

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

Định hướng đào tạo: - Ứng dụng
- Nghiên cứu

Bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ kỹ thuật (đối với định hướng ứng dụng)

Thạc sĩ khoa học (đối với định hướng nghiên cứu)

1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử, người học có trình độ chuyên môn sâu tốt, có thể làm chủ các lĩnh vực khoa học và công nghệ liên quan đến kỹ thuật điện tử, có phương pháp tư duy hệ thống, có kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, kiến thức chuyên môn trình độ cao và kỹ năng thực hành tốt, khả năng nghiên cứu khoa học độc lập và sáng tạo, khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế-xã hội, giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Điện tử. Chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử tập trung đào tạo các kiến thức mở rộng và nâng cao về thiết kế và kiểm tra IC, thiết kế hệ thống nhúng, thiết kế các hệ máy tính song song, lập trình song song.

Mục tiêu cụ thể

a. Theo định hướng ứng dụng

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ kỹ thuật chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử, người học có trình độ chuyên môn sâu, kỹ thuật sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản và những kỹ thuật mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực Điện tử, có khả năng vận hành và triển khai các thiết bị, công nghệ mới vào thực tế ngành Điện tử ở Việt Nam, có khả năng thiết kế, tích hợp hệ thống chuyên dụng và dân dụng.

Thạc sĩ kỹ thuật sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy và sử dụng có hiệu quả các kiến thức đã được đào tạo chuyên sâu vào công việc tại các cơ sở sản xuất, cơ sở dịch vụ, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực Điện tử.

b. Theo định hướng nghiên cứu

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ khoa học chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử, người học có trình độ chuyên môn sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản, cơ sở lý luận nghiên cứu khoa học và những công nghệ mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực Điện tử, có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo.

Thạc sĩ khoa học sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy cao năng lực nghiên cứu độc lập và sáng tạo của mình tại các cơ sở đào tạo, nghiên cứu trong và ngoài nước.

2. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

Định hướng ứng dụng: 60 TC.

Định hướng nghiên cứu: 60 TC.

3. Tuyển sinh và đối tượng tuyển sinh

Tuyển sinh được thực hiện bằng hình thức thi tuyển với ba môn thi là toán cao cấp, tiếng Anh và Mạch và xử lý số tín hiệu.

Đối tượng tuyển sinh được quy định cụ thể như sau:

3.1. Về văn bằng

Người dự thi cần thuộc một trong các đối tượng sau:

QUY ƯỚC MÃ NHÓM ĐỐI TƯỢNG HỌC VIÊN

		Ngành học đại học	Chương trình đại học*		
			5 năm- 155 TC	4,5 năm- 141 TC	4 năm- 128 TC
Đối tượng dự thi định hướng nghiên cứu	Ngành đúng	Kỹ thuật điện tử, truyền thông	A1.1	A1.2	A1.3
	Ngành gần	Kỹ thuật điện, điện tử; Kỹ thuật máy tính; Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá, Công nghệ thông tin	B1.1	B1.2	B1.3
Đối tượng dự thi định hướng ứng dụng	Ngành đúng	Kỹ thuật điện tử, truyền thông; công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông	A2.1	A2.2	A2.3
	Ngành gần	Kỹ thuật điện, điện tử; Kỹ thuật máy tính; Toán ứng dụng ; Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá; Công nghệ thông tin; Sư phạm kỹ thuật Điện; Sư phạm kỹ thuật Điện tử; Vật lý Kỹ thuật; Cơ-Điện tử	B2.1	B2.2	B2.3

* Phải thỏa mãn cả 2 yêu cầu về thời gian và số tín chỉ

Các đối tượng khác do Viện Điện tử- Viễn thông xét duyệt hồ sơ quyết định.

3.2. Về thâm niên công tác

Tất cả các đối tượng A1, A2, B1, B2 được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp đại học.

4. Thời gian đào tạo

- Khóa đào tạo theo học chế tín chỉ.
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng A1.1, B1.1, A2.1, B2.1 là 1 năm (2 học kỳ chính)
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng A1.2, B1.2, A2.2, B2.2 là 1,5 năm (3 học kỳ chính)
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng còn lại là 2 năm (4 học kỳ chính)

5. Học bổ sung

Danh mục các học phần bổ sung được liệt kê trong Bảng 1 và danh mục các đối tượng và số tín chỉ phải học bổ sung được quy định cụ thể trong Bảng 2.

Bảng 1: Danh mục học phần bổ sung

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng	Ghi chú
1	Thông tin số	ET3250	3(3-0-1-6)	
2	Kỹ thuật phần mềm ứng dụng	ET3260	2(2-1-0-4)	
3	Cơ sở truyền tin	ET2070	2(2-0-1-4)	
4	Kỹ thuật vi xử lý	ET3300	3(3-1-0-6)	
5	Thiết kế, tổng hợp hệ thống số	ET4031	2(2-1-0-4)	
6	Hệ thống viễn thông	ET4250	3(3-1-0-6)	
7	Cơ sở truyền số liệu	ET4070	3(3-1-0-6)	
8	Kiến trúc máy tính	ET4040	3(3-0-1-6)	
9	Mạng thông tin	ET4080	3(3-0-1-6)	
10	Thông tin vô tuyến	ET3180	3(3-1-0-6)	
11	Đa phương tiện	ET4260	2(2-1-0-4)	
12	Kỹ thuật truyền hình	ET4370	2(2-0-1-4)	

Bảng 2: Danh mục đối tượng phải học bổ sung

TT	Đối tượng	Chương trình/chuyên ngành đào tạo mà đối tượng tuyển sinh đã tốt nghiệp	Số TC bổ sung*	Ghi chú
1	Nhóm A		0	Không phải học bổ sung
2	Nhóm B	Ngành Kỹ thuật điện, điện tử; Kỹ thuật máy tính; Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá	6	
		Ngành công nghệ thông tin	8	
		Các ngành khác	10	

* Viện chuyên ngành xét duyệt hồ sơ quyết định các học phần bổ sung.

6. Miễn học phần

Danh mục các học phần xét miễn trong bảng 3 và danh mục các đối tượng được xét miễn học phần cụ thể trong Bảng 4.

Bảng 3: Danh mục học phần xét miễn học

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng	Ghi chú
1	Hệ điều hành	ET4290	2(2-1-0-4)	
2	Lập trình nâng cao	ET4430	2(2-0-1-4)	
3	Thiết kế VLSI	ET4340	3(3-1-0-6)	
4	Điện tử công nghiệp	ET4350	2(2-0-1-4)	
5	Thiết kế hệ nhúng	ET4360	2(2-1-0-4)	
6	Mạng máy tính	ET4230	3(3-0-1-6)	
7	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	ET4060	3(3-1-0-6)	
8	Thông tin vệ tinh	ET4380	2(2-1-0-4)	
9	Tổ chức và quy hoạch mạng viễn thông	ET4410	2(2-1-0-4)	
10	Thông tin quang	ET4310	3(3-1-0-6)	
11	Thông tin di động	ET4330	2(2-1-0-4)	
12	Định vị sử dụng vệ tinh	ET5260	3(3-1-0-6)	
13	Mạng thông tin hàng không	ET4150	3(3-1-0-6)	
14	Viễn thám và GIS	ET5270	3(3-1-0-6)	
15	Dẫn đường và quản lý không lưu	ET5290	2(2-1-0-4)	
16	Kỹ thuật vệ tinh	ET5240	2(2-1-0-4)	
17	Kỹ thuật siêu cao tần	ET4090	3(3-1-0-6)	
18	Kỹ thuật mạng nâng cao	ET4280	2(2-1-0-4)	
19	Đa phương tiện nâng cao	ET4300	2(2-1-0-4)	

Bảng 4: Danh mục đối tượng được xét miễn học phần

TT	Cơ sở đào tạo đại học và chương trình/chuyên ngành đào tạo mà đối tượng tuyển sinh đã tốt nghiệp	Số TC được miễn	Các HP được miễn cụ thể (thuộc bảng 3)	Ghi chú
1	Kỹ sư tốt nghiệp hệ chính quy theo chương trình đào tạo có khối lượng từ 155 tín chỉ trở lên và có kế hoạch học tập chuẩn đủ 5 năm học	Tối đa 22 TC	Viện ĐTVT quyết định căn cứ vào bảng điểm đại học	
2	Kỹ sư tốt nghiệp hệ vừa làm vừa học Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội	Tối đa 11 TC	Viện ĐTVT quyết định căn cứ vào bảng điểm đại học	
3	Kỹ sư tốt nghiệp chính quy theo	Tối đa	Viện ĐTVT quyết	

chương trình đào tạo có khối lượng từ 140 đến 154 tín chỉ và có kế hoạch học tập chuẩn đủ 4,5 năm học	11 TC	định căn cứ vào bảng điểm đại học	
---	-------	-----------------------------------	--

7. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo được tổ chức theo học chế tín chỉ, tuân theo Quy định về tổ chức và quản lý đào tạo sau đại học của Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, ban hành theo Quyết định số 3341/QĐ-ĐHKBK-SĐH ngày 21 tháng 8 năm 2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội.

8. Thang điểm

Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng cho điểm thành phần (điểm tiện ích) của học phần.

	Thang điểm 10 (điểm thành phần)	Thang điểm 4	
		Điểm chữ	Điểm số
Đạt*	từ 8,5 Đến 10	A	4
	từ 7,0 Đến 8,4	B	3
	từ 5,5 Đến 6,9	C	2
	từ 4,0 Đến 5,4	D	1
Không đạt	Dưới 4,0	F	0

* Riêng Luận văn tốt nghiệp: Điểm từ C trở lên mới đạt yêu cầu.

9. Nội dung chương trình

9.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60 TC)	Định hướng nghiên cứu (60 TC)
Phần 1. Kiến thức chung (Triết học, Tiếng Anh)		9	9
Phần 2. Kiến thức cơ sở	Kiến thức cơ sở bắt buộc chung	17	
	Kiến thức cơ sở tự chọn	5	
Phần 3. Kiến thức chuyên ngành	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc	12	8
	Kiến thức chuyên ngành tự chọn	9	6
Phần 4. Luận văn tốt nghiệp		9	15

9.2. Danh mục học phần

NỘI DUNG	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	KHỐI LƯỢNG
HỌC PHẦN CHO CÁ HAI ĐỊNH HƯỚNG				
Phần 1. Kiến thức chung				
Kiến thức chung	SS6011	Triết học	3	3(3-0-0-6)
	FL6010	Tiếng Anh	6	6(3-6-0-12)
Phần 2. Kiến thức cơ sở				
Kiến thức cơ sở bắt buộc chung (17 TC)	ET4290	Hệ điều hành	2	2(2-1-0-4)
	ET4340	Thiết kế VLSI	3	3(3-1-0-6)
	ET4350	Điện tử công nghiệp	2	2(2-0-1-4)
	ET4360	Thiết kế hệ nhúng	2	2(2-1-0-4)
	ET4230	Mạng máy tính	3	3(3-0-1-6)
	ET4430	Lập trình nâng cao	2	2(2-0-1-4)
	ET4060	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	3	3(3-1-0-6)
Kiến thức cơ sở tự chọn (5 TC)	ET4380	Thông tin vệ tinh	2	2(2-1-0-4)
	ET4410	Tổ chức và quy hoạch mạng viễn thông	2	2(2-1-0-4)
	ET4310	Thông tin quang	3	3(3-1-0-6)
	ET4330	Thông tin di động	2	2(2-1-0-4)
	ET4090	Kỹ thuật siêu cao tần	3	3(3-1-0-6)
	ET4300	Đa phương tiện nâng cao	2	2(2-1-0-4)
	ET4280	Kỹ thuật mạng nâng cao	2	2(2-1-0-4)
	ET5260	Định vị sử dụng vệ tinh	3	3(3-1-0-6)
	ET4150	Mạng thông tin hàng không	3	3(3-1-0-6)
	ET5270	Viễn thám và GIS	3	3(3-1-0-6)
	ET5290	Dẫn đường và quản lý không lưu	2	2(2-1-0-4)
Phần 3. Kiến thức Chuyên ngành				
HỌC PHẦN CHO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG				
Chuyên ngành bắt buộc (12 TC)	ET6250	Kiểm tra thiết kế phần cứng số	2	2(1,5-0,5-0,5-4)
	ET6200	Chuyên đề	2	2(2-0-0-4)
	ET6210	Các hệ thống thời gian thực	2	2(1,5-1-0-4)
	ET6220	Kiến trúc máy tính song song	2	2(2-0-0-4)
	ET6230	Lập trình song song	2	2(2-0-0-4)
	ET6160	Các hệ thống phân tán	2	2(1,5-1-0-4)

Chuyên ngành tự chọn (8 TC)	ET6260	Kiểm tra và đóng vỏ IC	2	2(2-0-0-4)
	ET6100	Phân tích và thiết kế anten bằng phương pháp số	2	2(1,5-1-0-4)
	ET6080	Hệ thống thông tin công nghiệp	2	2(2-0-0-4)
	ET6280	Mạng nơ ron và ứng dụng	2	2(1,5-1-0-4)
	ET6130	Xử lý ảnh số	2	2(1,5-1-0-4)
	ET6470	Các phương pháp học máy và ứng dụng	2	2(2-0-0-4)
	ET6480	Cảm biến hình ảnh và ứng dụng	2	2(2-0-0-4)
Luận văn	LV6002	Luận văn tốt nghiệp	9	8(0-2-16-40)
HỌC PHẦN CHO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU				
Chuyên ngành bắt buộc (8 TC)	ET6020	Lọc số và mã hóa băng con	2	2(2-0-0-4)
	ET6190	Mô hình hóa hệ thống và các phương pháp mô phỏng số	2	2(2-0-0-4)
	ET6220	Kiến trúc máy tính song song	2	2(2-0-0-4)
	ET6230	Lập trình song song	2	2(2-0-0-4)
Chuyên ngành tự chọn (6 TC)	ET6210	Các hệ thống thời gian thực	2	2(1,5-1-0-4)
	ET6160	Các hệ thống phân tán	2	2(1,5-1-0-4)
	ET6280	Mạng nơ ron và ứng dụng	2	2(1,5-1-0-4)
	ET6170	Quang tử	2	2(2-0-0-4)
	ET6470	Các phương pháp học máy và ứng dụng	2	2(2-0-0-4)
	ET6290	Độ tin cậy của hệ thống số	2	2(2-0-0-4)
Luận văn	LV6001	Luận văn tốt nghiệp	15	15(0-2-30-50)