

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

- 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)

3.1. Căn cứ xây dựng chương trình đào tạo

Việc mở đào tạo cao học ngành Kỹ thuật Xây dựng của Trường Đại học Mở-Địa chất căn cứ vào các văn bản pháp qui chính như sau:

- Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2014;

- Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục Đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ Đại học, Thạc sĩ, Tiến sĩ.

- Thông tư số 09/2017/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo ngày 04/4/2017 về Quy định, điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành hoặc chuyên ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành hoặc chuyên ngành đào tạo trình độ Thạc sĩ, trình độ Tiến sĩ.

- Quy chế Đào tạo Thạc sĩ của Trường Đại học Mở - Địa chất kèm theo Quyết định số 1129/QĐ-MĐC ngày 16/08/2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở - Địa chất.

Các tài liệu liên quan khác như: Chức năng nhiệm vụ của trường Đại học Mở-Địa Chất, định hướng phát triển Nhà trường, định hướng phát triển khoa Xây dựng, các báo cáo tổng kết năm học của Nhà trường, các số liệu từ các Phòng, Khoa, Ban, Trung tâm chức năng của Nhà trường về trang thiết bị, phòng thí nghiệm, nhân lực hiện có của Nhà trường.

Ngoài ra, nhóm biên soạn đề án mở ngành còn căn cứ vào các chương trình đào tạo và các khía cạnh về nhu cầu thực tiễn, yêu cầu chuyên môn kỹ thuật, xã hội khác như sau:

- Tham khảo nhiều chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành tương ứng từ khóa đào tạo thạc sĩ của một số trường đại học trong nước như: Trường Đại học Xây dựng, Đại học Giao thông vận tải, Đại học Kiến trúc TPHCM, Đại học Thủy Lợi... và một số trường đại học nước ngoài (Đại học Southampton, Anh; ...).

- 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 cao (đặc biệt là nguồn nhân lực kỹ thuật xây dựng chất lượng cao phục vụ công tác như tư vấn giám sát, kỹ sư thi công, tư vấn thiết kế, thẩm tra thiết kế các công trình tại các doanh nghiệp tư nhân, nhà nước về lĩnh vực xây dựng xí nghiệp mỏ, công trình cầu đường, nhà cao tầng, khu công nghiệp, khu đô thị thành phố và các công trình biển đảo; 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 hành chính về xây dựng tại các cơ quan quản lý Nhà nước (phòng chuyên môn UBND các cấp, chuyên viên thuộc Sở, Bộ) về xây dựng;

- Phát huy thế mạnh từ các ngành, chuyên ngành đào tạo sẵn có ở Khoa Xây dựng và Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

- Tăng cường, nâng cao năng lực cạnh tranh về giáo dục đào tạo và nghiên cứu khoa học về ngành Kỹ thuật xây dựng cho Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

3.2. Mục tiêu đào tạo

3.2.1. Mục tiêu chung:

Kết thúc khóa đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng ở Trường Đại học Mỏ-Địa chất là giúp cho học viên bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức ngành, chuyên ngành đã học ở bậc đại học; tăng cường kiến thức liên ngành; có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng, nâng cao kỹ năng vận dụng kiến thức chuyên ngành vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc ngành được đào tạo.

Chương trình đào tạo được thiết kế nhằm trang bị những kiến thức sau đại học, nâng cao trình độ chuyên môn, nâng cao kỹ năng thực hành và đào tạo những chuyên gia có trình độ cao trong lĩnh vực Kỹ thuật xây dựng. Đặc biệt nội dung học có mang tính đặc thù của Trường Đại học Mỏ-Địa chất. Chương trình đào tạo còn nhằm xây dựng đội ngũ những người làm khoa học có trình độ cao, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo có khả năng làm việc theo nhóm hiệu quả cũng như có khả năng lãnh đạo tốt, có phẩm chất đạo đức tốt, tư tưởng chính trị vững vàng, có ý thức phục vụ nhân dân, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - kỹ thuật của đất nước trong thời kỳ mới.

3.2.2. Mục tiêu cụ thể:

Theo định hướng ứng dụng

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ 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 sĩ 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.

Theo định hướng nghiên cứu:

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ 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 sĩ 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.

3.3. Chuẩn đầu ra

3.3.1. Yêu cầu về kiến thức

Hoàn thành chương trình đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng được thiết kế theo chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo thì thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng của Trường Đại học Mở - Địa chất 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 giao thông
- + Xây dựng dân dụng và công nghiệp
- Nắm vững kiến thức về các nguyên lý và học thuyết chuyên sâu về kết cấu, vật liệu và địa kỹ thuật xây dựng;
- Nắm vững kiến thức thực tế và tiên tiến về kỹ thuật và công nghệ mới trong lĩnh vực thiết kế và thi công công trình xây dựng;
- Nắm được các kiến thức liên ngành liên quan trong lĩnh vực Xây dựng;
- Nắm được các kiến thức về quản lý dự án và kiến thức về pháp luật trong lĩnh vực Xây dựng.

3.3.2. Yêu cầu về kỹ năng

Kỹ năng cứng:

- Có kỹ năng tốt về phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề trong lĩnh vực Xây dựng một cách khoa học;
- Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và những người khác;
- Có kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến;
- Kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực Xây dựng;
- Có kỹ năng nghiên cứu tiếp cận và vận hành các trang thiết bị hiện đại, tiên tiến trong lĩnh vực xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan;
- Sử dụng thành thạo các phần mềm phân tích, tính toán, thiết kế và mô phỏng vật liệu và kết cấu công trình;
- Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

Kỹ năng mềm:

- Tính chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân: có tính năng động, sáng tạo, nghiêm túc và có trách nhiệm trong công việc; có khả năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề; có khả năng tự bồi dưỡng, nắm bắt được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và ý thức học suốt đời;
- Có khả năng trình bày, giao tiếp, thuyết trình, thảo luận và làm việc hiệu quả trong nhóm (đa ngành), hội nhập được trong môi trường quốc tế, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;
- Kỹ năng tìm kiếm và tổng hợp thông tin, năng lực xây dựng các giải pháp, tiến hành thử nghiệm và kiểm chứng các giải pháp thiết kế và triển khai các ứng dụng;
- Kỹ năng làm việc độc lập và tổ chức công việc theo nhóm.

3.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Xây dựng và đề xuất những sáng kiến có giá trị;
- Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao và có năng lực chuyên môn;
- Có khả năng đưa ra được 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 trong lĩnh vực xây dựng;
- Có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch, có năng lực phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn;

Yêu cầu về thái độ:

Theo các nội dung của bản Quy định về công tác giáo dục phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống cho học sinh, sinh viên, học viên cao học trong các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp, ban hành theo quyết định số 50/2007/QĐ-BGDĐT ngày 29 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

- Có ý thức và trách nhiệm nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật lao động.
- Tham gia công tác xã hội, đoàn thể;
- Nhận và hoàn thành nhiệm vụ tập thể giao;
- Hợp tác và giúp đỡ các thành viên khác trong tập thể.
- Tinh thần học tập để nâng cao trình độ;

3.3.4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

Học viên sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận công tác tại các vị trí sau:

- 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;
- 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, huyện ...v.v;
- Kỹ sư tư vấn thiết kế, kỹ sư thi công, tư vấn giám sát tại các Công ty trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực xây dựng.

3.3.5. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Các học viên cao học ra trường đều có thể:

- Tham gia các khóa đào tạo chuyên đề, tập huấn nâng cao trình độ chuyên môn, nghiên cứu, quản lý, điều hành sản xuất tại các cơ sở đào tạo trong nước và ngoài nước;
- Sau khi tốt nghiệp có khả năng tự học tập để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo tiến sĩ ở trong nước và ngoài nước.

3.3.6. Các chương trình, tài liệu chuẩn quốc tế đã tham khảo

- Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành kỹ thuật xây dựng được xây dựng trên cơ sở tham khảo các chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành tương ứng của các trường như: Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, Đại học Kiến trúc TPHCM, Đại học Thủy lợi, Đại học Giao thông vận tải, Đại học Công nghệ Giao thông vận tải và một số trường đại học nước ngoài như ĐH Southampton (Anh),...v.v.

- Thông tư số: 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ;

- Quy chế Đào tạo Thạc sĩ của Trường Đại học Mở - Địa chất kèm theo Quyết định số 1129/QĐ-MĐC ngày 16/08/2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở - Địa chất.

3.4. Chương trình đào tạo

3.4.1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo

Khối lượng kiến thức của chương trình đào tạo cao học được xây dựng theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo quy chế Đào tạo Thạc sĩ của Nhà trường:

- 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.

3.4.2. 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	21
Phần 2. Nhóm các học phần tự chọn		22	18
Phần 3. Luận văn thạc sĩ		11	18

3.4.3. 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		
I	Nhóm các học phần bắt buộc			27	24
I.1	Các học phần học chung				
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3
I.2	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu			24	21
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
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
II	Nhóm các học phần tự chọn (học viên chọn theo hướng chuyên sâu)			22	18
II.1	Hướng chuyên sâu Xây dựng công trình hạ tầng đô thị			22	18
10	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	Steel - Concrete Composite Structures	3	3
11	8100304	Quy hoạch phát triển bền vững công trình hạ tầng đô thị	Infrastructure planning for sustainable development	2	2
12	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	3
13	8100305	Đường sắt đô thị	Urban Railway	3	3
14	8100205	Phân tích kết cấu ngoài giới hạn đàn hồi	Structural analysis beyond the elastic limit	2	2
15	8100306	Xây dựng công trình hạ tầng đô thị trên nền đất yếu	Construction of urban infrastructure on soft soils	2	2
16	8100307	Xây dựng cầu nâng cao	Advances in Bridge Construction	3	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	8100308	Kỹ thuật thi công móng công trình hạ tầng đô thị	Foundation engineering for infrastructure buildings	3	3
20	8100309	Công nghệ tiên tiến trong xây dựng hạ tầng đô thị	Advanced Technology In Urban Areas Construction	2	2
21	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3
22	8100311	Hệ thống giao thông thông minh	Intelligent transport system	2	2
23	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2
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	8100313	Kết cấu áo đường hiện đại	Advanced road pavement	3	3
27	8100314	Quy hoạch và xây dựng bãi đỗ xe đô thị	Car park planning and design in urban areas	2	2
28	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2
29	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	3
30	8100315	Bê tông tính năng cao và siêu cao	High and Ultra-High performance concrete	3	3
II.2					
II.2	Hướng chuyên sâu Xây dựng dân dụng và công nghiệp			22	18
10	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	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	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	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	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	3
20	8100216	Kết cấu bê tông cốt sợi	Fiber-reinforced concrete structures	3	3
21	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3
22	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
23	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2
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	8100218	Nguyên lý thiết kế công	The principles of	3	3

		trình Passive House	passive house design		
27	8100314	Quy hoạch và xây dựng bãi đỗ xe đô thị	Car park planning and design in urban areas	2	2
28	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2
29	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	3
30	8100315	Bê tông tính năng cao và siêu cao	High and Ultra-High performance concrete	3	3
III	8100316 8100219	Luận văn thạc sĩ	Master's thesis	11	18
TỔNG CỘNG				60	60

3.4.4. 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						24					
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	3,0	1,0			I
4	8100301	Cơ học đất nâng cao	Advanced Soil Mechanics	3	2,0	1,0			I	3	2,0	1,0			I
5	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
6	8100152	Mô phỏng số trong xây dựng công trình	Numerical modelling in Civil Engineering	3	1,6	0,4	1,0		I	-					
7	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
8	8100202	Ổn định công trình xây dựng	Stability of constructions	3	2,0	1,0			I	3	2,0	1,0			I
9	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)			22						18					
II.1	<i>Hướng chuyên sâu Xây dựng công trình hạ tầng đô thị</i>			22						18					
10	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	Steel - Concrete Composite Structures	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
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	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
13	8100305	Đường sắt đô thị	Urban Railway	3	3,0				II	3	3,0				II
14	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
15	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
16	8100307	Xây dựng cầu nâng cao	Advances in Bridge Construction	3	2,6	0,4			II	3	2,6	0,4			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

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	
18	8100155	Cơ học công trình ngầm	Tunneling mechanics	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
19	8100308	Kỹ thuật thi công móng công trình hạ tầng đô thị	Foundation engineering for infrastructure buildings	3	3,0				II	3	3,0				II
20	8100309	Công nghệ tiên tiến trong xây dựng hạ tầng đô thị	Advanced Technology In Urban Areas Construction	2	2,0				II	2	2,0				II
21	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3,0				II	3	3,0				II
22	8100311	Hệ thống giao thông thông minh	Intelligent transport system	2	2,0				II	2	2,0				II
23	8100312	Thoát nước đô thị	Urban drainage	2	2,0				II	2	2,0				II
24	8100156	Cơ học đá nâng cao	Advanced Rock Mechanics	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
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	2,0				II	2	2,0				II
26	8100313	Kết cấu áo đường hiện đại	Advanced road pavement	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
27	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
28	8100120	Quản lý dự án xây dựng	Project management in	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	
		công trình ngầm	underground construction.												
29	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
30	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.2															
II.2	Hướng chuyên sâu Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp			22						18					
10	8100203	Kết cấu liên hợp thép - BTCT	Steel - Concrete Composite Structures	3	3	2,0	1,0		II	3	2,0	1,0			II
11	8100208	Kết cấu nhà và công trình cao tầng BTCT	Reinforced Concrete design of Tall Buildings and Structures	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
12	8100204	Kết cấu thép nâng cao	Advanced steel structures	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
13	8100210	Công nghệ - kỹ thuật xây dựng hiện đại	Modern construction technologies - techniques	3	3,0				II	3	3,0				II
14	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

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	
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 DD&CN	Civil and Industrial Engineering projects: Planning and Management	3	3,0				II	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 xử lý nền móng công trình DD&CN	Ground and foundation improvement technologies for urban and industrial construction	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
20	8100216	Kết cấu bê tông cốt sợi	Fiber-reinforced concrete structures	3	3,0				II	3	3,0				II
21	8100310	Từ biến và phá hủy của vật liệu bê tông	Creep and damage of concrete	3	3,0				II	3	3,0				II
22	8100217	Phong thủy trong thiết kế, quy hoạch công trình DD&CN	Phong Thủy in design and planning of civil and industrial projects	3	3,0				II	3	3,0				II
23	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	
24	8100156	Cơ học đá nâng cao	Advanced Rock Mechanics	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
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	2,0				II	2	2,0				II
26	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
27	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
28	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2,0				II	2	2,0				II
29	8100206	Động đất và lý thuyết kháng chấn	Earthquake and seismic designn	3	2,0	1,0			II	3	2,0	1,0			II
30	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
III	8100316 8100219	Luận văn thạc sĩ	Master's Thesis	11						18					III
		TỔNG		60						60					

