BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÀNH ĐÔNG
**Khoa: XÂY DỰNG**

# ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
# ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành: **Công nghệ kỹ thuật xây dựng**
Mã số: 7510103

Lần ban hành: ……
Ngày ban hành: …/…/…
Số trang: 16

## 1. Thông tin chung

### 1.1. Thông tin về học phần

| |
|---|
| - Tên học phần: Tiếng Việt: Địa chất công trình Tiếng Anh: Geotechnical Engineering |
| - Mã số học phần: GEN0831 |
| - Thuộc ngành/nhóm ngành: Kỹ thuật |
| - Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:<br>☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung<br>☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Học phần dạy học dự án<br>☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác |
| - Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☐ Tự chọn |
| - Số tín chỉ: 02<br>+ Số tiết lý thuyết: 25<br>+ Số tiết thực hành/thảo luận: 10<br>+ Số tiết thực tế ngoài trường: 0<br>+ Số tiết dạy học dự án: 0<br>+ Số tiết tự học: 60 |
| - Điều kiện tham gia học phần:<br>● Học phần tiên quyết: Có Mã số HP: CMA0831<br>● Học phần học trước: Không Mã số HP:<br>● Học phần song hành:Không Mã số HP: |
| - Yêu cầu của học phần *(giảng viên ghi cụ thể các yêu cầu)*<br>● Thời gian người học có mặt trên lớp tối thiểu: 70%.<br>● Đi học muộn quá 10 phút thì được coi là nghỉ học buổi đó<br>● Hoàn thành bài tập giảng viên giao trước khi đến lớp<br>● Làm đầy đủ 02 bài kiểm tra của học phần<br>● Bắt buộc phải làm bài thi kết thúc học phần cuối kỳ |
| - Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Xây Dựng |

**1.2. Thông tin về giảng viên**

**Giảng viên 1**: TS Đỗ Hồng Thắng

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây Dựng trường Đại học Thành Đông

Điện thoại 0904246624 Email: thangdcct@gmail.com

- Các hướng nghiên cứu chính: Địa kỹ thuật xây dựng

**Giảng viên 2:** TS Nguyễn Ngọc Thắng

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Công trình trường Đại học Thủy lợi

- Điện thoại 0912640081 Email: thangnn@tlu.edu.vn

- Các hướng nghiên cứu chính: Kết cấu công trình, Địa kỹ thuật công trình

**2. Mô tả học phần**

Học phần "Địa chất công trình" là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật Xây dựng theo định hướng ứng dụng. Học phần bắt buộc đối với các ngành: Kỹ thuật công trình giao thông, Kỹ thuật xây dựng công trình thủy, Kỹ thuật xây dựng, Quản lý xây dựng. Học phần Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về địa chất đại cương và địa chất công trình nhằm phục vụ công tác khảo sát, thiết kế, xây dựng và bảo vệ công trình phù hợp với điều kiện địa chất.

*Nội dung giảng dạy chính yếu của học phần:*

Học phần cung cấp kiến thức về các quá trình hình thành đất đá, khoáng vật, các hiện tượng địa chất nội sinh và ngoại sinh, cấu trúc địa chất và lịch sử phát triển của vỏ Trái Đất. Phần địa chất công trình bao gồm:

Đặc trưng kỹ thuật của đất và đá: quá trình hình thành và phân loại các loại đá trong tự nhiên, hiểu cơ sở phân chia địa tầng bao gồm: 1) Quá trình magma và sự hình thành đá macma; 2) Quá trình biến chất tạo đá biến chất; 3) Quá trình trầm tích và đá trầm tích và 4) Khái niệm địa tầng và phương pháp phân chia địa tầng.

Các hiện tượng địa chất ngoại sinh: các hiện tượng địa chất xảy ra ở gần mặt đất và ảnh hưởng của chúng đến công trình, gồm: 1) Phong hoá lý học, hoá học, sinh học; 2) Hiện tượng trượt mái dốc; 3) Karst (hiện tượng hang hố đá vôi); 4) Tác động địa chất của dòng chảy tạm thời và sông.

Đặc trưng kỹ thuật của đất và đá: các tính chất vật lý – cơ học của đất, đá và khối đá phục vụ công tác thiết kế móng và công trình. Cụ thể: 1) Phân loại đất đá trong

xây dựng; 2) Nguồn gốc hình thành và tính chất cơ lý của đất; 3) Tính chất cơ lý của đá và khối đá; và 4) Các hệ thống khe nứt và ảnh hưởng tới khả năng chịu lực.

Phương pháp khảo sát địa chất công trình cho các loại hình xây dựng như thủy lợi, dân dụng, giao thông, kiến thức và kỹ năng cơ bản về công tác khảo sát địa chất trong xây dựng, cụ thể: 1) Mục tiêu, nhiệm vụ, nội dung khảo sát địa chất công trình; 2) Các giai đoạn khảo sát (sơ bộ – chi tiết); 3) Các phương pháp khảo sát (khoan, xuyên, lấy mẫu, thử hiện trường); 4) Hồ sơ khảo sát địa chất công trình và 5) Các loại khảo sát đặc thù: cho công trình thủy lợi – thủy điện, dân dụng, giao thông.

**3. Mục tiêu học phần (**CourseObjectives **– COs)**

**Bảng 1. Mục tiêu của học phần**

| TT | Mục tiêu của học phần | Đáp ứng CĐR của CTĐT | Trình độ năng lực |
|---|---|---|---|
| CO1 | Cung cấp kiến thức cơ bản về địa chất đại cương như: quá trình hình thành đất đá, khoáng vật, hiện tượng địa chất nội sinh và ngoại sinh, cấu trúc địa chất và lịch sử phát triển địa chất | PLO5 (1.2.3) | 4/6 |
| CO2 | Trang bị kiến thức chuyên sâu về địa chất công trình bao gồm: Đặc tính kỹ thuật của đất và đá; Ảnh hưởng của nước ngầm đến công trình; Phương pháp khảo sát địa chất công trình cho nhiều loại hình xây dựng | PLO9 (2.2.2) | 4/5 |
| CO3 | Mục tiêu về kỹ năng: Nhận diện và phân loại được các loại đất đá trong xây dựng; Phân tích được các hiện tượng địa chất có thể ảnh hưởng đến an toàn và độ bền của công trình.<br>Vận dụng các kiến thức đã học để: Tính toán các vấn đề liên quan đến thấm nước, ổn định mái dốc, xói ngầm; Đọc, phân tích và sử dụng hồ sơ khảo sát địa chất công trình; Tham gia hỗ trợ lập kế hoạch và triển khai khảo sát thực địa | PLO10 (2.2.3) | 4/5 |

## 4. Chuẩn đầu ra học phần (*Course Learning Outcomes - CLOs*)

**Bảng 2. Mô tả chuẩn đầu ra học phần Địa chất công trình đáp ứng chuẩn đầu ra CTĐT ngành CNKT Xây Dựng**

| PLOs ngành Công nghệ kỹ thuật xây dựng phân nhiệm cho học phần Địa chất công trình | | | CLOs học phần Địa chất công trình | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ký hiệu** | **Mô tả** | **Mức NL cần đạt (*)** | **Ký hiệu** | **Mô tả** | **Mức NL cần đạt (*)** | **Trọng số (%) **** | **Chương HP đảm nhận** |
| *(1)* | *(2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* | *(6)* | *(7)* | *(8)* |
| PLO5 (1.2.3) | Vận dụng kiến thức tổ chức thi công, quản lý dự án và kinh tế xây dựng để lập kế hoạch, giám sát và kiểm soát chi phí công trình | 4/6 | CLO1 | Phân tích Tính toán các vấn đề liên quan đến thấm nước, ổn định mái dốc, xói ngầm; Phân tích và sử dụng hồ sơ khảo sát địa chất công trình; Tham gia hỗ trợ lập kế hoạch và triển khai khảo sát thực địa | 4/6 | 40% | Chương 1-6 |
| PLO9 (2.2.2) | Thực hiện đầy đủ các nghiệp vụ chuyên môn từ khảo sát, thiết kế đến thi công, giám sát công trình | 4/5 | CLO2 | Thành thạo việc giám sát và nghiệm thu các công tác địa kỹ thuật, tính toán khối lượng và lập hồ sơ hoàn công trong khảo sát địa chất công trình | 4/5 | 30% | Chương 2, 4,5,6 |
| PLO10 (2.2.3) | Tích hợp kiến thức và kỹ năng để đề xuất các giải pháp kỹ thuật, công nghệ phù hợp trong toàn bộ vòng đời công trình | 4/5 | CLO3 | Phân tích và đề xuất giải pháp xử lý nền móng, lựa chọn phương án kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa chất thực tế, vận dụng tiêu chuẩn kỹ thuật | 4/5 | 30% | Chương 4, 5, 6 |

**Bảng 3. Ma trận đóng góp của các chương cho việc đạt các CLOs**

| Chuẩn Đầu Ra Học Phần (*) (CLOs) | 1. Kiến thức ngành | 2. Kỹ năng | |
|---|---|---|---|
| | | Kỹ năng nghề | |
| | CLO1 | CLO2 | CLO3 |
| Chương 1 | 4/6 | | |
| Chương 2 | 4/6 | 4/5 | |
| Chương 3 | 4/6 | | |
| Chương 4 | 4/6 | 4/5 | 4/5 |
| Chương 5 | 4/6 | 4/5 | 4/5 |
| Chương 6 | 4/6 | 4/5 | 4/5 |

**5. Đánh giá học phần** *(Các bài đánh giá, điểm năng lực và trọng số đánh giá, thể hiện sự tương quan với các CLOs)*

**Bảng 4. Đánh giá học phần**

| Bài đánh giá | CLOs được đánh giá | Điểm NL cần đạt | Trọng số (%) | Hình thức đánh giá | Thời điểm đánh giá |
|---|---|---|---|---|---|
| *(1)* | *(2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* | |
| **A1. Đánh giá quá trình** | | | 50 | | |
| ***A1.1. Sự chuyên cần, thái độ học tập*** | | | 20 | | |
| - Sự chuyên cần | CLO1 | 4/6 | 10 | Sinh viên cần tham gia đầy đủ các buổi học, hoàn thành các bài tập trên lớp và trả lời các câu hỏi nhanh (câu hỏi 5 phút) cuối mỗi buổi học để kiểm tra tiêu chuẩn bài học. | Hàng tuần |
| - Thái độ học tập | CLO1<br>CLO2<br>CLO3 | 4/6<br>4/5<br>4/5 | 2<br>4<br>4 | Sinh viên tích cực tham gia thảo luận nhóm, phát biểu ý kiến trong lớp, chuẩn bị bài trước và phản hồi yêu cầu của học viên. | Hàng tuần |

| Bài đánh giá | CLOs được đánh giá | Điểm NL cần đạt | Trọng số (%) | Hình thức đánh giá | Thời điểm đánh giá |
|---|---|---|---|---|---|
| *(1)* | *(2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* | |
| ***A1.2. Kiểm tra định kỳ*** | | | 30 | | |
| - Bài kiểm tra | CLO1<br>CLO2 | 4/6<br>4/5 | 7<br>8 | Bài kiểm tra giữa kỳ lần 1 bao gồm: 30%: Trắc nghiệm hoặc tự luận ngắn nhằm kiểm tra kiến thức cơ bản về địa chất đại cương (các loại đá, quá trình hình thành đá, các hiện tượng địa chất nội sinh và ngoại sinh).<br>70%: Tự luận – phân tích đặc điểm địa chất và kỹ thuật thi công liên quan đến các công tác đất, bao gồm: Đào – đắp đất trong điều kiện địa chất khác nhau, Tác động của nước ngầm, độ ẩm đất đến thi công, Biện pháp san gạt và đầm nén đất trong xây dựng công trình | Kết thúc chương 4 |
| - Bài kiểm tra | CLO2<br>CLO3 | 4/5<br>4/5 | 7<br>8 | Bài kiểm tra giữa kỳ lần 2 bao gồm: 100% tự luận – Tập trung vào phân tích điều kiện địa chất và kỹ thuật xử lý nền móng, bao gồm: Đặc điểm địa chất ảnh hưởng đến công tác gia cố nền móng (nền đất yếu, đá nứt nẻ, nước ngầm...); Phân tích kỹ thuật và quy trình khảo sát – nghiệm thu địa chất phục vụ thi công các công trình có liên quan đến móng sâu, móng cọc; Đánh giá ảnh hưởng của điều kiện địa chất đến công tác thi công ván khuôn, cốt thép, bê tông (trong nền đất yếu, địa hình phức tạp) | Kết thúc chương 6 |
| A2. Đánh giá cuối kỳ | | | 50 | | |
| - Bài thi cuối kỳ | CLO1<br>CLO2<br>CLO3 | 4/6<br>4/5<br>4/5 | 10<br>20<br>20 | Bài thi cuối kỳ: Tự luận, Đánh giá khả năng vận dụng kiến thức lý thuyết để phân tích và giải quyết các vấn đề thực tiễn trong khảo sát, thiết kế và thi công công trình xây dựng trong điều kiện địa chất cụ thể. | Theo lịch của phòng ĐT |

**Bảng 5. Ma trận tương thích giữa các bài đánh giá với CĐR học phần**

| CLOs<br>Bài ĐG | Kiến thức | Kỹ năng | |
|---|---|---|---|
| | CLO1 | CLO2 | CLO3 |
| **Mức NL** | **4/6** | **4/5** | **4/5** |
| **A1.1 (20%)** | x | x | x |
| - Sự chuyên cần | x | | |
| - Thái độ học tập | x | x | x |
| **A1.2 (30%)** | x | x | x |
| - Bài kiểm tra 1 | x | x | |
| - Bài kiểm tra 2 | | x | x |
| -Bài tập cá nhân/nhóm | | x | x |
| **A2 (50%)** | x | x | x |

## 6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy

**Bảng 6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy học phần**

| TT | Tên Chương, mục | Số tiết | Đáp ứng CLOs | Phương pháp giảng dạy | Hoạt động học của người học | Bài đánh giá |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Chương 1. Tổng quan về địa chất công trình** | **3/3** | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp | A1.1, A1.2 |
| 1.1 | Khái niệm, vai trò và phạm vi nghiên cứu của địa chất công trình | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài học, tìm tài liệu bổ sung | |
| 1.2 | Mối quan hệ giữa địa chất công trình và các ngành khoa học xây dựng khác | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp | |

| TT | Tên Chương, mục | Số tiết | Đáp ứng CLOs | Phương pháp giảng dạy | Hoạt động học của người học | Bài đánh giá |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.3 | Tầm quan trọng của việc khảo sát địa chất trong xây dựng công trình | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp | |
| 1.4 | Phân loại công trình theo yêu cầu địa chất | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp | |
| | TH: Thảo luận nhóm và làm bài tập | 3 | CLO1 | | Làm bài tập thuyết trình trước lớp | |
| **2** | **Chương 2. Đặc điểm địa chất nền công trình** | **3/3** | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Tìm hiểu các công tác chuẩn bị thi công đất | |
| 2.1 | Các loại đất đá nền phổ biến trong xây dựng | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài học và làm bài tập | A1.1, A1.2 |
| 2.2 | Tính chất cơ lý của đất: độ rỗng, độ ẩm, độ bền, áp lực nước trong đất | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài học và làm bài tập | |
| 2.3 | Đặc điểm địa chất vùng khảo sát: cấu trúc địa tầng, địa chất kiến tạo | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài học và làm bài tập nhóm | |
| 2.4 | Ảnh hưởng của địa chất nền đến thiết kế móng và công trình | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài học và làm bài tập nhóm | |
| | TH:làm bài tập trên lớp | 3 | CLO1 | | Làm bài tập và thuyết trình trước lớp | |
| **3** | **Chương 3. Khảo sát địa chất công trình** | **3/3** | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Nghiên cứu tài liệu, ghi chép nội dung và làm bài tập | |
| 3.1 | Mục đích và phạm vi khảo sát địa chất | | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép nội dung và làm bài tập | A1.1, A1.2 |

| TT | Tên Chương, mục | Số tiết | Đáp ứng CLOs | Phương pháp giảng dạy | Hoạt động học của người học | Bài đánh giá |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2 | Phương pháp khảo sát: khảo sát trực tiếp và gián tiếp | | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép nội dung và làm bài tập | |
| 3.3 | Thu thập và xử lý mẫu đất, đá | | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép nội dung và làm bài tập | |
| 3.4 | Lập báo cáo khảo sát địa chất | | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép nội dung và làm bài tập | |
| | TH: thảo luận và làm bài tập | 3 | CLO2, CLO3 | | Làm bài tập trên lớp | |
| **4** | **Chương 4. Tính toán và thiết kế móng công trình dựa trên địa chất** | **3/3** | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, ghi chép đánh giá | |
| 4.1 | Nguyên tắc thiết kế móng theo điều kiện địa chất | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Nghiên cứu tài liệu, phân tích các phương pháp | A1.1, A1.2 |
| 4.2 | Tính tải trọng cho phép của nền móng | | CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, quan sát và làm bài tập | |
| 4.3 | Các loại móng và ưu nhược điểm theo loại địa chất nền | | CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, quan sát và làm bài tập | |
| 4.4 | Ảnh hưởng của nước ngầm đến móng và biện pháp xử lý | | CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, quan sát và làm bài tập | |
| | TH: làm bài tập | 3 | CLO2, CLO3 | | Thảo luận và làm trên lớp | |

| TT | Tên Chương, mục | Số tiết | Đáp ứng CLOs | Phương pháp giảng dạy | Hoạt động học của người học | Bài đánh giá |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | **Chương 5. Các vấn đề đặc biệt trong địa chất công trình** | **4/4** | CLO1, CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, quan sát và làm bài tập | A1.1, A1.2 |
| 5.1 | Địa chất công trình trong khu vực động đất | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài học, nghiên cứu bổ sung ví dụ thực tế | |
| 5.2 | Địa chất công trình vùng có địa tầng yếu, đất sét, đất than bùn | | CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Ghi chú nội dung bài học, nghiên cứu bổ sung ví dụ thực tế | |
| 5.3 | Địa chất công trình vùng núi và đồi dốc | | CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích nghiên cứu và làm bài tập | |
| 5.4 | Hiện tượng lún, nứt, sạt lở và các biện pháp khắc phục | | CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, nghiên cứu và trả lời | |
| | TH: Thảo luận và làm bài tập | 4 | CLO2, CLO3 | | Thảo luận và làm bài tập trên lớp | |
| **6** | **Chương 6. Ứng dụng công nghệ và thiết bị trong khảo sát địa chất** | **3/3** | CLO1, CLO2, CLO3 | Thảo luận nhóm, thực hiện định giá | Phân tích, quan sát và làm trả lời | A1.1, A1.2 |
| 6.1 | Các thiết bị hiện đại trong khảo sát địa chất | | CLO1 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích nghiên cứu tài liệu | |
| 6.2 | Ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám trong địa chất công trình | | CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, quan sát và làm bài tập | |
| 6.3 | Phần mềm hỗ trợ tính toán địa chất và thiết kế móng | | CLO2, CLO3 | Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp | Phân tích, quan sát và trả lời | |
| | TH: làm bài tập | | CLO2, CLO3 | | Thảo luận và làm bài tập trên lớp | |

## 7. Học liệu

**Bảng 7. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo**

| TT | Tên tác giả | Năm XB | Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản | NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành văn bản |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Giáo trình chính** | | | |
| | PGS.TS. Bùi Trường Sơn | 2022 | Giáo trình Địa chất công trình | Nhà Xuất Bản Đại học Quốc gia TP.HCM |
| 2 | **Sách, giáo trình tham khảo** | | | |
| | Nguyễn Thanh Danh, Võ Thanh Toàn, Lê Thị Cát Tường | 2018 | Giáo trình Địa chất công trình | NXB Xây Dựng |

**Bảng 8. Danh mục địa chỉ website để tham khảo khi học học phần**

| TT | Nội dung tham khảo | Link trang web | Ngày cập nhật |
|---|---|---|---|
| 1 | Trang web này cung cấp tài liệu học tập, sách chuyên ngành và các tài liệu tham khảo liên quan đến địa chất công trình | https://cauduong.huce.edu.vn/tai-lieu-tham-khao-cac-sach-tham-khao-dia-chat-cong-trinh/ | |
| 2 | Cung cấp dịch vụ tra cứu địa chất trực tuyến, hỗ trợ tư vấn và cung cấp hồ sơ địa chất cho các dự án xây dựng | https://diakythuatgeocons.com/tra-cuu-dia-chat/ | |
| 3 | Trang web của Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam, cung cấp thông tin về địa chất, tài liệu nghiên cứu và các hoạt động liên quan đến địa chất công trình | https://idm.gov.vn/111P30N124PI1T/vi-VN/Chi-Tiet-Linh-Vuc/Gioi-thieu-Trung-tam-Thong-tin-Luu-tru-Dia-chat.aspx | |

## 8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

**Bảng 9. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy học phần**

| TT | Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH | Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN,TH | | Phục vụ cho nội dung bài học/chương |
|---|---|---|---|---|
| | | Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,… | Số lượng | |
| 1 | Giảng đường Nhà B | Máy chiếu, TV, máy tính, bàn ghế, bảng, phấn | Giảng đường Nhà B | Máy chiếu, TV, máy tính, bàn ghế, bảng, phấn |

## 9. Các rubrics đánh giá kết quả học tập

- Rubric đánh giá chuyên cần.
- Rubric đánh giá kiểm tra giữa kỳ bằng hình thức tự luận.
- Bài tập cá nhân/nhóm.
- Rubric đánh giá bài thi cuối kỳ…

**Rubric 1: Đánh giá chuyên cần và thái độ học tập (A1.1 - 20%)**

| Tiêu chí | Mức độ đạt chuẩn quy định | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | MỨC A (8.5-10) | MỨC B (7.0-8.4) | MỨC C (5.5-6.9) | MỨC D (4.0-5.4) | MỨC F (0-3.9) |
| Tham gia học tập | Tham gia đầy đủ, luôn đúng giờ, tích cực tham gia mọi buổi học | Tham gia 80-90% buổi học, đôi khi đi trễ hoặc vắng ít | Tham gia 60-80% buổi học, có nhiều lần đi trễ hoặc vắng | Tham gia 50-60%, thường xuyên đi trễ hoặc vắng mặt | Tham gia dưới 50%, không tuân thủ kỷ luật học tập |

| Tiêu chí | Mức độ đạt chuẩn quy định | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **MỨC A (8.5-10)** | **MỨC B (7.0-8.4)** | **MỨC C (5.5-6.9)** | **MỨC D (4.0-5.4)** | **MỨC F (0-3.9)** |
| Chuẩn bị bài trước học | Chuẩn bị bài đầy đủ, nghiên cứu kỹ tài liệu, tích cực chia sẻ và tương tác | Chuẩn bị bài cơ bản, tham gia thảo luận nhưng không sâu sắc | Chuẩn bị sơ sài, ít tham gia thảo luận | Không chuẩn bị bài đầy đủ, hiếm khi tham gia thảo luận | Không chuẩn bị bài, không tham gia thảo luận |
| Thái độ học tập | Tích cực, chủ động, hợp tác tốt với bạn học và giảng viên | Tương đối tích cực, hợp tác tốt trong một số hoạt động | Thái độ trung bình, thiếu tích cực | Thái độ không tốt, ít hợp tác | Thái độ tiêu cực, không hợp tác với giảng viên và nhóm |

**Rubric 2: Kiểm tra viết (A1.2 - 20%)**

| Tiêu chí đánh giá | Trọng số (%) | A | B | C | D | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tỷ lệ câu đúng | 50% | ≥ 90% | 80–89% | 65–79% | 50–64% | < 50% |
| Tư duy logic | 30% | Rất logic, mở rộng vấn đề tốt | Logic, có mở rộng nhẹ | Logic cơ bản | Chưa rõ ràng | Không logic |
| Trình bày khoa học | 20% | Rõ ràng, sạch đẹp | Tốt, dễ đọc | Chấp nhận được | Khó đọc | Rối rắm, sai quy cách |

**Rubric 3: Bài tập cá nhân / nhóm (A1.2 - 10%)**

| Tiêu chí đánh giá | Trọng số (%) | Mức A | Mức B | Mức C | Mức D | Mức F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Đúng yêu cầu đề bài, giải quyết vấn đề | 40 | Xuất sắc, vượt yêu cầu | Tốt, đáp ứng đầy đủ yêu cầu | Đạt yêu cầu cơ bản | Chưa đạt yêu cầu ở một số phần | Không đạt yêu cầu |
| Tư duy logic, sáng tạo | 20 | Xuất sắc, vượt yêu cầu | Tốt, đáp ứng đầy đủ yêu cầu | Đạt yêu cầu cơ bản | Chưa đạt yêu cầu ở một số phần | Không đạt yêu cầu |
| Trình bày khoa học, rõ ràng | 20 | Xuất sắc, vượt yêu cầu | Tốt, đáp ứng đầy đủ yêu cầu | Đạt yêu cầu cơ bản | Chưa đạt yêu cầu ở một số phần | Không đạt yêu cầu |
| Tự học, chủ động tìm hiểu | 20 | Xuất sắc, vượt yêu cầu | Tốt, đáp ứng đầy đủ yêu cầu | Đạt yêu cầu cơ bản | Chưa đạt yêu cầu ở một số phần | Không đạt yêu cầu |

**Rubric 4: Đánh giá bài thi cuối kỳ (A2 - 50%)**

| Tiêu chí đánh giá | Trọng số (%) | A | B | C | D | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hiểu và tổng hợp kiến thức | 40% | Hiểu sâu, vận dụng linh hoạt | Hiểu rõ, trình bày đầy đủ | Hiểu cơ bản, còn thiếu | Chưa đầy đủ, thiếu sót | Không hiểu hoặc sai toàn bộ |
| Tư duy phản biện / phân tích | 30% | Phân tích sắc bén, có dẫn chứng | Phân tích tốt, rõ ràng | Phân tích cơ bản | Phân tích yếu, thiếu dẫn chứng | Không phân tích được |
| Cách trình bày và lập luận | 30% | Mạch lạc, có hệ thống, sạch đẹp | Trình bày rõ ràng, đúng cấu trúc | Trình bày tạm ổn | Lủng củng, nhiều lỗi | Rối, không rõ ràng |

## 10. Thi kết thúc học phần

### *10.1. Cấu trúc đề thi kết thúc học phần*

- Hình thức: Tự luận

- Số câu hỏi trong 1 đề thi: 03 câu (*câu 1,2: 3 điểm, câu 3:4 điểm*).

Mỗi câu đánh giá theo CLO, các câu không trùng trong cùng 1 chương.

- Thời gian làm bài: 75 phút

### *10.2. Ma trận ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần*

| **CLOs Đánh giá** | **1. Kiến thức ngành** | **2. Kỹ năng** | |
|---|---|---|---|
| | | **Kỹ năng nghề nghiệp** | |
| | CLO1 (1.2.3)<br>4/6 | CLO2(2.2.2)<br>4/5 | CLO3 (2.2.3)<br>4/5 |
| Chương 1: | 3 | | |
| Chương 2: | 3 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1 và CLO2 | | |
| Chương 3: | 3 | | |
| Chương 4: | 6 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1, CLO2 và CLO3 | | |
| Chương 5: | 6 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1, CLO2 và CLO3 | | |
| Chương 6: | 6 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1, CLO2 và CLO3 | | |

***10.3. Các phương án tổ hợp câu hỏi thi để làm ĐỀ THI kết thúc học phần bằng hình thức tự luận***

- Phương án tổ hợp câu hỏi trong 1 đề thi: có **3 câu** không cùng trong 1 chương.

Ngân hàng đề thi được phân chia các câu hỏi theo từng CLOs.

- Đề thi kết thúc học phần có 4 đề (Các câu hỏi không lặp lại)

| **Câu hỏi thi** | **Chương** | **Số lượng câu** | **Điểm** | **CLOs đánh giá - Mức NL** | **Số lượng câu hỏi trong ngân hàng câu hỏi thi** |
|---|---|---|---|---|---|
| Câu 1 | Chương 1/2 | 1 | 3 | CLO1, CLO2-4/6,4/5 | 9 |
| Câu 2 | Chương 3/4 | 1 | 3 | CLO1, CLO2, CLO3 – 4/6, 4/5, 4/5 | 18 |
| Câu 3 | Chương 5/6 | 1 | 4 | CLO1, CLO2, CLO3- 4/6, 4/5, 4/5 | 18 |
| **Cộng** | | **3** | **10** | | **45** |

*Hải Dương, ngày ..... tháng ..... năm 2025*

| **Trưởng khoa** | **Trưởng bộ môn** | **Giảng viên biên soạn** |
|---|---|---|
| **GS.TS. Nguyễn Tiến Chương** | | **TS. Đỗ Hồng Thắng** |