

CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
CHƯƠNG TRÌNH KỸ SƯ TRẮC ĐỊA - BẢN ĐỒ

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm 2023
của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất)*

Tên chương trình:	Chương trình Kỹ sư Trắc địa - Bản đồ
Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành đào tạo:	Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
Mã ngành:	7520503
Bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư

I. Mục tiêu

Chương trình Kỹ sư Trắc địa – Bản đồ trang bị cho người tốt nghiệp:

- A. Kiến thức chuyên môn rộng, vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong các lĩnh vực trắc địa, bản đồ, địa chính, trắc địa mỏ, trắc địa ảnh, viễn thám và hệ thống tin địa lý.
- B. Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp.
- C. Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và môi trường quốc tế
- D. Năng lực hình thành ý tưởng, lập dự án, thiết kế, thực hiện và khai thác các sản phẩm thuộc lĩnh vực trắc địa, bản đồ, địa chính, trắc địa mỏ, trắc địa ảnh, viễn thám và hệ thống tin địa lý phù hợp với nhu cầu xã hội.
- E. Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- F. Người tốt nghiệp chương trình Kỹ sư Trắc địa – Bản đồ có thể đảm nhiệm công việc tại các cơ quan nhà nước từ trung ương tới địa phương, các tổ chức quốc tế, các cơ quan phù hợp ở nước ngoài trong lĩnh vực đo đạc bản đồ và thông tin địa lý với vai trò là:
 - Kỹ sư quản lý dự án
 - Kỹ sư thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu
 - Kỹ sư vận hành, bảo dưỡng các thiết bị đo đạc
 - Kỹ sư kiểm định, đánh giá chất lượng sản phẩm đo đạc bản đồ
 - Tư vấn thiết kế, giám sát các công trình đo đạc bản đồ
 - Kiểm định, đánh giá, quản lý tài nguyên môi trường, quản lý đất đai
 - Cán bộ giảng dạy và nghiên cứu trong lĩnh vực đo đạc bản đồ

II. Chuẩn đầu ra

Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ của Trường Mỏ- Địa chất phải có được:

1. Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong các lĩnh vực: trắc địa, bản đồ, địa chính, trắc địa mỏ, trắc địa ảnh, viễn thám và hệ thống tin địa lý.
 - 1.1. Khả năng áp dụng kiến thức của khoa học cơ bản, đặc biệt là Toán học, vật lý, tin học làm nền tảng cho những kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sau này. Áp dụng các kiến

thức cốt lõi của ngành học kết hợp khả năng khai thác, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để phục vụ các công việc thuộc lĩnh vực trắc địa, bản đồ, địa chính, trắc địa mô, trắc địa ảnh, viễn thám và hệ thông tin địa lý trong giao thông, xây dựng, thủy lợi,...

1.2. Hiểu và áp dụng được các công nghệ kỹ thuật hiện đại về đo đạc – bản đồ và thông tin địa lý phục vụ quản lý tài nguyên – môi trường phục vụ phát triển bền vững và ứng phó với biến đổi khí hậu.

1.3. Phân tích và áp dụng được các kiến thức chuyên ngành, các phương pháp nghiên cứu và công nghệ hiện đại để hình thành các ý tưởng, xây dựng, tổ chức thực hiện và đánh giá, nghiên cứu khoa học theo các hướng thuộc lĩnh vực trắc địa, bản đồ, địa chính, trắc địa mô, trắc địa ảnh, viễn thám và hệ thông tin địa lý.

2. Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp:

2.1. Có khả năng lập luận phân tích và giải quyết vấn đề trong lĩnh vực chuyên môn;

2.2. Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức mới trong lĩnh vực chuyên môn;

2.3. Có tư duy hệ thống và tư duy phê bình trong học tập và nghiên cứu khoa học;

2.4. Năng động, sáng tạo và nghiêm túc trong các hoạt động học tập, nghiên cứu khoa học;

2.5. Có tinh thần đoàn kết, phẩm chất đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu khoa học và làm việc;

2.6. Có khả năng hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học suốt đời nhằm không ngừng trau dồi kiến thức, nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

3. Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế:

3.1. Có kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành).

3.2. Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

3.3. Có kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt chuẩn tiếng Anh theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam được quy định cho trình độ đào tạo bậc đại học do trường Đại học Mở - Địa chất áp dụng.

4. Năng lực lập dự án, thiết kế, thực hiện công tác trắc địa, bản đồ, địa chính, trắc địa mô, trắc địa ảnh, viễn thám và hệ thông tin địa lý phù hợp với bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường.

4.1 Có nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp kỹ thuật với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa;

4.2 Có năng lực nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp kỹ thuật, tham gia xây dựng dự án liên quan đến lĩnh vực trắc địa, bản đồ, địa chính, trắc địa mô, trắc địa ảnh, viễn thám và hệ thông tin địa lý;

4.3 Có năng lực thiết kế, xây dựng các sản phẩm đồng thời có khả năng đề ra giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực chuyên môn;

4.4 Có năng lực triển khai xây dựng các dự án trong lĩnh vực trắc địa, bản đồ, địa chính, trắc địa mô, trắc địa ảnh, viễn thám và hệ thông tin địa lý.

4.5 Năng lực vận hành, bảo trì hệ thống và các thiết bị đo đạc bản đồ

5. Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc:

5.1 Có trình độ lý luận chính trị theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5.2 Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng-an ninh, và hoàn thành các học phần về Giáo dục thể chất theo quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Bảng 1. Ma trận tích hợp mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra																		
	Kiến thức			Kỹ năng									Năng lực					Phẩm chất	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2
A	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
B	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
C	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
D	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√
F	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Chuẩn đầu ra đóng vai trò quan trọng cho việc phát triển và đánh giá chương trình đào tạo. Các chỉ báo đánh giá của từng chuẩn đầu ra được dùng làm tham chiếu để đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình.

III. Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức

3.1 Chương trình đại học

- Thời gian đào tạo theo thiết kế: 4.5 năm.
- Khối lượng kiến thức toàn khoá: 157 tín chỉ (TC)

3.2 Chương trình liên thông từ Cao đẳng

Áp dụng cho sinh viên đã tốt nghiệp cao đẳng ngành kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ (3 năm) hoặc các ngành gần. Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức phụ thuộc định hướng sinh viên lựa chọn ở chương trình Cao đẳng:

- Thời gian đào tạo theo thiết kế: 1 năm.
- Khối lượng kiến thức toàn khoá: 30 tín chỉ (TC)

IV. Đối tượng tuyển sinh

4.1 Học sinh tốt nghiệp phổ thông trung học và trúng tuyển vào đại học đăng ký theo nhóm ngành phù hợp của Trường Đại học Mở- Địa chất sẽ theo học chương trình 4.5 năm.

4.2 Người tốt nghiệp Cao đẳng, Cao đẳng nghề ngành kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ trúng tuyển vào học chương trình liên thông 1 năm.

4.3 Người tốt nghiệp đại học các ngành khác của Trường đại học Mở- Địa chất hoặc của các trường đại học khác có thể học chương trình thứ hai theo quy chế chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo những quy định cụ thể của Trường Đại học Mở - Địa chất.

V. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp áp dụng Quy chế đào tạo đại học chính quy theo học chế tín chỉ của Trường Đại học Mở - Địa chất.

VI. Các chương trình chuẩn tham khảo

Chương trình đào tạo được tham khảo trên khung chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ của:

[1] Bộ giáo dục và đào tạo “Chương trình khung”.

[2] Trường Đại học Bách TP Hồ Chí Minh: “Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ”

[3] Trường Đại học Nông lâm Huế: “Chương trình đào tạo ngành Trắc địa – Địa chính”

[4] Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội: Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đại học ngành “Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ”

[5] Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh: Chương trình đào tạo ngành “Bản đồ học”

[6] Trường Đại học Khoa học Tự nhiên: Chương trình đào tạo đại học ngành “Địa lý tự nhiên” chuyên ngành “Bản đồ viễn thám và hệ thống tin địa lý”

[7] Bộ công thương “Chương trình giáo dục chuyên ngành Trắc địa mỏ, ngành Trắc địa – Bản đồ, Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh”.

[8] RMIT University: [“Remote sensing and Photogrammetry”](#)

[9] California State University: [“Geodesy & Geomatics Engineering](#)

[10] <http://www.agh.edu.pl/en/education/education-offer/second-cycle-degree-programme/>.

[11] <http://www.studiesinaustralia.com/courses/curtin-university-faculty-of-science-and-engineering/7059/bachelor-of-surveying>.

[12] <https://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Projekte/~oho/Koordinierte-DFG-Programme/lidx/1/>.

[13] <http://www.minesurveyor.net/studygraduates.php>.

[14] Clark University Worcester: [“Geography and Cartography”](#)

[15] Université Paris Sud: [“Cartographie et SIG”](#)

[16] School of geodesy and geodetic, Wuhan University

TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Lê Đức Tình