

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ

NGÀNH: KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM

I. Những vấn đề chung

- Tên ngành đào tạo: Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm
- Tên tiếng Anh: UNDERGROUND CONSTRUCTION ENGINEERING
- Mã số: 8580204
- Bộ môn: Xây dựng công trình ngầm và mỏ - 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

Sau khi tốt nghiệp, Thạc sĩ ngành Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm (CTN) phải làm chủ kiến thức chuyên ngành; có tư duy phản biện; có kiến thức lý thuyết chuyên sâu để có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ; có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực được đào tạo.

II.2. Mục tiêu cụ thể

*** Theo định hướng ứng dụng:**

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ kỹ thuật ngành Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm, người học có trình độ chuyên môn sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản và những kỹ thuật mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực thiết kế và thi công công trình ngầm. Sau khi tốt nghiệp học viên có khả năng tổ chức và làm việc nhóm tốt, khả năng lập luận kỹ thuật, khả năng phân tích các vấn đề và đánh giá thực tế thuộc lĩnh vực xây dựng CTN và liên quan. Ngoài ra học viên còn có thể đưa ra các đề xuất và giải pháp, kiến nghị.

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 công ty xây dựng, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng công trình ngầm.

*** Theo định hướng nghiên cứu:**

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ khoa học ngành Tuyển khoáng, 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 xây dựng công trình ngầm và mỏ, có kiến thức lý thuyết, thực tế.

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, nghiên cứu trong và ngoài nước.

III. Chương trình đào tạo

III.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 năm

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

IV. 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 | | |
| IV.1 | Nhóm các học phần bắt buộc | | | 27 | 25 |
| IV.1.1 | Các học phần học chung | | | | |
| 1 | 8020101 | Triết học | Philosophy | 3 | 3 |
| IV.1.2 | Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu | | | 24 | 21 |
| 2 | 8100101 | Mô hình hoá các tính chất của đá và khối đá | Modeling properties of rock and rockmass | 2 | - |
| 3 | 8100102 | Áp lực đất đá và tải trọng tác dụng lên công trình ngầm | Earth pressure and load on underground work | 2 | 2 |
| 4 | 8100103 | Cơ học công trình ngầm và tính toán kết cấu chống giữ | Tunnelling mechanics and calculation supports | 3 | 3 |
| 5 | 8100104 | Ổn định và bền vững công trình ngầm | Stability and sustainability of the | 3 | 3 |

| | | | | | |
|-------------|----------------------------------|--|--|-----------|-----------|
| | | | underground construction | | |
| 6 | 8100105 | Vật liệu, kết cấu chống mới trong xây dựng công trình ngầm | New Material and Structures for Underground Construction | 3 | 3 |
| 7 | 8100107 | Các biện pháp nâng cao hiệu quả xây dựng công trình ngầm | Measures to improve the efficiency of underground construction | 2 | 2 |
| 8 | 8100108 | Dự báo, phòng ngừa, khắc phục các tai biến kỹ thuật trong xây dựng công trình ngầm | Prediction and Prevention of technical collapses during tunnelling | 2 | 2 |
| 9 | 8100117 | Ứng dụng phương pháp số trong tính toán thiết kế công trình ngầm | Application of numerical method in calculating, designing of tunnelling. | - | 3 |
| 10 | 8100119 | Kỹ thuật đo đạc quan trắc trong thi công công trình ngầm | Monitoring measurement technique in underground excavation | 2 | - |
| 11 | 8100118 | Những tiến bộ trong lĩnh vực thi công công trình ngầm bằng máy đào hầm | Advances in underground excavation by tunnel boring machine | 3 | 3 |
| 12 | 8100120 | Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm | Project management in underground construction. | 2 | - |
| IV.2 | Nhóm các học phần tự chọn | | | 22 | 18 |
| 13 | 8100110 | Bệnh học công trình và vấn đề sửa chữa, khôi phục công trình ngầm | Structure pathology and the problem repairing and restoring the underground Construction | 3 | 3 |
| 14 | 8100109 | Ứng dụng các quá trình vật lý trong xây dựng công trình ngầm | The application of physical processes in underground construction | 2 | 2 |
| 15 | 8100106 | Tự động hoá, tối ưu hoá thiết kế công trình | Automatization and Optimization for | 2 | 2 |

| | | | | | |
|-------------|---------|---|---|-----------|-----------|
| | | ngầm và hệ thống công trình ngầm | Designing Underground Constructions and Underground Construction System | | |
| 16 | 8100111 | Công nghệ, kỹ thuật, thiết bị khoan nổ mìn mới trong xây dựng công trình ngầm | The new technological, technical, drilling equipment in underground construction | 3 | 3 |
| 17 | 8100112 | Quy hoạch mặt bằng và công trình bề mặt phục vụ cho xây dựng, sử dụng công trình ngầm | Planning of surface and surface works supports for the construction, use of underground | 2 | 2 |
| 18 | 8100113 | Xây dựng công trình ngầm trong các điều kiện đặc biệt | Underground and Mining Construction under Special Conditions | 3 | 3 |
| 19 | 8100114 | Bảo vệ môi trường trong xây dựng, sử dụng công trình ngầm, mỏ và công trình đặc biệt | Environmental protection in construction, use of tunnel, mining and special works | 2 | 2 |
| 20 | 8100115 | Xây dựng giếng đứng, đường hầm và hầm trạm tiết diện lớn và rất lớn | Driving of Shaft, Tunnel and Underground Construction with big cross section | 2 | 2 |
| 21 | 8100116 | Những tiến bộ trong lĩnh vực xây dựng công trình ngầm bằng phương pháp lộ thiên | Advances in underground excavation by cut and cover method | 3 | 3 |
| 22 | 8030502 | Một số phương pháp giải các bài toán biên | Solution methods for boundary value problems | 2 | - |
| 23 | 8010502 | Phương pháp phần tử hữu hạn | Finite element method | 2 | - |
| IV.3 | | Luận văn thạc sĩ | | 11 | 18 |
| | | Tổng | | 60 | 60 |

KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

| TT | Mã số | Tên các học phần | | Định hướng ứng dụng (60TC) | | | | | 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 | | | | | 25 | | | | | |
| I.1 | Các học phần học chung | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 7020101 | Triết học | Philosophy | 3 | | | | | 3 | | | | | 1 |
| I.2 | Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 7100101 | Mô hình hoá các tính chất của đá và khối đá | Modeling properties of rock and rockmass | 2 | 1,5 | | | 0,5 | - | | | | | 1 |
| 3 | 7100102 | Áp lực đất đá và tải trọng tác dụng lên công trình ngầm | Earth pressure and load on underground work | 2 | 2,0 | | | | 2 | 2,0 | | | | 1 |
| 4 | 7100103 | Cơ học công trình ngầm và tính toán kết cấu chống giữ | Tunnelling mechanics and calculation supports | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 1 |
| 5 | 7100104 | Ổn định và bền vững công trình ngầm | Stability and sustainability of the underground construction | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 1 |
| 6 | 7100105 | Vật liệu, kết cấu chống mới trong xây dựng công trình ngầm | New Material and Structures for Underground Construction | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 1 |
| 7 | 7100107 | Các biện pháp nâng cao hiệu quả xây dựng công | Measures to improve the efficiency of underground | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|--|--|---|-----|--|--|-----|---|-----|--|--|-----|---|
| | | trình ngầm | construction | | | | | | | | | | | |
| 8 | 7100108 | Dự báo, phòng ngừa, khắc phục các tai biến kỹ thuật trong xây dựng công trình ngầm | Prediction and Prevention of technical collapses during tunnelling | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 1 |
| 9 | 7100117 | Ứng dụng phương pháp số trong tính toán thiết kế công trình ngầm. | Application of numerical method in calculating, designing of tunnelling. | - | | | | | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 1 |
| 10 | 7100119 | Kỹ thuật đo đạc quan trắc trong thi công công trình ngầm | Monitoring measurement technique in underground construction | 2 | 1,5 | | | 0,5 | - | | | | | 1 |
| 11 | 7100118 | Những tiến bộ trong lĩnh vực thi công công trình ngầm bằng máy đào hầm. | Advances in underground Excavation by tunnel boring machines | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 2 |
| 12 | 7100120 | Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm | Project management in underground construction. | 2 | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | 2 |
| II | Nhóm các học phần tự chọn | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 7100110 | Bệnh học công trình và vấn đề sửa chữa, khôi phục công trình ngầm | Structure pathology and the problem repairing and restoring the underground Construction | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 2 |
| 14 | 7100109 | Ứng dụng các quá trình vật lý trong xây dựng công trình ngầm | The application of physical processes in underground construction | 2 | 2,0 | | | | 2 | 2,0 | | | | 2 |
| 15 | 7100106 | Tự động hoá, tối ưu hoá | Automatization and | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---|--|---|-----|--|--|-----|---|-----|--|--|-----|---|
| | | thiết kế công trình ngầm và hệ thống công trình ngầm. | Optimization for Designing Underground Constructions and Underground Construction System | | | | | | | | | | | |
| 16 | 7100111 | Công nghệ, kỹ thuật, thiết bị khoan nổ mìn mới trong xây dựng công trình ngầm. | The new technological, technical, drilling equipment in underground construction | 3 | 3 | | | | 3 | 3 | | | | 2 |
| 17 | 7100112 | Quy hoạch mặt bằng và công trình bề mặt phục vụ cho xây dựng, sử dụng công trình ngầm | Planning of surface and surface works supports for the construction, use of underground | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 |
| 18 | 7100113 | Xây dựng công trình ngầm trong các điều kiện đặc biệt | Underground and Mining Construction under Special Conditions | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 3 | 2,5 | | | 0,5 | 2 |
| 19 | 7100114 | Bảo vệ môi trường trong xây dựng, sử dụng công trình ngầm, mỏ và công trình đặc biệt | Environmental protection in construction, use of underground, mining and special works | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 |
| 20 | 7100115 | Xây dựng giếng đứng, đường hầm và hầm trạm tiết diện lớn và rất lớn | Driving of Shaft, Tunnel and Underground Construction with big cross section | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 |
| 21 | 7100116 | Những tiến bộ trong lĩnh vực xây dựng công trình ngầm bằng phương pháp lộ thiên | Advances in underground Excavation by Cut and Cover Method | 3 | 3 | | | | 3 | 3 | | | | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------------|---|--|-----------|-----|--|--|-----|-----------|-----|--|--|-----|----------|
| 22 | 7030502 | Một số phương pháp giải các bài toán biên | Solution Methods for Boundary Value Problems | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 |
| 23 | 7010502 | Phương pháp phần tử hữu hạn | Finite element method | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 | 1,5 | | | 0,5 | 2 |
| III | 7070130 | Luận văn thạc sĩ | | 15 | | | | | 16 | | | | | 3 |
| | | Tổng | | 60 | | | | | 60 | | | | | |

HIỆU TRƯỞNG

KHOA XÂY DỰNG

BỘ MÔN XÂY DỰNG CTN&MỎ