



ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
ÁP DỤNG TỪ KHÓA TUYỂN SINH NĂM 2025

(Đính kèm Quyết định số 3802/QĐ-KHTN, ngày 28/11/2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. THÔNG TIN VỀ NGÀNH ĐÀO TẠO

- Tên tiếng Việt: **ĐỊA CHẤT HỌC**
- Tên tiếng Anh: **GEOLOGY**
- Mã số ngành: **9440201**
- Thời gian đào tạo:
 - Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ: 3 năm
 - Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ: 4 năm
- Hình thức đào tạo: Chính quy
- Tên văn bằng tốt nghiệp: Tiến sĩ Địa chất học

2. GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ PHỤ TRÁCH NGÀNH ĐÀO TẠO:

Khoa Địa chất ngày nay được thành lập với tên gọi đầu tiên là Tổ Địa chất ra đời năm 1952 cùng với Viện Đại học Saigon do Giáo Sư Jean Fromaget, nguyên Giám đốc Sở Địa chất Đông Dương đảm trách. Năm 1953, Ban (Departement) Địa chất chính thức thành lập, gắn liền với tên tuổi của nhà Địa chất Pháp là Giáo sư Edmond Saurin - Giám đốc sở Địa chất Đông Dương. Từ 1965 đến năm 1975, Ban Địa chất thuộc Đại học Khoa học Sài Gòn do Giáo Sư Trần Kim Thạch phụ trách. Ngoài việc xây dựng và phát triển chính mình, Ban Địa chất Đại học Khoa học Saigon cũng đã đóng góp xây dựng Ban Địa chất của Đại học Huế, Đại học Cần Thơ và Ban Địa lý của Đại học Đà Lạt. Từ năm 1975 đến nay, Ban Địa chất trở thành Khoa Địa chất của Đại học Tổng hợp TP Hồ Chí Minh (1976 - 1996) và nay là Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM (1996 - đến nay).

Khoa Địa chất có 03 bộ môn và 05 phòng thí nghiệm cấp Khoa. Các bộ môn (BM) gồm: BM. Thạch học và Khoáng sản, BM. Địa chất biển và Dầu khí, BM. Địa chất Thủy văn - Địa chất Công trình. Các phòng thí nghiệm (PTN) gồm có: PTN. Thạch học, PTN. Ngọc học, PTN. Địa hóa môi trường, Phòng Tin học – Viễn thám - GIS và Phòng sưu tầm và bảo quản mẫu địa chất. Ngoài ra, các BM cũng có phòng thực hành - thí nghiệm có quy mô như: Địa kỹ thuật, Địa chất Dầu khí, Trầm tích và Địa chất biển.

Trải qua hơn 70 năm hình thành và phát triển, Khoa Địa chất đã vượt qua nhiều khó khăn, duy trì và xây dựng đội ngũ cán bộ, phát triển và mở rộng quy mô ngành nghề đào tạo, nghiên cứu khoa học phục vụ kinh tế xã hội. Khoa Địa chất là một trong những khoa truyền thống, có đóng góp lớn trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao lĩnh vực khai khoáng và dầu khí khu vực nam Việt Nam, đến nay đã đào tạo hơn 3000 cử nhân, thạc sĩ, tiến sĩ đóng góp cho công cuộc xây dựng phát triển đất nước và thế giới.

Khoa Địa chất đang đào tạo 03 ngành trình độ cử nhân: ngành Địa chất học (mã số 7440201), ngành Kỹ thuật Địa chất (mã số 7520501) và ngành Kinh tế đất đai (mã số

7440206). Chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ cho sinh viên nhiều lựa chọn chuyên ngành và môn học. Đào tạo Cử nhân ngành Địa chất học có 6 chuyên ngành (CN) gồm: Địa chất Thủy văn - Địa chất Công trình, Địa chất Môi trường, Địa chất Khoáng sản, Ngọc học, Địa chất Dầu khí và Địa chất biển. Đào tạo Cử nhân ngành Kỹ thuật địa chất, gồm 02 chuyên ngành (1) Địa kỹ thuật và (2) Tìm kiếm và thăm dò khoáng sản.

Đào tạo bậc Cao học có 2 ngành đang đào tạo: Địa chất học và Kỹ thuật địa chất. Khoa đang đào tạo nghiên cứu sinh ngành Địa chất học, các hướng ngành chủ yếu trong đào tạo bao gồm (1) Địa kiến tạo, địa chất khu vực, (2) Di sản địa chất và địa chất môi trường, tai biến địa chất, (3) Thạch luận và sinh khoáng, (4) Địa chất dầu khí, (5) GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường.

Từ khi thành lập đến nay các đề tài nghiên cứu khoa học của Khoa Địa chất đã và đang thực hiện đều có nhiều đóng góp cho phát triển học thuật, triển khai công nghệ và phục vụ đào tạo trong lĩnh vực Khoa học Trái đất. Các cán bộ giảng dạy chủ trì hoặc tham gia các đề tài nghiên cứu khoa học các cấp bộ, nhà nước, hợp tác quốc tế về cấu trúc địa chất khu vực, tiến hóa kiến tạo khu vực, cấu trúc không chế các mỏ khoáng và dầu khí, cấu trúc các bồn trầm tích, địa chất môi trường, tai biến địa chất... Ngoài ra còn chủ trì hoặc tham gia các nghiên cứu ứng dụng và triển khai công nghệ về áp dụng các công nghệ mới trong phân tích thành phần vật chất, nghiên cứu cấu trúc và lập bản đồ địa chất, nghiên cứu quan hệ giữa cấu trúc địa chất và sinh khoáng nội và ngoại sinh, xây dựng các mô hình cấu trúc-kiến tạo, địa mạo - tân kiến tạo, dự báo tai biến địa chất... v.

Khoa đã và đang tiếp tục mở rộng quan hệ hợp tác với các đơn vị trong và ngoài nước nhằm mục đích đào tạo cử nhân, sau đại học (HVCH và NCS) và hợp tác nghiên cứu khoa học. Khoa Địa chất luôn duy trì quan hệ đối ngoại với các đơn vị và cá nhân có uy tín trong nước có liên quan ngành nghề đào tạo để tạo điều kiện thuận lợi cho SV thực tập và làm khóa luận tốt nghiệp và giới thiệu cho các đơn vị này tuyển dụng các SV sau khi tốt nghiệp như, cũng như hợp tác trao đổi trong nghiên cứu khoa học và đào tạo như các đơn vị Cục Địa chất Việt Nam, Cục Khoáng sản Việt Nam, Trung tâm quy hoạch và điều tra tài nguyên nước Quốc gia, Tập đoàn Dầu khí Việt Nam, Tổng công ty Cổ phần Dịch vụ Kỹ thuật Dầu khí Việt Nam, các doanh nghiệp tư nhân trong và ngoài nước liên quan đến lĩnh vực tài nguyên khoáng sản, xây dựng, nông nghiệp, thủy lợi, giao thông...

Khoa và các bộ môn tiếp tục duy trì trong quan hệ đối ngoại và hợp tác quốc tế ở một số nước như: Hàn Quốc, Nhật Bản, Áo, Mỹ và Trung Quốc. Hợp tác quốc tế với Trường Đại học Hiroshima Nhật Bản, hàng năm sinh viên và HVCH, NCS tham gia chương trình trao đổi sinh viên PEACE program, phía Nhật Bản cấp học bổng hàng năm cho sinh viên, NCS, HVCH và sinh viên Khoa Địa chất sang học tập ngắn hạn và trao đổi khoa học. Hợp tác với ĐH Chungnam Hàn Quốc, trong thực hiện các dự án về địa chất và tài nguyên Đông Nam Á, thực hiện các chương trình trao đổi sinh viên giữa 02 khoa, khoa Địa chất và khoa khoa học Trái đất và Môi trường, Trường Khoa học tự nhiên, ĐH Chungnam Hàn Quốc.

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo:

- **MT1:** Nắm vững hệ thống kiến thức chuyên sâu, tích hợp, tiên tiến và toàn diện thuộc lĩnh vực địa chất học.

- **MT2:** Có năng lực phát hiện, xây dựng và phát triển các dự án, đề tài, nhiệm vụ khoa học trong nước và quốc tế, phát triển mạng lưới hợp tác trong lĩnh vực địa chất học.

- **MT3:** Có hệ phương pháp luận và hệ phương pháp nghiên cứu chuyên sâu và hiện đại để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực địa chất học.

- **MT4:** Có kỹ năng thuyết trình, diễn giải dễ hiểu, kỹ năng viết và trình bày khoa học một cách logic các vấn đề thuộc lĩnh vực địa chất. Có năng lực giảng dạy đại học, sau đại học các chuyên môn liên quan đến lĩnh vực địa chất.

- **MT5:** Có tư duy phân biện, kết nối các vấn đề làm sáng tỏ các quan điểm khoa học.

- **MT6:** Có năng lực tự chủ lập, quyết định, tổ chức, lãnh đạo, thực hiện kế hoạch nghiên cứu, kế hoạch làm việc phát hiện, giải quyết vấn đề. Có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể về lĩnh vực địa chất học cơ bản và địa chất ứng dụng.

- **MT7:** Có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế; Có kỹ năng ngoại ngữ để giao tiếp, trao đổi học thuật ở mức độ trôi chảy, thành thạo; kỹ năng công nghệ thông tin hiện đại đáp ứng yêu cầu nghiên cứu và ứng dụng, chuyển giao tri thức khoa học.

3.2. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo

a) Về văn bằng tốt nghiệp đại học: Người đã tốt nghiệp trình độ đại học chính quy loại giỏi có điểm trung bình tích lũy từ 8.0 trở lên (theo thang điểm 10) các ngành sau:

Danh mục ngành đúng	Môn Bổ túc kiến thức
Địa chất học; Kỹ thuật địa chất; Địa kỹ thuật; Địa môi trường; Địa chất dầu khí; Địa vật lý; Vật lý địa cầu; Quản lý tài nguyên thiên nhiên; Quản lý tài nguyên và môi trường; Quản lý tài nguyên khoáng sản; Kỹ thuật dầu khí; Khoa học Trái đất; GIS và viễn thám.	Tối thiểu 30 tín chỉ khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ cùng ngành

b) Về ngành tốt nghiệp thạc sĩ: Người đã tốt nghiệp trình độ thạc sĩ các ngành phù hợp và ngành gần như sau:

Stt	Danh mục ngành	Môn Bổ túc kiến thức
1	Ngành phù hợp	
	Địa chất học; Kỹ thuật địa chất; Địa kỹ thuật; Địa môi trường; Địa chất dầu khí; Địa vật lý; Vật lý địa cầu; Quản lý tài nguyên thiên nhiên; Quản lý tài nguyên và môi trường Quản lý tài nguyên khoáng sản; Kỹ thuật dầu khí; Khoa học Trái đất; GIS và viễn thám.	Không bổ túc kiến thức
2	Ngành gần	
	Địa kỹ thuật, Địa môi trường, Địa vật lý, Vật lý địa cầu, Quản lý tài nguyên thiên nhiên, Quản lý tài nguyên và môi trường, Kỹ thuật dầu khí.	Địa kiến tạo, 02 TC

c) Về năng lực ngoại ngữ: Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Các văn bằng, chứng chỉ được áp dụng theo quy chế tuyển sinh trình độ tiến sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM

d) Hình thức tuyển sinh: xét tuyển (thông qua phỏng vấn chuyên môn)

e) Các quy định khác: công bố khoa học, tiêu chuẩn giảng viên hướng dẫn, v.v. áp dụng theo đúng quy chế tuyển sinh trình độ tiến sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM và Trường Đại học Khoa học tự nhiên.

3.3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

a) Về kiến thức:

- Có hệ thống kiến thức tiên tiến, chuyên sâu và toàn diện thuộc lĩnh vực khoa học Trái đất chuyên ngành Địa chất học. Có khả năng tiếp cận và vận dụng các phương pháp nghiên cứu hiện đại để giải quyết các vấn đề về địa chất.

- Có tư duy nghiên cứu độc lập, sáng tạo, làm chủ được các giá trị cốt lõi, quan trọng trong học thuật; phát triển các nguyên lý, học thuyết của chuyên ngành nghiên cứu.

- Có tư duy mới trong tổ chức công việc chuyên môn và nghiên cứu để giải quyết các vấn đề phức tạp phát sinh. Có kiến thức trong việc phối hợp phát triển công nghệ mới phục vụ định hướng giải quyết lĩnh vực chuyên môn sâu địa chất học.

- Có kiến thức tổng hợp về pháp luật, tổ chức quản lý và bảo vệ môi trường.

b) Về kỹ năng:

- Có các kỹ năng tư duy và thực hành phù hợp với yêu cầu của phát triển chuyên ngành Địa chất hiện đại, các kỹ năng vận hành và sử dụng công nghệ và kỹ thuật hiện đại trong phòng và ngoài hiện trường; các kỹ năng phân tích và xử lý số liệu phục vụ nghiên cứu trong lĩnh vực Địa chất cơ bản và Địa chất ứng dụng.

- Có kỹ năng phát hiện, phân tích các vấn đề phức tạp phát sinh và đưa ra được các giải pháp sáng tạo để giải quyết vấn đề; sáng tạo tri thức mới trong lĩnh vực Địa chất cơ bản và Địa chất ứng dụng.

- Có năng lực liên kết thiết lập mạng lưới hợp tác quốc gia và quốc tế trong hoạt động chuyên môn; tổng hợp trí tuệ tập thể, dẫn dắt chuyên môn để xử lý các vấn đề quy mô khu vực và quốc tế.

- Kỹ năng làm việc nhóm: phối hợp trong xây dựng, nghiên cứu và thực hiện đề tài/dự án; Tạo sự liên kết trong tổ chức nghiên cứu, đánh giá nghiên cứu, phân tích và phát triển ý tưởng nghiên cứu.

- Sử dụng thành thạo ít nhất một ngoại ngữ để cập nhật các vấn đề quốc tế về lĩnh vực nghiên cứu, trao đổi hợp tác với các đối tác nước ngoài, và công bố các kết quả trên tạp chí chuyên ngành quốc tế. Sử dụng thành thạo các phần mềm tin học văn phòng nâng cao; Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên dụng trong nghiên cứu Địa chất học.

- Vận dụng khả năng tư duy phản biện và hệ thống trình bày các vấn đề nghiên cứu một cách logic trong báo cáo và bài báo; Có kỹ năng thuyết trình truyền đạt thông tin, trình bày kết quả nghiên cứu trong các hội thảo khoa học.

- Có khả năng xây dựng chiến lược trong nghiên cứu; lập kế hoạch và tổ chức thực hiện trong nghiên cứu; Ra quyết định trong các tình huống thực tế.

c) Năng lực ngoại ngữ:

Có đủ trình độ ngoại ngữ để theo học, trao đổi và hợp tác với các đối tác nước ngoài để nâng cao trình độ nghiên cứu, tạo ra các sản phẩm khoa học.

d) Mức tự chủ và trách nhiệm:

- Có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc, vận dụng kiến thức chuyên môn tổng hợp cao xử lý được những vấn đề chuyên môn lĩnh vực Địa chất học phức tạp.

- Đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế; có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể.

- Có năng lực đưa ra được những đề xuất của chuyên gia hàng đầu với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn.

- Có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới.

e) Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp

- Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất học có thể đảm nhận các vị trí công tác sau tại các cơ sở đào tạo, nghiên cứu, doanh nghiệp, tổ chức phi chính phủ trong và ngoài nước liên quan địa chất, quản lý tài nguyên và môi trường, địa chất tìm kiếm và thăm dò khoáng sản.

- Làm công tác nghiên cứu, giảng dạy các lĩnh vực liên quan đến các lĩnh vực địa chất cơ bản và địa chất ứng dụng tại các cơ sở đào tạo và viện nghiên cứu, các tổ chức phi chính phủ liên quan đến địa chất học.

- Làm công tác tham mưu, tư vấn cho các đề tài/dự án liên quan đến lĩnh vực địa chất cơ bản và ứng dụng, quản lý tài nguyên và môi trường.

- Làm công tác thẩm định, đánh giá, phản biện đề tài, đề án, dự án, chương trình nghiên cứu liên quan đến Địa chất cơ bản và ứng dụng.

- Làm công tác quản lý, lãnh đạo ở các cơ quan, các viện nghiên cứu, các công ty liên doanh trong và ngoài nước liên quan đến Địa chất, kỹ thuật địa chất.

f) Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp.

- Đáp ứng được các yêu cầu về thi tuyển của đào tạo sau Tiến sĩ của các đơn vị đào tạo trong nước và trên thế giới.

- Có năng lực nghiên cứu chuyên sâu về một lĩnh vực đến Địa chất, có khả năng tiếp cận các công nghệ và phương pháp mới, kiến thức mới hỗ trợ cho lĩnh vực đang nghiên cứu.

3.4. Ma trận tương quan giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra chương trình

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	MT7
a. Về kiến thức	✓	✓	✓				
b. Về kỹ năng				✓			
c. Năng lực ngoại ngữ				✓			✓
d. Mức tự chủ và trách nhiệm					✓	✓	
e. Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp						✓	✓
f. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp					✓	✓	✓

3.5. Phương thức đào tạo: Chương trình tiến sĩ đào tạo theo 2 phương thức

3.5.1. Phương thức 1: Phương thức nghiên cứu chuyên sâu toàn thời gian.

Chương trình tiến sĩ gồm môn Phương pháp nghiên cứu khoa học, thực hiện tiểu luận tổng quan, các chuyên đề tiến sĩ, nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ.

3.5.2. Phương thức 2: Phương thức nghiên cứu kết hợp các học phần chuyên môn.

Chương trình tiến sĩ gồm môn Phương pháp nghiên cứu khoa học, các môn học học phần tiến sĩ, thực hiện tiểu luận tổng quan, các chuyên đề tiến sĩ, nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ.

3.6. Quy định về công bố khoa học đối với các phương thức đào tạo

3.6.1. Quy định chung về công bố khoa học

- Các bài báo, báo cáo khoa học, kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ phải có liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án.

- Tra cứu phân nhóm xếp hạng Q của tạp chí trên trang thông tin của SCIMAGO.

- Điểm đánh giá tạp chí của các công bố khoa học được tính vào thời điểm bài báo, báo cáo khoa học của nghiên cứu sinh được chấp nhận đăng (tính theo thư chấp nhận đăng của tạp chí, hội nghị hoặc năm công bố).

Đơn vị phụ trách ngành và Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ các cấp phụ trách thẩm định sự phù hợp nội dung các bài báo; báo cáo khoa học; kết quả nghiên cứu; ứng dụng khoa học, công nghệ với nội dung luận án luận án của nghiên cứu sinh và mức độ uy tín của Tạp chí, hội nghị

3.6.2. Quy định về công bố khoa học đối với Phương thức 1:

Nghiên cứu sinh là tác giả chính của ít nhất 03 báo cáo hội nghị khoa học, bài báo tạp chí khoa học được công bố trong các ấn phẩm thuộc danh mục Web of Science hoặc Scopus (sau đây gọi là tạp chí WoS/Scopus) hoặc tương đương, trong đó có ít nhất 01 bài Q2 (hoặc 01 báo cáo hội nghị được xếp hạng B theo bảng xếp hạng uy tín) trở lên và các quy định về công bố khoa học theo yêu cầu của từng ngành đào tạo (nếu có).

3.6.3. Quy định về công bố khoa học đối với Phương thức 2:

- Nghiên cứu sinh là tác giả chính công bố tối thiểu 02 bài báo khoa học, trong đó có 01 bài đăng trên tạp chí WoS/Scopus và 01 bài công bố trong kỷ yếu hội thảo quốc tế, tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện hoặc có chỉ số ISBN/ISSN hoặc 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên; các công bố phải đạt tổng điểm từ 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định cho mỗi loại công trình (không chia điểm khi có đồng tác giả);

- Hoặc là tác giả của ít nhất 01 kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ đã đăng ký và được cấp bằng độc quyền sáng chế quốc gia, quốc tế và là tác giả chính ít nhất 01 bài công bố trong kỷ yếu hội thảo quốc tế, tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện hoặc có chỉ số ISBN/ISSN hoặc 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên;

3.7. Cấu trúc chương trình đào tạo:

3.7.1. Cấu trúc chương trình của Phương thức 1:

Cấu trúc chương trình	Nội dung chương trình, Số tín chỉ	
	NCS đã có bằng thạc sĩ	NCS chưa có bằng thạc sĩ
Học phần bổ túc kiến thức	Môn học chương trình thạc sĩ (Xét theo từng trường hợp)	≥ 30 tín chỉ môn học chương trình thạc sĩ

Cấu trúc chương trình	Nội dung chương trình, Số tín chỉ	
	NCS đã có bằng thạc sĩ	NCS chưa có bằng thạc sĩ
Học phần tiến sĩ	Môn PPNCKH (3 tín chỉ)	Môn PPNCKH (3 tín chỉ)
	Tiểu luận tổng quan (3 tín chỉ)	Tiểu luận tổng quan (3 tín chỉ)
Học phần nghiên cứu	Chuyên đề tiến sĩ (5 tín chỉ x 2 chuyên đề)	Chuyên đề tiến sĩ (5 tín chỉ x 2 chuyên đề)
Luận án và công bố khoa học	Luận án (74 tín chỉ)	Luận án (74 tín chỉ)
	Công bố khoa học theo yêu cầu tại mục 3.6.1 và mục 3.6.2	Công bố khoa học theo yêu cầu tại mục 3.6.1 và mục 3.6.2
Tổng số tín chỉ	≥ 90	≥ 120

3.7.2. Cấu trúc chương trình của Phương thức 2:

Cấu trúc chương trình	Nội dung chương trình, Số tín chỉ	
	NCS đã có bằng thạc sĩ	NCS chưa có bằng thạc sĩ
Học phần bổ túc kiến thức	Môn học chương trình thạc sĩ (Xét theo từng trường hợp)	≥ 30 tín chỉ môn học chương trình thạc sĩ
Học phần tiến sĩ bắt buộc	Tiểu luận tổng quan (3 tín chỉ)	Tiểu luận tổng quan (3 tín chỉ)
Học phần tiến sĩ tự chọn	Các môn học học phần tiến sĩ, bao gồm môn PPNCKH, nếu có (15 tín chỉ)	Các môn học học phần tiến sĩ, bao gồm môn PPNCKH, nếu có (15 tín chỉ)
Học phần nghiên cứu	Chuyên đề tiến sĩ (3 tín chỉ x 2 chuyên đề)	Chuyên đề tiến sĩ (3 tín chỉ x 2 chuyên đề)
Luận án và công bố khoa học	Luận án (70 tín chỉ)	Luận án (70 tín chỉ)
	Công bố khoa học theo yêu cầu tại mục 3.6.1 và mục 3.6.3	Công bố khoa học theo yêu cầu tại mục 3.6.1 và mục 3.6.3
Tổng số tín chỉ	≥ 90	≥ 120

3.8. Khung chương trình đào tạo

3.8.1. Khung chương trình của Phương thức 1

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
A		Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)			
		Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ: học bổ sung các môn cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ cùng ngành	≥ 30		
		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ ngành gần sẽ được xem xét theo từng trường hợp cụ thể.			

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
B		Học phần tiến sĩ	6		
1		Phương pháp nghiên cứu khoa học ^(a)	3		
2		Tiểu luận tổng quan	3		
C		Học phần nghiên cứu	10		
1		Chuyên đề tiến sĩ 1	5		
2		Chuyên đề tiến sĩ 2	5		
D		Luận án	74		
		Các công bố khoa học ^(*)			

3.8.2. Khung chương trình của Phương thức 2

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
A		Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)			
		Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ: học bổ sung các môn cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ cùng ngành	≥ 30		
		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ ngành gần sẽ được xem xét theo từng trường hợp cụ thể.			
A1		Môn học bắt buộc	10		
1	MNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	0
2	MDC001	Thạch luận đá magma và biến chất	3	2	1
3	MDC041	Khoáng vật học và các phương pháp nghiên cứu khoáng vật	3	2	1
4	MDC004	Địa kiến tạo	2	1.5	0.5
A2		Môn học tự chọn			
1	MDC002	Trầm tích luận	2	1.5	0.5
2	MDC003	Địa chất khoáng sản	3	2	1
3	MDC005	Cấu tạo địa chất và phương pháp lập bản đồ địa chất	2	1.5	0.5
4	MDC006	Địa chất Đệ tứ và vỏ phong hóa	2	1.5	0.5
5	MDC069	Sinh khoáng và dự báo tài nguyên khoáng sản	2	1.5	0.5
6	MDC009	Khoáng sản và phương pháp tìm kiếm trong các thành tạo địa chất Đệ tứ và vỏ phong hoá	2	1.5	0.5
7	MDC011	Địa chất đới ven biển	2	1.5	0.5
8	MDC070	Tai biến địa chất nâng cao	2	1.5	0.5
9	MDC071	Tài nguyên và môi trường đất, nước	2	1.5	0.5

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
10	MDC015	Môi trường trầm tích	2	1.5	0.5
11	MDC072	Địa hoá dầu khí	2	1.5	0.5
12	MDC018	Sự thành tạo và các tích tụ dầu khí	2	1.5	0.5
13	MDC019	Địa chất dầu khí nâng cao	2	1.5	0.5
14	MDC060	GIS và viễn thám ứng dụng	2	1.5	0.5
15	MDC073	Năng lượng bền vững	2	1.5	0.5
16	MDC067	Địa chất Việt Nam nâng cao	3	2	1
17	MDC068	Địa hóa đồng vị	2	1.5	0.5
18	MDC059	Địa thống kê ứng dụng	2	1.5	0.5
19	MDC061	Thủy văn nước dưới đất	2	1.5	0.5
20	MDC074	Phân tích bôn trầm tích	2	1.5	0.5
21	MDC062	Địa chất công trình khu vực	2	1.5	0.5
22	MDC063	Sa khoáng và các phương pháp nghiên cứu	2	1.5	0.5
23	MDC052	Địa chất thủy văn các mỏ khoáng sản	2	1.5	0.5
24	MDC064	Địa kỹ thuật công trình ngầm	2	1.5	0.5
25	MDC065	Kỹ năng phân tích, viết, xuất bản NCKH	2	1.5	0.5
26	MDC075	Ứng dụng mô hình trong quản lý tài nguyên nước ngầm	2	1.5	0.5
B		Học phần tiến sĩ bắt buộc	3		
1		Tiểu luận tổng quan	3		
C		Học phần tiến sĩ tự chọn	15		
1	DDC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	3	0
2	DDC01	Địa chất tai biến (Geohazards)	4	3	1
3	DDC02	Địa thống kê (Geostatistics)	4	3	1
4	DDC03	Ứng dụng GIS và viễn thám trong địa chất (Application of GIS and Remote Sensing in Geology)	4	3	1
5	DDC04	Tân kiến tạo và kiến tạo hiện đại (Neotetronics and Modern Tectonics)	4	3	1
6	DDC05	Địa tầng học và phương pháp nghiên cứu (Stratigraphy and Methodology)	4	3	1
7	DDC06	Địa chất đồng vị (Isotope Geology)	4	3	1
8	DDC07	Địa chất biển và các phương pháp nghiên cứu (Marine geology and research methods)	4	3	1
9	DDC08	Tài nguyên khoáng sản biển và các phương pháp tìm kiếm - thăm dò (Marine	4	3	1

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
		Mineral Resources and methods for finding and exploring minerals)			
D		Học phần nghiên cứu	6		
1	CĐĐC1	Chuyên đề tiến sĩ 1	3		
2	CĐĐC2	Chuyên đề tiến sĩ 2	3		
E		Luận án	70		
		Các bài báo khoa học ^(*)			

Ghi chú: (*) Công bố khoa học của nghiên cứu sinh cần đáp ứng các tiêu chí sau:

(a) Công bố khoa học đối với chương trình đào tạo theo Phương thức 1, NCS cần đạt các yêu cầu quy định tại mục 3.6.1 và mục 3.6.2 văn bản này và tên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, tên ĐHQG-HCM có ghi vào thông tin tên nghiên cứu sinh trong các bài báo khoa học.

(b) Công bố khoa học đối với chương trình đào tạo theo Phương thức 2, NCS cần đạt các yêu cầu quy định tại mục 3.6.1 và mục 3.6.3 văn bản này và tên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, tên ĐHQG-HCM có ghi vào thông tin tên nghiên cứu sinh trong các bài báo khoa học

(c) Quy cách trình bày trên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM trong công bố khoa học như sau:

Tiếng Việt:

Ví dụ họ tên NCS: Nguyễn Văn A ^{(1), (2), (3)}

(1) PTN cấp khoa hoặc/Bộ môn (nếu có nhu cầu ghi), **PTN cấp Trường/Trung tâm/Viện/Khoa, Trường Đại học Khoa học tự nhiên, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam** (hai cấp độ tổ chức được in đậm là bắt buộc phải ghi; cấp PTN thuộc Khoa/Bộ môn là không bắt buộc)

(2) Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

(3) Đơn vị ngoài (do NCS đăng ký, được sự đồng ý của GVHD trong đề cương)

Tiếng Anh:

Ví dụ họ tên NCS: Nguyen Van A ^{(1), (2), (3)}

(1) Laboratory.../Department..., **Laboratory/Center/Institute/Faculty, University of Science, Ho Chi Minh City, Vietnam** (hai cấp in đậm là bắt buộc phải ghi)

(2) Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam.

(3) Other affiliations.

3.9. Ma trận tương quan giữa chuẩn đầu ra và môn học:

Stt	Tên môn học	Chuẩn đầu ra																							
		CĐR	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2
1	Tiểu luận tổng quan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Chuyên đề tiến sĩ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Chuyên đề tiến sĩ 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Phương pháp nghiên cứu khoa học	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Địa chất tai biến	✓	✓				✓	✓			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓
6	Địa thống kê	✓	✓				✓	✓			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓
7	Ứng dụng GIS và viễn thám trong địa chất	✓	✓				✓	✓			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓
8	Tân kiến tạo và kiến tạo hiện đại	✓	✓				✓	✓			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓
9	Địa tầng học và phương pháp nghiên cứu	✓	✓				✓	✓			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓
10	Địa chất đồng vị	✓	✓				✓	✓			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓
11	Địa chất biển và các phương pháp nghiên cứu	✓	✓				✓	✓			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓

Stt	Tên môn học	Chuẩn đầu ra																						
12	Tài nguyên khoáng sản biển và các phương pháp tìm kiếm - thăm dò	✓	✓				✓	✓			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓

3.10. Đề cương các môn học học phần tiến sĩ