|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT**  **KHOA KỸ THUẬT XÂY DỰNG** | | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** | |
|  | **CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC** | | |
|  | Trình độ đào tạo: **Đại học** | Ngành: **CNKT Xây dựng** | Mã ngành: **7510103** |

## TN CƠ HỌC ĐẤT

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Mã học phần:** | **Tên học phần: THÍ NGHIỆM CƠ HỌC ĐẤT** |
| **2. Ký hiệu học phần:** | **Tên tiếng Anh: Testing soild mechanics** |
| **3. Số tín chỉ:** | **1** |
| **4. Phân bố thời gian:** |  |
| Lý thuyết: | 30 tiết |
| Thực hành và thảo luận nhóm | 0 tiết |
| Tự học: | 30 tiết |
| **5. Các giảng viên phụ trách học phần** |  |
| Giảng viên phụ trách chính | GV. ThS.Trần Thanh Quang |
| Danh sách các giảng viên cùng dạy | GV. TS .Trần Anh Quang |
| **6. Điều kiện tham gia học phần** |  |
| Học phần tiên quyết: | Không |
| Học phần học trước: | Không |
| Học phần song hành: | Cơ học đất |
| Điều kiện khác: | Không |

**7. Mô tả học phần:**

Học phần Thí nghiệm Cơ học đất trang bị cho người học:

- Nắm được các tính chất cơ lý của đất như: Độ ẩm của đất, độ ẩm giới hạn chảy,dẻo của đất, độ chặt tiêu chuẩn của đất, thành phần hạt của đất,sức chống cắt của đất, tính nén lún của đất…

- Khả năng đánh giá và phân loại các loại đất thường gặp trong thi công công trình.

- Phương pháp thu thập thông tin, số liệu và tính toán xử lý số liệu theo những mục đích cụ thể.

- Phương pháp tổ chức làm việc theo nhóm.

- Quy trình các bước tiến hành thí nghiệm để tìm ra kết quả cuối cùng của mỗi nội dung học tập.

- Phương pháp vận hành thao tác các máy móc, thiết bị đồng thời nâng cao ý thức trong việc bảo quản, bảo dưỡng máy móc thiết bị đảm bảo tốt ,bền, an toàn và tiết kiệm.

**8. Mục tiêu học phần:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mục tiêu** | **Mô tả** |
| **Kiến thức** | Nắm được các tính chất cơ lý của mỗi loại đất cũng như phân loại được các loại đất trong xây dựng. Hiểu được phạm vi áp chúng trong mỗi trường hợp cụ thể để thi công các công trình xây dựng |
| **Kỹ Năng** | - Nắm được quy trình các bước để tiến hành thí nghiệm xong các nội dung  - Vận hành thao tác được các loại máy móc thiết bị ứng dụng trong việc thí nghiệm của từng nội dung cụ thể.  - Rèn luyện tính cẩn thận, kiên nhẫn và tác phong làm việc khoa học, nghiêm túc của người cán bộ, công nhân kỹ thuật. |
| **Thái độ** | - Tạo cho người học sự hứng thú, say mê học tập, tìm tòi và sáng sạo về môn học này đồng thời qua đó giúp cho sinh viên có thái độ nghiêm túc trong việc học tập, trước mọi yêu cầu đặt ra của thực tiễn công việc cũng như nâng cao ý thức đối với nghề nghiệp mà mình đang học.  - Giúp người học hình thành tác phong công nghiệp để không bỡ ngỡ trước yêu cầu của công việc cũng như chuyên môn mà mình đang học.  - Góp phần hình thành và phát triển kỹ năng tư duy tổng hợp trong quá trình hành nghề sau này. |

**9. Chuẩn đầu ra học phần:**

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Chuẩn đầu ra học phần (CLO) | Thang đo Bloom | Chủ đề CĐR CDIO |
| CLO1 | Hiểu biết về phương pháp thực hành thí nghiệm | Hiểu |  |
| CLO2 | Am hiểu cách vận hành các thiết bị thí nghiệm | Hiểu  Vận dụng |  |
| CLO3 | Am hiểu các tính chất cơ lý đất như: Độ ẩm, giới hạn dẻo, giới hạn chảy, khối lượng riêng | Hiểu  Vận dụng |  |
| CLO4 | Nắm được quy trình thí nghiệm độ chặt đất, độ lún đất, sức chống cắt đất, độ chặt tiêu chuẩn đất | Hiểu  Vận dụng |  |
| CLO5 | Làm việc theo nhóm |  |  |

**10. Mối liên hệ đến Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo (PLO):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLO** | **PLO 1** | | | **PLO 2** | | | | **PLO 3** | | | **PLO 4** | | | **PLO 5** | | | **PLO 6** | | **PLO 7** | | | **PLO 8** | | **PLO 9** | | **PLO 10** | | | **PLO 11** | | | |
| **PI** | **PI 1.1** | **PI 1.2** | **PI 1.3** | **PI 2.1** | **PI 2.2** | **PI 2.3** | **PI 2.4** | **PI 3.1** | **PI 3.2** | **PI 3.3** | **PI 4.1** | **PI 4.2** | **PI 4.3** | **PI 5.1** | **PI 5.2** | **PI 5.3** | **PI 6.1** | **PI 6.2** | **PI**  **7.1** | **PI 7.2** | **PI 7.3** | **PI 8.1** | **PI**  **8.2** | **PI 9.1** | **PI**  **9.2** | **PI 10.1** | **PI 10.2** | **PI 10.3** | **PI 11.1** | **PI 11.2** | **PI 11.3** | **PI 11.4** |
| CLO1 | I |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO2 |  |  |  |  | R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO3 |  |  |  | I |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO4 |  |  |  |  |  | R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tổng  hợp | I |  |  | I | R,A | R,A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**11. Nhiệm vụ của sinh viên:**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau đây:

- Dự lớp không thấp hơn 80% số tiết lên lớp quy định của học phần;

- Làm và nộp các bài tập cá nhân;  
 - Tự nghiên cứu các vấn đề do giảng viên giao ở nhà hoặc thư viện;

- Làm báo cáo và kiểm tra

**12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:**

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 7 tuần: 01 buổi/tuần, 4 tiết tín chỉ/buổi

**13. Kế hoạch giảng dạy: 07 tuần mỗi tuần 4 tiết**

| **Tuần/ Buổi**  **học [1]** | **Nội dung [2]** | **Số tiết**  **(LT/TH)[3]** | **Phương pháp giảng dạ[4]** | **Hoạt động học tập của sinh viên[5]** | **CLO[6]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Mở đầu: Nội quy xưởng thí nghiệm**  0.2 Quy định về thời gian học tập  0.3 Quy định về nề nếp, tác phong  0.4 Quy định về an toàn trong thí nghiệm  0.5 An toàn đối với người học  0.6 An toàn đối với máy móc thiết bị  0.7 Phân công chức trách nhiệm vụ  0.8 Giới thiệu về máy móc, thiết bị xưởng thí nghiệm | 4 | - Giới thiệu môn học  - Các tài liệu tham khảo chính :  - Chuẩn đầu ra học phần.  - Giới thiệu đề cương chi tiết.  - Các hình thức tổ chức dạy học, nhiệm vụ của sinh viên trong mỗi hình thức dạy học.  - Các hình thức kiểm tra đánh giá và tỷ lệ. | **Chiến lược, phương pháp dạy và học:**  Thuyết giảng (lecture), giải thích cụ thể (Explicit Teaching), học độc lập (Independent learning). |  |
| 2 | **Bài thí nghiệm 1: Xác định độ ẩm đất**  1.1 Xác định độ ẩm của đất  1.2 Khái niệm độ ẩm  1.3 Các phương pháp xác định độ ẩm của đất  1.4 Kết quả thí nghiệm | 2 | - Thuyết giảng kiến thức liên quan bài thí nghiệm  - Làm thao tác mẫu  - Đặt vấn đề và thảo luận  - Giao nhiệm vụ cho sinh viên thực hành theo nhóm | Ở nhà:  + Ôn tập lại các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần Cơ học đất  Trên lớp :  + Nghe giảng  + Ghi chép  + Thực hành theo hướng dẫn  + Tham gia thảo luận, làm việc theo nhóm | CLO1,  CLO5 |
| 2 | **Bài thí nghiệm số 2:** Khối lượng riêng của đất  2.1 Khái niệm khối lượng thể tích của đất  2.2 Các phương pháp xác định khối lượng thể tích của đất  2.3 Kết quả thí nghiệm | 2 | - Thuyết giảng kiến thức liên quan bài thí nghiệm  - Làm thao tác mẫu  - Đặt vấn đề và thảo luận  - Giao nhiệm vụ cho sinh viên thực hành theo nhóm | Ở nhà:  + Ôn tập lại các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần Cơ học đất  Trên lớp :  + Nghe giảng  + Ghi chép  + Thực hành theo hướng dẫn  + Tham gia thảo luận, làm việc theo nhóm | CLO5 |
| 3 | **Bài thí nghiệm** 3: Độ ẩm giới hạn dẻo của đất   * 1. Khái niệm giới hạn dẻo của đất   2. Các phương pháp xác định giới hạn dẻo của đất   3. Kết quả thí nghiệm | 4 | - Thuyết giảng kiến thức liên quan bài thí nghiệm  - Làm thao tác mẫu  - Đặt vấn đề và thảo luận  - Giao nhiệm vụ cho sinh viên thực hành theo nhóm | Ở nhà:  + Ôn tập lại các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần Cơ học đất  Trên lớp :  + Nghe giảng  + Ghi chép  + Thực hành theo hướng dẫn  + Tham gia thảo luận, làm việc theo nhóm | CLO1  CLO3 |
| 3 | **Bài thí nghiệm 4:** Độ ẩm giới hạn chảy của đất   * 1. Khái niệm   2. Các phương pháp xác định độ ẩm giới hạn chảy của đất   3. Kết quả thí nghiệm | 4 | - Thuyết giảng kiến thức liên quan bài thí nghiệm  - Làm thao tác mẫu  - Đặt vấn đề và thảo luận  - Giao nhiệm vụ cho sinh viên thực hành theo nhóm | Ở nhà:  + Ôn tập lại các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần Cơ học đất  Trên lớp :  + Nghe giảng  + Ghi chép  + Thực hành theo hướng dẫn  + Tham gia thảo luận, làm việc theo nhóm | CLO3 |
| 4 | **Bài thí nghiệm số 5**: Thành Phần hạt của đất   * 1. Khái niệm   2. Phương pháp thí nghiệm thành phần hạt của đất   3. Kết quả thí nghiệm | 4 | - Thuyết giảng kiến thức liên quan bài thí nghiệm  - Làm thao tác mẫu  - Đặt vấn đề và thảo luận  - Giao nhiệm vụ cho sinh viên thực hành theo nhóm | Ở nhà:  + Ôn tập lại các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần Cơ học đất  Trên lớp :  + Nghe giảng  + Ghi chép  + Thực hành theo hướng dẫn  + Tham gia thảo luận, làm việc theo nhóm | CLO2  CLO5 |
| 5 | **Bài thí nghiệm số 6:** Độ chặt tiêu chuẩn của đất  6.1 Khái niệm  6.2 Phương pháp thí nghiệm đầm chặt của đất  6.3 Kết quả thí nghiệm | 4 | - Thuyết giảng kiến thức liên quan bài thí nghiệm  - Làm thao tác mẫu  - Đặt vấn đề và thảo luận  - Giao nhiệm vụ cho sinh viên thực hành theo nhóm | Ở nhà:  + Ôn tập lại các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần Cơ học đất  Trên lớp :  + Nghe giảng  + Ghi chép  + Thực hành theo hướng dẫn  + Tham gia thảo luận, làm việc theo nhóm | CLO2  CLO5 |
| 6 | **Bài thí nghiệm số 7:** Độ lún của đất  7.1 Khái niệm  7.2 Các phương pháp thí nghiệm  7.3 Kết quả thí nghiệm | 4 | - Thuyết giảng kiến thức liên quan bài thí nghiệm  - Làm thao tác mẫu  - Đặt vấn đề và thảo luận  - Giao nhiệm vụ cho sinh viên thực hành theo nhóm | Ở nhà:  + Ôn tập lại các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần Cơ học đất  Trên lớp :  + Nghe giảng  + Ghi chép  + Thực hành theo hướng dẫn  + Tham gia thảo luận, làm việc theo nhóm | CLO4  CLO5  CLO3 |
| 7 | **Bài thí nghiệm số 8**: Sức chống cắt của đất  8.1 Khái niệm  8.2 Phương pháp thí nghiệm sức chống cắt của đất  8.3 Kết quả thí nghiệm sức chống cắt của đất | 4 | - Thuyết giảng kiến thức liên quan bài thí nghiệm  - Làm thao tác mẫu  - Đặt vấn đề và thảo luận  - Giao nhiệm vụ cho sinh viên thực hành theo nhóm | Ở nhà:  + Ôn tập lại các kiến thức lý thuyết đã học ở học phần Cơ học đất  Trên lớp :  + Nghe giảng  + Ghi chép  + Thực hành theo hướng dẫn  + Tham gia thảo luận, làm việc theo nhóm | CLO4  CLO5  CLO3 |

**14. Tài liệu học tập:**

[1] Hướng dẫn thí nghiệm cơ học đất-Trần Thanh Quang, Tài liệu lưu hành nội bộ

[2] TCVN 8732:2012 Đất xây dựng các công trình thủy lợi

[3] TCVN 4195:2012 Đất xây dựng –Phương pháp xác định khối lượng riêng phòng thí nghiệm

[4] TCVN 4198 -2014 Đất xây dựng – Phương pháp xác định thành phần hạt của đất

[5] TCVN 4200 -2012 Đất xây dựng –Thí nghiệm nén lún của đất

**15. Đạo đức khoa học**

- Sinh viên không được sao chép nguyên văn bài tập của nhau

- Sinh viên được phép tham khảo tài liệu khi kiểm tra

**16. Ngày phê duyệt:** ……/……/20…

*Đà Nẵng, ngày…. tháng…. năm…….*

|  |  |
| --- | --- |
| **TL. HIỆU TRƯỞNG**  **TRƯỞNG KHOA**  *(Ký, ghi rõ họ và tên)*  **TS. Phan Tiến Vinh** | **TRƯỞNG BỘ MÔN**  *(Ký, ghi rõ họ và tên)*  **ThS. Đoàn Vĩnh Phúc** |