

PHẦN 4
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

PHẦN 4: CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

4.1 Kết cấu chương trình đào tạo

Kết cấu của chương trình đào tạo ngành Hóa hữu cơ (HHC) trình độ tiến sĩ phải bảo đảm các mục tiêu và chuẩn đầu ra được xác định như sau:

1	Tên ngành đào tạo (Tiếng Việt và Anh)	Tiến sĩ Hóa hữu cơ Doctor of Philosophy in Organic chemistry
2	Mã ngành	62 44 01 14
3	Đơn vị quản lý (ghi Bộ môn và Khoa)	BM Hóa học, Khoa Khoa học Tự nhiên
4	Các ngành dự thi	
4.1	Ngành đúng, phù hợp (không học bổ sung kiến thức)	- Liệt kê tên ngành đúng, phù hợp: Hóa hữu cơ, Hóa học (là ngành có cùng tên trong Danh mục cấp IV trình độ Ts hoặc chương trình đào tạo của hai ngành này ở trình độ thạc sĩ khác nhau dưới 10% tổng số tín chỉ của khối kiến thức ngành)
4.2	Ngành gần (học bổ sung kiến thức)	- Liệt kê tên ngành gần: Hóa dược, Kỹ thuật hóa học, Hóa phân tích (Tốt nghiệp thạc sĩ cùng nhóm ngành trong Danh mục cấp III, hoặc 2 chương trình khác nhau từ 10% đến 40% tổng số TC kiến thức ngành)
5	Mục tiêu	Đào tạo những nhà khoa học chuyên ngành Hóa hữu cơ có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có trình độ cao về lý thuyết và năng lực thực hành phù hợp đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của đất nước nói chung và của ĐBSCL nói riêng. Các nhà khoa học sau quá trình đào tạo có khả năng phát hiện, tiếp cận và giải quyết những vấn đề khoa học, công nghệ mới thuộc lĩnh vực Hóa hữu cơ cũng như có khả năng tổ chức, triển khai ứng dụng các mô hình, giải pháp lý thuyết vào thực tiễn đời sống góp phần đẩy nhanh sự phát triển của nền kinh tế nước nhà.
6	Chuẩn đầu ra	
6.1	Kiến thức	
	LO.1	Có trình độ chuyên môn sâu, tiên tiến và toàn diện về chuyên ngành (Tổng hợp hữu cơ và vật liệu, phân tích dược liệu, xác định cấu trúc và khảo sát đánh giá hoạt tính hợp chất hữu cơ).
	LO.2	Có tư duy nghiên cứu độc lập, sáng tạo, khả năng phát hiện, tiếp cận và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành với phương pháp giải quyết vấn đề khoa học. Có tư duy mới trong tổ chức công việc và nghiên cứu để giải quyết các vấn đề phức tạp phát sinh trong lĩnh vực chuyên ngành.

		LO.3	Có khả năng tổng hợp thành tựu nghiên cứu và triển khai các mô hình, giải pháp ứng dụng,... cho thực nghiệm, góp phần cho sự nghiệp phát triển công nghiệp hóa và chuyển giao công nghệ cho vùng ĐBSCL nói riêng và cả nước nói chung.
6.2	Kỹ năng		
		LO.4	Có khả năng trình bày vấn đề, báo cáo chuyên ngành và giải thích quan điểm của mình trong chuyên môn Hóa hữu cơ; có thể giao tiếp trao đổi học thuật bằng tiếng Anh với người bản ngữ.
		LO.5	Có khả năng tham gia giảng dạy, nghiên cứu tại các Viện nghiên cứu, các trường Cao đẳng, Đại học, các cơ sở khoa học và công nghệ.
6.3	Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn		<i>Học viên tự học để có chứng nhận B2</i>
		LO.6	Có kỹ năng ngoại ngữ đọc hiểu được các báo cáo phức tạp về các chủ đề, trao đổi học thuật thuộc lĩnh vực chuyên ngành; Nghiên cứu sinh tự học để có chứng chỉ trình độ ngoại ngữ tương đương cấp độ B2 hoặc bậc 4/6 trở lên theo Khung tham khảo Châu Âu chung về ngoại ngữ (Phụ lục III - Thông tư 05/2012/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 2 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)
6.4	Thái độ; Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
		LO.7	Có tinh thần học hỏi, có ý chí cầu tiến, có ý thức tập thể tốt, làm việc nhóm, hòa đồng và chia sẻ với mọi người. Có ý thức chấp hành và tuyên truyền bảo vệ môi trường.
		LO.8	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.
		LO.9	Có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến
		LO.10	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;

Trên cơ sở các mục tiêu và chuẩn đầu ra của ngành HHC bậc tiến sĩ, kết cấu của chương trình đào tạo ngành Hóa hữu cơ (HHC) trình độ tiến sĩ được thiết kế bao gồm: các học phần bổ sung, các học phần ở trình độ tiến sĩ và luận án tiến sĩ. Bảng 11 tóm tắt toàn bộ chương trình đào tạo. Phần 1 là học phần bổ sung cho các

đối tượng chưa có bằng thạc sĩ (đối tượng A2) và có bằng thạc sĩ chuyên ngành gần (đối tượng A3); Phần 2 các học phần ở trình độ tiến sĩ; Phần 3 là luận án tiến sĩ.

Bảng 12. Tóm tắt chương trình đào tạo HHC trình độ tiến sĩ

Đối tượng	Thời gian đào tạo	Tổng tín chỉ	Phần 1	Phần 2			Phần 3
			Học phần bổ sung	Học phần tiến sĩ	Chuyên đề tiến sĩ	Tiểu luận tổng quan	NCKH và Luận án
Tốt nghiệp thạc sĩ nghiên cứu chuyên ngành đúng (đối tượng A1)	3 năm	90 TC	0 TC	12 TC	6 TC	3TC	33TC và 36TC
Tốt nghiệp đại học chính quy chuyên ngành đúng loại giỏi trở lên hoặc khá (có bài báo hoặc đề tài NCKH đã nghiệm thu) (đối tượng A2)	4 năm	122 TC	32 TC	12 TC	6 TC	3TC	33TC và 36TC
Tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành đúng, phù hợp theo hướng ứng dụng; chuyên ngành đúng nhưng đã tốt nghiệp nhiều năm (mức 15 năm) hoặc chuyên ngành gần (đối tượng A3)	4 năm (hay 3,5 năm)	99 TC	9 TC	12 TC	6 TC	3TC	33TC và 36TC

Nếu nghiên cứu sinh có học phần, chuyên đề tiến sĩ hoặc tiểu luận tổng quan không đạt yêu cầu trong thời hạn qui định của từng phần sẽ không được tiếp tục làm nghiên cứu sinh. Người chưa có bằng thạc sĩ có thể chuyển sang học và hoàn thành chương trình thạc sĩ để được cấp bằng. (Theo khoản 7 điều 21 thông tư 05/2012/TT-BGDĐT)

4.1.1 Các học phần bổ sung

Các học phần bổ sung là các học phần giúp nghiên cứu sinh có đủ kiến thức và trình độ chuyên môn để thực hiện nhiệm vụ của nghiên cứu sinh.

- Đối với nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ, ngành tốt nghiệp đại học đúng với chuyên ngành HHC: học các học phần bổ sung bao gồm một số học phần ở trình độ thạc sĩ thuộc chuyên ngành HHC của trường Đại học Cần Thơ năm 2013.

- Đối với nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ nhưng ở chuyên ngành gần với chuyên ngành HHC, trường sẽ yêu cầu nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của chuyên ngành đào tạo và lĩnh vực nghiên cứu.

4.1.2 Các học phần ở trình độ tiến sĩ

Mỗi nghiên cứu sinh bắt buộc phải hoàn thành 06 học phần ở trình độ tiến sĩ với khối lượng 21 tín chỉ, trong đó có 01 tiểu luận tổng quan (03 tín chỉ) và 02 chuyên đề tiến sĩ (06 tín chỉ) và 04 học phần chuyên môn (12 tín chỉ).

a. Tiểu luận tổng quan

Tiểu luận tổng quan về tình hình nghiên cứu và các vấn đề liên quan đến đề tài luận án đòi hỏi NCS thể hiện khả năng phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu đã có của các tác giả trong và ngoài nước liên quan mật thiết đến đề tài luận án, nêu những vấn đề còn tồn tại, chỉ ra những vấn đề mà luận án cần tập trung nghiên cứu giải quyết.

b. Các chuyên đề tiến sĩ

Các chuyên đề tiến sĩ đòi hỏi NCS tự cập nhật kiến thức mới liên quan trực tiếp đến đề tài của NCS, nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học, giúp NCS giải quyết một số nội dung của đề tài luận án

c. Các học phần chuyên môn

Các học phần ở trình độ tiến sĩ giúp NCS cập nhật các kiến thức mới trong lĩnh vực chuyên môn; nâng cao trình độ lý thuyết, phương pháp luận nghiên cứu và khả năng ứng dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học quan trọng, thiết yếu của lĩnh vực nghiên cứu. Mỗi học phần được thiết kế với khối lượng 3 tín chỉ. Mỗi NCS phải hoàn thành 04 học phần với khối lượng 12 tín chỉ thuộc trình độ tiến sĩ. Các học phần ở trình độ tiến sĩ bao gồm các học phần bắt buộc và các học phần tự chọn như sau:

- Các học phần bắt buộc: là những học phần căn bản, liên quan đến những kiến thức cốt lõi ở mức độ cao của ngành và chuyên ngành, gồm 03 học phần với khối lượng 09 tín chỉ.

- Các học phần lựa chọn: có nội dung chuyên sâu phù hợp với đề tài NCS hoặc hỗ trợ rèn luyện các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành và liên ngành, cách viết bài báo khoa học, gồm 01 học phần với khối lượng 03 tín chỉ.

4.1.3 Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ

a. Nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học là giai đoạn đặc thù, mang tính bắt buộc trong quá trình nghiên cứu, thực hiện luận án tiến sĩ. Do tính chất của lĩnh vực nghiên cứu thuộc khoa học tự nhiên, khoa học ứng dụng mà yêu cầu các NCS phải thực hiện các đề tài nghiên cứu thực hiện các giải pháp khoa học tìm ra cấu trúc mới hay tổng hợp thành công các dẫn xuất hóa học mới, ứng dụng khoa học công nghệ về Hóa hữu cơ phục vụ sản xuất liên quan đến đề tài luận án. Các đề tài phải được điều tra,

thực nghiệm để bổ sung các dữ liệu cần thiết, yêu cầu suy luận khoa học hoặc thiết kế giải pháp, thí nghiệm để từ đó nghiên cứu sinh đạt tới tri thức mới hoặc giải pháp mới. Đây là các cơ sở quan trọng nhất để nghiên cứu sinh viết luận án tiến sĩ.

b. Luận án tiến sĩ

Luận án tiến sĩ phải là một công trình nghiên cứu khoa học, sáng tạo trong lĩnh vực nghiên cứu, có đóng góp về mặt lý luận, chứa đựng những tri thức hoặc giải pháp mới có giá trị trong việc phát triển, gia tăng tri thức khoa học của lĩnh vực nghiên cứu hoặc giải quyết sáng tạo các vấn đề đang đặt ra với một ngành khoa học hoặc thực tiễn xã hội.

4.2 Nội dung chương trình đào tạo

4.2.1 Các học phần bổ sung (32/09 TC)

- Đối với nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ, ngành tốt nghiệp đại học phù hợp bao gồm Hóa hữu cơ, Hóa học: được yêu cầu học các học phần bổ sung bao gồm một số học phần ở trình độ thạc sĩ thuộc chuyên ngành HHC của trường Đại học Cần Thơ năm 2013 như trong Bảng 13.

Bảng 13. Danh mục các học phần bổ sung (đối tượng A2)

T T	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết T H	HP tiên quyết	HK thực hiện
Phần kiến thức chung									
1	ML605	Triết học	3	x		45			I, II
2	TN601	Phương pháp luận trong NCKH	2	x		30			I, II
<i>Cộng: 5 TC (Bắt buộc 5 TC)</i>									
Phần kiến thức cơ sở									
3	TN606	Tổng hợp hữu cơ	3	x		45			I, II
4	TN603	Hóa lượng tử và hóa tin	3	x		45			I, II
5	TN622	Tổng hợp hữu cơ pha rắn	3	x		45			
6	TN609	Hóa học các hợp chất dị vòng	3	x		45			I, II
7	TN624	Hóa lập thể	3		x	45			I
8	TN610	Hóa học cao phân tử	3		x	45			I, II
9	TN617	Hóa học xử lý môi trường	3		x	45			I, II
10	TN700	Tổng hợp chọn lọc lập thể	3		x	45			I, II
<i>Cộng: 18 TC (Bắt buộc: 12 TC; Tự chọn: 6/12 TC)</i>									
Phần kiến thức chuyên ngành									
11	TN619	Tổng hợp hữu cơ hiện đại	3	x		45			I, II
12	TN620	Tách chiết và phân lập hợp chất thiên nhiên	3	x		45			I, II
13	TN608	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	3		x	45			I, II
14	TN754	Các phương pháp quang phổ áp	3		x	45			I, II

T T	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết T H	HP tiên quyết	HK thực hiện
		dụng trong hóa học							
15	TN625	Hóa học xanh	3		x	45			I, II
<i>Cộng: 9 TC (Bắt buộc: 6 TC; Tự chọn: 3/9 TC)</i>									
Tổng cộng			32	23	9				

- Đối với nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ ngành phù hợp, ngành đúng nhưng đã tốt nghiệp nhiều năm (Hóa hữu cơ, Hóa học; mốc 15 năm) hoặc tốt nghiệp thạc sĩ ngành gần: Hóa dược, Kỹ thuật hóa học, Hóa phân tích, học bổ sung những học phần sau đây:

Bảng 14. Danh mục các học phần bổ sung (đôi trọng A3)

T T	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
1	TN619	Tổng hợp hữu cơ hiện đại	3	x		45			I, II
2	TN622	Tổng hợp hữu cơ pha rắn	3	x		45			I, II
3	TN608	Hóa học các hợp chất tự nhiên	3		x	45			I, II
4	TN609	Hóa học các hợp chất dị vòng	3		x	45			I, II
5	TN617	Hóa học xử lý môi trường	3		x	45			
<i>Cộng: 9 TC (Bắt buộc: 6 TC; Tự chọn: 3/9 TC)</i>									
Tổng cộng			9	6	3				

4.2.2 Các học phần ở trình độ tiến sĩ, các chuyên đề tiến sĩ và tiểu luận tổng quan

a. Các học phần ở trình độ tiến sĩ (12 TC)

- Các học phần bắt buộc: là những học phần căn bản, liên quan đến những kiến thức cốt lõi ở mức độ cao của ngành và chuyên ngành, gồm 03 học phần với khối lượng 09 tín chỉ.

- Học phần lựa chọn: có nội dung chuyên sâu phù hợp với đề tài NCS hoặc hỗ trợ rèn luyện các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành và liên ngành, cách viết bài báo khoa học, gồm 01 học phần với khối lượng 03 tín chỉ.

Các học phần ở trình độ tiến sĩ được liệt kê ở Bảng 15.

Bảng 15. Các học phần ở trình độ tiến sĩ

T T	MSHP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Số tiết TT ngoài trường	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
--------	------	--------------	------------------	-------------	------------	------------------	------------------	----------------------------------	------------------------------	--------------------

1	TN915	Tổng hợp hữu cơ nâng cao	3	x		45				I
2	TN916	Các phương pháp phân tích phổ	3	x		45				I
3	TN917	Tương quan giữa cấu trúc và hoạt tính	3	x		45				II
4	TN918	Kỹ thuật phân tích hữu cơ hiện đại	3		x	45				II
5	TN919	Phương pháp thử nghiệm đánh giá hoạt tính sinh học	3		x	45				II
6	TN920	Hóa học hữu cơ tính toán	3		x	45				II
7	TN921	Hóa học nano	3		x	45				II
8	TN922	Kỹ thuật phản ứng dị thể	3		x	45				II
<i>Cộng: 12 TC (Bắt buộc: 6 TC; Tự chọn: 6/14 TC)</i>										
Tổng cộng			12	09	03					

b. Các chuyên đề tiến sĩ (06 TC)

NCS phải thực hiện chuyên đề tiến sĩ nhằm cập nhật kiến thức mới liên quan trực tiếp đến đề tài của NCS, nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học, giúp giải quyết một số nội dung của luận án. Mỗi NCS phải hoàn thành 02 chuyên đề tiến sĩ với khối lượng 06 tín chỉ.

Mỗi bài báo cáo chuyên đề tiến sĩ dài khoảng 10 - 15 trang A4 với nội dung bao gồm các phần sau:

- Mục tiêu của chuyên đề;
- Các nội dung cần đạt được khi viết chuyên đề;
- Lược khảo tài liệu liên quan đến chuyên đề;
- Tài liệu tham khảo, (tên tài liệu, tên tác giả theo vần ABC).

Bảng 16. Danh sách các chuyên đề tiến sĩ

STT	Chủ đề	GV phụ trách
1	Tổng hợp hợp chất dị vòng có hoạt tính sinh học	PGS. TS. Bùi Thị Bửu Huệ
2	Tổng hợp hợp chất tự nhiên (Synthesis of Natural Products)	PGS. TS. Bùi Thị Bửu Huệ

3	Tổng hợp các chất tương tự nucleoside để ức chế enzyme methyltransferase	TS. Lê Thanh Phước
4	Các chuyển hóa sinh học trong Tổng hợp hữu cơ	TS. Lê Thanh Phước
5	Tổng hợp hợp chất kháng ung thư	TS. Trần Quang Đệ
6	Asymmetric Synthesis	PGS. TS. Bùi Thị Bửu Huệ
7	Phân tích các nhóm chất tự nhiên theo chi sinh vật	TS. Tôn Nữ Liên Hương
8	Tổng hợp các chất dẫn xuất steroid có vai trò như hormon sinh sản cho cá	TS. Tôn Nữ Liên Hương
9	Phân tích hoạt tính sinh học các nhóm chất tự nhiên theo chi sinh vật	TS. Tôn Nữ Liên Hương
10	Phân tích phổ của các nhóm chất tự nhiên theo chi sinh vật	TS. Tôn Nữ Liên Hương

c. Bài tiểu luận tổng quan (03 TC)

NCS phải thực hiện một bài tiểu luận tổng quan về tình hình nghiên cứu và các vấn đề liên quan đến luận án. Bài tiểu luận này đòi hỏi NCS thể hiện khả năng phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu đã có của các tác giả trong và ngoài nước liên quan mật thiết đến luận án, nêu những vấn đề tồn tại và chỉ ra những vấn đề luận án cần tập trung nghiên cứu giải quyết. Qua bài báo cáo này, hội đồng sẽ xem xét quyết định NCS có thể tiếp tục nghiên cứu theo đề cương ban đầu hay cần bổ sung, điều chỉnh hướng nghiên cứu cho phù hợp.

Bài tiểu luận tổng quan có khối lượng 3 tín chỉ, in trên khổ A4, số lượng khoảng 20-30 trang với đầy đủ tài liệu tham khảo, trích dẫn tên tác giả theo văn ABC.

Nội dung bài tiểu luận tổng quan bao gồm:

- Phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu đã có của các tác giả trong và ngoài nước liên quan mật thiết đến đề tài luận án;

- Rút ra những vấn đề còn tồn tại của các tác giả trong các nghiên cứu từ đó đề xuất những vấn đề mà luận án cần tập trung nghiên cứu giải quyết.

4.2.3 Nghiên cứu khoa học và Luận án tiến sĩ

a. Nghiên cứu khoa học

- Nội dung, quy mô nghiên cứu khoa học phải phù hợp với mục tiêu của luận án tiến sĩ, nhưng phải đảm bảo các nội dung sau:

+ Tổng quan về tình hình, kết quả nghiên cứu và sản phẩm trong, ngoài nước liên quan trực tiếp đến đề tài;

+ Mục tiêu của đề tài;

+ Nội dung của đề tài;

+ Phương pháp nghiên cứu.

- Nghiên cứu sinh phải đảm bảo về tính trung thực, chính xác, tính mới của kết quả nghiên cứu khoa học của mình, chấp hành các quy định về sở hữu trí tuệ của Việt Nam và quốc tế.

- Thời gian nghiên cứu khoa học được bố trí trong thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ. Nếu vì lý do khách quan hay chủ quan, việc nghiên cứu khoa học không thể hoàn thành trong thời gian dự kiến thì để đảm bảo chất lượng luận án, nghiên cứu sinh được đăng ký kéo dài thời gian nghiên cứu. Các chi phí đào tạo trong thời gian kéo dài do nghiên cứu sinh chịu hoặc do đơn vị cử đi học hỗ trợ.

b. Luận án tiến sĩ

Luận án tiến sĩ phải là một công trình nghiên cứu khoa học của chính nghiên cứu sinh, có đóng góp về mặt lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực nghiên cứu hoặc giải pháp mới có giá trị trong việc phát triển, gia tăng tri thức khoa học của lĩnh vực nghiên cứu, giải quyết các vấn đề đang đặt ra của ngành khoa học hay thực tiễn kinh tế - xã hội.

Luận án tiến sĩ dài không quá 150 trang A4, trong đó trên 50% là trình bày các kết quả nghiên cứu và biện luận của riêng nghiên cứu sinh.

Kết cấu luận án tiến sĩ chuyên ngành bao gồm các phần chính sau:

- Mở đầu;

- Tổng quan tài liệu, tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước;

- Mục tiêu và nhiệm vụ nghiên cứu;

- Đối tượng và phương pháp nghiên cứu;

- Nội dung nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm;

- Kết quả và thảo luận;

- Kết luận và kiến nghị;

- Danh mục các công trình đã công bố của tác giả có liên quan đến đề tài luận án;

- Tài liệu tham khảo;

- Phụ lục.

Nội dung chủ yếu và các kết quả nghiên cứu của luận án phải được báo cáo tại các hội nghị khoa học chuyên ngành (trong nước và/hoặc quốc tế), phải có ít nhất 02 công bố đã đăng hoặc được nhận đăng, trong đó có ít nhất 01 công bố quốc tế trong danh mục ISI. Công bố trong nước phải đăng ở các tạp chí khoa học chuyên ngành có phản biện độc lập, được Hội đồng chức danh giáo sư Nhà nước tính điểm, có trong danh mục các tạp chí khoa học liên quan lĩnh vực Hóa học. Luận án được tiến hành đánh giá qua 2 cấp: cấp cơ sở (khoa) và cấp trường.

Bảng 17. Định mức NCKH và Luận án

TT	Nội dung		Định mức (TC)	Số lượng	Bắt buộc (TC)	Tự chọn (TC)	Tổng TC	Ghi chú	
Nội dung 3: NCKH và Luận án									
NCKH	1	Bài báo Khoa học					16		
	1.1	Trong nước (theo danh mục do hội đồng chức danh giáo sư ngành quy định):	Trình bày bằng Tiếng Việt	6	1				
			Trình bày bằng tiếng Anh	10	1				
	1.2	Quốc tế: Tạp chí khoa học thuộc danh mục các tạp chí ISI-Scopus		16	1	x			
		Tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện		10					
	1.3	Kỷ yếu quốc tế có phản biện, có ISSN, tiếng nước ngoài chưa có IF		3					
	2	Báo cáo hội nghị khoa học (trong nước hay/và quốc tế)		2-5	1-3		5	5	Tự chọn theo mục 2
	2.1	Trong nước (tiếng Việt)							
		Oral		3					
		Poster		2					
	2.2	Quốc tế (tiếng nước ngoài) (Khuyến khích)							
		Oral		4					
Poster			3						
	Quốc tế có impact factor (IF) (khuyến khích)		5						
3	Seminar						5	Tự chọn theo mục 3	
3.1	Thuyết trình seminar		1	4		4			

TT	Nội dung	Định mức (TC)	Số lượng	Bắt buộc (TC)	Tự chọn (TC)	Tổng TC	Ghi chú
	3.2	Tham dự báo cáo chuyên đề, seminar	0,25	8		2	
	3.3	<i>Seminar về kết quả nghiên cứu toàn luận án trước bảo vệ cơ sở (trình bày bằng tiếng Anh)</i>	2	1		2	
	4	Tham gia giảng dạy/hướng dẫn thực tập/luận văn ĐH và CH				7	Tự chọn theo mục 4
	4.1	Luận văn đại học	2	1-3		2-6	
	4.2	Day, hướng dẫn thực tập	30 tiết /01 tuần thực tập ngoài trường = 01 TC	1-5		1-5	
	5	Luận án				36	
Luận án	5.1	Thời gian nghiên cứu	26	1	26		
	5.2	Báo cáo kết quả nghiên cứu cho NHD và Bộ môn theo tiến độ qui định	0,5	8	4		
	5.3	Hoàn chỉnh luận án	6	1	6		
	TỔNG CỘNG			52	17	69	

NCKH là giai đoạn đặc thù, bắt buộc thực hiện để đạt được tri thức mới hoặc giải pháp mới và hoàn thành viết LATS. Nghiên cứu sinh phải đảm bảo về tính trung thực, chính xác, tính mới của kết quả nghiên cứu khoa học của mình, chấp hành các quy định về sở hữu trí tuệ của Việt Nam và quốc tế.

LATS phải là một công trình nghiên cứu khoa học sáng tạo của chính nghiên cứu sinh, có đóng góp về mặt lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực nghiên cứu hoặc giải pháp mới có giá trị trong việc phát triển, gia tăng tri thức khoa học của lĩnh vực nghiên cứu, giải quyết sáng tạo các vấn đề đang đặt ra của ngành khoa học hay thực tiễn kinh tế - xã hội.

LATS có khối lượng không quá 150 trang A4 không kể phụ lục, có ít nhất 50% số trang trình bày các kết quả nghiên cứu và biện luận của riêng NCS.

Nội dung chủ yếu và các kết quả nghiên cứu của luận án phải được báo cáo tại các hội nghị khoa học chuyên ngành (trong nước và/hoặc quốc tế), phải có ít nhất 02 công bố đã đăng hoặc được nhận đăng, trong đó có ít nhất 01 công bố quốc tế trong danh mục ISI. Công bố trong nước phải đăng ở các tạp chí khoa học chuyên ngành có phản biện độc lập, được Hội đồng chức danh giáo sư Nhà nước tính điểm, có trong danh mục các tạp chí khoa học liên quan lĩnh vực Hóa học.

Thời gian bảo vệ:

- Cấp cơ sở: năm thứ 3 (hoặc năm thứ 4 đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ).
- Cấp trường: năm thứ 3 (hoặc năm thứ 4 đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ).

4.3 Kế hoạch đào tạo

Kế hoạch đào tạo chi tiết được phân bổ như sau:

- Đối với các NCS phải hoàn thành các học phần bổ sung:

STT	Thời gian (tháng)	Nội dung thực hiện	Ghi chú
1	01-12	Hoàn thành các học phần bổ sung	
2	13 - 15	Hoàn thành tiểu luận tổng quan	
3	16 - 24	Hoàn thành các chuyên đề tiến sĩ	
4	13 - 24	Hoàn thành các học phần chuyên môn	
5	25 - 36	Hoàn thành các nội dung nghiên cứu khoa học liên quan	
6	37 - 42	Viết luận án	
7	43 - 44	Đánh giá luận án tại cấp cơ sở	
8	45 - 46	Hoàn chỉnh luận án	
9	47 - 48	Đánh giá luận án tại cấp Trường	

- Đối với các NCS là thạc sỹ đúng chuyên ngành:

STT	Thời gian (tháng)	Nội dung thực hiện	Ghi chú
1	01-03	Hoàn thành tiểu luận tổng quan	
2	07 - 12	Hoàn thành các chuyên đề tiến sĩ	
3	01 -12	Hoàn thành các học phần chuyên môn	
4	13 - 24	Hoàn thành các nội dung nghiên cứu khoa học liên quan	
5	25 - 30	Viết luận án	
6	31 - 32	Đánh giá luận án tại cấp cơ sở	
7	33 - 34	Hoàn chỉnh luận án	
8	35 - 36	Đánh giá luận án tại cấp Trường	

4.4 Thời gian và hình thức tuyển sinh

- Thời gian tuyển sinh: mỗi năm, tùy theo nhu cầu và chỉ tiêu tuyển sinh của Trường. ĐHTC tổ chức từ 1 đến 2 kỳ tuyển NCS vào tháng 3 và tháng 8 hàng năm.

- Hình thức tuyển sinh: xét tuyển.

Trường sẽ thông báo tuyển sinh trước thời gian xét tuyển 3 tháng. Tuyển sinh thực hiện theo Căn cứ Quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ ban hành kèm theo Thông tư

số 10/2009/TT-BGD&ĐT, ngày 07/5/2009 của Bộ trưởng BGD&ĐT và Thông tư số 05/2012/TT-BGD&ĐT ngày 15/02/2012 của Bộ trưởng BGD&ĐT về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ ban hành theo Thông tư 10/2009/TT-BGD&ĐT.

4.5 Điều kiện dự tuyển

- Đối tượng tuyển sinh là các thí sinh đã có bằng Thạc sĩ với chuyên ngành đúng hoặc chuyên ngành gần với chuyên ngành Hóa hữu cơ. Chỉ tuyển các ứng viên mới tốt nghiệp đại học với chuyên ngành đúng loại xuất sắc hoặc giỏi. Nếu tốt nghiệp loại khá thì phải có bài báo về chuyên ngành đã được đăng hoặc có tham gia hay chủ trì đề tài về Hóa được nghiệm thu.

- Có một bài luận về dự định nghiên cứu trong đó trình bày rõ ràng đề tài hoặc lĩnh vực nghiên cứu, lý do lựa chọn lĩnh vực nghiên cứu, mục tiêu và mong muốn đạt được, lý do lựa chọn trường, kế hoạch thực hiện trong từng thời kỳ của thời gian đào tạo, sự hiểu biết cũng như những chuẩn bị của thí sinh trong vấn đề hay lĩnh vực dự định nghiên cứu, đề xuất người hướng dẫn.

- Có hai thư giới thiệu của hai nhà khoa học có chức danh khoa học như giáo sư, phó giáo sư hoặc học vị tiến sĩ cùng chuyên ngành; hoặc một thư giới thiệu của một nhà khoa học có chức danh khoa học hoặc học vị tiến sĩ cùng chuyên ngành và một thư giới thiệu của thủ trưởng đơn vị công tác của thí sinh. Những người giới thiệu này cần có ít nhất 6 tháng công tác hoặc cùng hoạt động chuyên môn với thí sinh. Thư giới thiệu phải có những nhận xét, đánh giá về năng lực và phẩm chất của người dự tuyển, cụ thể: a) Phẩm chất đạo đức, đặc biệt đạo đức nghề nghiệp; b) Năng lực hoạt động chuyên môn; c) Phương pháp làm việc; d) Khả năng nghiên cứu; e) Khả năng làm việc theo nhóm; f) Điềm mạnh và yếu của người dự tuyển; g) Triển vọng phát triển về chuyên môn; h) Những nhận xét khác và mức độ ủng hộ, giới thiệu thí sinh làm nghiên cứu sinh.

- Có trình độ ngoại ngữ (tiếng Anh) đạt một trong các điều kiện sau: a) Có bằng tốt nghiệp đại học, thạc sĩ hoặc tiến sĩ trong hoặc ngoài nước mà ngôn ngữ sử dụng trong đào tạo là tiếng Anh không qua phiên dịch; b) Có bằng tốt nghiệp đại học ngành tiếng Anh; c) Có chứng chỉ tiếng Anh TOEFL iBT 45 điểm hoặc IELTS 5.0 điểm trở lên;

- Được cơ quan quản lý nhân sự (nếu là người đã có việc làm), hoặc trường nơi sinh viên vừa tốt nghiệp giới thiệu dự tuyển đào tạo trình độ tiến sĩ. Đối với người chưa có việc làm cần được địa phương nơi cư trú xác nhận nhân thân tốt và hiện không vi phạm pháp luật.

Cam kết thực hiện các nghĩa vụ tài chính đối với quá trình đào tạo theo quy định của cơ sở đào tạo (đóng học phí, hoàn trả kinh phí với nơi đã cấp cho quá trình đào tạo nếu không hoàn thành LATS).