuân Hùng	2015	Phương pháp phần tử hữu hạn sử dụng Matlab	Nhà xuất bản Xây dựng
72	Khennane A.	2013	Introduction to Finite Element Analysis Using MATLAB® and Abaqus	CRC Press
73	Helwany S.	2007	Applied Soil Mechanics with Abaqus Applications	John Wiley & Sons, Inc
74	J. N. Reddy	2007	Theory and analysis of elastic plates and shells	CRC Press

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
75	Eduard Ventsel & Theodor Krauthammer	2001	Thin Plates and Shells	CRC Press
76	Vụ Khoa học Công nghệ BXD	2005	Các tiêu chí và phương pháp đánh giá chất lượng nhà cao tầng	NXB Xây dựng
77	Nguyễn Bá Kế, Nguyễn Bảo Huân	2014	Nhà cao tầng và siêu cao tầng – Yêu cầu chung và kinh nghiệm thực tế	NXB Xây dựng
78	PMI	2008	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (Fourth edition)	Project Management
79	Richard H. Clough, Glenn A. Sears	1997	Construction Project Management	John Wiley & Sons Inc
80	ANSI/AISC 360-16:	2021	Specification for Structural Steel Buildings	American Institute of Steel Construction
81	ASCE/SEI 7-22:	2022	Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures	American Society of Civil Engineers
82	W.F. Chen & S.E. Kim	1996	LRFD – Steel Design using Advanced Analysis	CRC Press
83	W.F. Chen & E.M. Lui	1991	Stability Design of Steel Frames	CRC Press
84	Lê Trọng Nghĩa, Huỳnh Thế Vỹ	2013	Phân tích ảnh hưởng của hệ thanh chống đến chuyển vị tường vây trong thi công hố đào sâu	Tạp chí Địa kỹ thuật
85	Nguyễn Thành Sơn, Võ Thanh Toàn, Trịnh Văn Thao	2022	Đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường năm 2020-2021 “Phân tích hố đào sâu cho dự án Madison”	Trường Đại học Xây dựng Miền Trung
86	Nguyen Kiet Hung & N. Phienwej	2015	Practice and Experience in Deep. Excavations in Soft Soil of Ho Chi Minh City, Vietnam	KSCE
87	Likitlersuang. S	2013	Finite element analysis of a deep excavation: A case study from the Bangkok MRT	Soils and Foundations
88	Likitlersuang. S	2014	Simplified finite-element modelling for tunnelling-induced settlements	Geotechnical Research
89	EN 1992-1-1.2004	2005	Eurocode 4. Design of Composite Steel and Concrete Structures	British Standards Institution
90	Darko Dujmovic	2017	Composite structures according to Eurocode 4: Worked examples	Wiley
91	Roger P. Johnson	2018	Composite Structures of Steel and Concrete: Beams, Slabs, Columns and Frames for Buildings	Wiley

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
92	Brian Uy		Behaviour and Design of Composite Steel and Concrete Building Structures	Taylor & Francis Inc
93	TCVN 5575-2012	2013	Tiêu chuẩn kết cấu thép	NXB Xây dựng
94	Nguyễn Xuân Bích	1993	Sửa chữa, gia cố công trình Xây dựng	NXB Khoa học kỹ thuật
95	Nguyễn Bá Kế	2000	Sự cố nền móng công trình	NXB Xây dựng
96	Lê Văn Kiểm	2004	Hư hỏng, sửa chữa, gia cường công trình (Tập 1,2)	NXB ĐHQG TP. Hồ Chí Minh
97	Vương Hách	2014	Sổ tay xử lý sự cố công trình – Tập 1	NXB Xây dựng
98	Vương Hách	2016	Sổ tay xử lý sự cố công trình – Tập 2	NXB Xây dựng
99	Vương Hách	2012	Sổ tay xử lý sự cố công trình – Tập 3	NXB Xây dựng
100	ACI 440.2R-17	2017	Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Concrete Structures	American Concrete Institute
101	V.V. Panasyuk, V.I. Marukha, V.P. Sylovanyuk	2014	Injection Technologies for the Repair of Damaged Concrete Structures	Springer
102	M.G. Alexander, H.-D. Beushausen, F. Dehn & P. Moyo	2013	Concrete Repair, Rehabilitation and Retrofitting III	CRC Press
103	Dansk Standard	2004	Repair of Concrete Structures to EN 1504 A guide for renovation of concrete structures - repair materials and systems according to the EN 1504 series	
104	Structures to EN 1504	2011	Concrete Repair-A practical guide	Taylor & Francis
105	PGS.TS. Phan Văn Khôi	2006	Cơ sở đánh giá độ tin cậy	Nhà Xuất Bản Khoa Học Kỹ Thuật
106	PGS.TS. Nguyễn Hữu Lộc	2006	Thiết kế và phân tích hệ thống cơ khí theo độ tin cậy	Nhà Xuất Bản Khoa Học Kỹ Thuật
107	Robert E. Melchers	1999	Structural Reliability Analysis and Prediction	John Wiley & Sons
108	Andzejs.Nowak, Kevin R. Collins	2000	Reliability of Structures	MC. Ctraw Hill
109	David Langford and Arkady Retik	2020	The Organization and Management of Construction	Routledge Publisher, United Kindom (Anh)

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành
110	Trịnh Quốc Thắng	2005	Khoa học Công nghệ và Tổ chức xây dựng	Nhà xuất bản Xây dựng (Việt Nam)
111	W. F. Chen & E. M. Lui	1987	Structural stability: theory and implementation	Prentice Hall
112	A. Chajes	1974	Principles of structural stability theory	Prentice Hall
113	Đào Huy Bích	2004	Lý thuyết dèo và các ứng dụng	NXB Xây dựng
114	Lều Thọ Trình & Đỗ Văn Bình	2006	Ổn định công trình	NXB Khoa học và Kỹ thuật
115	Chai H. Yoo & Sung C. Lee	2011	Stability of structures	Butterworth-Heinemann
116	Trường Đại học Xây dựng - Khoa Kiến trúc và Quy hoạch	2011	Kiến trúc hiện đại	NXB Xây dựng, Hà Nội
117	Lê Thanh Sơn	2001	Một số xu hướng kiến trúc đương đại nước ngoài	NXB Xây dựng, Hà Nội
118	Tôn Đại	2005	Kiến trúc hậu hiện đại	NXB Xây dựng, Hà Nội

2. Danh mục cơ sở vật chất, thiết bị phục vụ giảng dạy

TT	Danh mục cơ sở vật chất, trang thiết bị, dụng cụ, phần mềm,....	Đơn vị tính	Số lượng	Phục vụ học phần
I	Cơ sở vật chất			
1	Phòng học lý thuyết 30 chỗ	phòng	1 lớp/1 phòng	Tất cả các học phần
...				
II	Thiết bị			
1	Máy chiếu Projector	Cái	1 cái/ lớp/ phòng	Tất cả các học phần
2	Máy vi tính	Cái	1 HV/ 1 máy tính	Tất cả các học phần
III	Phần mềm			
1	Plaxis	Bộ	1 HV/1 bộ	Cơ học đất nâng cao Xử lý nền đất yếu nâng cao Nền và móng công trình nâng cao
2	Geo-Studio	Bộ	1 HV/1 bộ	Cơ học đất nâng cao Xử lý nền đất yếu nâng cao Nền và móng công trình nâng cao
3	Microsoft Word 2019	Bộ	1 HV/1 bộ	Tất cả các học phần
4	Microsoft Excel 2019	Bộ	1 HV/1 bộ	Tất cả các học phần

TT	Danh mục cơ sở vật chất, trang thiết bị, dụng cụ, phần mềm,....	Đơn vị tính	Số lượng	Phục vụ học phần
5	SketchUp	Bộ	1 HV/1 bộ	Kiến trúc công trình hiện đại
6	AutoCAD	Bộ	1 HV/1 bộ	Tất cả các học phần
7	MATLAB	Bộ	1 HV/1 bộ	Tất cả các học phần
8	ABAQUS	Bộ	1 HV/1 bộ	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu
9	ETABS	Bộ	1 HV/1 bộ	Ứng dụng tin học trong phân tích kết cấu

PHỤ LỤC 03

CÁC RUBRIC ĐÁNH GIÁ

Rubric 1. 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 hoặc nội dung không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung phù hợp với yêu cầu, hình ảnh và giải thích chưa rõ ràng	Nội dung phù hợp với yêu cầu. Sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Hình ảnh minh họa rõ ràng, đẹp	Nội dung phù 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	Nội dung phù 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 ràng	Trình bày với bố cục logic, rõ ràng	Trình bày với bố cục logic, rõ ràng, thể hiện sự thành thạo trong trình bày	Trình bày với bố cục logic, rõ ràng. Thuật ngữ sử dụng đơn giản dễ hiểu. Thể hiện sự thành thạo trong trình bày và ngôn ngữ.
Thuyết trình	30%	Trình bày không logic, vượt quá thời gian quy định. Sử dụng thuật ngữ không đúng, phát âm không rõ, giọng nói nhỏ. Người nghe không hiểu.	Bài trình bày đầy đủ. Giọng nói nhỏ, phát âm còn một số từ không rõ, sử dụng thuật ngữ phức tạp, chưa có tương tác với người nghe khi trình bày.	Phần trình bày có bố cục 3 phần rõ ràng. Giọng nói vừa phải, rõ ràng, dễ nghe, thời gian trình bày đúng quy định, thỉnh thoảng có tương tác với người nghe. Người nghe có thể hiểu và kịp theo dõi nội dung trình bày.	Phần trình bày ngắn gọn, dễ hiểu. Sử dụng các thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu. Bố cục rõ ràng. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Thời gian trình bày đúng quy định. Tương tác tốt với người nghe. Người nghe có thể hiểu được nội dung trình bày.	Phần trình bày ngắn gọn. Bố cục rõ ràng. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe. Người nghe có thể hiểu và theo kịp tất cả nội dung trình bày. Thời gian trình bày đúng quy định.

Rubric 2. 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 được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	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, 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, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục.
Trình bày thuyết minh	20%	Không có thuyết minh hoặc thuyết minh không đúng với nội dung theo yêu cầu	Trình tự trình bày trong thuyết minh không đúng. Nội dung phù hợp theo yêu cầu. Hình vẽ, bảng biểu còn nhiều mâu thuẫn với nội dung.	Nội dung, trình tự trình bày thuyết minh phù hợp theo yêu cầu. Trình bày còn một số lỗi về chính tả, kích thước, ghi chú chưa đầy đủ.	Nội dung phù hợp. Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng đáp ứng yêu cầu. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện kỹ năng soạn thảo văn bản còn hạn chế.	Nội dung phù hợp. Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng đáp ứng yêu cầu. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện việc sử dụng thành thạo máy tính trong trình bày báo cáo.
Bản vẽ và hình ảnh minh họa	20%	Không có hoặc thiếu bản vẽ/hình ảnh, bản vẽ/hình ảnh không đúng nội dung theo quy định.	Đầy đủ số lượng bản vẽ/hình ảnh với nội dung theo đúng quy định. Kích thước, ghi chú trên bản vẽ/hình ảnh không được thể hiện hoặc thể hiện không rõ ràng, thiếu một số phần trên các bản vẽ/hình ảnh	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Kích thước, ghi chú trên bản vẽ đầy đủ, rõ ràng. Còn một số lỗi về trình bày (sai chính tả, nét vẽ).	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. Kích thước, ghi chú đầy đủ, rõ ràng.	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Sắp xếp các phần trên bản vẽ hợp lý. Kích thước, ghi chú đầy đủ, rõ ràng. Thể hiện việc sử dụng thành thạo công cụ vẽ trên máy tính, có thể ứng dụng trong công trình xây dựng thực tế.

Rubric 3. 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 sự phân công nhiệm vụ chưa rõ ràng, cụ thể	Mỗi thành viên có nhiệm vụ công việc riêng nhưng không rõ ràng và không phù hợp với khả năng của thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ ràng và phù hợp với khả năng của mỗi thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên rõ ràng, cụ thể, phù hợp. Phát huy thế mạnh của các thành viên trong nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên.
Tham gia làm việc nhóm (chuyên cần)	25%	< 40%	<55%	<70%	<85%	100% (Tham gia đầy đủ các buổi họp, thảo luận của nhóm)
Thảo luận	25%	Không bao giờ tham gia vào việc thảo luận của nhóm	Hiếm khi tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay.	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay, hiệu quả cho các hoạt động của nhóm.
Phối hợp nhóm	25%	Không bao giờ phối hợp, hợp tác với nhóm.	Hiếm khi hợp tác, phối hợp làm việc nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.