

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

1. Ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

- Trình độ đào tạo: **Tiến sĩ**
- Ngành đào tạo: **Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (Control Engineering and Automation)**
- Mã ngành: **9520216**
- 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 Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa là đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa 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 điều khiển và tự động hóa; có khả năng trình bày và giới thiệu 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 Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, các NCS đạt Bậc 8 của Khung trình độ quốc gia Việt Nam được phê duyệt tại Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ, cụ thể:

2.2.1. Kiến thức

- Có trình độ lý thuyết chuyên sâu trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa, có khả năng độc lập nghiên cứu, phát triển lý thuyết, độc lập tổ chức xây dựng, thực hiện những chương trình, dự án và đề tài KHCN phục vụ Công nghiệp.
- 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.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

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

2.2.2. 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 Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 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 điều khiển và tự động hóa.
- 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 điều khiển và tự động hóa, 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 tự động hóa hiện đại tầm quốc gia và quốc tế.

2.2.3. 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 điều khiển và tự động hóa.
- Có năng lực sáng tạo trong quá trình thực hiện nhiệm vụ; có năng lực tự định hướng, thích nghi với môi trường công nghiệp phát triển hiện đại.
- 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 KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

- Có khả năng phân tích, đánh giá đưa ra các kết luận về hệ thống điều khiển, tự động hóa trong công nghiệp.
- Có năng lực lập kế hoạch về hệ thống tự động hóa, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể.
- Có năng lực cải tiến, đánh giá các hoạt động về điều khiển và tự động hóa.
- 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 tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.
- Có năng lực phân tích thực tế để đưa ra các thiết kế phù hợp cho một hệ thống tự động hóa tích hợp.
- Có thể giảng dạy hệ đại học, sau đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa tại các trường Đại học.

2.2.4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp chương trình Tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa có thể đảm nhận các công việc:

- Giảng viên đào tạo đến bậc sau đại học về lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.
- Chuyên gia nghiên cứu hoặc một số các vị trí quản lý trong các cơ sở nghiên cứu, phát triển về lĩnh vực điện tử và các lĩnh vực liên quan.

Tham gia lãnh đạo, định hướng về khoa học, kỹ thuật tại các cơ quan quản lý nhà nước, viện nghiên cứu, nhà trường, doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh hoạt động trong lĩnh vực điều khiển, tự động hóa và các lĩnh vực liên quan.

3. Chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra được xây dựng phù hợp với Khung năng lực quốc gia QĐ 1982/2016 bậc đào tạo Tiến sĩ.

Nhóm CĐR - SO	Mã CĐR - SO	Chi tiết
CĐR – Kiến thức	1	Có kiến thức tiên tiến, chuyên sâu ở vị trí hàng đầu của lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
	2	Có kiến thức cốt lõi, nền tảng thuộc lĩnh vực của ngành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
	3	Có kiến thức về tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

Nhóm CDR - SO	Mã CDR - SO	Chi tiết
	4	Có kiến thức về quản trị tổ chức.
CDR – Kỹ năng	5	Có kỹ năng làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển.
	6	Có kỹ năng tổng hợp, làm giàu và bổ sung tri thức chuyên môn.
	7	Kỹ năng suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra những hướng xử lý một cách sáng tạo, độc đáo.
	8	Có kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển.
	9	Có kỹ năng tham gia thảo luận trong nước và quốc tế thuộc ngành hoặc lĩnh vực nghiên cứu và phổ biến các kết quả nghiên cứu.
CDR – Mức tự chủ và tự chịu trách nhiệm	10	Có khả năng nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới, nghiên cứu đưa ra những sáng kiến quan trọng.
	11	Có khả năng đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới trong những hoàn cảnh phức tạp và khác nhau.
	12	Có khả năng thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt những người khác.
	13	Có khả năng phán quyết, ra quyết định mang tính chuyên gia.
	14	Có khả năng quản lý nghiên cứu và 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

4. 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 có 12 tháng đầu tiên tập trung liên tục tại trường và 3 năm học tập, nghiên cứu tại trường.

5. Khối lượng kiến thức

Khối lượng kiến thức bao gồm khối lượng các học phần Tiến sĩ và khối lượng của các học phần bổ sung được xác định cụ thể trong mục 4.

- NCS đã có bằng thạc sĩ: tối thiểu 12 tín chỉ + khối lượng bổ sung (nếu có).

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

- NCS mới có bằng đại học: tối thiểu 12 tín chỉ + các tín chỉ thuộc Chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (không yêu cầu học môn ngoại ngữ và không phải làm luận văn).

6. Đối tượng tuyển sinh

Đối tượng tuyển sinh: Các thí sinh tốt nghiệp cao học với ngành tốt nghiệp đúng với chuyên ngành Điều khiển và tự động hóa, phù hợp hoặc gần với chuyên ngành Điều khiển và tự động hóa. Các thí sinh tốt nghiệp đại học chuyên ngành Điều khiển và tự động hóa. Trong đó:

- *Ngành đúng với chuyên ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa:* Ngành đào tạo về Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa (mã 9520216).
- *Ngành phù hợp với chuyên ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa:* Là chuyên ngành tốt nghiệp cao học được xác định là đúng, phù hợp với chuyên ngành xét tuyển NCS khi có cùng tên trong Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ thạc sĩ hoặc chương trình đào tạo của hai chuyên ngành này ở trình độ cao học khác nhau dưới 20% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (do Hội đồng khoa học khoa xem xét quyết định);
- *Ngành gần với chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa:* các ngành tốt nghiệp cao học được xác định là ngành gần với ngành dự tuyển NCS khi cùng nhóm ngành trong Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ thạc sĩ hoặc chương trình đào tạo của hai ngành này ở trình độ cao học khác nhau từ 20% đến 40% (do Hội đồng khoa học của khoa xem xét và quyết định).

Ngành gần phù hợp: là những hướng đào tạo thuộc các ngành sau:

- + Ngành Kỹ thuật điện
- + Ngành Cơ khí – Hướng chuyên sâu “Cơ học ứng dụng”
- + Ngành Kỹ thuật cơ điện tử - Hướng chuyên sâu “Động lực và điều khiển hệ cơ điện tử”
- + Ngành Điện tử viễn thông
- + Ngành Toán ứng dụng – Hướng chuyên sâu “Điều khiển các hệ động lực”, “Lý thuyết tối ưu”
- + Ngành Sư phạm kỹ thuật: Hướng chuyên sâu “Tự động hóa”

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

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 Điều khiển học (cybernetics); tự động hóa (automation), kỹ thuật điện (electrical engineering) và điện tử (Electronic technology).

Cụ thể như sau:

- Các thí sinh có bằng tốt nghiệp Thạc sĩ đúng với chuyên ngành đào tạo Tiến sĩ (Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) 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 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**.

7. Chương trình đào tạo

7.1. Cấu trúc chương trình

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	36 TC (Chương trình thạc sĩ)	4 TC (Nhóm 1 và nhóm 3) 8 TC (Nhóm 2)
2	Học phần Tiến sĩ	12 TC		
	Tiểu luận tổng quan (TLTQ)	2 TC (Thực hiện và báo cáo trong năm học đầu tiên)		
	Chuyên đề Tiến sĩ (CĐTS)	4 TC (2 CĐTS)		
3	Luận án Tiến sĩ	75 TC		

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

Tổng số tín chỉ toàn khóa	93 TC (đối với nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ)
	129 TC (đối với nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ)

Lưu ý:

- Số tín chỉ quy định cho các đối tượng là số TC tối thiểu NCS phải hoàn thành.
- Đối tượng A2:
 - + Phải thực hiện toàn bộ các học phần quy định trong chương trình Thạc sĩ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa, *nhưng không cần thực hiện Luận văn ThS.*
- 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 *Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa* phải học bổ sung các học phần: Điện tử công suất nâng cao (2 TC), Cảm biến và xử lý tín hiệu đo (2TC).
 - + **Nhóm 2:** Các ngành đào tạo gần với chuyên ngành *Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa*: Điện tử công suất nâng cao (2 TC), Cảm biến và xử lý tín hiệu đo (2TC), Tự động truyền động điện nâng cao (2TC), Phân tích hệ phi tuyến (2TC).
 - + **Nhóm 3:** Nhóm các thí sinh có bằng Thạc sĩ *Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa* 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: Phân tích hệ phi tuyến (2TC), Tự động truyền động điện nâng cao (2TC).

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.

Các chuyên đề tiến sĩ yêu cầu nghiên cứu sinh nâng cao năng lực nghiên cứu và tự nghiên cứu, cập nhật kiến thức mới liên quan trực tiếp đến đề tài nghiên cứu của luận án tiến sĩ.

7.2 Các học phần bổ sung

Danh mục các học phần bổ sung thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa được mô tả trong quyền “*Chương trình đào tạo Thạc*

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

sĩ Chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa” hiện hành của Trường Đại học Điện lực.

NCS phải hoàn thành các học phần bổ sung trong thời hạn 1 năm kể từ ngày có quyết định là NCS.

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

Các học phần tiến sĩ nhằm giúp NCS cập nhật các kiến thức mới nhất của 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 tiến sĩ được thiết kế với khối lượng 2 TC. Mỗi NCS phải hoàn thành tối thiểu 12 TC tương ứng với 6 học phần trở lên.

7.3.1. 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 3 học phần bắt buộc và tối thiểu 3 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
1	CA 901	Tổng hợp hệ phi tuyến hiện đại	1. GS.TS. Phan Xuân Minh 2. PGS.TS. Lê Bá Dũng 3. TS. Vũ Duy Thuận	2	
2	CA 902	Cảm biến thông minh và mạng cảm biến	1. GS. TS. Phan Xuân Minh 2. TS Vũ Duy Thuận 3. TS. Trịnh Thị Khánh Ly	2	
3	CA 903	Điều khiển Điện tử công suất	1. PGS.TS. Nguyễn Văn Liễn 2. TS. Nguyễn Ngọc Khoát 3. TS. Phạm Thị Thùy Linh	2	

2. Học phần tiến sĩ tự chọn:

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

TT	Mã số	Tên học phần	Giảng viên	Tín chỉ	Ghi chú
1	CA 911	Điều khiển tối ưu bền vững	1.GS. TS. Phan Xuân Minh 2.TS. Vũ Duy Thuận 3.TS. Nguyễn Ngọc Khoát 4.TS. Trịnh Thị Khánh Ly	2	
2	CA 912	Điều khiển truyền động điện nâng cao	1. PGS. TS. Nguyễn Văn Liễn 2. TS. Võ Quang Vinh 3. TS. Nguyễn Ngọc Khoát	2	
3	CA 913	Điều khiển các quá trình công nghệ và điều khiển dự báo	1.PGS.TS. Lê Bá Dũng 2.TS. Mai Hoàng Công Minh 3.TS. Trịnh Thị Khánh Ly	2	
4	CA 914	Điều khiển robot và ứng dụng	1.PGS.TS. Nguyễn Quang Hoan 2.TS. Vũ Duy Thuận 3.TS. Trịnh Thị Khánh Ly	2	
5	CA 915	Điều khiển thông minh	1.PGS.TS. Nguyễn Quang Hoan 2.TS. Võ Quang Vinh 3.TS. Nguyễn Ngọc Khoát	2	
6	CA 916	Điều khiển đa mô hình	1.PGS. TS. Lê Bá Dũng 2.GS. TS. Phan Xuân Minh 3.TS. Vũ Duy Thuận	2	
7	CA 917	Hệ thống sản xuất tích hợp máy tính	1. PGS. TS. Nguyễn Quang Hoan 2. TS. Chu Đức Toàn 3. TS. Phạm Thị Thùy Linh	2	
8	CA 918	Nhiều và trễ trong	1. PGS. TS. Lê Bá Dũng	2	

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

TT	Mã số	Tên học phần	Giảng viên	Tín chỉ	Ghi chú
		truyền thông công nghiệp	2. TS. Vũ Duy Thuận 3. TS. Võ Quang Vinh		
9	CA 919	Tính toán khoa học và mô phỏng	1. PGS. TS. Lê Bá Dũng 2. TS. Chu Đức Toàn 3. TS. Võ Quang Vinh	2	

7.3.2 Tiểu luận tổng quan và các chuyên đề tiến sĩ

Tiểu luận Tổng quan trình bày tình hình nghiên cứu và các vấn đề liên quan tới nghiên cứu. Tiểu luận tổng quan phải thể hiện khả năng phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu trong nước và quốc tế liên quan trực tiếp đến đề tài nghiên cứu, từ đó rút ra mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu của luận án tiến sĩ.

Bên cạnh tiểu luận tổng quan, mỗi nghiên cứu sinh phải hoàn thành tối thiểu 2 chuyên đề tiến sĩ, các chuyên đề tiến sĩ tập trung vào các nội dung chính của luận án. Tùy thuộc vào các nội dung chính của luận án có thể phân thành 3 chuyên đề tiến sĩ chuyên sâu hoặc nhiều hơn.

Yêu cầu và quy định của chuyên đề tổng quan và các chuyên đề tiến sĩ được quy định trong các phần “Quy định nội dung và cách trình bày Tiểu luận tổng quan” và “Quy định nội dung và cách trình bày Báo cáo 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 đề 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.

7.4 Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ

Nghiên cứu sinh có thể công bố các kết quả nghiên cứu phục vụ cho luận án tiến sĩ trên các tạp chí khoa học hoặc hội nghị khoa học về Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa. Các báo cáo của nghiên cứu sinh phải có tên và nội dung gắn với tên đề tài của Luận án tiến sĩ.

Báo cáo khoa học: Có tối thiểu 02 bài báo về kết quả nghiên cứu của luận án trong đó có 01 bài đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục các tạp chí ISI, Scopus

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

hoặc đã công bố tối thiểu 02 báo cáo trong kỷ yếu hội thảo quốc tế có phản biện hoặc 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện.

Luận án tiến sĩ là kết quả nghiên cứu khoa học của nghiên cứu sinh, trong đó chứa đựng những đóng góp mới về lý luận và thực tiễn ở lĩnh vực chuyên môn, có giá trị trong việc phát triển, gia tăng tri thức khoa học và giải quyết trọn vẹn vấn đề đặt ra của đề tài luận án. Nội dung luận án phải được trình bày tại hội thảo khoa học chuyên ngành quốc gia và quốc tế, đăng trong các tạp chí và kỷ yếu theo qui định hiện hành. Nghiên cứu sinh phải trình bày nội dung luận án ở seminar khoa học của Hội đồng khoa học và đào tạo cấp Khoa và được Hội đồng khoa học và đào tạo cấp Khoa đồng ý để được phép bảo vệ luận án TS cấp cơ sở. Luận án có khối lượng tối thiểu 100 trang và tối đa 150 trang khổ A4 (không kể phụ lục), trong đó có tối thiểu 50% số trang trình bày kết quả nghiên cứu của nghiên cứu sinh theo cấu trúc: Phần mở đầu; Tổng quan về vấn đề nghiên cứu; Nội dung và kết quả nghiên cứu; Kết luận và khuyến nghị; Danh mục các công trình công bố kết quả nghiên cứu của luận án; Danh mục tài liệu tham khảo; Phụ lục (nếu có). Bản tóm tắt luận án có khối lượng không quá 24 trang khổ A5 phản ánh trung thực kết cấu, bố cục và nội dung của luận án, phải ghi đầy đủ toàn văn kết luận của luận án. Bản thông tin luận án có khối lượng từ 3 đến 5 trang A4 (300 đến 500 từ) bằng tiếng Việt và tiếng Anh trình bày những nội dung cơ bản, những nội dung mới và những đóng góp quan trọng nhất của luận án.

Danh sách các tạp chí và hội nghị khoa học được chấp nhận là danh sách các tạp chí và hội nghị khoa học về Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa được Hội đồng Giáo sư Nhà nước phê duyệt và áp dụng cho thời điểm mà NCS đăng công trình.

8. Dự kiến kế hoạch đào tạo

Các học phần của chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ được thực hiện linh hoạt, tùy theo mức độ yêu cầu của các môn học phục vụ cho bài tiểu luận tổng quan, các chuyên đề tiến sĩ và luận án tiến sĩ. Tuy nhiên, nghiên cứu sinh phải hoàn thành các học phần Tiến sĩ trong vòng 18 tháng kể từ ngày chính thức nhập học.

9. 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:

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

- + Bằng và bảng điểm tốt nghiệp Đại học;
- + Bằng và bảng điểm tốt nghiệp Thạc sĩ;
- + Bằng 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 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)