

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: CNKT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG/ CNKT**  
**CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG HÀM VÀ CẦU; CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**  
**MỎ VÀ CÔNG TRÌNH NGẦM**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: *Cơ sở thiết kế cấu tạo công trình ngầm*

Tiếng Anh: Basis of underground designation and structure

**Mã số học phần:** 02 DHXDM128

**Số tín chỉ học phần:** 02 tín chỉ. Trong đó (LT: 02, TH: 0)

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30

Tự học: 70

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

TS. Đỗ Xuân Huỳnh

TS. Vũ Đức Quyết

2.2. Bộ môn: Xây dựng Mỏ

2.3. Khoa: Mỏ và công trình

**3. Điều kiện tiên quyết học phần:**

Sau khi học xong các học phần thuộc khối kiến thức toán học và khoa học tự nhiên.

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho học viên các kiến thức kỹ năng cơ sở chuyên ngành trong lĩnh vực thiết kế cấu tạo các loại công trình ngầm thông dụng

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Khái niệm và phân loại được các loại công trình ngầm thông dụng trong lĩnh vực giao thông và công trình ngầm trong xây dựng và công nghiệp

4.1.2. Khái quát được thành phần cấu tạo của các kết cấu chống giữ cơ bản của công trình ngầm giao thông và xây dựng như hầm đường sắt, đường bộ, công trình ngầm thành phố, hầm thủy lợi, thủy điện...

4.1.3 Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo của các loại công trình ngầm trong lĩnh vực giao thông, xây dựng và lĩnh vực khác

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Đọc đúng các thông số kỹ thuật cơ bản trong bản vẽ mặt bằng, trắc dọc, các mặt cắt trong bản vẽ thiết kế xây dựng tổng đồ quy hoạch công trình ngầm

4.2.2. Vẽ được bản vẽ tổng đồ quy hoạch một công trình ngầm trên cơ sở biết trước các thông số thiết kế.

## **5. Chuẩn đầu ra học phần**

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Nắm vững các kiến thức cơ bản về cấu tạo công trình ngầm trong lĩnh vực giao thông, xây dựng và một số lĩnh vực khác
2. Đọc, hiểu và vẽ được bản vẽ cấu tạo công trình ngầm
3. Thiết kế được một số dạng cấu tạo công trình ngầm ở mức cơ bản, biết tham khảo tài liệu để tự nâng cao tư duy thiết kế trong lĩnh vực cấu tạo công trình ngầm
4. Hình thành các kỹ năng so sánh, phân tích, đánh giá các dạng kết cấu, cấu tạo công trình ngầm
5. Rèn luyện tác phong làm việc khoa học;
6. Nâng cao được ý thức kỷ luật học tập, tôn trọng nội quy lớp học, đi học đầy đủ, lên lớp đúng giờ, chuẩn bị bài trước khi đến lớp, tham gia tích cực trong giờ học;
7. Nhận thức được ảnh hưởng của cấu tạo công trình ngầm trong thiết kế thi công và sử dụng

## **6. Tóm tắt nội dung học phần**

Nội dung học phần được bố trí thời lượng là 02 tín chỉ lý thuyết, nội dung chính giới thiệu tổng quan về các loại cấu tạo của công trình ngầm giao thông, công trình ngầm trong xây dựng dân dụng và công nghiệp, phương pháp thiết kế cấu tạo trong đường hầm, cửa đường hầm, các vị trí đặc biệt trong hầm.

Chương 1. Khái quát chung về công trình ngầm-Thiết kế công trình ngầm:

Trình bày một số khái niệm về công trình ngầm, các đặc trưng cơ bản của công trình ngầm, một số yếu tố ảnh hưởng đến việc thiết kế công trình ngầm như điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn xung quanh công trình ngầm, đặc điểm địa hình địa mạo...Giới thiệu phương pháp phân loại công trình ngầm, một số vấn đề thường gặp trong thiết kế cấu tạo công trình ngầm

Chương 2. Thiết kế cấu tạo các đường hầm giao thông: Trong chương này được giới thiệu trọng tâm 3 loại hình đường hầm giao thông chủ yếu hiện nay đó là đường hầm đường sắt, đường hầm ô tô, đường hầm tàu điện ngầm thành phố. Các nội dung đề cập là giới thiệu khái niệm, đặc điểm cấu tạo, cơ sở và phương pháp thiết kế cấu tạo của các phần chính trong đường hầm như cửa hầm, thân hầm, các bộ phận phụ trợ trong hầm.

Chương 3. Các công trình thủy lợi, thủy điện: Tương tự như chương 2, chương này giới thiệu đặc điểm cấu tạo, phương pháp và cơ sở thiết kế các đường hầm trong lĩnh vực thủy lợi như hầm dẫn nước không áp, hầm dẫn nước có áp của các nhà máy thủy điện, các hầm dẫn điều phối nước thủy lợi

Chương 4. Các công trình ngầm khác: Tương tự như chương 2, chương 3, chương này giới thiệu khái niệm, đặc điểm cấu tạo, phương pháp và cơ sở thiết kế một

số loại hình công trình ngầm khác như công trình ngầm thành phố, công trình ngầm quân sự, công trình ngầm có nhiệm vụ đặc biệt khác

### 7. Cấu trúc nội dung học phần

| TT       | Nội dung  | Số tiết   |           |          | Mục tiêu                 |
|----------|---|-----------|-----------|----------|--------------------------|
|          |   | Tổng      | Lý thuyết | TH, TN   |                          |
| <b>1</b> | <b>Chương 1. Khái quát chung về công trình ngầm-Thiết kế công trình ngầm</b>              | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>0</b> | 4.1.1                    |
| 1.1      | Một số khái niệm về công trình ngầm   | 0,5       | 0,5       | 0        |                          |
| 1.2      | Ảnh hưởng của điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn xung quanh công trình ngầm | 1,0       | 1,0       | 0        |                          |
| 1.3      | Phân loại công trình ngầm   | 1,0       | 1,0       | 0        |                          |
| 1.4      | Những vấn đề chung trong thiết kế công trình ngầm   | 1,5       | 1,5       | 0        |                          |
| <b>2</b> | <b>Chương 2. Thiết kế cấu tạo các đường hầm giao thông.</b>                               | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>0</b> | 4.1.2<br>4.2.1<br>4.2.2. |
| 2.1      | Đường hầm đường sắt   | 8         | 8         | 0        |                          |
| 2.1.1    | Khái niệm chung   | 1,0       | 1,0       | 0        |                          |
| 2.1.2    | Cơ sở thiết kế đường hầm đường sắt trên mặt cắt   | 1,0       | 1,0       | 0        |                          |
| 2.1.3    | Cơ sở thiết kế đường hầm đường sắt trên bình đồ   | 1,0       | 1,0       | 0        |                          |
| 2.1.4.   | Lựa chọn hình dạng, tiết diện mặt cắt ngang công trình ngầm                               | 1,5       | 1,5       | 0        |                          |
| 2.1.5    | Vật liệu và kết cấu chống giữ cho đường hầm đường sắt.                                    | 1,5       | 1,5       | 0        |                          |
| 2.1.6    | Cửa hầm, hầm tránh, hệ thống thoát nước   | 1,0       | 1,0       | 0        |                          |
| 2.2      | Đường hầm ô tô  | 5         | 5         | 0        |                          |
| 2.2.1    | Khái niệm chung   | 1         | 1         | 0        |                          |
| 2.2.2    | Thiết kế đường hầm ô tô xuyên núi.  | 1         | 1         | 0        |                          |
| 2.2.3    | Thiết kế tuyến đường hầm ô tô xuyên núi.  | 1,5       | 1,5       | 0        |                          |
| 2.2.4    | Thiết kế đường hầm ô tô qua sông qua biển   | 1,5       | 1,5       | 0        |                          |



| TT          | Nội dung   | Số tiết   |           |          | Mục tiêu      |
|-------------|--|-----------|-----------|----------|---------------|
|             |  | Tổng      | Lý thuyết | TH, TN   |               |
| 2.3         | Hệ thống tàu điện ngầm                               | 3         | 3         | 0        |               |
| 2.3.1       | Khái niệm chung                                      | 0,5       | 0,5       | 0        |               |
| 2.3.2       | Thiết kế tuyến tàu điện ngầm                         | 0,5       | 0,5       | 0        |               |
| 2.3.3       | Hầm tàu điện nối giữa các ga                         | 0,5       | 0,5       | 0        |               |
| 2.3.4       | Đường hầm rẽ, đường hầm nối                          | 0,5       | 0,5       | 0        |               |
| 2.3.5       | Ga tàu điện ngầm                                     | 0,5       | 0,5       | 0        |               |
| 2.3.6       | Kết cấu chống giữ cho ga tàu điện ngầm               | 0,5       | 0,5       | 0        |               |
| <b>3</b>    | <b>Chương 3. Các công trình thủy điện, thủy lợi.</b> | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>0</b> |               |
| 3.1         | Các nhà máy thủy điện ngầm                           | 2         | 2         | 0        | 4.1.2, 4.1.3  |
| 3.2         | Các đường hầm thủy lợi                               | 2         | 2         | 0        | 4.2.1, 4.2.2, |
| <b>4</b>    | <b>Chương 4. Các công trình ngầm khác.</b>           | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>0</b> |               |
| 4.1         | Hệ thống các công trình ngầm trong thành phố         | 2         | 2         | 0        | 4.1.1, 4.1.2, |
| 4.2         | Các công trình ngầm đặc biệt                         | 1         | 1         | 0        | 4.2.1, 4.2.2, |
| 4.3         | Các công trình ngầm quân sự                          | 1         | 1         | 0        |               |
| <b>Tổng</b> |  | <b>30</b> |           |          |               |

## 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp giải thích cụ thể cùng với ví dụ minh họa trực quan
- Đưa các bài tập, ví dụ trên lớp để sinh viên thảo luận tìm phương pháp giải quyết thích hợp
- Giao bài tập về nhà theo cá nhân và theo nhóm.

## 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Làm bài tập đầy đủ và đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.
- Làm bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Bài giảng, sách tham khảo, ..
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

## 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

| TT | Điểm thành phần            | Quy định   | Trọng số | Ghi chú   |
|----|----------------------------|--|----------|---|
| 1  | Điểm chuyên cần            | Sinh viên phải tham dự đủ các buổi học trên lớp theo quy định; Chủ động, tích cực xây dựng bài trên lớp; Chuẩn bị bài và làm bài tập đầy đủ. | 10%      | Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần |
| 2  | Điểm quá trình             | Thi viết   | 30%      |   |
| 3  | Điểm thi kết thúc học phần | Thi tự luận 90 phút  | 60%      |   |

## 10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

## 11. Tài liệu học tập:

### 11.1. Tài liệu chính:

[1] Trần Thanh Giám, Tạ Tiến Đạt, “Tính toán thiết kế công trình ngầm”, Nhà xuất bản xây dựng

### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Vũ Đức Quyết, “Giáo trình Cơ sở thiết kế cấu tạo Công Trình Ngầm”, Trường ĐH Công Nghiệp Quảng Ninh.

## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

| Chương | Nội dung  | LT (tiết) | BT (tiết) | TH (tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|--------|---|-----------|-----------|-----------|------------------------|
| 1      | Khái quát chung về công trình ngầm-Thiết kế công trình ngầm | 10        | 0         | 0         | Tài liệu [1]           |
| 2      | Thiết kế cấu tạo các đường hầm giao thông.                  | 30        | 8         | 0         | Tài liệu [1], [2], [3] |
|        | Kiểm tra giữa kỳ  | 2         |           |           |                        |



| Chương | Nội dung                               | LT<br>(tiết) | BT<br>(tiết) | TH<br>(tiết) | Sinh viên cần chuẩn bị |
|--------|--|--------------|--------------|--------------|------------------------|
| 3      | Các công trình thủy điện,<br>thủy lợi. | 10           | 0            | 0            | Tài liệu [1], [2]      |
| 4      | Các công trình ngầm<br>khác.           | 10           | 0            | 0            | Tài liệu [1], [2]      |

Quảng Ninh, ngày 01 tháng 12 năm 2022



**HIỆU TRƯỞNG**

**TS. Hoàng Hùng Thắng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Vũ Đức Quyết**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**TS. Đỗ Xuân Huỳnh**