

Số: 3007/QĐ-ĐHKHTN

Hà Nội, ngày 30 tháng 8 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

VỀ VIỆC BAN HÀNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ CHUYÊN NGÀNH Khí tượng học

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Nghị định số 186/2013/NĐ-CP, ngày 17/11/2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên ban hành kèm theo Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26/3/2014 của Thủ tướng Chính phủ;

Căn cứ Quy chế đào tạo tiến sĩ tại Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành kèm theo Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 24/11/2017 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quy định về mở mới và điều chỉnh chương trình đào tạo ở Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành theo Quyết định số 1366/QĐ-ĐHQGHN ngày 25/4/2012 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 2641/QĐ-ĐHQGHN ngày 10/08/2018 về việc ủy quyền cho Hiệu trưởng các trường đại học thành viên thẩm định và ban hành chương trình đào tạo điều chỉnh theo Quy chế đào tạo tiến sĩ tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Sau đại học,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành **Khí tượng học**.

Điều 2. Trưởng phòng Sau đại học, Trưởng Khoa Khí tượng Thủy văn và Hải dương học và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

HIỆU TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- ĐHQGHN (để b/c);
- Lưu: VT, SDH.



GS.TS. Nguyễn Văn Nội



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ CHUYÊN NGÀNH: KHÍ TƯỢNG HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3007/QĐ-ĐHKHTN, ngày 30 tháng 8 năm 2018
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chuyên ngành đào tạo

- Tên chuyên ngành đào tạo:
 - + Tên tiếng Việt: Khí tượng học
 - + Tên tiếng Anh: Meteorology
- Mã số chuyên ngành đào tạo: 9440222.01
- Tên ngành đào tạo:
 - + Tên tiếng Việt: Khí tượng và khí hậu học
 - + Tên tiếng Anh: Meteorology and Climatology
- Trình độ đào tạo:
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
 - + Tên tiếng Việt: Tiến sĩ Khí tượng và Khí hậu học
 - + Tên tiếng Anh: Doctor of Philosophy in Meteorology and Climatology
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao về Khí tượng trình độ Tiến sĩ, có phẩm chất đạo đức tốt, có trình độ ngoại ngữ tốt, có khả năng sáng tạo và đảm nhiệm được những vị trí then chốt trong nghiên cứu khoa học và quản lý, góp phần xây dựng nền kinh tế tri thức cho đất nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Cung cấp đội ngũ Tiến sĩ Khí tượng học đáp ứng nhu cầu cán bộ giảng dạy, nghiên cứu khoa học và quản lý trong các lĩnh vực Khí tượng Thủy văn, Tài nguyên Môi trường, Biến đổi khí hậu cho đất nước.

- Nâng cao kiến thức và năng lực cho người học trong lĩnh vực Khí tượng học, bao gồm: kiến thức sâu và hiện đại về các quá trình thời tiết và khí hậu khu vực Việt Nam, mô hình hoá

các quá trình khí quyển, dự báo thời tiết, tham số hoá các quá trình vật lý trong các mô hình số, ứng dụng và phát triển các mô hình mô phỏng và dự báo thời tiết...

- Góp phần đẩy mạnh việc công bố các công trình nghiên cứu khoa học trong và ngoài nước trong lĩnh vực Khí tượng.

3. Thông tin tuyển sinh

3.1. Hình thức tuyển sinh

Xét tuyển theo quy định của ĐHQGHN.

3.2. Đối tượng tuyển sinh

Người có bằng tốt nghiệp đại học chính quy ngành đúng từ loại giỏi trở lên hoặc bằng thạc sĩ ngành/chuyên ngành đúng, ngành/chuyên ngành phù hợp hoặc ngành/chuyên ngành gần với ngành Khí tượng và Khí hậu học/chuyên ngành Khí tượng học, đáp ứng những điều kiện sau đây:

a) Lý lịch bản thân rõ ràng, không trong thời gian thi hành án hình sự, kỉ luật từ mức cảnh cáo trở lên.

b) Có đủ sức khỏe để học tập.

c) Văn bằng do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp phải thực hiện thủ tục công nhận theo quy định hiện hành.

d) Trong thời hạn 03 năm (36 tháng) tính đến ngày đăng kí dự tuyển là tác giả hoặc đồng tác giả tối thiểu 01 bài báo thuộc tạp chí khoa học chuyên ngành hoặc 01 báo cáo khoa học đăng tại kỳ yếu của các hội nghị, hội thảo khoa học quốc gia hoặc quốc tế có phản biện, có mã số xuất bản ISBN liên quan đến lĩnh vực hoặc đề tài nghiên cứu, được hội đồng chức danh giáo sư liên ngành Khoa học Trái đất và Mỏ công nhận. Đối với những người đã có bằng thạc sĩ nhưng hoàn thành luận văn thạc sĩ với khối lượng học tập dưới 10 tín chỉ trong chương trình đào tạo thạc sĩ thì phải có tối thiểu 02 bài báo/báo cáo khoa học.

e) Có đề cương nghiên cứu, trong đó nêu rõ tên đề tài dự kiến, lĩnh vực nghiên cứu; lý do lựa chọn lĩnh vực, đề tài nghiên cứu; giản lược về tình hình nghiên cứu lĩnh vực đó trong và ngoài nước; mục tiêu nghiên cứu; một số nội dung nghiên cứu chủ yếu; phương pháp nghiên cứu và dự kiến kết quả đạt được; lý do lựa chọn đơn vị đào tạo; kế hoạch thực hiện trong thời gian đào tạo; những kinh nghiệm, kiến thức, sự hiểu biết cũng như những chuẩn bị của thí sinh cho việc thực hiện luận án tiến sĩ. Trong đề cương có thể đề xuất cán bộ hướng dẫn.

f) Có thư giới thiệu của ít nhất 01 nhà khoa học có chức danh giáo sư, phó giáo sư hoặc học vị tiến sĩ khoa học, tiến sĩ đã tham gia hoạt động chuyên môn với người dự tuyển và am hiểu lĩnh vực chuyên môn mà người dự tuyển dự định nghiên cứu. Thư giới thiệu phải có những nhận xét, đánh giá người dự tuyển về:

- Phẩm chất đạo đức, năng lực và thái độ nghiên cứu khoa học, trình độ chuyên môn của người dự tuyển;

- Đối với nhà khoa học đáp ứng các tiêu chí của người hướng dẫn nghiên cứu sinh và đồng ý nhận làm cán bộ hướng dẫn luận án, cần bổ sung thêm nhận xét về tính cấp thiết, khả thi của đề tài, nội dung nghiên cứu; và nói rõ khả năng huy động nghiên cứu sinh vào các đề

tài, dự án nghiên cứu cũng như nguồn kinh phí có thể chi cho hoạt động nghiên cứu của nghiên cứu sinh;

- Những nhận xét khác và mức độ ủng hộ, giới thiệu thí sinh làm nghiên cứu sinh.

g) Người dự tuyển phải có một trong những văn bằng, chứng chỉ minh chứng về năng lực ngoại ngữ phù hợp với chuẩn đầu ra về ngoại ngữ của chương trình đào tạo được ĐHQGHN phê duyệt:

- Có chứng chỉ của một trong những ngoại ngữ Anh/ Pháp/ Đức/ Trung Quốc/ Nhật/ Nga theo Bảng tham chiếu ở Phụ lục 1 của Quy chế đào tạo tiến sĩ tại ĐHQGHN được ban hành kèm theo Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 24/11/2017 của Giám đốc ĐHQGHN, do một tổ chức khảo thí được quốc tế và Việt Nam công nhận trong thời hạn 24 tháng kể từ ngày thi lấy chứng chỉ tính đến ngày đăng ký dự tuyển;

- Bằng cử nhân hoặc bằng thạc sĩ do cơ sở đào tạo nước ngoài cấp cho chương trình đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài bằng ngôn ngữ phù hợp với ngôn ngữ yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo;

- Có bằng đại học ngành ngôn ngữ nước ngoài hoặc sư phạm tiếng nước ngoài phù hợp với ngoại ngữ theo yêu cầu chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, do các cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp;

- Trong các trường hợp trên nếu không phải là tiếng Anh, thì người dự tuyển phải có khả năng giao tiếp được bằng tiếng Anh trong chuyên môn cho người khác hiểu bằng tiếng Anh và hiểu được người khác trình bày những vấn đề chuyên môn bằng tiếng Anh. Hội đồng tuyển sinh thành lập tiểu ban để đánh giá năng lực tiếng Anh giao tiếp trong chuyên môn của các thí sinh thuộc đối tượng này.

h) Điều kiện về kinh nghiệm công tác: Không yêu cầu.

i) Cam kết thực hiện các nghĩa vụ tài chính trong quá trình đào tạo theo quy định của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN.

j) Nộp đầy đủ hồ sơ tuyển sinh theo đúng quy định của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên và Đại học Quốc gia Hà Nội.

3.3. Danh mục các chuyên ngành phù hợp và chuyên ngành gần

- Chuyên ngành phù hợp: Hải dương học, Thủy văn học, Công nghệ biển, Thiên văn học.

- Chuyên ngành gần: Toán học tính toán, Cơ học, Công nghệ thông tin, Vật lý học, Hoá học, Khoa học môi trường.

3.4. Dự kiến quy mô tuyển sinh: 02 NCS/năm *7/11*

PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Yêu cầu về chất lượng luận án

- Chất lượng luận án thể hiện qua việc phát hiện và giải quyết những vấn đề mới, đóng góp mới cho khoa học và thực tiễn, đã công bố tối thiểu (trong thời gian làm nghiên cứu sinh) 02 bài báo về kết quả nghiên cứu của luận án trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong đó tối thiểu có 01 bài đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục các tạp chí ISI/Scopus hoặc 02 báo cáo trong kì yếu hội thảo quốc tế có uy tín xuất bản bằng tiếng nước ngoài có phản biện, có mã số ISBN; hoặc 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành có uy tín của nước ngoài.

2. Yêu cầu về kiến thức chuyên môn

- Có kiến thức tiên tiến, chuyên sâu ở vị trí hàng đầu của lĩnh vực khoa học chuyên ngành Khí tượng học;

- Vận dụng sáng tạo kiến thức cốt lõi, nền tảng thuộc lĩnh vực của chuyên ngành Khí tượng học;

- Hiểu biết sâu sắc về các quy luật chung và nhận thức đúng, chủ động về thế giới, xã hội. Có tư duy hệ thống, sáng tạo, kiến thức tổng hợp về pháp luật trong tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới trong lĩnh vực của chuyên ngành Khí tượng học;

- Hiểu và áp dụng khối kiến thức khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề chuyên sâu liên quan đến chuyên ngành Khí tượng học. Vận dụng kiến thức về quản trị tổ chức để giải quyết các vấn đề phức tạp phát sinh trong lĩnh vực của chuyên ngành Khí tượng học;

- Sử dụng thành thạo những kiến thức ngoại ngữ chuyên ngành phục vụ nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực của chuyên ngành Khí tượng học.

2.1. Các học phần bổ sung

a) Kiến thức chung

Vận dụng các nội dung kiến thức về Triết học, Logic nâng cao để giải quyết các vấn đề, tình huống thực tế trong lĩnh vực liên quan đến khí tượng và khí hậu học.

b) Kiến thức cơ sở và chuyên ngành

- Vận dụng sáng tạo các kiến thức về khoa học khí tượng và khí hậu học để luận giải các vấn đề lí luận, thực tiễn trong lĩnh vực liên quan đến khí tượng và khí hậu học;

- Giải thích, phân tích được kiến thức về khoa học khí tượng và khí hậu học, hình thành các ý tưởng, xây dựng, đề xuất, tổ chức thực hiện và đánh giá các quá trình, quy luật vận động của vật chất, quy luật xã hội trong lĩnh vực liên quan đến khí tượng và khí hậu học;

2.2. Các học phần, chuyên đề tiên sĩ và tiểu luận tổng quan

- Trang bị những kiến thức cốt lõi ở mức độ cao, kiến thức hiện đại, chuyên sâu trong lĩnh vực liên quan đến khí tượng và khí hậu học, các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành và vận dụng sáng tạo những kiến thức này vào thực tiễn công tác của NCS;

- Trang bị những kiến thức mới và chuyên sâu về khoa học khí tượng và khí hậu học. *ZH*

3. Yêu cầu về năng lực nghiên cứu

Về công tác chuyên môn: Biết cách phân tích, tổng hợp các vấn đề khoa học; có khả năng hoàn thành tốt các nội dung nghiên cứu, nghiệp vụ; có khả năng viết các bài báo khoa học, biên soạn và biên tập các báo cáo khoa học.

Biết cách tổ chức, điều hành công việc của cơ quan/nhóm nghiên cứu một cách có hiệu quả; biết cách bố trí lực lượng cán bộ, nhân viên của cơ quan đúng người đúng việc; có tầm nhìn chiến lược; có tư cách đạo đức tốt;

Trực tiếp tham gia các hoạt động nghiên cứu, giảng dạy trong lĩnh vực liên quan đến khí tượng và khí hậu học.

4. Yêu cầu về kỹ năng

Có kỹ năng làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển; tổng hợp, làm giàu và bổ sung tri thức thuộc lĩnh vực của chuyên ngành Khí tượng học; suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra những hướng xử lý một cách sáng tạo, độc đáo; quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển; tham gia thảo luận trong nước và quốc tế thuộc lĩnh vực của chuyên ngành Khí tượng học và phổ biến các kết quả nghiên cứu.

4.1. Kỹ năng nghề nghiệp

- Kỹ năng khảo sát, khám phá, sửa đổi, điều chỉnh và phát triển các mô hình, kể cả mô hình số và mô hình thống kê cho mục đích nghiên cứu, nghiệp vụ.

- Kỹ năng thiết kế, xây dựng hệ phương pháp và công cụ phân tích, đánh giá kết quả.

- Kỹ năng xây dựng, phân tích các bản đồ, biểu đồ, đồ thị và đúc rút thành những nhận xét, kết luận có ý nghĩa.

4.2. Kỹ năng kỹ năng bổ trợ

- Biết tư duy biện luận một cách hệ thống. Khả năng làm việc chuyên nghiệp, nghiêm túc, đam mê nghề nghiệp;

- Khả năng làm việc độc lập, tự quản lý bản thân;

- Có khả năng hình thành và tạo dựng nhóm làm việc, biết phối hợp, phân công công việc và chia sẻ tri thức giữa các thành viên trong nhóm. Có khả năng lãnh đạo một nhóm nghiên cứu;

- Có khả năng trình bày, tranh luận, trao đổi những vấn đề khoa học với đồng nghiệp và các đối tượng khác ở trong và ngoài nước;

- Biết cung cấp các chỉ dẫn và giám thị công việc. Hướng dẫn, giải thích các quyết định, vạch ra hướng tác nghiệp và giám sát thực hiện;

- Hỗ trợ, động viên, tạo điều kiện thuận lợi về mọi mặt cho cấp dưới cũng như đồng nghiệp hoàn thành nhiệm vụ. *HL*

5. Yêu cầu về phẩm chất

5.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Trung thực, thẳng thắn, biết tôn trọng người khác và chính mình;
- Có trách nhiệm với bản thân và với mọi người;
- Dám làm và dám chịu trách nhiệm, không sợ khó khăn, gian khổ;
- Trung thành với Tổ quốc, với tổ chức, cơ quan, với bạn bè;
- Ham học hỏi và biết cầu thị.

5.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Có tác phong làm việc chuyên nghiệp và có tinh thần kỷ luật cao;
- Trung thực trong khoa học.

5.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

- Tôn trọng pháp luật và tính đa dạng xã hội.

6. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm

Có năng lực nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới; đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới trong những hoàn cảnh phức tạp và khác nhau; thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt những người khác; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc thuộc lĩnh vực của chuyên ngành Khí tượng học; 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; có trách nhiệm cao trong việc học tập để phát triển tri thức chuyên nghiệp, kinh nghiệm và sáng tạo ra ý tưởng mới và quá trình mới.

7. Vị trí làm việc của nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng tham gia hoạt động chuyên môn và quản lý trong các cơ quan nghiên cứu và dự báo nghiệp vụ như các Đài Khí tượng Thủy văn khu vực, Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh...

- Chủ trì các đề tài, dự án hợp tác quốc tế, cấp Nhà nước, Bộ, Ban, Ngành, Tỉnh.
- Trưởng các nhóm nghiên cứu.
- Chuyên gia tư vấn thuộc lĩnh vực khí tượng và khí hậu học.
- Tham gia công tác quản lý chính quyền nói chung.

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

Có khả năng tiếp tục học tập và làm việc theo các chương trình sau tiến sĩ, có khả năng làm việc cho các dự án trong và ngoài nước. *W*

9. Các chương trình, tài liệu tham khảo của các cơ sở đào tạo tiến sĩ có uy tín của quốc tế

Chương trình đào tạo sau đại học Bộ môn Khoa học Khí quyển Đại học Tổng hợp Bang Pennsylvania (Hoa Kỳ):

<http://www.met.psu.edu/prospective-students/academics/graduate-studies/Course%20Offerings%20%28Graduate%29>

PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

1.1. Đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ:

Người học phải hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo thạc sĩ và các nội dung của chương trình đào tạo tiến sĩ.

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	136 tín chỉ, trong đó:
- Phần 1: Các học phần bổ sung:	39 tín chỉ
+ Khối kiến thức chung (bắt buộc):	3 tín chỉ
+ Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành:	36 tín chỉ
• Bắt buộc:	15 tín chỉ
• Tự chọn:	21 tín chỉ
- Phần 2: Các học phần, chuyên đề tiến sĩ và tiểu luận tổng quan:	17 tín chỉ
+ Các học phần tiến sĩ:	9 tín chỉ
• Bắt buộc:	6 tín chỉ
• Tự chọn:	3/6 tín chỉ
+ Chuyên đề tiến sĩ:	6 tín chỉ
+ Tiểu luận tổng quan:	2 tín chỉ
- Phần 3: Nghiên cứu khoa học (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).	
+ Tham gia đề tài, dự án	
+ Tham gia viết các bài báo, báo cáo khoa học	
- Phần 4: Tham gia sinh hoạt chuyên môn, công tác trợ giảng và hỗ trợ đào tạo (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).	
+ Tham gia trợ giảng, hướng dẫn sinh viên thực tập, làm khóa luận tốt nghiệp	
+ Tham gia các báo cáo hội thảo do Khoa và Bộ môn tổ chức	
- Phần 5: Luận án tiến sĩ:	80 tín chỉ <i>M</i>

1.2. Đối với NCS có bằng thạc sĩ chuyên ngành gần

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	112 tín chỉ, trong đó:
- Phần 1: Các học phần bổ sung:	15 tín chỉ
• Bắt buộc:	15 tín chỉ
• Tự chọn:	0 tín chỉ
- Phần 2: Các học phần, chuyên đề tiến sĩ và tiểu luận tổng quan:	17 tín chỉ
+ Các học phần tiến sĩ:	9 tín chỉ
• Bắt buộc:	6 tín chỉ
• Tự chọn:	3/6 tín chỉ
+ Chuyên đề tiến sĩ:	6 tín chỉ
+ Tiểu luận tổng quan:	2 tín chỉ
- Phần 3: Nghiên cứu khoa học (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).	
+ Tham gia đề tài, dự án	
+ Tham gia viết các bài báo, báo cáo khoa học	
- Phần 4: Tham gia sinh hoạt chuyên môn, công tác trợ giảng và hỗ trợ đào tạo (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).	
+ Tham gia trợ giảng, hướng dẫn sinh viên thực tập, làm khóa luận tốt nghiệp	
+ Tham gia các báo cáo hội thảo do Khoa và Bộ môn tổ chức	
- Phần 5: Luận án tiến sĩ:	80 tín chỉ

1.3. Đối với NCS có bằng thạc sĩ chuyên ngành đúng hoặc phù hợp

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	97 tín chỉ, trong đó:
- Phần 1: Các học phần, chuyên đề tiến sĩ và tiểu luận tổng quan:	17 tín chỉ
+ Các học phần tiến sĩ:	9 tín chỉ
• Bắt buộc:	6 tín chỉ
• Tự chọn:	3/6 tín chỉ
+ Chuyên đề tiến sĩ:	6 tín chỉ
+ Tiểu luận tổng quan:	2 tín chỉ
- Phần 2: Nghiên cứu khoa học (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).	
+ Tham gia đề tài, dự án	
+ Tham gia viết các bài báo, báo cáo khoa học	
- Phần 3: Tham gia sinh hoạt chuyên môn, công tác trợ giảng và hỗ trợ đào tạo (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).	

+ Tham gia trợ giảng, hướng dẫn sinh viên thực tập, làm khóa luận tốt nghiệp

+ Tham gia các báo cáo hội thảo do Khoa và Bộ môn tổ chức

- Phần 4: Luận án tiến sĩ:

80 tín chỉ

2. Khung chương trình

2.1. Khung chương trình dành cho NCS chưa có bằng thạc sĩ

STT	Mã học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG							
I. Khối kiến thức chung			3				
1.	CTP 5001	Triết học (<i>Philosophy</i>)	3	45	0	0	
II. Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành			36				
II.1. Bắt buộc			15				
2.	HMO6001	Khí tượng động lực III (<i>Dynamic Meteorology III</i>)	3	15	15	15	
3.	HMO6007	Kỹ thuật dự báo thời tiết bằng phương pháp số (<i>Numerical Weather Prediction Techniques</i>)	3	15	15	15	
4.	HMO6020	Phân tích khách quan và đồng hóa số liệu khí tượng (<i>Objective Analysis and Data Assimilation</i>)	3	15	15	15	
5.	HMO6017	Tin học trong Khí tượng (<i>Informatics in Meteorology</i>)	3	15	15	15	
6.	HMO6021	Dự báo thời tiết bằng phương pháp tổ hợp (<i>Ensemble weather prediction</i>)	3	15	15	15	
II.2. Tự chọn			21/42				
7.	HMO6004	Đối lưu khí quyển (<i>Atmospheric Convection</i>)	3	15	15	15	
8.	HMO6005	Bức xạ trong khí quyển (<i>Radiation in the atmosphere</i>)	3	15	15	15	
9.	HMO6003	Khí hậu và biến đổi khí hậu (<i>Climatology and Climate Change</i>)	3	15	15	15	
10.	HMO6006	Phân tích và dự báo thống kê (<i>Statistical analysis and forecasting</i>)	3	15	15	15	
11.	HMO6010	Khí hậu vật lý II (<i>Physics of Climate II</i>)	3	15	15	15	
12.	HMO6011	Khí tượng qui mô vừa và mô hình hóa (<i>Mesoscale Meteorology and Modeling</i>)	3	15	15	15	

STT	Mã học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
13.	HMO6013	Đánh giá sản phẩm mô hình số (Numerical weather prediction verification)	3	15	15	15	
14.	HMO6014	Ứng dụng viễn thám trong khí tượng (Application of remote sensing in meteorology)	3	15	15	15	
15.	HMO6038	Ứng phó với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực tài nguyên nước (Responses to climate change in water resource development)	3	15	15	15	
16.	HMO6075	Dự báo thời tiết biển (Marine weather forecasting)	3	15	15	15	
17.	HMO6064	Khí tượng thủy văn Biển Đông (Hydrometeorology of Vietnam East Sea)	3	15	15	15	
18.	HMO6009	Khí tượng gió mùa (Monsoon Meteorology)	3	15	15	15	
19.	HMO6018	Seminar các hình thái thời tiết nguy hiểm ở Việt Nam	3	0	15	30	
20.	HMO6019	Seminar thời tiết và khí hậu khu vực Châu Á	3	0	15	30	
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN, CHUYÊN ĐỀ TIÊN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN							
I. Các học phần tiên sĩ			9				
I.1. Bắt buộc			6				
21.	HMO8008	Phân tích thống kê số liệu khí tượng (Statistical data analysis in meteorology)	3	15	15	15	
22.	HMO8010	Các hệ thống thời tiết qui mô vừa (Mesoscale Weather Systems)	3	15	15	15	
I.2. Tự chọn			3/6				
23.	HMO8009	Dao động và sóng vùng nhiệt đới (Oscillations and waves in the tropics)	3	15	15	15	
24.	HMO8011	Dự báo thời tiết nguy hiểm ở Việt Nam (Forecasting Marine Weather Extreme Events in Vietnam)	3	15	15	15	
II. Chuyên đề tiên sĩ			6				
25.	HMO8012	Chuyên đề 1 (Special Topics 1)	2	0	0	30	
26.	HMO8013	Chuyên đề 2 (Special Topics 2)	2	0	0	30	

28

27.	HMO8014	Chuyên đề 3 (<i>Special Topics 3</i>)	2	0	0	30	
III. Tiểu luận tổng quan			2				
28.	HMO8015	Tiểu luận tổng quan (<i>Overview Essay</i>)	2	0	0	30	
PHẦN 3. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC							
29.	NCS xây dựng kế hoạch nghiên cứu, tổ chức triển khai và công bố các công trình nghiên cứu liên quan đến luận án trên các tạp chí chuyên ngành dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn.						
PHẦN 4. THAM GIA SINH HOẠT CHUYÊN MÔN, CÔNG TÁC TRỢ GIẢNG VÀ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO							
30.	Đơn vị chuyên môn lên lịch sinh hoạt chuyên môn và lịch cho từng NCS báo cáo, trình bày kết quả hoạt động chuyên môn của mình tại seminar do đơn vị chuyên môn tổ chức trong từng năm học. NCS phải tham gia đầy đủ các seminar khoa học hoặc các hội nghị, hội thảo do đơn vị chuyên môn tổ chức, quy định.						
PHẦN 5. LUẬN ÁN TIẾN SĨ							
31.	HMO9010	Luận án tiến sĩ (<i>PhD thesis</i>)	80				
Cộng			136				

2.2. Khung chương trình dành cho NCS có bằng thạc sĩ chuyên ngành gần

STT	Mã học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG							
I.1. Bắt buộc			15				
1.	HMO6001	Khí tượng động lực III (<i>Dynamic Meteorology III</i>)	3	15	15	15	
2.	HMO6007	Kỹ thuật dự báo thời tiết bằng phương pháp số (<i>Numerical Weather Prediction Techniques</i>)	3	15	15	15	
3.	HMO6009	Phân tích khách quan và đồng hóa số liệu khí tượng (<i>Objective Analysis and Data Assimilation</i>)	3	15	15	15	
4.	HMO6017	Tin học trong Khí tượng (<i>Informatics in Meteorology</i>)	3	15	15	15	
5.	HMO6021	Dự báo thời tiết bằng phương pháp tổ hợp (<i>Ensemble weather prediction</i>)	3	15	15	15	

I.2. Tự chọn			0			
PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN, CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN						
I. Các học phần tiến sĩ			9			
I.1. Bắt buộc			6			
6.	HMO8008	Phân tích thống kê số liệu khí tượng (<i>Statistical data analysis in meteorology</i>)	3	15	15	15
7.	HMO8010	Các hệ thống thời tiết qui mô vừa (<i>Mesoscale Weather Systems</i>)	3	15	15	15
I.2. Tự chọn			3/6			
8.	HMO8009	Dao động và sóng vùng nhiệt đới (<i>Oscillations and waves in the tropics</i>)	3	15	15	15
9.	HMO8011	Dự báo thời tiết nguy hiểm ở Việt Nam (<i>Forecasting Marine Weather Extreme Events in Vietnam</i>)	3	15	15	15
II. Chuyên đề tiến sĩ			6			
10.	HMO8012	Chuyên đề 1 (<i>Special Topics 1</i>)	2	0	0	30
11.	HMO8013	Chuyên đề 2 (<i>Special Topics 2</i>)	2	0	0	30
12.	HMO8014	Chuyên đề 3 (<i>Special Topics 3</i>)	2	0	0	30
III. Tiểu luận tổng quan			2			
13.	HMO8015	Tiểu luận tổng quan (<i>Overview Essay</i>)	2	0	0	30
PHẦN 3. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC						
14.	NCS xây dựng kế hoạch nghiên cứu, tổ chức triển khai và công bố các công trình nghiên cứu liên quan đến luận án trên các tạp chí chuyên ngành dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn.					
PHẦN 4. THAM GIA SINH HOẠT CHUYÊN MÔN, CÔNG TÁC TRỢ GIẢNG VÀ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO						
15.	Đơn vị chuyên môn lên lịch sinh hoạt chuyên môn và lịch cho từng NCS báo cáo, trình bày kết quả hoạt động chuyên môn của mình tại seminar do đơn vị chuyên môn tổ chức trong từng năm học. NCS phải tham gia đầy đủ các seminar khoa học hoặc các hội nghị, hội thảo do đơn vị chuyên môn tổ chức, quy định.					
PHẦN 5. LUẬN ÁN TIẾN SĨ						
16.	HMO9010	Luận án tiến sĩ (<i>PhD thesis</i>)	80			
Cộng			112			

7/11

2.3. Khung chương trình dành cho NCS có bằng thạc sĩ chuyên ngành đúng hoặc phù hợp

STT	Mã học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN, CHUYÊN ĐỀ TIẾN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN							
I. Các học phần tiến sĩ			9				
I.1. Bắt buộc			6				
1.	HMO8008	Phân tích thống kê số liệu khí tượng (<i>Statistical data analysis in meteorology</i>)	3	15	15	15	
2.	HMO8010	Các hệ thống thời tiết qui mô vừa (<i>Mesoscale Weather Systems</i>)	3	15	15	15	
I.2. Tự chọn			3/6				
3.	HMO8009	Dao động và sóng vùng nhiệt đới (<i>Oscillations and waves in the tropics</i>)	3	15	15	15	
4.	HMO8011	Dự báo thời tiết nguy hiểm ở Việt Nam (<i>Forecasting Marine Weather Extreme Events in Vietnam</i>)	3	15	15	15	
II. Chuyên đề tiến sĩ			6				
5.	HMO8012	Chuyên đề 1 (<i>Special Topics 1</i>)	2	0	0	30	
6.	HMO8013	Chuyên đề 2 (<i>Special Topics 2</i>)	2	0	0	30	
7.	HMO8014	Chuyên đề 3 (<i>Special Topics 3</i>)	2	0	0	30	
III. Tiểu luận tổng quan			2				
8.	HMO8015	Tiểu luận tổng quan (<i>Overview Essay</i>)	2	0	0	30	
PHẦN 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC							
9.	NCS xây dựng kế hoạch nghiên cứu, tổ chức triển khai và công bố các công trình nghiên cứu liên quan đến luận án trên các tạp chí chuyên ngành dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn.						
PHẦN 4. THAM GIA SINH HOẠT CHUYÊN MÔN, CÔNG TÁC TRỢ GIẢNG VÀ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO							
10.	Đơn vị chuyên môn lên lịch sinh hoạt chuyên môn và lịch cho từng NCS báo cáo, trình bày kết quả hoạt động chuyên môn của mình tại seminar do đơn vị chuyên môn tổ chức trong từng năm học. NCS phải tham gia đầy đủ các seminar khoa học hoặc các hội nghị, hội thảo do đơn vị chuyên môn tổ chức, quy định.						
PHẦN 5. LUẬN ÁN TIẾN SĨ							
11.	HMO9010	Luận án tiến sĩ (<i>PhD thesis</i>)	80				
Cộng			97				

