



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: **MÔI TRƯỜNG ĐẤT VÀ NƯỚC**
- Tên tiếng Anh: **SOIL AND WATER ENVIRONMENT**
- Mã số ngành: **9440303**
- 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 Môi trường đất và nước

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

Khoa Môi trường được thành lập từ tháng 01 năm 2000 theo quyết định số 14/QĐ/ĐHQG/TCCB của Giám đốc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh nhằm đáp ứng những vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình phát triển kinh tế – xã hội ở Việt Nam. Sự ra đời của Khoa Môi trường đánh một dấu mốc quan trọng trong việc đào tạo cán bộ khoa học cơ bản về Môi trường, phù hợp với xu thế của Thế giới, đồng thời cũng là một dấu mốc lớn trong việc đa dạng ngành đào tạo của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, một trong những cơ sở đào tạo và nghiên cứu khoa học cơ bản lớn của Việt Nam. Tính đến tháng 10 năm 2025, Khoa Môi trường có 42 viên chức – người lao động, bao gồm 04 Phó Giáo sư, 19 Tiến sĩ, 19 Thạc sĩ và 01 Cử nhân; trong đó, 45% cán bộ có trình độ Tiến sĩ trở lên. Đội ngũ giảng viên và nghiên cứu viên được đào tạo bài bản tại các cơ sở giáo dục uy tín trong và ngoài nước, tạo nền tảng nhân lực vững chắc cho hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học.

Bên cạnh công tác giảng dạy, các thầy cô Khoa Môi trường còn thực hiện các hoạt động nghiên cứu khoa học nhằm góp phần giải quyết các vấn đề môi trường bức thiết hiện tại như ô nhiễm môi trường nước và không khí, biến đổi khí hậu, vật liệu môi trường, sử dụng hiệu quả tài nguyên... Trong giai đoạn 2015–2020, các thầy cô của Khoa đã thực hiện 62 đề tài, nhiệm vụ nghiên cứu khoa học các cấp và có gần 350 công bố khoa học trên các tạp chí và kỷ yếu hội nghị trong và ngoài nước, trong đó có 85 bài báo khoa học trên các tạp chí quốc tế trong danh mục SCI-E. Trong năm học 2024-2025, Khoa Môi trường đã nghiệm thu được 22 đề tài các cấp, tiến hành triển khai thực hiện 25 đề tài các cấp, công bố được 98 bài báo ở các tạp chí uy tín trong và ngoài nước. Các kết quả nghiên cứu này góp phần quan trọng vào việc nâng cao chất lượng đào tạo và uy tín học thuật của Khoa.

Công tác quan hệ đối ngoại của Khoa trong những năm gần đây cũng được đẩy mạnh và mở rộng, đa dạng hóa các nội dung hợp tác như nghiên cứu, đào tạo, chương trình trao đổi giảng viên, học viên và sinh viên. Đến nay, Khoa Môi trường đã ký kết hợp tác với

nhiều đơn vị, doanh nghiệp trong nước cũng như có nhiều hợp tác với các Trường/Viện ở các nước trên thế giới như Đài Loan, Nhật Bản, Hàn Quốc, Hungary, Anh, Mỹ, v.v...

Trải qua 25 năm thành lập và phát triển, Khoa Môi trường đã khẳng định được uy tín trong công tác đào tạo và nghiên cứu bao trùm cả ba chuyên ngành khoa học, công nghệ và quản lý môi trường ở Việt Nam, đặc biệt khu vực phía Nam. Thời gian tới, Khoa tiếp tục phát triển để khẳng định và nâng tầm vị thế của mình; tăng cường hợp tác với các đối tác chiến lược trong nước và quốc tế; gắn kết đào tạo, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ với thực tiễn xã hội về lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

### 3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

#### 3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo:

- **MT1:** Đào tạo nghiên cứu sinh có năng lực nghiên cứu độc lập, sáng tạo; nắm vững và phát triển tri thức chuyên sâu trong lĩnh vực Môi trường Đất và Nước; có khả năng phát hiện, phân tích và giải quyết các vấn đề khoa học – công nghệ phức tạp, đóng góp tri thức mới cho ngành.

- **MT2:** Trang bị cho nghiên cứu sinh năng lực vận dụng tổng hợp lý thuyết và thực tiễn; tư duy hệ thống; khả năng thiết kế, triển khai và quản lý các đề tài, dự án khoa học và ứng dụng trong lĩnh vực môi trường đất và nước, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.

- **MT3:** Bồi dưỡng cho nghiên cứu sinh phẩm chất đạo đức, ý thức trách nhiệm xã hội, năng lực tự chủ học thuật và năng lực lãnh đạo nghiên cứu; có khả năng tham gia hoạch định chính sách, tư vấn khoa học và chuyển giao tri thức phục vụ cộng đồng và sự phát triển bền vững của đất nước.

- **MT4:** Đào tạo nghiên cứu sinh có đủ năng lực giảng dạy, hướng dẫn nghiên cứu ở bậc đại học và sau đại học; có khả năng đánh giá, xây dựng và đề xuất các chương trình, dự án, quy hoạch sử dụng và bảo vệ tài nguyên đất, nước và môi trường theo định hướng phát triển bền vững.

#### 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
Khoa học Môi trường; Công nghệ kỹ thuật Môi trường; Quản lý tài nguyên và môi trường;	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	
	Khoa học môi trường; Công nghệ kỹ thuật môi trường; Quản lý tài nguyên và môi trường.	Không bổ túc kiến thức
2	Ngành gần	

Stt	Danh mục ngành	Môn Bổ túc kiến thức
	Hóa học; Kỹ thuật hóa học, Vật liệu, luyện kim và môi trường; Sinh học; Công nghệ sinh học Khoa học trái đất; Địa lý học Nông, lâm nghiệp và thủy sản Kiến trúc và xây dựng Kỹ thuật địa chất Địa vật lý và trắc địa.	Các nguyên lý khoa học môi trường (3TC)

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 (CĐR1)

##### *CĐR1-1. Kiến thức nền tảng và chuyên sâu:*

- Nắm vững kiến thức cơ bản, cốt lõi và chuyên sâu về môi trường đất và nước, bao gồm các quá trình tự nhiên, nhân sinh, tương tác đất–nước–hệ sinh thái và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, kinh tế–xã hội.
- Hiểu biết sâu rộng về các phương pháp nghiên cứu tiên tiến, công nghệ hiện đại (viễn thám, GIS, mô hình hóa, cảm biến, AI/ML) và các công cụ phục vụ nghiên cứu phát triển trong lĩnh vực môi trường đất và nước.

##### *CĐR1-2. Kiến thức liên ngành và tích hợp:*

- Có kiến thức liên ngành về sinh thái, địa lý, hóa học môi trường, thủy văn, khoa học khí hậu, kinh tế môi trường và chính sách công để phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề môi trường phức tạp trong bối cảnh phát triển bền vững và biến đổi khí hậu.
- Hiểu biết về các công cụ hoạch định chính sách, đánh giá tác động môi trường, đánh giá rủi ro và các khung pháp lý quốc gia và quốc tế liên quan đến quản lý tài nguyên môi trường đất và nước.

##### *CĐR1-3. Năng lực sáng tạo tri thức mới:*

- Có kiến thức về tổ chức nghiên cứu khoa học, phương pháp luận nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, phân tích dữ liệu và đánh giá chất lượng nghiên cứu.
- Có khả năng tiếp cận, phát triển công nghệ mới và sáng tạo tri thức mới thể hiện qua nghiên cứu độc lập, công bố khoa học và đóng góp học thuật có giá trị cho ngành.
- Hiểu rõ các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu khoa học, trách nhiệm xã hội của nhà khoa học và tính liêm chính học thuật.

#### b) Về kỹ năng (CĐR2)

##### *CĐR2-1. Kỹ năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo:*

- Có khả năng phát hiện, xác định và phân tích các vấn đề khoa học–công nghệ phức tạp trong lĩnh vực môi trường đất và nước một cách hệ thống, phê phán và sáng tạo.
- Thiết kế, triển khai và dẫn dắt nghiên cứu khoa học độc lập, sử dụng thành thạo các phương pháp nghiên cứu, phân tích, mô hình hóa và đánh giá rủi ro, từ xây dựng giả thuyết đến diễn giải kết quả và đóng góp tri thức mới.
- Có khả năng phát triển phương pháp, kỹ thuật hoặc công nghệ mới để giải quyết các vấn đề môi trường.

***CDR2-2. Kỹ năng quản lý và điều hành chuyên môn:***

- Quản lý, điều phối và đánh giá các đề tài, dự án khoa học–công nghệ, dự án ứng dụng và chuyển giao trong lĩnh vực môi trường.
- Có kiến thức quản trị tổ chức nghiên cứu, lập các dự án về quản lý và quy hoạch sử dụng bền vững tài nguyên đất, nước, quy hoạch môi trường.
- Vận dụng tổng hợp kiến thức lý thuyết và thực tiễn để đề xuất các giải pháp khoa học–công nghệ khả thi, sáng tạo và hiệu quả, phù hợp với bối cảnh kinh tế–xã hội và môi trường địa phương.

***CDR2-3. Kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá:***

- Phân tích, tổng hợp và đánh giá phê phán các kết quả nghiên cứu trong nước và quốc tế.
- Có khả năng cập nhật bổ sung thường xuyên các tri thức khoa học liên quan đến kỹ năng học tập và nghiên cứu khoa học suốt đời.
- Tư duy hệ thống, đánh giá đa tiêu chí, tích hợp dữ liệu đa nguồn và mô hình hóa các quá trình môi trường phức tạp.

***CDR2-4. Kỹ năng truyền thông và hợp tác khoa học:***

- Viết và công bố các bài báo khoa học trên các tạp chí quốc gia và quốc tế có uy tín.
- Trình bày, báo cáo kết quả nghiên cứu, tham gia thảo luận và hợp tác giải quyết các vấn đề chuyên môn tại các hội nghị, hội thảo khoa học trong nước và quốc tế.
- Tham gia tư vấn khoa học, phản biện chính sách, đề xuất giải pháp và truyền đạt tri thức chuyên môn cho các đối tượng khác nhau (học thuật, chính sách, công chúng).

***CDR2-5. Kỹ năng lãnh đạo và hướng dẫn nghiên cứu:***

- Có khả năng làm việc hiệu quả trong các nhóm nghiên cứu liên ngành, đa văn hóa và quốc tế.
- Dẫn dắt, điều phối các nhóm nghiên cứu và có khả năng tự định hướng và hướng dẫn nghiên cứu khoa học.
- Có khả năng giảng dạy, hướng dẫn và đánh giá nghiên cứu ở bậc đại học và sau đại học; phát triển tài liệu giảng dạy, giáo trình và chương trình đào tạo phù hợp với chuẩn quốc tế.

***c) Năng lực ngoại ngữ (CDR3)***

***CDR3-1. Năng lực ngoại ngữ trong nghiên cứu và hợp tác quốc tế:***

1  
-  
ON  
-HOC  
-HO  
-HIEN

- Đáp ứng hoặc vượt chuẩn ngoại ngữ bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (CEFR C1 hoặc tương đương) theo quy định hiện hành đối với bậc tiến sĩ.

- Có khả năng đọc hiểu, phân tích và tổng hợp tài liệu kỹ thuật, công bố nghiên cứu chuyên ngành bằng tiếng Anh.

- Viết và công bố các kết quả nghiên cứu khoa học bằng tiếng Anh trên các tạp chí quốc tế có uy tín.

- Trình bày báo cáo khoa học, thảo luận và tranh luận khoa học bằng ngoại ngữ tại các diễn đàn quốc tế.

- Sử dụng ngoại ngữ (tiếng Anh) thành thạo trong nghiên cứu, giảng dạy và trao đổi học thuật quốc tế.

#### **d) Mức tự chủ và trách nhiệm (CĐR4)**

##### ***CĐR4-1. Tự chủ học thuật và nghiên cứu độc lập:***

- Tự chủ học thuật cao, chịu trách nhiệm về định hướng, chất lượng và đạo đức của hoạt động nghiên cứu khoa học.

- Có khả năng định hướng, lập kế hoạch và thực hiện nghiên cứu độc lập, sáng tạo các tri thức mới và đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực môi trường đất và nước.

- Tự học, cập nhật kiến thức và phát triển năng lực nghiên cứu; có khả năng tự đánh giá, phản biện công trình của bản thân và đồng nghiệp theo chuẩn mực khoa học quốc tế.

##### ***CĐR4-2. Trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp:***

- Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, liêm chính học thuật và ý thức trách nhiệm xã hội.

- Tuân thủ các nguyên tắc đạo đức nghiên cứu, bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ và tính liêm chính học thuật.

- Sẵn sàng sử dụng kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực môi trường để phục vụ cho sự phát triển bền vững của đất nước và cộng đồng.

- Tôn trọng sự đa dạng văn hóa, quan điểm khác biệt và thúc đẩy hợp tác khoa học công bằng, minh bạch.

##### ***CĐR4-3. Lãnh đạo học thuật và đổi mới:***

- Có năng lực lãnh đạo học thuật, dẫn dắt nhóm nghiên cứu, tham gia xây dựng chính sách, tư vấn khoa học và chuyển giao tri thức phục vụ cộng đồng và phát triển bền vững.

- Có năng lực thích ứng, có tầm nhìn chiến lược và chủ động đề xuất các sáng kiến nghiên cứu, chính sách và chương trình phát triển trong lĩnh vực môi trường đất và nước.

- Có khả năng thích ứng với những thay đổi, vượt qua thách thức và tạo ra các giải pháp đổi mới trong bối cảnh phức tạp và không chắc chắn.

#### **e) Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp (CĐR5)**

##### ***CĐR5-1. Đa dạng vị trí nghề nghiệp:***

- Giáo dục–Đào tạo: Giảng viên, nhà nghiên cứu tại trường đại học, viện nghiên cứu; nhà khoa học chính (PI); cố vấn học thuật cho chương trình sau đại học.



- Nghiên cứu–Phát triển: Chủ nhiệm/giám đốc dự án khoa học; chuyên gia nghiên cứu cao cấp tại tổ chức quốc tế (WHO, UNEP, FAO, World Bank, ADB); nhà khoa học tại doanh nghiệp.

- Quản lý–Chính sách: Chuyên gia/cố vấn chính sách môi trường cho cơ quan nhà nước; chuyên gia quản lý tài nguyên đất, nước; chuyên viên phân tích chính sách, đánh giá tác động môi trường tại NGO.

- Tư vấn–Ứng dụng: Chuyên gia tư vấn cao cấp về môi trường đất và nước; giám đốc kỹ thuật; chuyên gia EIA, EMS, kiểm toán môi trường; chuyên gia xử lý, cải tạo môi trường đất và nước.

- Khởi nghiệp–Đổi mới: Người sáng lập doanh nghiệp công nghệ môi trường, startup về giải pháp bền vững; chuyên gia phát triển sản phẩm/dịch vụ công nghệ cao trong lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường.

**f) Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp (CĐR6)**

**CĐR6-1. Có năng lực học tập suốt đời và phát triển nghề nghiệp:**

- Tiếp tục nghiên cứu và phát triển học thuật: Thực hiện nghiên cứu sau tiến sĩ (postdoc) tại các cơ sở hàng đầu; tham gia các chương trình nghiên cứu hợp tác quốc tế, dự án liên ngành quy mô lớn và mạng lưới học thuật toàn cầu; mở rộng chuyên môn sang các lĩnh vực liên quan (biến đổi khí hậu, kinh tế tuần hoàn, công nghệ xanh, chuyển đổi số).

- Cập nhật năng lực và công nhận chuyên môn: Chủ động cập nhật tri thức, công nghệ mới thông qua khóa đào tạo nâng cao, hội nghị quốc tế, chương trình trao đổi học thuật và đào tạo về lãnh đạo nghiên cứu, quản lý dự án; đạt được các chứng chỉ chuyên môn quốc tế (Certified Environmental Professional, PMP, GIS Professional); trở thành thành viên các hiệp hội khoa học quốc tế và mạng lưới nghiên cứu toàn cầu.

- Phát triển sự nghiệp và đóng góp xã hội: Thăng tiến trong hệ thống học hàm; chuyển đổi linh hoạt giữa các vai trò nghiên cứu, giảng dạy, quản lý, tư vấn và hoạch định chính sách; xây dựng mạng lưới hợp tác quốc gia và quốc tế; tham gia ủy ban khoa học, ban biên tập tạp chí, hội đồng đánh giá chuyên môn; đóng vai trò cầu nối giữa học thuật, chính sách và thực tiễn để phục vụ phát triển bền vững.

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

Chuẩn đầu ra (CĐR)	MT1	MT2	MT3	MT4
<i>a) Về kiến thức (CĐR1)</i>				
CĐR1-1. Kiến thức nền tảng và chuyên sâu	xxx	xx	x	x
CĐR1-2. Kiến thức liên ngành và tích hợp	xx	xxx	xx	xxx
CĐR1-3. Năng lực sáng tạo tri thức mới	xxx	xx	xx	x
<i>b) Về kỹ năng (CĐR2)</i>				
CĐR2-1. Kỹ năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo	xxx	xxx	x	xx
CĐR2-2. Kỹ năng quản lý và điều hành chuyên môn	x	xxx	xx	xxx
CĐR2-3. Kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá	xxx	xxx	x	xx
CĐR2-4. Kỹ năng truyền thông và hợp tác khoa học	xx	x	xxx	xx

CĐR2-5. Kỹ năng lãnh đạo và hướng dẫn nghiên cứu	x	xx	xxx	xxx
<i>c) Năng lực ngoại ngữ (CĐR3)</i>	xx	x	xx	x
CĐR3-1. Năng lực ngoại ngữ trong nghiên cứu và hợp tác quốc tế				
<i>d) Mức tự chủ và trách nhiệm (CĐR4)</i>				
CĐR4-1. Tự chủ học thuật và nghiên cứu độc lập	xxx	xxx	xx	x
CĐR4-2. Trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp	xx	x	xxx	xx
CĐR4-3. Lãnh đạo học thuật và đổi mới	x	xx	xxx	xxx
<i>e) Vị trí việc làm (CĐR5)</i>				
CĐR5-1. Đa dạng vị trí nghề nghiệp	xx	xx	xx	xx
<i>f) Khả năng học tập suốt đời (CĐR6)</i>				
CĐR6-1. Có năng lực học tập suốt đời và phát triển nghề nghiệp	xx	xx	xxx	xxx

Ghi chú: xxx: liên quan trực tiếp; xx: liên quan gián tiếp; x: liên quan hỗ trợ

**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 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.

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

- Là tác giả chính của ít nhất 01 báo cáo hội nghị khoa học, hoặc ít nhất 01 bài báo khoa học được công bố trong ấn phẩm thuộc danh mục WoS/Scopus, hoặc chương sách tham khảo do các nhà xuất bản quốc tế có uy tín phát hành, hoặc bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá từ 0.75 điểm trở lên theo ngành đào tạo, hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín trong nước và quốc tế ban hành; các công bố 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).

- Ngoài ra có thể thay thế bằng minh chứng là tác giả hoặc đồng tác giả của 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.

### 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
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
<b>Tổng số tín chỉ</b>	<b>≥ 90</b>	<b>≥ 120</b>

#### 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)

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 tự chọn	Các môn học học phần tiến sĩ, bao gồm môn PPNCKH, nếu có, (11 – 12 tín chỉ)	Các môn học học phần tiến sĩ, bao gồm môn PPNCKH, nếu có, (11 – 12 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
<b>Tổng số tín chỉ</b>	<b>≥ 90</b>	<b>≥ 120</b>

### 3.8. Khung chương trình đào tạo

#### 3.8.1. Khung chương trình của Phương thức 1

Stt	Mã môn học <sup>(a)</sup>	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
<b>A</b>		<b>Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)</b>			
1		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		
2		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ ngành gần sẽ được xem xét theo từng trường hợp cụ thể.			
<b>B</b>		<b>Học phần tiến sĩ</b>	<b>6</b>		
1	DLC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3		
2	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	3		
<b>C</b>		<b>Học phần nghiên cứu</b>	<b>10</b>		
1	CDMT1	Chuyên đề tiến sĩ 1	5		
2	CDMT2	Chuyên đề tiến sĩ 2	5		
<b>D</b>	DLA	<b>Luận án</b>	<b>74</b>		
		Các công bố khoa học <sup>(*)</sup>			

#### 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
<b>A</b>		<b>Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)</b>			

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
1		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		
2		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ ngành gần sẽ được xem xét theo từng trường hợp cụ thể.			
<b>B</b>		<b>Học phần tiến sĩ bắt buộc</b>	<b>3</b>		
1	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	3		
<b>C</b>		<b>Học phần tiến sĩ tự chọn</b>	<b>11-12</b>		
1	DNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3		
2	DMT024	Chuyên đề khoa học môi trường	4		
3	DMT026	Các cách tiếp cận ứng dụng trong môi trường	4		
4	DMTO 16	Thiết kế chương trình quan trắc môi trường	4		
5	DMTO 19	Năng lượng và môi trường	4		
<b>D</b>		<b>Học phần nghiên cứu</b>	<b>6</b>		
1	CDMT1	Chuyên đề tiến sĩ 1	3		
2	CDMT2	Chuyên đề tiến sĩ 2	3		
<b>E</b>	DLA	<b>Luận án</b>	<b>70</b>		
		Các công bố 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 <sup>(1), (2), (3)</sup>

<sup>(1)</sup> 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, có xác nhận của GVHD trong đề cương)

**Tiếng Anh:**

Ví dụ họ tên NCS: Nguyen Van A <sup>(1), (2), (3)</sup>

(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	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
1	Tiểu luận tổng quan	x		x	x		x
2	Chuyên đề tiến sĩ 1	x	x	x	x		x
3	Chuyên đề tiến sĩ 2	x	x	x	x		x
4	Phương pháp nghiên cứu khoa học	x	x	x	x		x
5	Chuyên đề khoa học môi trường	x	x	x			x
6	Các cách tiếp cận ứng dụng trong môi trường	x	x	x		x	x
7	Thiết kế chương trình quan trắc môi trường	x	x	x		x	
8	Năng lượng và môi trường	x	x	x		x	
9	Luận án	x	x	x	x	x	x

**3.10. Đề cương các môn học học phần tiến sĩ**

K  
CH  
6