CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH: KỸ THUẬT XÂY DỰNG

I. Những vấn đề chung

Tên ngành đào tạo: KỸ THUẬT XÂY DỰNG Mã số: 8580201

Tên tiếng Anh: CIVIL ENGINEERING

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 hướng nghiên cứu)

II. Mục tiêu đào tạo

II.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.

II.2. Mục tiêu cụ thể

Theo định hướng ứng dụng:

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.

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 Kỹ thuật xây dựng.

Tiếp tục học nghiên cứu sinh trong nước hoặc nước ngoài.

Theo định hướng nghiên cứu:

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.

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.

Tiếp tục học nghiên cứu sinh trong nước hoặc nước ngoài.

III. 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 hạng khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập.

IV. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng của Trường Đại học Mỏ - Địa chất học viên có khả năng làm việc và thích ứng với môi trường năng động trong nền kinh tế thị trường, có đủ kiến thức và kỹ năng chuyên môn, có bản lĩnh vững vàng, đủ sức khỏe và phẩm chất đạo đức tốt, sẵn sàng làm việc tốt trong mọi loại hình cơ quan, xí nghiệp, tổ chức và doanh nghiệp, môi trường đào tạo trong và ngoài nước…

Ngành kỹ thuật Kỹ thuật xây dựng bao gồm những hướng chuyên sâu sau:

+ Xây dựng công trình hạ tầng đô thị

+ Xây dựng dân dụng và công nghiệp

1. Kiến thức

1.1. 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

1.2. Khả năng 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

1.3. Khả năng nghiên cứu, áp dụng kiến thức 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 trong thiết kế và đánh giá các giải pháp tổ chức thi công công trình xây dựng.

2. Kỹ năng

2.1. Kỹ năng tự nghiên cứu và tổ chức nghiên cứu, lãnh đạo và tổ chức làm việc theo nhóm (đa ngành).

2.2. Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

2.3. Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt chuẩn năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

3.1. Khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân thích nghi với môi trường xã hội trong bối cảnh thế giới toàn cầu hóa.

3.2. Năng lực đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề phức tạp liên quan đến chuyên môn, nghiệp vụ; bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn của mình.

3.3. Năng lực xây dựng kế hoạch, thẩm định kế hoạch, phát huy trí tuệ tập thể trong lãnh đạo, quản lý và hoạt động chuyên môn.

4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Học viên sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo Thạc sỹ ngành Kỹ thuật xây dựng có thể đảm nhiệm công việc tại các vị trí sau:

4.1. Giảng viên ở các Học viện, Trường Đại học, Cao đẳng, nghiên cứu viên tại các Viện nghiên cứu và các trung tâm nghiên cứu khác trong lĩnh vực xây dựng.

4.2. Công chức làm việc tại các cơ quan quản lý Nhà nước về xây dựng trực thuộc các Bộ Xây dựng, Bộ Giao thông vận tải, Bộ Công Thương, Bộ Quốc Phòng...; Sở Xây dựng, Sở Giao thông vận tải, ... các Ban quản lý dự án trực thuộc UBND các tỉnh,...

4.3. Tư vấn thiết kế, thi công, tư vấn giám sát tại các doanh nghiệp trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực xây dựng.

4.4. Tiếp tục học nghiên cứu sinh trong nước hoặc ngoài nước.

V. Chương trình đào tạo

V.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.

V.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 + Đề án tốt nghiệp hoặc Luận văn thạc sĩ	15	15

VI. 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	-
	8100226	Kết cấu bê tông cốt thép nâng cao	Advanced Reinforced Concrete Structures	-	3
4	8100301	Cơ học đất nâng cao	Advanced Soil Mechanics	3	3
5	8100302	Vật liệu tiên tiến trong xây dựng	Advanced materials for civil engineering	3	3
6	8100152	Mô phỏng số trong xây dựng công trình	Numerical modelling in Civil Engineering	3	-
7	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
9	8100303	Nền và móng nâng cao	Advanced Foundation	3	3
5.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**	**22**
5.2.1	**Các học phần tự chọn**			**18**	**10**
10	8100203	Kết cấu liên hợp thép - bê tông	Steel - Concrete Composite Structures	3	3
11	8100208	Kết cấu nhà và công trình cao tầng BTCT	Reinforced Concrete design of Tall Buildings and Structures	3	-
12	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	3
13	8100210	Công nghệ - kỹ thuật xây dựng hiện đại	Modern construction technologies - techniques	3	-

14	8100205	Phân tích kết cấu ngoài giới hạn đàn hồi	Structural analysis beyond the elastic limit	2	2
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	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	-
18	8100216	Kết cấu bê tông cốt sợi	Fiber-reinforced concrete structures	3	3
19	8100217	Phong thủy trong thiết kế, quy hoạch công trình DD&CN	Phong Thuy in design and planning of civil and industrial projects	3	3
20	8100218	Nguyên lý thiết kế công trình Passive House	The principles of passive house design	3	3
21	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	3
22	8100154	Quy hoạch, thiết kế hệ thống công trình ngầm đô thị	Design and planning of urban underground works	3	3
23	8100155	Cơ học công trình ngầm	Tunneling mechanics	3	3
24	8100156	Cơ học đá nâng cao	Advanced Rock Mechanics	3	3
25	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
26	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2
27	8100304	Quy hoạch phát triển bền vững công trình hạ tầng đô thị	Infrastructure planning for sustainable development	2	2
28	8100305	Đường sắt đô thị	Urban Railway	3	3
29	8100306	Xây dựng công trình hạ tầng đô thị trên nền đất yếu	Construction of urban infrastructure on soft soils	2	2
30	8100307	Xây dựng cầu nâng cao	Advances in Bridge Construction	3	3
31	8100308	Kỹ thuật thi công móng công trình hạ tầng đô thị	Foundation engineering for infrastructure buildings	3	3
32	8100309	Công nghệ tiên tiến trong xây dựng hạ tầng đô thị	Advanced Technology In Urban Areas Construction	2	2
33	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3

34	8100311	Hệ thống giao thông thông minh	Intelligent transport system	2	2
35	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2
36	8100313	Kết cấu áo đường hiện đại	Advanced road pavement	3	3
37	8100314	Quy hoạch và xây dựng bãi đỗ xe đô thị	Car park planning and design in urban areas	2	2
38	8100315	Bê tông tính năng cao và siêu cao	High and Ultra-High performance concrete	3	3
39	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
5.2.2	**Các chuyên đề NCKH**			**0**	**12**
40	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
41	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
42	8100224	Chuyên đề nghiên cứu Kết cấu công trình cao tầng	Science research subject for Reinforced Concrete design of Tall Buildings	-	3
43	8100225	Chuyên đề nghiên cứu Công nghệ - kỹ thuật xây dựng hiện đại	Science research subject for Modern construction technologies - techniques	-	3
44	8100318	Chuyên đề nghiên cứu Chuyên đề quy hoạch và thiết kế giao thông đô thị	Research topic of urban transport system planning and design	-	3
45	8100319	Chuyên đề nghiên cứu địa kỹ thuật trong xây dựng hạ tầng đô thị	Research topic of geotechnic in urban infrastructure construction	-	3
46	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
47	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 8100322	**Đề án tốt nghiệp**	Graduate Research Internship	**15**	**15**

		Thực tập tốt nghiệp			
		Đề án tốt nghiệp			
5.4	8100229 8100316	**Luận văn tốt nghiệp**	Master Thesis		
		Tổng		**60**	**60**

TRƯỞNG KHOA XÂY DỰNG	**TRƯỞNG BỘ MÔN KỸ THUẬT XÂY DỰNG**	**TRƯỞNG BỘ MÔN XÂY DỰNG HẠ TẦNG CƠ SỞ**
PGS.TS Đặng Trung Thành	**PGS.TS Nguyễn Văn Mạnh**	**TS Vũ Minh Ngạn**

VII. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

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
II	**Nhóm các học phần tự chọn (học viên chọn theo hướng chuyên sâu)**														

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 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	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
16	8100212	Khoa học, công nghệ và tổ chức xây dựng	Science of technology and construction organization	3	3,0				II	3	3,0				II
17	8100211	Quy hoạch và quản lý dự án công trình DD&CN	Civil and Industrial Engineering projects: Planning and Management	3	3,0				II	-					
18	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
19	8100155	Cơ học công trình ngầm	Tunneling mechanics	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	
20	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	2,0	1,0			II	-					
21	8100216	Kết cấu bê tông cốt sợi	Fiber-reinforced concrete structures	3	3,0				II	3	3,0				II
22	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3,0				II	3	3,0				II
23	8100217	Phong thủy trong thiết kế, quy hoạch công trình DD&CN	Phong Thuy in design and planning of civil and industrial projects	3	3,0				II	3	3,0				II
24	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2,0				II	2	2,0				II
25	8100156	Cơ học đá nâng cao	Advanced Rock Mechanics	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			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	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
28	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
29	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	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	
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	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
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

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	
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
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	8100155	Cơ học công trình ngầm	Tunneling mechanics	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	
27	8100156	Cơ học đá nâng cao	Advanced Rock Mechanics	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
28	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
29	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	Steel - Concrete Composite Structures	3	3	2,0	1,0		II	3	2,0	1,0			II
30	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
31	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
32	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	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***														

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	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***														
33	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
34	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

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	
35	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
36	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 8100322	**Đề án tốt nghiệp**	Thesis	**15**										**3**	
		Thực tập tốt nghiệp		6											
		Đề án tốt nghiệp		9											
V.	8100229 8100316	**Luận văn tốt nghiệp**							**15**					**3**	
		Tổng		**60**					**60**						

TRƯỞNG KHOA XÂY DỰNG	TRƯỞNG BỘ MÔN KỸ THUẬT XÂY DỰNG	TRƯỞNG BỘ MÔN XÂY DỰNG HẠ TẦNG CƠ SỞ
PGS.TS Đặng Trung Thành	**PGS.TS Nguyễn Văn Mạnh**	**TS Vũ Minh Ngạn**