BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Số: 1414 /QĐ-MĐC

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

Hà Nội, ngày 18 tháng 12 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành Chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 12 tháng 6 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Chính phủ về việc phê duyệt khung trình độ Quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 07/2009/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 4 năm 2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ về việc hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tao;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc 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 Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 8 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Nghị quyết số 05/NQ-HĐT ngày 19 tháng 01 năm 2021 của Hội đồng trường Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Căn cứ Quyết định số 1346/QĐ-MĐC ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ biên bản họp Hội đồng Khoa học và Đào tạo của Trường Đại học Mỏ - Địa chất ngày 12 tháng 12 năm 2024;

Theo đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo sau đại học.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra của ngành Kỹ thuật xây dựng trình độ thạc sĩ, áp dụng từ khóa đào tạo cao học K49 (tuyển sinh đợt 2 năm 2024) của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo sau đại học, Trưởng khoa Xây dựng, các Bộ môn chuyên môn và đơn vị liên quan thuộc Trường Đại học Mỏ - Địa chất chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như điều 3;
- Bộ GD&ĐT (để báo cáo);
- Website;
- HUMG e-OFFICE;
- Lưu: HCTH, SĐH.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

GS.TS Trần Thanh Hải

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 2414/QĐ-MĐC ngày 18 tháng 12 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất)

1. Những thông tin chung

Tên chương trình: KỸ THUẬT XÂY DỰNG
Tên Tiếng Anh: CIVIL ENGINEERING
Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: KỸ THUẬT XÂY DỰNG
Mã số: 8580201
Đơn vị chủ quản: Khoa Xây dựng
Định hướng đào tạo: - Ứng dụng
- Nghiên cứu
Bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ kỹ thuật (đối với định hướng ứng dụng)
Thạc sĩ khoa học (đối với định hướng nghiên cứu)

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Thạc sỹ ngành Kỹ thuật xây dựng là những nhà khoa học có trình độ cao về lý thuyết và năng lực thực hành; có khả năng nghiên cứu độc lập, sáng tạo, khả năng phát hiện và giải quyết được những vấn đề mới có ý nghĩa khoa học trong ngành Kỹ thuật xây dựng đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - kỹ thuật của đất nước trong thời kỳ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

2.2. Mục tiêu cụ thể

a) Theo định hướng ứng dụng:

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
PO1	Kết thúc khóa đào tạo thạc sỹ kỹ thuật ngành Kỹ thuật xây dựng, người học có trình độ chuyên môn sâu, kỹ thuật sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản và những kỹ thuật mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực Kỹ thuật xây dựng, có khả năng thiết kế, quy hoạch và tổ chức quản lý công trình xây dựng, lập dự toán và hồ sơ dự thầu các công trình xây dựng ở Việt Nam.
PO2	Thạc sỹ kỹ thuật sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy và sử dụng có hiệu quả các kiến thức đã được đào tạo chuyên sâu vào công việc tại các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng.

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
PO3	Người học có ý thức học tập suốt đời, có tác phong và thái độ ứng xử chuyên nghiệp trong môi trường đa quốc gia, có ý thức trách nhiệm với bản thân, cộng đồng xã hội trong quá trình phát triển và hội nhập quốc tế của đất nước.

b) Theo định hướng nghiên cứu:

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
PO1	Kết thúc khóa đào tạo thạc sỹ khoa học ngành Kỹ thuật xây dựng, người học có trình độ chuyên môn sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản, cơ sở lý luận nghiên cứu khoa học và những công nghệ mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực Kỹ thuật xây dựng, có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo.
PO2	Thạc sỹ khoa học sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy cao năng lực nghiên cứu độc lập và sáng tạo của mình tại các cơ sở đào tạo, cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước.
PO3	Người học có ý thức học tập suốt đời, có tác phong và thái độ ứng xử chuyên nghiệp trong môi trường đa quốc gia, có ý thức trách nhiệm với bản thân, cộng đồng xã hội trong quá trình phát triển và hội nhập quốc tế của đất nước.

3. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Đối với chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu, người học phải tốt nghiệp đại học loại khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập.

4. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
Kiến thức	
PLO 1: Vận dụng (Apply) được được các kiến thức chuyên sâu, tiên tiến, khả năng nghiên cứu chế tạo và sử dụng các loại vật liệu xây dựng mới, vật liệu xây dựng có tính năng cao vào thi công các công trình xây dựng.	**PI 1.1. Vận dụng (Apply)** được các kiến thức chuyên sâu về xây dựng để giải quyết các vấn đề phức tạp trong các công trình xây dựng. **PI 1.2. Vận dụng (Apply)** được các kiến thức tiên tiến về chế tạo và sử dụng các loại vật liệu xây dựng mới, vật liệu xây dựng có tính năng cao vào thi công các công trình xây dựng để giải quyết các vấn đề phức tạp trong các công trình xây dựng.
PLO 2: Tổng hợp (Synthesize) được Việc nghiên cứu và áp dụng kiến thức về mô phỏng số, thiết kế tối ưu và ổn định công trình trong thiết kế công trình xây dựng. Nghiên cứu, áp dụng kiến thức chuyên sâu và chuyển giao	**PI 2.1. Tổng hợp (Synthesize) được v**iệc nghiên cứu và áp dụng kiến thức về mô phỏng số, thiết kế tối ưu và ổn định công trình trong thiết kế công trình xây dựng. **PI 2.2. Tổng hợp (Synthesize)** được các nghiên cứu chuyên sâu và chuyển giao công nghệ mới về nền móng, kết cấu, tổ chức và quản lý thi công, quy hoạch, quản lý dự án

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
công nghệ mới về nền móng, kết cấu, tổ chức và quản lý thi công, quy hoạch, quản lý dự án trong thiết kế và đánh giá các giải pháp tổ chức thi công công trình xây dựng.	trong thiết kế và đánh giá các giải pháp tổ chức thi công công trình xây dựng.
PLO 3: Đánh giá (Evaluate) các phương pháp kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực xây dựng nhằm đo lường tính hiệu quả và đề xuất các phương án xây dựng phù hợp cho các công trình xây dựng.	**PI 3.1. Đánh giá (Evaluate)** các phương pháp kỹ thuật, công nghệ nhằm đo lường tính hiệu quả của nó. **PI 3.2. Đánh giá (Evaluate)** các phương pháp kỹ thuật, công nghệ nhằm đề xuất các phương án triển khai xây dựng phù hợp cho các công trình xây dựng.
Kỹ năng	
PLO 4: Sử dụng thành thạo (Perfect) kỹ năng ngoại ngữ, kỹ năng mềm để học tập, nghiên cứu và làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa và hội nhập toàn cầu.	**PI 4.1. Sử dụng thành thạo (Perfect)** kỹ năng ngoại ngữ để học tập, nghiên cứu và làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa và hội nhập toàn cầu. **PI 4.2. Sử dụng thành thạo (Perfect)** các kỹ năng mềm có được trong quá trình học tập để ứng dụng trong công việc thực tiễn và trong nghiên cứu.
PLO 5: Thực hiện (Implement) thiết kế và triển khai các hạng mục công trình xây dựng trong thực tế.	**PI 5.1. Thực hiện (Implement)** thiết kế các hạng mục công trình xây dựng trong thực tế xây dựng công trình. **PI 5.2. Thực hiện (Implement)** triển khai các thiết kế các hạng mục công trình xây dựng trong xây dựng.
PLO 6: Đề xuất (Propose) các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với nguồn lực, bối cảnh thực tiễn và chiến lược phát triển của tổ chức.	**PI 6.1. Đề xuất (Propose)** các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với nguồn lực và bối cảnh thực tiễn của tổ chức. **PI 6.2. Đề xuất (Propose)** các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với chiến lược phát triển của tổ chức.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
PLO 7: Phát triển (Develop) năng lực thích ứng của bản thân trong môi trường đa văn hóa, có ý thức học tập suốt đời, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có năng lực dẫn dắt và truyền cảm hứng trong nghề nghiệp.	**PI 7.1. Phát triển (Develop)** năng lực thích ứng của bản thân trong môi trường đa văn hóa. **PI 7.2. Hình thành (Perform)** ý thức học tập suốt đời, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có năng lực dẫn dắt và truyền cảm hứng trong nghề nghiệp.

5. Chương trình đào tạo

5.1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo

Khối lượng kiến thức: - Theo định hướng ứng dụng: 60 TC

- Theo định hướng nghiên cứu: 60 TC

Thời gian đào tạo: 1,5 - 2,0 năm đối với hình thức đào tạo chính quy và 2,5 năm đối với hình thức vừa làm vừa học.

5.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
Phần 1. Nhóm các học phần bắt buộc	Học phần học chung: Triết học	3	3
	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu	24	20
Phần 2. Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH		18	22
Phần 3. Thực tập TN + Đề án tốt nghiệp hoặc Luận văn thạc sĩ		15	15

6. Khối lượng kiến thức

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
		Tên tiếng việt	**Tên tiếng Anh**		
5.1	**Nhóm các học phần bắt buộc**			**27**	**23**
5.1.1	**Các học phần học chung**				
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3
5.1.2	**Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu**			**24**	**20**
2	8100151	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Methodology of scientific research	2	2
3	8100201	Kết cấu bê tông cốt thép nâng cao	Advanced Reinforced Concrete Structures	4	-
4	8100226	Kết cấu bê tông cốt thép nâng cao	Advanced Reinforced Concrete Structures	-	3
5	8100301	Cơ học đất nâng cao	Advanced Soil Mechanics	3	3
6	8100302	Vật liệu tiên tiến trong xây dựng	Advanced materials for civil engineering	3	3
7	8100152	Mô phỏng số trong xây dựng công trình	Numerical modelling in Civil Engineering	3	-
8	8100153	Thiết kế tối ưu xây dựng công trình	Optimal design for construction	3	3
8	8100202	Ổn định công trình xây dựng	Stability of constructions	3	3
10	8100303	Nền và móng nâng cao	Advanced Foundation	3	3
5.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH (học viên chọn theo hướng chuyên sâu)**			**18**	**22**

5.2.1	***Hướng chuyên sâu Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp***			**18**	**22**
A)	*Học phần tự chọn*			*18*	*10*
11	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	Steel - Concrete Composite Structures	3	3
12	8100208	Kết cấu nhà và công trình cao tầng BTCT	Reinforced Concrete design of Tall Buildings and Structures	3	-
13	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	3
14	8100210	Công nghệ - kỹ thuật xây dựng hiện đại	Modern construction technologies - techniques	3	-
15	8100212	Khoa học, công nghệ và tổ chức xây dựng	Science of technology and construction organization	3	3
16	8100211	Quy hoạch và quản lý dự án công trình DD&CN	Civil and Industrial Engineering projects: Planning and Management	3	-
17	8100154	Quy hoạch, thiết kế hệ thống công trình ngầm đô thị	Design and planning of urban underground works	3	3
18	8100155	Cơ học công trình ngầm	Tunneling mechanics	3	3
19	8100215	Công nghệ và kỹ thuật xử lý nền móng công trình DD&CN	Ground and foundation improvement technologies for urban and industrial construction	3	-
20	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3
21	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2
22	8100156	Cơ học đá nâng cao	Advanced Rock Mechanics	3	3
23	8100157	Gia cố đất đá và thi công xây dựng công trình ngầm trong điều kiện đặc biệt	Underground Construction under Special Conditions	2	2
24	8100218	Nguyên lý thiết kế công trình Passive House	The principles of passive house design	3	3
25	8100314	Quy hoạch và xây dựng bãi đỗ xe đô thị	Car park planning and design in urban areas	2	2
26	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2
27	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	3
28	8100315	Bê tông tính năng cao và siêu cao	High and Ultra-High performance concrete	3	3
B)	*Chuyên đề NCKH*			*0*	*12*

29	8100222	Chuyên đề nghiên cứu Quy hoạch và quản lý dự án công trình XD	Science research subject for Planning and Management for civil engineering projects	-	3
30	8100223	Chuyên đề nghiên cứu Công nghệ và kỹ thuật xử lý nền móng công trình XD	Science research subject for Ground and foundation improvement technologies for civil engineering projects	-	3
31	8100224	Chuyên đề nghiên cứu Kết cấu công trình cao tầng	Science research subject for Reinforced Concrete design of Tall Buildings	-	3
32	8100225	Chuyên đề nghiên cứu Công nghệ - kỹ thuật xây dựng hiện đại	Science research subject for Modern construction technologies - techniques	-	3
5.2.2	***Hướng chuyên sâu Xây dựng Công trình hạ tầng đô thị***			**18**	**22**
A)	*Học phần tự chọn*			*18*	*10*
36	8100304	Quy hoạch phát triển bền vững công trình hạ tầng đô thị	Infrastructure planning for sustainable development	2	2
37	8100305	Đường sắt đô thị	Urban Railway	3	3
38	8100306	Xây dựng công trình hạ tầng đô thị trên nền đất yếu	Construction of urban infrastructure on soft soils	2	2
39	8100307	Xây dựng cầu nâng cao	Advances in Bridge Construction	3	3
40	8100308	Kỹ thuật thi công móng công trình hạ tầng đô thị	Foundation engineering for infrastructure buildings	3	-
41	8100309	Công nghệ tiên tiến trong xây dựng hạ tầng đô thị	Advanced Technology in Urban Infrastructure Construction	2	2
42	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3
43	8100311	Hệ thống giao thông thông minh	Intelligent transport system	2	-
44	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2
45	8100313	Kết cấu áo đường hiện đại	Advanced road pavement	3	3
46	8100314	Quy hoạch và xây dựng bãi đỗ xe đô thị	Car park planning and design in urban areas	2	2
47	8100315	Bê tông tính năng cao và siêu cao	High and Ultra-High performance concrete	3	-

48	8100317	Quản lý công trình hạ tầng đô thị bằng công nghệ GIS và quét laser 3D mặt đất	Management of urban infrastructure using GIS and 3D terrestrial laser scanning technologies	2	2
49	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2
50	8100154	Quy hoạch, thiết kế hệ thống công trình ngầm đô thị	Design and planning of urban underground works	3	3
51	8100155	Cơ học công trình ngầm	Tunneling mechanics	3	3
52	8100156	Cơ học đá nâng cao	Advanced Rock Mechanics	3	3
53	8100157	Gia cố đất đá và thi công xây dựng công trình ngầm trong điều kiện đặc biệt	Underground Construction under Special Conditions	2	2
54	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	Steel - Concrete Composite Structures	3	3
55	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	3
56	8100205	Phân tích kết cấu ngoài giới hạn đàn hồi	Structural analysis beyond the elastic limit	2	2
57	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	3
B)	*Chuyên đề NCKH*			*0*	*12*
58	8100318	Chuyên đề nghiên cứu quy hoạch và thiết kế giao thông đô thị	Research topic of urban transport system planning and design	-	3
59	8100319	Chuyên đề nghiên cứu địa kỹ thuật trong xây dựng hạ tầng đô thị	Research topic of geotechnic in urban infrastructure construction	-	3
60	8100320	Chuyên đề nghiên cứu vật liệu, kết cấu tiên tiến trong xây dựng hạ tầng đô thị	Research topic of modern materials and structures in urban infrastructure construction	-	3
61	8100321	Chuyên đề nghiên cứu công nghệ thi công công trình hạ tầng đô thị	Research topic of urban construction techniques	-	3
5.3	8100228	**Đề án tốt nghiệp**	Graduate Research Internship	**15**	
		Thực tập tốt nghiệp		6	
		Đề án tốt nghiệp		9	
5.4	8100229	**Luận văn tốt nghiệp**	Master Thesis		**15**
Tổng				**60**	**60**

7. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO (Chia làm 3 học kỳ đối với hình thức đào tạo chính quy (số tín chỉ trong một năm học không quá 45TC) và 4 học kỳ đối với hình thức đào tạo vừa làm vừa học (số tín chỉ trong một năm học không quá 30TC)

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Học kỳ	Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL		Tổng	LT	BT	TH	TL	
I	**NHÓM CÁC HỌC PHẦN BẮT BUỘC**			**27**						**23**					
I.1	**Các học phần học chung**														
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3,0				I	3	3,0				I
I.2	**Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu**														
2	8100151	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Methodology of scientific research	2	1,6			0,4	I	2	1,6			0,4	I
3	8100201	Kết cấu bê tông cốt thép nâng cao	Advanced Reinforced Concrete Structures	4	3,0	1,0			I	-					
4	8100226	Kết cấu bê tông cốt thép nâng cao	Advanced Reinforced Concrete Structures	-						3	2,0	1,0			I
5	8100301	Cơ học đất nâng cao	Advanced Soil Mechanics	3	2,0	1,0			I	3	2,0	1,0			I
6	8100302	Vật liệu tiên tiến trong xây dựng	Advanced materials for civil engineering	3	2,6	0,4			I	3	2,6	0,4			I
7	8100152	Mô phỏng số trong xây dựng công trình	Numerical modelling in Civil Engineering	3	1,6	0,4	1,0		I	-					
8	8100153	Thiết kế tối ưu xây dựng công trình	Optimal design for construction	3	2,6	0,4			I	3	2,6	0,4			I
9	8100202	Ổn định công trình xây dựng	Stability of constructions	3	2,0	1,0			I	3	2,0	1,0			I
10	8100303	Nền và móng nâng cao	Advanced Foundation	3	2,6	0,4			I	3	2,6	0,4			I

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Học kỳ	Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL		Tổng	LT	BT	TH	TL	
II	**Nhóm các học phần tự chọn (học viên chọn theo hướng chuyên sâu)**														
II.1	***Hướng chuyên sâu Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp***			**18**						**10**					
11	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	Steel - Concrete Composite Structures	3	3	2,0	1,0		II	3	2,0	1,0			II
12	8100208	Kết cấu nhà và công trình cao tầng BTCT	Reinforced Concrete design of Tall Buildings and Structures	3	2,0	1,0			II	-					
13	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
14	8100210	Công nghệ - kỹ thuật xây dựng hiện đại	Modern construction technologies - techniques	3	3,0				II	-					
15	8100212	Khoa học, công nghệ và tổ chức xây dựng	Science of technology and construction organization	3	3,0				II	3	3,0				II
16	8100211	Quy hoạch và quản lý dự án công trình	Civil and Industrial Engineering projects:	3	3,0				II	-					
17	8100154	Quy hoạch, thiết kế hệ thống công trình ngầm đô thị	Design and planning of urban underground works	3	3,0				II	3	3,0				II
18	8100155	Cơ học công trình ngầm	Tunneling mechanics	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
19	8100215	Công nghệ và kỹ thuật	Ground and foundation	3	2,0	1,0			II	-					

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Học kỳ	Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL		Tổng	LT	BT	TH	TL	
20	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3,0				II	3	3,0				II
21	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2,0				II	2	2,0				II
22	8100156	Cơ học đá nâng cao	Advanced Rock Mechanics	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
23	8100157	Gia cố đất đá và thi công xây dựng công trình ngầm trong điều kiện đặc biệt	Underground Construction under Special Conditions	2	2,0				II	2	2,0				II
24	8100218	Nguyên lý thiết kế công trình Passive House	The principles of passive house design	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
25	8100314	Quy hoạch và xây dựng bãi đỗ xe đô thị	Car park planning and design in urban areas	2	2,0				II	2	2,0				II
26	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2,0				II	2	2,0				II
27	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
28	8100315	Bê tông tính năng cao và siêu cao	High and Ultra-High performance concrete	3	2,4	0,6			II	3	2,4	0,6			II

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Học kỳ	Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL		Tổng	LT	BT	TH	TL	
II.1	***Hướng chuyên sâu Xây dựng Công trình hạ tầng đô thị***			**18**						**10**					
11	8100304	Quy hoạch phát triển bền vững công trình hạ tầng đô thị	Infrastructure planning for sustainable development	2	2,0				II	2	2,0				II
12	8100305	Đường sắt đô thị	Urban Railway	3	3,0				II	3	3,0				II
13	8100306	Xây dựng công trình hạ tầng đô thị trên nền đất yếu	Construction of urban infrastructure on soft soils	2	2,0				II	2	2,0				II
14	8100307	Xây dựng cầu nâng cao	Advances in Bridge Construction	3	3,0				II	3	3,0				II
15	8100308	Kỹ thuật thi công móng công trình hạ tầng đô thị	Foundation engineering for infrastructure buildings	3	3,0				II	-					II
16	8100309	Công nghệ tiên tiến trong xây dựng hạ tầng đô thị	Advanced Technology in Urban Infrastructure Construction	2	2,0				II	2	2,0				II
17	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3,0				II	3	3,0				II
18	8100311	Hệ thống giao thông thông minh	Intelligent transport system	2	2,0				II	-					II
19	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2,0				II	2	2,0				II

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Học kỳ	Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL		Tổng	LT	BT	TH	TL	
20	8100313	Kết cấu áo đường hiện đại	Advanced road pavement	3	3,0				II	3	3,0				II
21	8100314	Quy hoạch và xây dựng bãi đỗ xe đô thị	Car park planning and design in urban areas	2	2,0				II	2	2,0				II
22	8100315	Bê tông tính năng cao và siêu cao	High and Ultra-High performance concrete	3	2,4	0,6			II	-					II
23	8100317	Quản lý công trình hạ tầng đô thị bằng công nghệ GIS và quét laser 3D mặt đất	Management of urban infrastructure using GIS and 3D terrestrial laser scanning technologies	2	1,6	0,4			II	2	1,6	0,4			II
24	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2,0				II	2	2,0				II
25	8100154	Quy hoạch, thiết kế hệ thống công trình ngầm đô thị	Design and planning of urban underground works	3	3,0				II	3	3,0				II
26	8100157	Gia cố đất đá và thi công xây dựng công trình ngầm trong điều kiện đặc biệt	Underground Construction under Special Conditions	2	2,0				II	2	2,0				II
27	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	Steel - Concrete Composite Structures	3	3	2,0	1,0		II	3	2,0	1,0			II
28	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Học kỳ	Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL		Tổng	LT	BT	TH	TL	
29	8100205	Phân tích kết cấu ngoài giới hạn đàn hồi	Structural analysis beyond the elastic limit	2	1,6	0,4			II	2	1,6	0,4			II
30	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
31	8100323	Thiết kế bền vững công trình bê tông cốt thép	Sustainable Design of Reinforced Concrete	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
III.	**Chuyên đề nghiên cứu khoa học**			**0**						**12**					
III.1	***Hướng chuyên sâu Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp***														
32	8100222	Chuyên đề nghiên cứu Quy hoạch và quản lý dự án công trình XD	Science research subject for Planning and Management for civil engineering projects							3	2,0			1,0	II
33	8100223	Chuyên đề nghiên cứu Công nghệ và kỹ thuật xử lý nền móng công trình XD	Science research subject for Ground and foundation improvement technologies for civil engineering							3	2,0			1,0	II
34	8100224	Chuyên đề nghiên cứu Kết cấu công trình cao tầng	Science research subject for Reinforced Concrete design of Tall Buildings							3	2,0			1,0	II
35	8100225	Chuyên đề nghiên cứu Công nghệ - kỹ thuật xây dựng hiện đại	Science research subject for Modern construction technologies - techniques							3	2,0			1,0	II
III.1	***Hướng chuyên sâu Xây dựng Công trình Hạ tầng đô thị***														

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Học kỳ	Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL		Tổng	LT	BT	TH	TL	
32	8100318	Chuyên đề nghiên cứu quy hoạch và thiết kế giao thông đô thị	Research topic of urban transport system planning and design							3	2,0			1,0	II
33	8100319	Chuyên đề nghiên cứu địa kỹ thuật trong xây dựng hạ tầng đô thị	Research topic of geotechnic in urban infrastructure construction							3	2,0			1,0	II
34	8100320	Chuyên đề nghiên cứu vật liệu, kết cấu tiên tiến trong xây dựng hạ tầng đô thị	Research topic of modern materials and structures in urban infrastructure construction							3	2,0			1,0	II
35	8100321	Chuyên đề nghiên cứu công nghệ thi công công trình hạ tầng đô thị	Research topic of urban construction techniques							3	2,0			1,0	II
IV.	8100228	**Đề án tốt nghiệp**	Thesis	**15**											III
		Thực tập tốt nghiệp		6											
		Đề án tốt nghiệp		9											
V.	8100229	**Luận văn tốt nghiệp**								**15**					III
		Tổng		**60**						**60**					