



NỘI DUNG THỰC TẬP

1. Thực tập địa bàn địa chất:

- Mô tả cấu tạo và ứng dụng của địa bàn địa chất trong việc xác định các yếu tố thể nằm của vỉa (đường phương, góc phương vị đường phương, đường hướng dốc, góc phương vị đường hướng dốc, góc dốc của vỉa).

- Một số khái niệm cơ bản:

+ *Khái niệm độ lệch từ (độ từ thiên, δ): là góc tạo thành bởi hướng Bắc thực (Bắc địa lý) và hướng Bắc từ (hướng chỉ phương Bắc của kim nam châm) hay góc tạo thành giữa kinh tuyến địa lí (phương Bắc Nam) và kinh tuyến từ tại điểm đã cho trên mặt đất.*

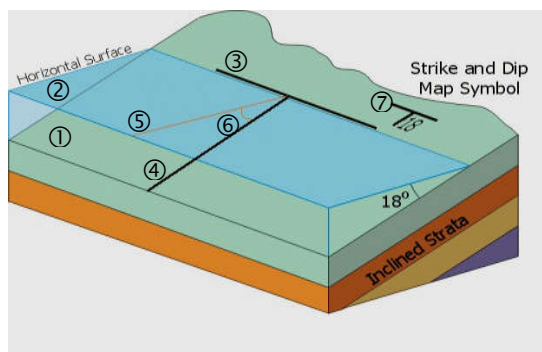
Độ lệch từ về phía Tây (W) lấy dấu âm (-), về phía Đông (E) lấy dấu dương (+). Ví dụ, ở Việt Nam, độ lệch từ biến đổi từ -1° ở Cao Bằng đến 0° ở Đà Nẵng và đạt $+1^\circ$ tại Cà Mau (theo số liệu 1975).

+ *Góc phương vị: góc hợp bởi hướng ngắm đến mục tiêu đã định với phương Bắc địa từ.*

+ *Góc phương vị đường phương (γ): góc hợp bởi đường phương với phương Bắc/Nam địa từ.*

+ *Góc phương vị hướng dốc (β): góc hợp bởi hình chiếu của đường hướng dốc lên mặt phẳng nằm ngang với phương Bắc địa từ.*

+ *Góc dốc (α): góc hợp bởi mặt phẳng vỉa (lớp nằm nghiêng) với mặt phẳng nằm ngang.*



① - Lớp nằm nghiêng; ② - Mặt phẳng nằm ngang; ③ - Đường phương; ④ - Đường hướng dốc; ⑤ - Hình chiếu đường hướng dốc lên mặt phẳng nằm ngang; ⑥ - Độ dốc; ⑦ - Ký hiệu đường phương và góc dốc trên bản đồ.

Hình 1.1. Các yếu tố thể nằm của vỉa



Hình 1.2. Cực từ trái đất



Hình 1.3. La bàn



Hình 1.4. Địa bàn địa chất

- Xác định điểm giao hội trên bản đồ.
- Xác định chiều cao vật thể ở thực địa.
- Xử lý kết quả đo (trình bày các số liệu đo lên sơ đồ).
- Xác định độ lệch từ (độ từ thiên):

$$Var (\text{hiện tại}) = Var (\text{khảo sát}) + (\text{độ lệch hàng năm}) \times (\text{năm hiện tại} - \text{năm khảo sát})$$

Ví dụ 1.1. Ở hoa la bàn (hình 1.6), $4^{\circ}15'W$ 2009 ($8^{\circ}E$). Nghĩa là: số liệu khảo sát năm 2009 độ lệch từ là $4^{\circ}15'W$, mỗi năm lệch về phía Đông $8'$ (tức là mỗi năm độ lệch từ giảm $8'$). Như vậy, để tính độ lệch từ năm 2012 thì ta làm như sau:

$$\begin{aligned} Var (2012) &= -4^{\circ}15' + (2012 - 2009) \times (8') \\ &= -4,25^{\circ} + 3 \times 0,13^{\circ} = -3,86^{\circ} = 3^{\circ}51'36'' \end{aligned}$$

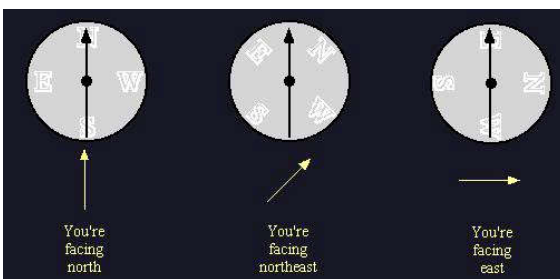
Vậy độ lệch từ năm 2012 là $3,86^{\circ}W$.

- Xác định góc thực:

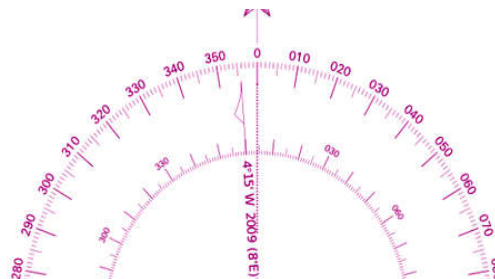
$$\text{Góc thực} = \text{góc phương vị} + \text{độ lệch từ}$$

Ví dụ 1.2. Góc phương vị đo được là 90° Đông, xác định góc thực đã đo?

$$\text{Góc thực} = 90^{\circ}E + (-3,86^{\circ}W) = 86,14^{\circ}E = 86^{\circ}8'24''E$$



Hình 1.5. Cách xác định hướng bằng địa bàn



Hình 1.6. Độ lệch từ trên hoa la bàn

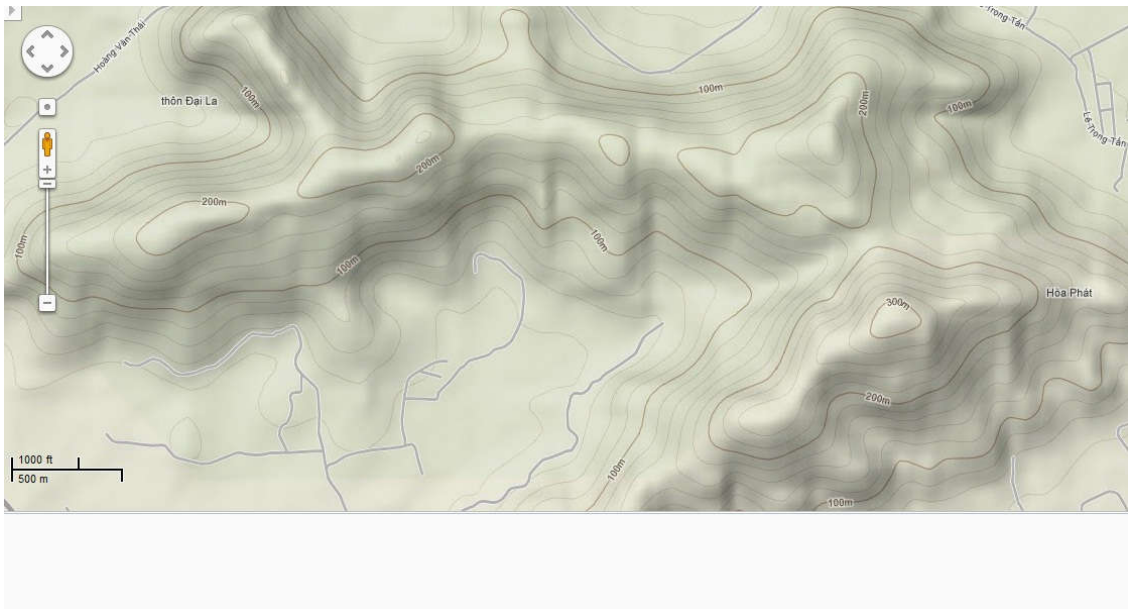
2. Nghiên cứu điều kiện địa hình - địa mạo:

- Dạng địa hình, nguồn gốc hình thành, mức độ phân cắt, xu thế phát triển của địa hình,...

- Đánh giá ảnh hưởng của điều kiện địa hình - địa mạo đến công tác xây dựng (bố trí, quy mô, thi công công trình,..)



Hình 2.1. Bản đồ địa hình thành phố Đà Nẵng (nguồn: <https://maps.google.com/>)



Hình 2.2. Bản đồ địa hình núi Phước Tường (nguồn: <https://maps.google.com/>)

3. Nghiên cứu cấu trúc địa chất và tính chất cơ lý đất đá:

- Mô tả thành phần đất đá, nguồn gốc thành tạo, tính chất nước, tính chất cơ lý của đất đá.
- Sự phân bố đất đá, xác định mối tương quan của đất đá ở hiện trường.
- Phân loại đất đá theo quan điểm địa chất công trình của Lomstadze và Xavarenxki.
- Đánh giá ảnh hưởng của điều kiện địa chất cấu tạo (thành phần, dạng phân bố và thành phần đất đá) đến công tác thiết kế, bố trí, quy mô, ổn định công trình,...



Hình 3.1. Thang độ cứng tương đối Mohs

Bảng 3.1. Độ cứng tương đối Mohs của một số đồ vật thông dụng

Mohs Hardness of Common Objects	
Móng tay (Fingernail)	2 to 2.5
Đồng (Copper)	3,5
Thủy tinh (Glass)	5.5
Mũi dao sắt (Knife blade)	5 to 6.5
Thép (Steel)	6.5

Bảng 3.2. Tên gọi và công thức hóa học các khoáng vật trong thang độ cứng Mohs

Độ cứng Mohs	Khoáng vật		Công thức hóa học	Độ cứng tuyệt đối theo Khorusov (KG/mm ²)
	Tên gọi			
	Tiếng Việt	Tiếng Anh		
1	Tan	Talc	Mg ₃ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	2,4
2	Thạch cao	Gypsum	CaSO ₄ .2(H ₂ O)	35
3	Canxit	Calcite	CaCO ₃	109
4	Florit	Fluorite	CaF ₂	189
5	Apatit	Apatite	Ca ₅ (PO ₄) ₃ (OH,F,Cl)	536
6	Otocla	Orthoclase	KAlSi ₃ O ₈	795
7	Thạch anh	Quartz	SiO ₂	1120
8	Topa	Topaz	Al ₂ SiO ₄ (F,OH) ₂	1427
9	Côrintôn	Corundum	Al ₂ O ₃	2060
10	Kim cương	Diamond	C	10060

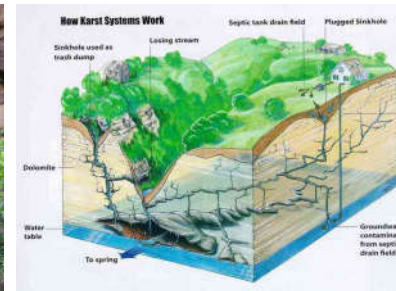
4. Nghiên cứu điều kiện địa chất thủy văn:

- Nguồn gốc nước dưới đất.
- Mực nước dưới đất.
- Các tầng chứa nước: trầm tích mềm rời, đá nửa cứng, karst,..
- Đánh giá ảnh hưởng của nước dưới đất, nước mặt đến công tác xây dựng (đào và tháo khô hố móng, các hiện tượng địa chất động lực công trình xảy ra khi thi công hố móng cũng như khi khai thác sử dụng công trình,...)

5. Nghiên cứu các hiện tượng địa chất động lực công trình:



Hình 5.1. Hiện tượng phong hóa



Hình 5.2. Hiện tượng karst



Hình 5.3. Sụt lún công trình

- Mô tả, phân tích sự có mặt của các hiện tượng địa chất động lực công trình tại hiện trường.
- Khả năng phát sinh và phát triển của các hiện tượng địa chất động lực công trình.
- Đánh giá ảnh hưởng của nó đến công tác thiết kế, thi công, chống đỡ và ổn định công trình.

6. Vật liệu xây dựng tại chỗ (vật liệu khoáng xây dựng thiên nhiên)

- Mô tả sơ bộ về thành phần, chất lượng, phân bố, tính năng xây dựng (ứng dụng vào thực tế) của từng loại vật liệu,...



Hình 6.1. Mỏ đất đắp



Hình 6.2. Mỏ đá xây dựng



Hình 6.3. Khai thác cát xây dựng

7. Khoan khảo sát địa chất công trình:

- Mục đích khoan khảo sát địa chất công trình.
- Mô tả bộ dụng cụ khoan: cấu tạo, tính năng.



Hình 7.1. Khoan khảo sát ĐCCT



Hình 7.2. Cần khoan



Hình 7.5. Lưỡi khoan kim cương



Hình 7.3. Dụng cụ tháo lắp



Hình 7.4. Lưỡi khoan hợp kim



Hình 7.6. Ống mẫu nguyên dạng



Hình 7.7. Hộp mẫu



Hình 7.8. Mẫu nguyên dạng



Hình 7.9. Mẫu nguyên dạng



Hình 7.10. Ống mức



Hình 7.11. Đầu trên ống mức



Hình 7.12. Bảo quản mẫu nguyên dạng



Hình 7.13. Mô tả mẫu đất



Hình 7.14. Mẫu lõi đá

- Quy trình khoan khảo sát, lấy mẫu đất đá (mẫu lõi đá, mẫu nguyên dạng và mẫu phá hủy).

- Cách mô tả đất đá (thành phần – loại đất đá, màu sắc, trạng thái, bề dày/chiều sâu phân bố, tính chất xây dựng (đánh giá sơ bộ).

- Xử lý kết quả, vẽ hình trụ lỗ khoan, mô tả các lớp.

8. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT (Standard Penetration Test):

- Mục đích thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.

- Mô tả dụng cụ: cấu tạo, tính năng.



Hình 8.1. Búa đóng (63,5kg)



Hình 8.2. Ống xuyên



Hình 8.3. Mẫu đất xuyên SPT

- Quy trình thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.

- Xử lý kết quả, vẽ biểu đồ xuyên SPT, đánh giá trạng thái/kết cấu, sức chịu tải (đất dính).

9. Phần kết luận của bài báo cáo thực tập

- Trình bày ngắn gọn những ý chính của báo cáo, nhận xét đánh giá các điều kiện địa chất công trình cho từng địa điểm thực tập và so sánh với các địa điểm khác, nội dung không quá 2 trang giấy A₄).

*** Hướng dẫn thực hiện báo cáo:**

Báo cáo thực tập địa chất công trình được viết tay trên một mặt giấy A₄, tối thiểu 10 trang, tối đa 25 trang (không kể phụ lục hình ảnh, bảng biểu và có 4 phần):

+ *Mở đầu (tóm tắt mục tiêu môn học, giới thiệu tổng quan đặc điểm địa lý tự nhiên khu vực nghiên cứu).*

+ *Phần chính (thuyết minh báo cáo trình bày rõ ràng, chính xác, có minh họa, trích dẫn hình ảnh, bảng biểu).*

+ *Kết luận – kiến nghị (nêu tóm tắt những nội dung chính của báo cáo thực tập, đề xuất các ý kiến (nếu có)).*

+ *Phần phụ lục (bao gồm phụ lục ảnh – trình bày 6 – 8 hình ảnh/trang A₄, bảng biểu,..) và được trích dẫn bằng số thứ tự trong phần thuyết minh..*

**** Kiểm tra, đánh giá:**

- *Chuyên cần: 20%, được tính theo số buổi sinh viên tham gia trong đợt thực tập.*
- *Thực hành (thái độ tham gia thực tập, thực hành): 25%, được tính theo điểm chuyên cần, tinh thần tích cực của sinh viên tham gia thực tập, nhật ký thực tập.*
- *Bảo vệ thực tập: 55%, được đánh giá dựa trên chất lượng nội dung báo cáo thực tập và kết quả trả lời câu hỏi bảo vệ của sinh viên.*

Giảng viên hướng dẫn

ThS. Lương Tấn Lực