BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÀNH ĐÔNG

**Khoa: XÂY DỰNG**

Lần ban hành: ……

Ngày ban hành: …/…/…

Số trang: 16

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

**THỰC TẬP ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: **Công nghệ kỹ thuật xây dựng**

Mã số: 7510103

## 1. Thông tin chung

### *1.1. Thông tin về học phần*

| |
|---|
| - Tên học phần: Tiếng Việt: Thực tập Địa chất công trình Tiếng Anh: Engineering Geology Praticum |
| - Mã số học phần: GEL0871 |
| - 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: 0<br>+ Số tiết thực hành/thảo luận: 90<br>+ Số tiết thực tế ngoài trường: 90<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: GEL0871<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 và nơi thực tập 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 01 bài báo cáo thực tập<br>● Trả lời đầy đủ các câu hỏi vấn đáp<br>● Có nhật ký ghi chép trong thời gian thực tập |
| - 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: Các công nghệ khảo sát, thí nghiệm, quan trắc, Địa kỹ thuật và nền móng công trình; Cải tạo đất/đá, gia cố xử lý nền đất yếu; Cơ học đất và nền móng.

**Giảng viên 2:**

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

- Điện thoại: Email:

- Các hướng nghiên cứu chính:

## 2. Mô tả học phần

Học phần giúp sinh viên nhận biết thực tế về nhận biết, thu thập, vận chuyển các loại đất, đá, trong quá trình khoan khảo sát. Hiểu được nội dung lập phương án khảo sát địa chất công trình, vẽ cột địa tầng và mô tả địa chất, thăm quan và tìm hiểu về khoan thăm dò địa chất công trình.

Thông qua 90 tiết thực hành trong phòng, 90 tiết thực tập ngoài trường và 60 tiết tự học, sinh viên được rèn luyện kỹ năng xử lý mẫu đất – đá, sử dụng các phương pháp và thiết bị thí nghiệm để xác định các chỉ tiêu vật lý, cơ học và tính thấm của đất nhằm phục vụ thiết kế và thi công nền móng công trình.

Vận dụng kết quả thí nghiệm để đánh giá, lựa chọn giải pháp thiết kế nền móng phù hợp với điều kiện địa chất công trình.

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

Học phần trang bị cho sinh viên kỹ năng thực hành thí nghiệm địa kỹ thuật từ khâu lấy mẫu, vận chuyển đến phân tích các chỉ tiêu cơ lý và cơ học của đất trong phòng thí nghiệm. Nội dung bao gồm: phân tích thành phần hạt (rây, tỷ trọng kế), xác định các chỉ tiêu vật lý (độ ẩm, khối lượng thể tích, khối lượng riêng, giới hạn Atterberg), các đặc trưng trương nở – tan rã – thấm nước của đất, và các đại lượng cơ học như sức kháng cắt, biến dạng qua các thí nghiệm nén – cắt tiêu chuẩn. Học phần còn hướng dẫn tổ chức thực tập ngoài hiện trường, giúp sinh viên kết nối lý thuyết với thực tiễn thi công nền móng công trình xây dựng. Sinh viên được hướng dẫn đọc hiểu kết quả, phân tích số liệu và vận dụng vào đánh giá địa chất công trình, đề xuất giải pháp thiết kế nền móng phù hợp cho công trình xây dựng thực tế.

## 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 cho người học khả năng phân tích và vận dụng kiến thức cơ sở ngành địa chất công trình nhằm đánh giá đặc điểm địa chất nền móng, lựa chọn phương pháp và chỉ tiêu thí nghiệm phù hợp, phục vụ cho việc thiết kế kết cấu và tổ chức mặt bằng công trình xây dựng. | PLO3 (1.2.1)<br>PLO4 (1.2.2) | 4/6 |
| CO2 | Trang bị cho người học kỹ năng thực hiện thành thạo các quy trình lấy mẫu, phân tích và xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất trong phòng thí nghiệm, từ đó áp dụng vào đánh giá nền móng và đề xuất giải pháp xử lý phù hợp trong thiết kế và thi công công trình. | PLO3 (1.2.1)<br>PLO4 (1.2.2) | 4/6 |
| CO3 | Rèn luyện cho người học kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả trong các tình huống thực tế tại phòng thí nghiệm và ngoài hiện trường; phát triển năng lực giao tiếp kỹ thuật, phối hợp và | PLO6<br>(2.1.1) | 3/5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | giải quyết vấn đề trong môi trường xây dựng đa lĩnh vực. | | |

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

**Bảng 2. Mô tả chuẩn đầu ra học phần thực tập ĐCCT đáp ứng chuẩn đầu ra CTĐT ngành CNKT Xây Dựng**

| **PLOs ngành Công nghệ kỹ thuật xây dựng phân nhiệm cho học phần thực tập ĐCCT** | | | **CLOs học phần thực tập ĐCCT** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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)* |
| PLO3 (1.2.1) | Phân tích và vận dụng kiến thức cơ sở ngành để đánh giá, tính toán, lựa chọn giải pháp phù hợp cho công trình xây dựng | 4/6 | CLO1 | Phân tích các chỉ tiêu cơ lý – cơ học của đất nền qua các thí nghiệm trong phòng và hiện trường, từ đó đánh giá đặc trưng địa chất công trình phục vụ thiết kế móng. | 4/6 | 40% | |
| PLO4 (1.2.2) | Áp dụng kiến thức thiết kế kết cấu và kiến trúc đề xuất giải pháp kết cấu và tổ chức mặt bằng công trình | 4/6 | CLO2 | Vận dụng kết quả thí nghiệm đất để lựa chọn giải pháp thiết kế móng, kết cấu nền phù hợp với điều kiện địa chất và mặt bằng công trình. | 4/6 | 35% | |

| PLOs ngành Công nghệ kỹ thuật xây dựng phân nhiệm cho học phần thực tập ĐCCT | | | CLOs học phần thực tập ĐCCT | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLO6 (2.1.1) | Thể hiện kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả và giải quyết vấn đề trong môi trường xây dựng. | 3/5 | CLO3 | Thể hiện được kỹ năng làm việc nhóm, chia sẻ nhiệm vụ, giao tiếp hiệu quả và phối hợp xử lý tình huống trong quá trình thực tập tại phòng thí nghiệm và ngoài hiện trường. | 3/5 | 25% | |

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

| **Chuẩn Đầu Ra Học Phần (*) (CLOs)** | **Kiến thức ngành** | | **Kỹ năng chung** |
|---|---|---|---|
| | CLO1 (mức 4/6) | CLO2 (mức 4/6) | CLO3 (mức 3/5) |
| Lựa chọn, đóng gói và vận chuyển mẫu đất | ✔ | | ✔ |
| Phân tích thành phần hạt của đất | ✔ | | |
| Xác định các chỉ tiêu vật lý của đất (ẩm, khối lượng, giới hạn...) | ✔ | | |
| Xác định các đặc trưng trương nở, tan rã, hệ số thấm | ✔ | | |
| Thí nghiệm xác định đặc trưng cơ học: nén – cắt đất | ✔ | ✔ | |
| Chương VI (tổng hợp): Thực tập hiện trường và viết báo cáo kỹ thuật | ✔ | ✔ | ✔ |

**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** | | | **20** | | |
| A1.1 Sự chuyên cần | CLO3 | 3/5 | 10 | Theo dõi điểm danh – nhật ký thực tập | Trong suốt quá trình học |
| A1.2 Thái độ học tập | CLO3 | 3/5 | 10 | Quan sát, phản hồi nhóm | Trong quá trình thực hành |
| **A2. Đánh giá cuối kỳ** | | | **80** | | |
| A.2.1 Báo cáo kết quả thực tập | CLO1; CLO2 | 4/6<br>4/6 | ***35*** | Báo cáo viết có minh chứng hình ảnh – số liệu | Sau đợt thực tập ngoài trường |
| A.2.2 Trả lời vấn đáp | CLO1; CLO2; CLO3 | 4/6<br>4/6<br>3/5 | ***25*** | Phỏng vấn – hỏi nhanh hiểu biết thực tế | Cuối học phần hoặc sau báo cáo |
| A.2.3 Nhật ký thực tập | CLO3 | 3/5 | ***10*** | Nộp bản nhật ký phản ánh hoạt động thực tế | Sau mỗi buổi thực tập |

**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 I: Lấy mẫu và vận chuyển mẫu | 6 tiết | CLO1, CLO3 | Thuyết trình + Minh họa trực quan + Tổ chức nhóm thực hành | Quan sát thao tác, ghi nhật ký, phối hợp nhóm | Nhật ký thực tập, quan sát thái độ học tập | A1.1, A1.2 |
| 2 | Chương II: Phân tích thành phần hạt | 10 tiết | CLO1 | Thực hành phòng thí nghiệm theo nhóm | Tiến hành rây – ghi kết quả – so sánh | Báo cáo thực hành, vấn đáp | A1.1, A1.2 |
| 3 | Chương III: Xác định chỉ tiêu vật lý của đất | 24 tiết | CLO1 | Thực hành cá nhân + nhóm – hướng dẫn có minh họa | Tính toán các chỉ tiêu (W, Gs, γ, LL, PL...) | Báo cáo kết quả + vấn đáp | A1.1, A1.2 |
| 4 | Chương IV: Xác định các đặc trưng thấm, trương nở | 10 tiết | CLO1 | Thực hành nhóm – phân tích so sánh các mẫu | Tổng hợp số liệu, phân tích biểu đồ | Báo cáo nhóm | A1.1, A1.2 |
| 5 | Chương V: Xác định đặc trưng cơ học của đất (nén, cắt) | 20 tiết | CLO1, CLO2 | Thực hành theo nhóm – phân tích kết quả trên phần mềm (nếu có) | Thực hiện thí nghiệm, xử lý kết quả | Báo cáo thực hành, vấn đáp | A1.1, A1.2 |
| 6 | Thực tập hiện trường và báo cáo | 20 tiết | CLO2, CLO3 | Tổ chức nhóm công tác ngoài thực địa + hướng dẫn viết báo cáo | Chia nhiệm vụ, thu mẫu, viết báo cáo | Báo cáo tổng hợp, đánh giá nhóm, vấn đáp | A2.1, A2.2, A2.3 |

**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 VB |
| 1 | Giáo trình chính | | | |
| | PGS.TS. Đỗ Minh Toàn | 2006 | Thí nghiệm đất xây dựng | Trường đại học Mỏ - Địa chất |
| 2 | Sách, giáo trình tham khảo | | | |
| | Võ Phán, Bùi Trường Sơn, | 2013 | Giáo trình thực tập địa chất công trình | NXB Đại học Quốc Gia |

**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 | Là một trong những trang quốc tế hàng đầu chuyên sâu về **kỹ thuật địa kỹ thuật (geotechnical engineering)** | https://www.geoengineer.org | |
| 2 | Là tổ chức học thuật quốc tế hàng đầu về **Cơ học đất và kỹ thuật địa kỹ thuật**. Tại đây có:<br>-Bài giảng, khóa học miễn phí cho sinh viên & nghiên cứu sinh<br>-Thư viện "Virtual University" có video giảng dạy, sách và webinar chuyên ngành<br>-Cập nhật hội thảo, báo cáo khoa học mới nhất | https://www.issmge.org | |

| TT | Nội dung tham khảo | Link trang web | Ngày cập nhật |
|---|---|---|---|
| 3 | Cung cấp: **Dữ liệu thực hành kỹ thuật** về đất – vật liệu nền móng (density, permeability, cohesion, friction angle...)<br>-Công cụ tính toán online các chỉ tiêu cơ lý của đất<br>-Bảng tra đơn vị, hệ số hữu ích cho sinh viên và kỹ sư | https://www.engineeringtoolbox.com | |

## 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 (A.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. |
| 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. Báo cáo thực hành / thực tập (A2.1 - 35%)**

| Tiêu chí đánh giá | Trọng số (%) | Mức A | Mức B | Mức C | Mức D | Mức F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nội dung báo cáo đầy đủ, chính xác | 35 | 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 |
| Phân tích kết quả, nhận xét | 25 | 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 |
| Kỹ năng trình bày, bố cục rõ ràng | 15 | 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 |
| Ghi chép nhật ký thực hành/thực tập | 15 | 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 |
| Tuân thủ thời gian và quy định | 10 | 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 3. Vấn đáp (A2.2 - 25%)**

| Tiêu chí đánh giá | Trọng số (%) | A | B | C | D | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hiểu vấn đề | 40% | Hiểu sâu, diễn đạt rõ | Hiểu tốt, có mở rộng | Hiểu cơ bản | Hiểu chưa rõ | Không hiểu |
| Diễn đạt và lập luận | 40% | Lưu loát, mạch lạc | Rõ ràng, hợp lý | Được nhưng thiếu liên kết | Lúng túng | Không trả lời được |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tư duy phản xạ | 20% | Phản xạ nhanh, chính xác | Phản xạ tốt | Trả lời sau suy nghĩ | Phản xạ yếu | Không có phản xạ |

**Rubric 4. Nhật ký học tập / Tự đánh giá (A2.3 -10%)**

| Tiêu chí đánh giá | Trọng số (%) | A | B | C | D | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ghi chép quá trình học | 40% | Chi tiết, đều đặn, đầy đủ | Đầy đủ, có hệ thống | Cơ bản, thiếu một số phần | Sơ sài | Không ghi chép |
| Tự nhận xét điểm mạnh/yếu | 30% | Phân tích sâu, tự nhận thức rõ | Có nhận xét hợp lý | Nhận xét chung chung | Nhận xét sơ sài | Không có nhận xét |
| Đề xuất cải tiến | 30% | Rõ ràng, khả thi | Hợp lý | Có đề xuất nhưng chưa rõ | Đề xuất yếu | Không đề xuất |

## 10. Thi vấn đáp thúc học phần

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

- Hình thức: Vấn đáp

- Số câu hỏi trong 1 đề thi: 02 câu, mỗi câu 5 điểm. Mỗi câu đánh giá theo CLO, các câu không trùng trong cùng 1 chương.

- Thời gian làm bài: 20 phút

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

| **CLOs**<br>**Đánh giá** | **1. Kiến thức ngành** | | **2. Kỹ năng** |
|---|---|---|---|
| | CLO3 (1.2.1)<br>4/6 | CLO4 (1.2.2)<br>4/6 | CLO6 (1.2.3)<br>3/5 |
| Chương 1: | 4 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1; CLO2 và CLO3 | | |
| Chương 2: | 4 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1; CLO2 và CLO3 | | |

| | |
|---|---|
| Chương 3: | 10 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1; CLO2 và CLO3 |
| Chương 4: | 4 câu, mỗi câu đánh giá cả CLO1; CLO2 và CLO3 |
| Chương 5: | 8 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 vấn đáp

- Phương án tổ hợp câu hỏi trong 1 đề thi**: có 2 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 1/2/3 | 1 | 5 | CLO1, CLO2, CLO3 -4/6, 4/6, 3/5 | 18 |
| Câu 2 | Chương 4/5 | 1 | 5 | CLO1, CLO2, CLO3 -4/6, 4/6, 3/5 | 12 |
| **Cộng** | | **2** | **10** | | **30** |

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

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