CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 1243/QĐ-ĐHCN ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội)

Tên chương trình:	**Thạc sĩ Kỹ thuật điện tử**
Trình độ đào tạo:	**Thạc sĩ**
Ngành đào tạo:	**Kỹ thuật điện tử**
Mã số:	**8520203**
Loại hình đào tạo:	**Chính quy**
Định hướng đào tạo:	**Ứng dụng**

1. Mục tiêu đào tạo

❖ Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật điện tử có phẩm chất đạo đức và đạo đức nghề nghiệp tốt, có trình độ chuyên môn cao, có thể làm chủ các lĩnh vực khoa học và công nghệ liên quan đến kỹ thuật điện tử. Thạc sĩ Kỹ thuật điện tử có phương pháp tư duy hệ thống, khả năng tiếp cận, tổ chức và giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Kỹ thuật Điện tử; có khả năng và phương pháp nghiên cứu khoa học độc lập, sáng tạo, khả năng thích ứng với môi trường kinh tế - xã hội toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế; có khả năng tự đào tạo và tham gia các chương trình đào tạo trong nước và quốc tế để đạt trình độ cao hơn.

❖ Mục tiêu cụ thể

+ Kiến thức:

Hiểu biết, áp dụng và phát triển được các kỹ thuật, công nghệ mới, hiện đại vào giải quyết các vấn về của ngành và liên ngành. Làm chủ và xây dựng các hệ thống điện tử thông minh với các kiến thức về học máy và kỹ thuật nhận dạng, mạng nơ ron nhân tạo, logic mờ,… Có kiến thức để tiếp tục học tập, nghiên cứu ở bậc Tiến sĩ.

+ Kỹ năng:

Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm đủ để làm việc trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia.

+ Thái độ:

Nhận biết và thực hiện các trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp, ý thức tôn trọng pháp luật và quy định của nơi làm việc.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Có khả năng tự định hướng, thích nghi và tư vấn phù hợp với môi trường nghề nghiệp thay đổi

- Đánh giá và tư vấn chuyên sâu về lĩnh vực nghề nghiệp

- Đánh giá và phản biện thông tin khoa học tiên tiến để đưa ra giải pháp hiệu quả phù hợp với điều kiện thực tiễn.

- Tự định hướng và thích nghi với môi trường nghề nghiệp thay đổi

- Thực hiện tư vấn chuyên sâu trong lĩnh vực điện tử.

+ Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:

Thạc sĩ Kỹ thuật điện tử sau khi tốt nghiệp có thể: đảm nhiệm vị trí quản lý các dự án hoặc quản lý các bộ phận kỹ thuật trong các doanh nghiệp, thành lập và quản lý các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực điện tử, đảm nhiệm vị trí giảng viên, nghiên cứu viên về lĩnh vực điện tử trong các đơn vị đào tạo, nghiên cứu.

+ Trình độ Ngoại ngữ:

Trình độ năng lực ngoại ngữ của học viên: Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

2. Thời gian đào tạo

Thời gian đào tạo toàn khóa: 2,0 năm.

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá

Tổng số tín chỉ tích lũy: **60 tín chỉ (TC).**

4. Đối tượng tuyển sinh

Tốt nghiệp Đại học, hoặc tương đương.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Căn cứ vào quy chế Đào tạo trình độ thạc sĩ theo hệ thống tín chỉ tại trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

6. Thang điểm

Thang điểm chữ theo hệ thống đào tạo tín chỉ tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

7. Nội dung chương trình

7.1. Khái quát chương trình

Chương trình đào tạo theo hình thức đào tạo chính quy tập trung, thời gian quy định là 2,0 năm, hoàn thành chương trình trong 4 học kỳ. Thực hiện theo quy chế đào tạo tín chỉ, để hoàn thành chương trình học viên có thể kéo dài tối đa 4,0 năm (Bảng 7.1).

Bảng 7.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

Stt	Nội dung	Số tín chỉ
1	**Phần 1. Kiến thức chung**	**5**
	Triết học	3
	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2
	Tiếng Anh	
2	**Phần 2. Kiến thức cơ sở**	**19**

Stt	Nội dung	Số tín chỉ
	Phần kiến thức cơ sở bắt buộc	11
	Phần kiến thức cơ sở tự chọn	8
3	**Phần 3. Kiến thức chuyên ngành**	**18**
	Phần kiến thức chuyên ngành bắt buộc	12
	Phần kiến thức chuyên ngành tự chọn	6
4	**Phần 4. Phần tốt nghiệp**	**18**
Tổng số		**60**

7.2. Danh mục các học phần trong chương trình đào tạo

Bảng 7.2. Chương trình đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật điện tử

Stt	Mã số học phần		Tên học phần	Số tín chỉ		
	Phần chữ	Phần số		Tổng số	LT	TH/TL/ BTL/ ĐaMH/ TT
I	**PHẦN KIẾN THỨC CHUNG**			**5**	**3**	**2**
1	LP	7101.1	Triết học	3	2	1
2	ME	7118.1	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	2	0
II	**PHẦN KIẾN THỨC CƠ SỞ**			**19**	**11**	**8**
2.1	**Các học phần cơ sở bắt buộc**			**11**	**7**	**4**
1	FE	7121.1	Xác suất và quá trình ngẫu nhiên	2	1	1
2	FE	7108.1	Kỹ thuật học máy và nhận dạng	3	2	1
3	FE	7124.1	Xử lý tín hiệu và lọc số nâng cao	3	2	1
4	FE	7120.1	Thông tin số nâng cao	3	2	1
2.2	**Các học phần cơ sở tự chọn** (chọn 8 tín chỉ trong các học phần sau)			**8**	**4**	**4**
1	FE	7111.1	Lý thuyết thông tin và mã hóa	2	1	1
2	FE	7115.1	Mạng và truyền dữ liệu	2	1	1
3	FE	7110.1	Lý thuyết tối ưu	2	1	1
4	FE	7103.1	Điều khiển logic mờ	2	1	1
5	FE	7114.1	Mạng neural nhân tạo	2	1	1

Stt	Mã số học phần		Tên học phần	Số tín chỉ		
	Phần chữ	Phần số		Tổng số	LT	TH/TL/ BTL/ ĐaMH/ TT
6	FE	7102.1	Chuyên đề: Hệ thống điện tử, tự động	2	1	1
7	FE	7118.1	Quản lý dự án kỹ thuật	2	1	1
8	FE	7116.1	Mô phỏng hệ thống thông tin	2	1	1
III	**PHẦN KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH**			**18**	**9**	**9**
3.1	**Các học phần chuyên ngành bắt buộc**			**12**	**6**	**6**
1	FE	7105.1	Hệ thống nhúng	3	2	1
2	FE	7119.1	Thiết kế hệ thống số	3	2	1
3	FE	7106.1	Hệ thống thông tin vô tuyến nâng cao	3	2	1
4	FE	7104.1	Đồ án: Hệ thống điện tử, tự động	3	0	3
3.2	**Các học phần chuyên ngành tự chọn** (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)			**6**	**3**	**3**
1	FE	7107.1	Kiến trúc máy tính tiên tiến	2	1	1
2	FE	7101.1	Công nghệ RFID	2	1	1
3	FE	7113.1	Mạng không dây ad-hoc	2	1	1
4	FE	7112.1	Mạng cảm biến không dây	2	1	1
5	FE	7122.1	Xử lý ảnh số	2	1	1
6	FE	7123.1	Xử lý tiếng nói	2	1	1
7	FE	7125.1	IoT và ứng dụng	2	1	1
IV	**PHẦN TỐT NGHIỆP**			**18**	**0**	**18**
1	FE	7126.1	Thực tập	9	0	9
2	FE	7109.1	Đề án tốt nghiệp	9	0	9
TỔNG CỘNG (I+II+III+IV)				**60**	**23**	**37**

(*) *Học phần Tiếng Anh: Học viên tự học để được đánh giá mức "Đạt" của kỳ đánh giá năng lực trình độ ngoại ngữ do Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội tổ chức hoặc có chứng chỉ trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 của Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.*

8. Kế hoạch đào tạo

Bảng 8.1. Kế hoạch đào tạo toàn khóa

Stt	Mã số học phần		Tên môn học	Tổng số TC	Học kỳ			
	Phần chữ	Phần số			I	II	III	IV
I	**PHẦN KIẾN THỨC CHUNG**			**5**				
1	LP	7101.1	Triết học	3	X			
2	ME	7118.1	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	X			
II	**PHẦN KIẾN THỨC CƠ SỞ**			**19**				
2.1	**Các học phần cơ sở bắt buộc**			**11**				
1	FE	7121.1	Xác suất và quá trình ngẫu nhiên	2	X			
2	FE	7108.1	Kỹ thuật học máy và nhận dạng	3	X			
3	FE	7124.1	Xử lý tín hiệu và lọc số nâng cao	3	X			
4	FE	7120.1	Thông tin số nâng cao	3	X			
2.2	**Các học phần cơ sở tự chọn** (chọn 8 tín chỉ trong các học phần sau)			**8**				
1	FE	7111.1	Lý thuyết thông tin và mã hóa	2		X		
2	FE	7115.1	Mạng và truyền dữ liệu	2		X		
3	FE	7110.1	Lý thuyết tối ưu	2		X		
4	FE	7103.1	Điều khiển logic mờ	2		X		
5	FE	7114.1	Mạng neural nhân tạo	2		X		
6	FE	7102.1	Chuyên đề: hệ thống điện tử, tự động	2		X		
7	FE	7118.1	Quản lý dự án kỹ thuật	2		X		
8	FE	7116.1	Mô phỏng hệ thống thông tin	2		X		
III	**PHẦN KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH**			**18**				
3.1	**Các học phần chuyên ngành bắt buộc**			**12**				
1	FE	7105.1	Hệ thống nhúng	3		X		
2	FE	7119.1	Thiết kế hệ thống số	3			X	
3	FE	7106.1	Hệ thống thông tin vô tuyến nâng cao	3		X		
4	FE	7104.1	Đồ án: Hệ thống điện tử, tự động	3			X	
3.2	**Các học phần chuyên ngành tự chọn** (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)			**6**				
1	FE	7107.1	Kiến trúc máy tính tiên tiến	2			X	
2	FE	7101.1	Công nghệ RFID	2			X	
3	FE	7113.1	Mạng không dây ad-hoc	2			X	

Stt	Mã số học phần		Tên môn học	Tổng số TC	Học kỳ			
	Phần chữ	Phần số			I	II	III	IV
4	FE	7112.1	Mạng cảm biến không dây	2			X	
5	FE	7122.1	Xử lý ảnh số	2			X	
6	FE	7123.1	Xử lý tiếng nói	2			X	
7	FE	7125.1	IoT và ứng dụng	2			X	
IV	**PHẦN ĐỀ ÁN TỐT NGHIỆP**			**18**				
1	FE	7126.1	Thực tập	9			X	
2	FE	7109.1	Đề án tốt nghiệp	9				X
TỔNG CỘNG (I+II+III+IV)				**60**	**16**	**14**	**21**	**9**

9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

❖ **Giờ qui đổi được tính như sau:**

01 Tín chỉ = 15 giờ giảng trên lớp (1 giờ giảng = 50 phút);

01 Tín chỉ = 30 giờ thí nghiệm, thực hành;

01 Tín chỉ = 45 giờ làm luận văn tốt nghiệp.

Chương trình đào tạo ngành là cơ sở giúp Hiệu trưởng quản lý chất lượng đào tạo, là quy định bắt buộc đối với tất cả các khoa chuyên môn nghiêm túc thực hiện theo đúng nội dung chương trình đã xây dựng.

Căn cứ chương trình đào tạo ngành, Trưởng Khoa chuyên môn có trách nhiệm tổ chức, chỉ đạo, hướng dẫn các Bộ môn tiến hành xây dựng đề cương chi tiết học phần theo quy định của Nhà trường sao cho vừa đảm bảo được mục tiêu, nội dung, yêu cầu đề ra, vừa đảm bảo phù hợp với điều kiện cụ thể của Nhà trường, đáp ứng được nhu cầu của người học và của xã hội. Trên cơ cở đề cương chi tiết học phần, tiến hành xây dựng kế hoạch mua sắm bổ sung các trang thiết bị, máy móc phục vụ đào tạo. Trưởng Khoa chuyên môn có trách nhiệm ký, duyệt đề cương chi tiết học phần, xây dựng kế hoạch dạy học, và chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo và chuẩn đầu ra.

❖ **Trong quá trình thực hiện chương trình giảng viên cần lưu ý:**

- Giảng viên thực hiện trên lớp học lý thuyết cần được trang bị máy chiếu projector, máy tính, nối mạng internet. Khi giảng dạy cần lấy các ví dụ liên hệ thực tiễn minh họa để bài giảng sinh động.

- Trong quá trình thực hiện chương trình, hàng năm nếu Khoa/Bộ môn thấy cần phải điều chỉnh cho phù hợp với thực tế làm văn bản trình lên Hội đồng khoa học và đào tạo Trường xem xét. Nếu thấy hợp lý, Hội đồng khoa học và đào tạo Trường trình Hiệu trưởng quyết định điều chỉnh và chỉ điều chỉnh khi có quyết định của Hiệu trưởng.

Hà Nội, ngày tháng 12 năm 2021

HIỆU TRƯỞNG	**TRƯỞNG KHOA**
PGS.TS Trần Đức Quý	**TS. Hoàng Mạnh Kha**