

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
THEO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG

Tên chuyên ngành: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ
Mã số: 60520203

1. Mục tiêu

1.1 Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của đào tạo trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Bách khoa - Đại học Đà Nẵng nhằm giúp cho học viên bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức ngành, chuyên ngành; tăng cường kiến thức liên ngành; có kiến thức chuyên sâu trong một lĩnh vực khoa học chuyên ngành hoặc kỹ năng vận dụng kiến thức đó vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc ngành, chuyên ngành được đào tạo.

1.2 Mục tiêu cụ thể

Trên cơ sở quán triệt mục tiêu chung, chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ của Khoa Điện tử-Viễn thông được cấu trúc theo hai hướng: định hướng nghiên cứu và định hướng ứng dụng. Người học có thể tự do lựa chọn chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu và năng lực của cá nhân.

a. Theo định hướng nghiên cứu

Chương trình đào tạo theo định hướng nghiên cứu cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu của ngành, chuyên ngành và phương pháp nghiên cứu khoa học phù hợp để có thể độc lập nghiên cứu, phát triển các quan điểm, luận thuyết khoa học, bước đầu có thể hình thành ý tưởng khoa học, phát hiện, khám phá và thử nghiệm kiến thức mới; có khả năng thực hiện công việc ở các vị trí nghiên cứu, giảng dạy, tư vấn và hoạch định chính sách hoặc các vị trí khác thuộc lĩnh vực ngành, chuyên ngành đào tạo; có thể tiếp tục tham gia chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ.

b. Theo định hướng ứng dụng

Chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng giúp cho người học nâng cao kiến thức chuyên môn và kỹ năng hoạt động nghề nghiệp; có năng lực làm việc độc lập, sáng tạo; có khả năng thiết kế sản phẩm, ứng dụng kết quả nghiên cứu, phát hiện và tổ chức thực hiện các công việc phức tạp trong hoạt động chuyên môn nghề nghiệp, phát huy và sử dụng hiệu quả kiến thức chuyên ngành vào việc thực hiện các công việc cụ thể, phù hợp với điều kiện thực tế tại cơ quan, tổ chức, đơn vị kinh tế; có thể học bổ sung một số kiến thức cơ sở ngành và phương pháp nghiên cứu theo yêu cầu của chuyên ngành đào tạo trình độ tiến sĩ để tiếp tục tham gia chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ.

2. Chuẩn đầu ra

2.1 Chuẩn đầu ra chung

Sau khi tốt nghiệp, học viên có các khả năng:

- Có trình độ cao về lý thuyết và kỹ năng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành Kỹ thuật Điện Tử
- Có kiến thức cơ bản trong mối quan hệ liên ngành với các ngành Kỹ thuật Viễn Thông, Tự động hóa, Cơ điện tử, Khoa học máy tính, nhằm giải quyết các vấn đề, bài toán kỹ thuật có tính liên ngành.
- Có phẩm chất chính trị và đạo đức tốt, có ý thức phục vụ nhân dân, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế-xã hội, khoa học-công nghệ của đất nước, đóng góp một cách hiệu quả vào công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Sau khi tốt nghiệp, học viên có thể đảm nhận những công việc sau:

- Nhà quản lý cho các tổ chức giáo dục về lĩnh vực Điện tử - Viễn thông, đặc biệt là Kỹ thuật Điện Tử.
- Chuyên gia có trình độ cao không những về ngành Kỹ thuật Điện Tử mà còn có kiến thức cơ bản trong mối quan hệ liên ngành với các ngành Kỹ thuật Viễn thông, Tự động hóa, Cơ điện tử, Khoa học máy tính, nhằm giải quyết các vấn đề, bài toán kỹ thuật có tính liên ngành.

2.2 Chuẩn đầu ra cụ thể

a. Theo định hướng nghiên cứu: có khả năng nghiên cứu độc lập, nghiêm túc, sáng tạo, có khả năng phát hiện và giải quyết những vấn đề mới có ý nghĩa về khoa học thuộc chuyên ngành Kỹ thuật Điện Tử, cũng như khả năng hướng dẫn nghiên cứu trong lĩnh vực này.

b. Theo định hướng ứng dụng: có những kỹ năng thực hành chuyên sâu cần thiết cho nghề nghiệp thuộc chuyên ngành Kỹ thuật Điện Tử.

3. Thời gian và hình thức đào tạo

- Thời gian đào tạo: 1,5 năm đến 2 năm
- Hình thức đào tạo: Đào tạo trình độ thạc sĩ được thực hiện theo học chế tín chỉ. Đối với thạc sĩ nghiên cứu, đào tạo theo hình thức học tập trung toàn thời gian; đối với thạc sĩ ứng dụng, đào tạo theo hình thức tập trung không liên tục tại Trường Đại học Bách khoa - ĐHQĐHN, hoặc tại các cơ sở đào tạo liên kết với Trường Đại học Bách khoa - ĐHQĐHN.

4. Đối tượng tuyển sinh và môn thi tuyển sinh

4.1 Về văn bằng

Đối tượng được tuyển chọn vào học chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu và định hướng ứng dụng ngành Kỹ thuật Điện Tử gồm: các thí sinh đã có bằng đại học với chuyên ngành tốt nghiệp đúng và phù hợp hoặc gần với chuyên ngành Kỹ thuật Điện Tử. Mức độ “phù hợp” hoặc “gần” với chuyên ngành Kỹ thuật Điện Tử của các đối tượng tham gia tuyển chọn được định nghĩa như sau:

- *Ngành đúng và phù hợp*: Là những ngành có hướng đào tạo chuyên sâu thuộc ngành Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông, Kỹ thuật Điện tử Truyền thông.

- *Ngành gắn*: Là những ngành có hướng đào tạo chuyên sâu thuộc các ngành sau:
 - Ngành Kỹ thuật Điện: Hướng chuyên sâu – Điều khiển và tự động hóa.
 - Ngành Kỹ thuật Điện-Điện tử: Hướng chuyên sâu – Điều khiển và tự động hóa.
 - Ngành Công nghệ thông tin: Hướng chuyên sâu- Khoa học máy tính.
 - Ngành Kỹ thuật Cơ điện tử: Hướng chuyên sâu – Điện tử tin học, Điện tử Viễn thông
 - Ngành Sư phạm Kỹ thuật: Điện-Điện tử, Điện tử-Tin học.
- Một số ngành liên quan khác được Hội đồng Khoa xét chọn trên cơ sở kết quả học tập của ứng viên.

4.2 Về thâm niên

- Đối với thạc sĩ nghiên cứu: người tốt nghiệp loại khá trở lên được dự thi ngay. Trường hợp còn lại phải có ít nhất một năm công tác trong lĩnh vực phù hợp.
- Đối với thạc sĩ ứng dụng: không yêu cầu về thâm niên công tác.

4.3 Bổ sung kiến thức trước khi thi tuyển

- Thí sinh thuộc nhóm ngành đúng và phù hợp, tốt nghiệp đại học dưới 5 năm tính đến thời điểm dự thi, không cần học bổ sung.

- Thí sinh thuộc nhóm ngành đúng và phù hợp, tốt nghiệp đại học trên 5 năm tính đến thời điểm dự thi, phải học bổ sung một số các học phần liệt kê trong bảng 1. Danh mục các học phần sẽ được quyết định bởi Hội đồng Khoa đối với từng học viện cụ thể.

Bảng 1: Các học phần bổ sung cho thí sinh thuộc nhóm chuyên ngành đúng và phù hợp đã tốt nghiệp trên 5 năm so với thời điểm dự thi. Danh mục các học phần, số lượng tín chỉ sẽ được quyết định bởi Hội đồng Khoa đối với từng học viện cụ thể.

Tên ngành đúng và phù hợp	Các học phần phải học bổ sung	
	Tên học phần	Số TC
Các ngành được đề cập trong mục 4.1	Kỹ thuật mạch điện tử 1	3
	Điện tử ứng dụng	2
	Thông tin di động	2
	Thông tin viba-vệ tinh	2
	Kỹ thuật anten	2
	Thông tin sợi quang	2
	Công nghệ vi điện tử	2

	Điện tử y sinh	2
	Thiết kế bộ lọc số	2
	Xử lý ảnh	2
	Kỹ thuật siêu âm	2
	Kỹ thuật chuyển mạch	2
	Kiến trúc và thiết kế máy tính	2

- Thí sinh thuộc nhóm ngành gần, phải học bổ sung một số các học phần liệt kê trong bảng 2. Danh mục các học phần, số lượng tín chỉ sẽ được quyết định bởi Hội đồng Khoa đối với từng học viện cụ thể.

Bảng 2: Các học phần bổ sung cho thí sinh thuộc nhóm chuyên ngành gần

Tên ngành gần	Các học phần phải học bổ sung	
	Tên học phần	Số TC
Các ngành được đề cập trong mục 4.1	Thông tin di động	2
	Kỹ thuật mạch điện tử 1	3
	Thông tin viba-vệ tinh	2
	Kỹ thuật siêu cao tần	2
	Thông tin sợi quang	2
	Thông tin số	2
	Truyền số liệu	2
	Trường điện từ	2
	Tổ chức máy tính	3
	Kỹ thuật số	3
	Kỹ thuật anten	2
	Kiến trúc và thiết kế máy tính	2
	Công nghệ vi điện tử	2
	Thiết kế bộ lọc số	2
	Xử lý ảnh	2
	Kỹ thuật siêu âm	2
	Kỹ thuật điện thoại	2
	Mạng thông tin máy tính	2
	Kỹ thuật lập trình	2

Tên ngành gần	Các học phần phải học bổ sung	
	Tên học phần	Số TC
	Tín hiệu và hệ thống	3
	Truyền sóng	2
	Điều khiển logic	2
	Kỹ thuật Multimedia	2
	Kỹ thuật vi điều khiển	2

Để được công nhận là học viên thuộc chuyên ngành đào tạo, người dự tuyển phải vượt qua kỳ tổ chức xét tuyển do ĐHDN tổ chức. Các quy định về xét tuyển, trúng tuyển theo quy định của Quy chế đào tạo thạc sĩ do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

5. Cấu trúc chương trình đào tạo

Danh mục học phần của chuyên ngành

Bảng 4: Danh mục các học phần của chương trình đào tạo

NỘI DUNG	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC
HỌC PHẦN CHUNG CHO HAI ĐỊNH HƯỚNG (10TC)			
Kiến thức chung	ECE5010	Triết học	3
	ECE5011	Phương pháp nghiên cứu khoa học	1
		Tổng cộng	4
Kiến thức cơ sở bắt buộc	ECE5008	Tương thích điện từ	3
	ECE5016	Xác suất và quá trình ngẫu nhiên	3
		Tổng cộng	6
HỌC PHẦN CHO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU (13TC)			
Học phần chuyên ngành bắt buộc	ECE5006	Thiết kế logic số	3
	ECE5002	Công nghệ vi điện tử & thiết kế VLSI	3
	ECE5003	Hệ thống thông tin số	2
	ECE5021	Mã hóa kênh truyền	2
	ECE5028	Toán ứng dụng	2
	ECE5001	Tăng cường kỹ năng nghiên cứu khoa học	1

NỘI DUNG	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC
HỌC PHẦN CHUNG CHO HAI ĐỊNH HƯỚNG (10TC)			
		Tổng cộng	13
Học phần tự chọn	Học viên phải học tích lũy ít nhất 15 TC trong phần này		
	ECE5013	Mạng thế hệ mới NGN	3
	ECE5017	Lý thuyết thông tin	2
	ECE5009	Hệ thống thông tin quang	2
	ECE5009TN	Thực hành hệ thống thông tin quang	1
	ECE5012	Thiết kế ASIC	2
	ECE5004	Xử lý tiếng nói	2
	ECE5007	Xử lý ảnh số nâng cao	2
	ECE5007TN	Thực hành Xử lý ảnh số nâng cao	1
	ECE5018	Kỹ thuật ảnh y tế	2
	ECE5019	Kỹ thuật nhận dạng mẫu	2
	ECE5005	Logic mờ & mạng neural	2
	ECE5005TN	Thực hành logic mờ & mạng neural	1
	ECE5020	Thiết kế hệ thống nhúng	2
	ECE5014	Sóng điện từ trong các hệ định hướng	2
	ECE5022	An toàn, bảo mật phần cứng	2
	ECE5022TN	Thực hành an toàn, bảo mật phần cứng	1
	ECE5023	Kỹ thuật điều chế và ghép kênh trong thông tin sợi quang	2
	ECE5025	Phần mềm nhúng trong tự động hóa công nghiệp	2
	ECE5026	Thiết kế anten	2
	ECE5026TN	Thực hành thiết kế anten	1
	ECE5024	Phương pháp tối ưu hóa	2
	ECE5027	Thị giác máy tính	2
	ECE5027TN	Thực hành Thị giác máy tính	1
			Tổng cộng
Luận văn	ECE5035		12

NỘI DUNG	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC
HỌC PHẦN CHUNG CHO HAI ĐỊNH HƯỚNG (10TC)			
HỌC PHẦN CHO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG (10TC)			
Học phần chuyên ngành bắt buộc	ECE5006	Thiết kế lọc số	3
	ECE5002	Công nghệ vi điện tử & thiết kế VLSI	3
	ECE5003	Hệ thống thông tin số	2
	ECE5021	Mã hóa kênh truyền	2
		Tổng cộng	10
Học phần tự chọn	Học viên phải học tích lũy ít nhất 15 TC trong phần này		
	ECE5013	Mạng thế hệ mới NGN	3
	ECE5017	Lý thuyết thông tin	2
	ECE5009	Hệ thống thông tin quang	2
	ECE5009TN	Thực hành hệ thống thông tin quang	1
	ECE5012	Thiết kế ASIC	2
	ECE5004	Xử lý tiếng nói	2
	ECE5007	Xử lý ảnh số nâng cao	2
	ECE5007TN	Thực hành Xử lý ảnh số nâng cao	1
	ECE5018	Kỹ thuật ảnh y tế	2
	ECE5019	Kỹ thuật nhận dạng mẫu	2
	ECE5005	Logic mờ & mạng neural	2
	ECE5005TN	Thực hành logic mờ & mạng neural	1
	ECE5020	Thiết kế hệ thống nhúng	2
	ECE5014	Sóng điện từ trong các hệ định hướng	2
	ECE5022	An toàn, bảo mật phần cứng	2
	ECE5022TN	Thực hành an toàn, bảo mật phần cứng	1
	ECE5023	Kỹ thuật điều chế và ghép kênh trong thông tin sợi quang	2
	ECE5025	Phần mềm nhúng trong tự động hóa công nghiệp	2
	ECE5026	Thiết kế anten	2
ECE5026TN	Thực hành thiết kế anten	1	

NỘI DUNG	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC
HỌC PHẦN CHUNG CHO HAI ĐỊNH HƯỚNG (10TC)			
	ECE5024	Phương pháp tối ưu hóa	2
	ECE5027	Thị giác máy tính	2
	ECE5027TN	Thực hành Thị giác máy tính	1
		Tổng cộng	15/41
Luận văn	ECE5036		10

6. Kế hoạch học tập chuẩn

Bảng 5: Kế hoạch học tập chuẩn

Học kỳ 1			Học kỳ 2		
STT	Tên học phần	TC	STT	Tên học phần	TC
1	Triết học	3		Các học phần tự chọn	
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học	1			
3	Các học phần bắt buộc				

Học kỳ 3			Học kỳ 4 (dự trữ)		
STT	Tên học phần	TC	STT	Tên học phần	TC
	Luận văn				