

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

1. Ngành Máy tính và Công nghệ thông tin

- Trình độ đào tạo: **Tiến sĩ**
- Ngành đào tạo: **Công nghệ thông tin**
- Mã ngành: **9480201**
- Thời gian đào tạo: **tối thiểu 3 năm đối với người tốt nghiệp Thạc sĩ và 4 năm đối với người tốt nghiệp Đại học**

2. Mục tiêu đào tạo

2.1 Mục tiêu chung

Mục tiêu đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Công nghệ thông tin là đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực công nghệ thông tin có trình độ chuyên môn cao; có khả năng nghiên cứu độc lập; khả năng xây dựng và dẫn dắt nhóm nghiên cứu, phát triển ứng dụng các lĩnh vực của chuyên ngành; có tư duy khoa học và sáng tạo; có khả năng phát hiện và trực tiếp giải quyết các vấn đề mới có ý nghĩa về khoa học và công nghệ thuộc lĩnh vực Công nghệ thông tin; có khả năng trình bày các công trình khoa học; có khả năng hướng dẫn nghiên cứu khoa học; có khả năng đào tạo các bậc đại học, cao học và đào tạo trình độ cao hơn.

2.2 Mục tiêu cụ thể

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Công nghệ thông tin, các NCS sẽ thu được:

a) Kiến thức

- Có kiến thức chuyên sâu cho lĩnh vực phát triển các cách tiếp cận, phương pháp, kỹ thuật và hệ thống thông tin thông minh, các hệ thống đa phương tiện, cơ sở dữ liệu lớn,....
- Tiếp cận và nghiên cứu những vấn đề khoa học có tính thời sự đang được các nhà khoa học trong và ngoài nước quan tâm.
- Tiếp thu vấn đề khoa học một cách hệ thống nhằm giải quyết tổng thể các vấn đề lý thuyết và thực tế;
- Có trình độ chuyên môn cao và chuyên sâu, có khả năng nghiên cứu các lĩnh vực

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

của chuyên ngành, có phương pháp tư duy khoa học.

b) Kỹ năng

- Có kỹ năng về tư duy logic, khả năng sáng tạo.
- Có kỹ năng tìm kiếm và chọn lọc các tài liệu khoa học có giá trị phục vụ mục đích nghiên cứu.
- Có kỹ năng phân tích bài toán và đề xuất các phương pháp mới giải quyết bài toán.
- Có kỹ năng trình bày các vấn đề, công trình nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin dưới dạng bài báo khoa học, giáo trình giảng dạy, báo cáo kỹ thuật,...
- Có kỹ năng tốt về tiếng Anh, có thể giao tiếp, thảo luận với các nhà khoa học, các chuyên gia bằng tiếng anh trong lĩnh vực CNTT.
- Có kỹ năng viết các bài báo khoa học, báo cáo kỹ thuật, giáo trình bằng tiếng Anh.
- Có kỹ năng xây dựng nhóm nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin, tổng hợp trí tuệ tập thể để dẫn dắt nhóm một cách hiệu quả.
- Có khả năng thực hiện hợp tác quốc tế trong nghiên cứu khoa học và đào tạo.
- Có khả năng đề xuất các nhiệm vụ nghiên cứu, tham gia và tiến hành các nghiên cứu có giá trị khoa học và thời sự trong lĩnh vực tin học hiện đại tầm quốc gia và quốc tế.

c) Năng lực

- Có năng lực độc lập tổ chức nghiên cứu và ứng dụng theo hướng chuyên ngành đào tạo.
- Có năng lực, nắm bắt các công nghệ mới về CNTT.
- Có năng lực sáng tạo trong quá trình thực hiện nhiệm vụ; có năng lực tự định hướng, thích nghi với môi trường CNTT.
- Có năng lực tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

- Có khả năng phân tích, đánh giá đưa ra các kết luận về hệ thống CNTT.
- Có năng lực lập kế hoạch về hệ thống CNTT, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể.
- Có năng lực cải tiến, đánh giá các hoạt động CNTT.
- Có năng lực lãnh đạo nhóm nghiên cứu và vận dụng được các kiến thức công nghệ mới, đa lĩnh vực vào phát triển các sản phẩm và ứng dụng CNTT trong các cơ quan, tổ chức.
- Có năng lực phân tích thực tế để đưa ra các thiết kế phù hợp cho một hệ thống CNTT tích hợp.
- Có thể giảng dạy hệ Đại học, Sau Đại học ngành CNTT tại các trường Đại học.

2.3 Thời gian đào tạo

- **Hệ tập trung liên tục:** 3 năm liên tục đối với NCS có bằng Ths, 4 năm đối với NCS có bằng ĐH.

- **Hệ không tập trung liên tục:** 4 năm đối với NCS có bằng Ths, trong đó tổng thời gian học tập, nghiên cứu tại Trường là 3 năm và 12 tháng đầu tiên tập trung liên tục tại Trường.

2.4 Điều kiện dự tuyển

Người dự tuyển đào tạo trình độ Tiến sĩ phải đáp ứng các điều kiện sau:

- Đã tốt nghiệp Thạc sĩ hoặc tốt nghiệp Đại học loại giỏi về lĩnh vực phù hợp với ngành đăng kí dự tuyển.

- Là tác giả 01 bài báo hoặc báo cáo liên quan đến lĩnh vực dự định nghiên cứu đăng trên tạp chí khoa học hoặc kỷ yếu hội nghị, hội thảo khoa học chuyên ngành có phản biện trong thời hạn 03 năm (36 tháng) tính đến ngày đăng ký dự tuyển.

- Người dự tuyển là công dân Việt Nam phải có một trong những văn bằng, chứng chỉ minh chứng về năng lực ngoại ngữ sau:

a) Bằng tốt nghiệp đại học hoặc bằng thạc sĩ do cơ sở đào tạo nước ngoài cấp cho người học toàn thời gian ở nước ngoài mà ngôn ngữ sử dụng trong quá trình học tập là tiếng Anh hoặc tiếng nước ngoài khác;

b) Bằng tốt nghiệp đại học các ngành ngôn ngữ nước ngoài do các cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp;

c) Chứng chỉ tiếng Anh TOEFL iBT từ 45 trở lên hoặc Chứng chỉ IELTS (Academic Test) từ 5.0 trở lên do một tổ chức khảo thí được quốc tế và Việt Nam công nhận cấp trong thời hạn 02 năm (24 tháng) tính đến ngày đăng ký dự tuyển;

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

d) Ngoài đáp ứng các điều kiện trên các ứng viên phải có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh trong lĩnh vực chuyên môn.

- Người dự tuyển là công dân nước ngoài phải có trình độ tiếng Việt tối thiểu từ Bậc 4 trở lên theo Khung năng lực tiếng Việt dùng cho người nước ngoài.

2.5 Danh mục các ngành gần, ngành phù hợp với ngành Công nghệ thông tin

Đối tượng tuyển sinh: Các thí sinh tốt nghiệp cao học với ngành tốt nghiệp đúng với chuyên ngành Công nghệ thông tin, phù hợp hoặc gần với chuyên ngành Công nghệ thông tin. Các thí sinh tốt nghiệp đại học chuyên ngành Công nghệ thông tin. Trong đó:

- *Ngành đúng với chuyên ngành Công nghệ thông tin:* Ngành đào tạo về Công nghệ thông tin (mã 604802).
- *Ngành phù hợp với chuyên ngành Công nghệ thông tin:* các ngành đào tạo thuộc nhóm ngành Máy tính và công nghệ thông tin (mã 6048) trừ ngành Công nghệ thông tin (mã 604802).
- *Ngành gần với chuyên ngành Công nghệ thông tin:* các ngành đào tạo thuộc nhóm ngành Toán và thống kê (mã 6046); các ngành thuộc nhóm ngành Kỹ thuật điện, điện tử và viễn thông (mã 605202); ngành Thông tin - Thư viện (mã 603202); chuyên ngành Hệ thống thông tin quản lý (mã 60340405) thuộc ngành Quản trị - Quản lý (mã 603404) và các ngành liên quan gần đến nhóm ngành Máy tính và công nghệ thông tin, và Toán và thống kê.

Lưu ý: đối tượng tuyển sinh bao gồm cả các đối tượng được đào tạo ở nước ngoài với ngành phù hợp và liên quan tới nhóm ngành Máy tính và công nghệ thông tin; Toán và thống kê.

Cụ thể như sau:

- Các thí sinh có bằng tốt nghiệp Thạc sĩ đúng với chuyên ngành đào tạo Tiến sĩ (Công nghệ thông tin) và có thời gian tốt nghiệp thạc sĩ tính đến thời điểm dự thi dưới 5 năm. Đây là đối tượng không phải tham gia học bổ sung, gọi là đối tượng **A1**.
- Các thí sinh có bằng tốt nghiệp đại học loại giỏi trở lên với ngành tốt nghiệp đúng với chuyên ngành Tiến sĩ, đây là đối tượng phải tham gia học bổ sung, gọi là đối tượng **A2**.
- Các thí sinh tốt nghiệp Thạc sĩ với chuyên ngành gần với chuyên ngành đào tạo

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

tạo Tiến sĩ hoặc thí sinh có bằng tốt nghiệp Thạc sĩ đúng với chuyên ngành đào tạo Tiến sĩ nhưng có thời gian tốt nghiệp thạc sĩ tính đến thời điểm dự thi trên 5 năm. Đây là đối tượng phải tham gia học bổ sung, gọi là đối tượng **A3**.

3. Chương trình đào tạo

3.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

Cấu trúc chương trình đào tạo trình độ Tiến sĩ gồm có 3 phần như sau:

Phần	Nội dung đào tạo	A1	A2	A3
1	Học phần bổ sung	0	30TC (Chương trình thạc sĩ)	4TC (Nhóm 1 và nhóm 3) 8TC (Nhóm 2)
	Học phần Tiến sĩ	16 TC		
2	Tiểu luận tổng quan (TLTQ)	2TC (Thực hiện và báo cáo trong năm học đầu tiên)		
	Chuyên đề Tiến sĩ (CĐ TS)	6 TC (2 CĐTS)		
3	Nghiên cứu khoa học	2 bài báo (trong đó có 1 bài báo quốc tế)		
	Luận án Tiến sĩ	70TC		
Tổng số tín chỉ toàn khóa		94 TC		

Lưu ý:

- Số tín chỉ quy định cho các đối tượng là số TC tối thiểu NCS phải hoàn thành.
- Đối tượng A2:
 - o Phải thực hiện toàn bộ các học phần quy định trong chương trình Thạc sĩ Công nghệ thông tin, trừ môn Ngoại ngữ và không cần thực hiện Luận văn ThS.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

- Đối tượng A3 thực hiện các học phần bổ sung quy định cụ thể như sau:
 - **Nhóm 1:** Các ngành đào tạo phù hợp với chuyên ngành Công nghệ thông tin phải học bổ sung các học phần: Trí tuệ nhân tạo nâng cao (2 TC) và Thị giác máy tính (2 TC).
 - **Nhóm 2:** Các ngành đào tạo gần với chuyên ngành Công nghệ thông tin phải học bổ sung các học phần: Trí tuệ nhân tạo nâng cao (2 TC); Thị giác máy tính (2 TC); Công nghệ phần mềm nâng cao (2 TC) và Cơ sở dữ liệu nâng cao (2 TC).
 - **Nhóm 3:** Nhóm các thí sinh có bằng Thạc sĩ Công nghệ thông tin nhưng có thời gian tốt nghiệp thạc sĩ tính đến thời điểm dự thi trên 5 năm thì phải học bổ sung các học phần: Trí tuệ nhân tạo nâng cao (2 TC) và Thị giác máy tính (2 TC)

Các học phần Tiến sĩ được người hướng dẫn đề xuất từ chương trình đào tạo Thạc sĩ và Tiến sĩ của trường nhằm trang bị kiến thức cần thiết phục vụ cho đề tài nghiên cứu cụ thể của Luận án Tiến sĩ.

3.2 Học phần bổ sung

Danh mục các học phần bổ sung thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Công nghệ thông tin được mô tả trong quyển “Chương trình đào tạo Thạc sĩ Chuyên ngành Công nghệ thông tin” hiện hành của Trường Đại học Điện lực.

NCS phải hoàn thành các học phần bổ sung trong thời hạn 2 năm kể từ ngày có quyết định là NCS.

3.3 Các học phần Tiến sĩ

3.3.1 Danh mục học phần Tiến sĩ

Các học phần Tiến sĩ được chia làm hai phần: học phần bắt buộc và học phần tự chọn. NCS phải hoàn thành 2 học phần bắt buộc và 5 học phần tự chọn dưới đây.

1. Học phần tiến sĩ bắt buộc:

TT	Mã số	Tên học phần	Giảng viên	Tín chỉ	Ghi chú
----	-------	--------------	------------	---------	---------

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

1	IT7011	Phương pháp nghiên cứu và kỹ năng viết báo cáo khoa học trong Công nghệ thông tin	1.PGS.TS Nguyễn Hữu Quỳnh 2.TS Đào Nam Anh	3	
2	IT7012	Máy học nâng cao	1.PGS. TS Nguyễn Hữu Quỳnh 2.TS Nguyễn Thị Thanh Tân	3	

2. Học phần tiến sĩ tự chọn:

3	IT7013	Các hệ thống tra cứu ảnh dựa vào nội dung	1.PGS. TS Nguyễn Hữu Quỳnh 2.TS Nguyễn Thị Thanh Tân	2	
4	IT7014	Các chủ đề nâng cao đối với phân tích dữ liệu lớn	1. TS Nguyễn Thị Thu Hà 2. TS Vũ Văn Định	2	
5	IT7015	Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức	1.TS Vũ Văn Định 2.TS. Nguyễn Thị Thu Hà	2	
6	IT7016	Phân tích và Nhận dạng mẫu	1.TS Nguyễn Thị Thanh Tân 2.TS Đào Nam Anh	2	
7	IT7017	Cơ sở dữ liệu phân tán	1.TS Nguyễn Long Giang 2.TS Vũ Văn Định	2	

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

8	IT7018	Một số kỹ thuật máy học hiện đại	1. TS Nguyễn Thị Thanh Tân 2. PGS.TS Nguyễn Hữu Quỳnh	2	
9	IT7019	Mạng máy tính nâng cao	1. PGS. TS Phạm Thanh Giang 2. TS. Lê Anh Ngọc	2	
10	IT7020	Thị giác máy tính nâng cao	1. TS Đào Nam Anh 2. TS Nguyễn Thị Thanh Tân	2	
11	IT7021	Các chủ đề nâng cao trong lý thuyết hệ điều hành	1. TS Đào Nam Anh 2. TS Lê Anh Ngọc	2	
12	IT7022	Các hệ thống thông minh	1. TS Nguyễn Thị Thu Hà 2. TS. Vũ Văn Định	2	
13	IT7023	Các phương pháp tối ưu	1. PGS.TS Trịnh Tuấn 2. TS Đào Nam Anh	2	
14	IT7024	Lý thuyết thông tin	1. TS Đào Nam Anh 2. TS Vũ Văn Định	2	
15	IT7025	Mật mã và an toàn dữ liệu	1. TS Đào Nam Anh 2. TS Vũ Văn Định	2	

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

16	IT7026	Seminar về các chủ đề chuyên sâu tùy chọn	1. Giảng viên trong trường hoặc mời ngoài	2	Được tổ chức tùy theo năm. Đánh giá theo yêu cầu của giảng viên
----	--------	---	---	---	---

3.3.2 Kế hoạch học tập các học phần Tiến sĩ

Các học phần Tiến sĩ được thực hiện linh hoạt, tùy theo điều kiện về thời gian của giảng viên. Tuy nhiên, nghiên cứu sinh phải hoàn thành các học phần Tiến sĩ trong vòng 24 tháng kể từ ngày chính thức nhập học.

3.4 Chuyên đề Tiến sĩ

Khi nghiên cứu sinh tham gia vào quá trình đào tạo, người hướng dẫn khoa học luận án của nghiên cứu sinh và nghiên cứu sinh sẽ thảo luận để đề xuất đề tài cụ thể. Sau khi đã có đề tài cụ thể, NCS thực hiện đề tài dưới sự hướng dẫn khoa học của người hướng dẫn khoa học.

Dưới đây là danh mục một số hướng nghiên cứu khoa học chuyên sâu và các giảng viên có thể hướng dẫn theo các hướng nghiên cứu cụ thể.

TT	Mã số	Hướng chuyên sâu	Người hướng dẫn	Ghi chú
1	RA7901	Tra cứu ảnh dựa vào nội dung	1. PGS.TS Nguyễn Hữu Quỳnh 2. TS. Nguyễn Thị Thanh Tân 3. PGS. TS. Ngô Quốc Tạo	

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

2	RA 7902	Nhận dạng mẫu	<ol style="list-style-type: none"> 1. TS. Nguyễn Thị Thanh Tân 2. PGS.TS Nguyễn Hữu Quỳnh 3. PGS.TS Ngô Quốc Tạo 	
3	RA 7903	Khai phá dữ liệu	<ol style="list-style-type: none"> 1. TS. Nguyễn Thị Thu Hà 2. TS. Vũ Văn Định 3. PGS. TS. Nguyễn Hữu Quỳnh 	
4	RA 7904	Phân tích dữ liệu lớn	<ol style="list-style-type: none"> 1. PGS. TS. Nguyễn Hữu Quỳnh 2. TS Nguyễn Thị Thu Hà 3. TS. Nguyễn Thị Thanh Tân 	
5	RA 7905	Hiểu ngôn ngữ tự nhiên	<ol style="list-style-type: none"> 1. TS. Nguyễn Thị Thu Hà 2. TS. Vũ Văn Định 3. TS. Nguyễn Thị Thanh Tân 	
6	RA 7906	Mật mã và an toàn dữ liệu	<ol style="list-style-type: none"> 1. TS. Nguyễn Thị Thanh Tân 2. TS. Vũ Văn Định 3. PGS.TS Trịnh Tuân 	

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

7	RA 7907	Xử lý tiếng nói	1. TS. Nguyễn Thị Thanh Tân 2. PGS.TS Nguyễn Hữu Quỳnh 3. TS. Vũ Văn Định
8	RA 7908	Hệ thống thông tin không gian	1. TS Nguyễn Thị Thanh Tân 2. PGS.TS Ngô Quốc Tạo 3. TS Nguyễn Thị Thu Hà
9	RA 7909	Tính toán hiệu năng cao	1. TS Vũ Văn Định 2. TS. Nguyễn Thị Thu Hà 3. TS Nguyễn Thị Thanh Tân

4. Hồ sơ dự tuyển (theo mẫu, xếp theo thứ tự)

- Đơn xin dự tuyển (*theo mẫu*).
- Lý lịch khoa học (*theo mẫu*).
- Sơ yếu lý lịch (*theo mẫu*).
- Giấy khám sức khỏe.
- Bản sao các văn bằng, chứng chỉ có chứng thực các văn bằng:
 - + Bảng và bảng điểm tốt nghiệp Đại học;
 - + Bảng và bảng điểm tốt nghiệp Thạc sĩ;
 - + Bảng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ còn thời hạn;
 (*Các văn bằng và bảng điểm do cơ sở đào tạo nước ngoài cấp phải được công chứng tiếng Việt*)
- Minh chứng kinh nghiệm nghiên cứu khoa học: Photo các công trình nghiên cứu khoa học.
- Đề cương nghiên cứu (theo mẫu quy định): Nộp 05 bản đề cương
- Thư giới thiệu đánh giá phẩm chất nghề nghiệp, năng lực chuyên môn và khả năng thực hiện nghiên cứu của người dự tuyển của ít nhất 01 nhà khoa học có chức danh giáo sư, phó giáo sư hoặc có học vị Tiến sĩ khoa học, Tiến sĩ đã tham gia hoạt động

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

chuyên môn với người dự tuyển và am hiểu lĩnh vực mà người dự tuyển dự định nghiên cứu (*theo mẫu*).

- Công văn cử đi dự tuyển của cơ quan quản lý trực tiếp theo quy định hiện hành về việc đào tạo và bồi dưỡng công chức, viên chức (nếu người dự tuyển là công chức, viên chức).

- 4 ảnh 3x 4 (ghi rõ họ tên)

- Các giấy tờ ưu tiên (nếu có)