

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: MÔI TRƯỜNG CẢM THỤ, ĐA PHƯƠNG TIỆN VÀ TƯƠNG TÁC

CHUYÊN NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH

Định hướng đào tạo: Nghiên cứu

Bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ khoa học

1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Môi trường cảm thụ, Đa phương tiện và Tương tác nhằm đem đến cho học viên các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về các vấn đề trong việc phân tích, thiết kế, xây dựng các môi trường cảm thụ thông minh, các ứng dụng khai thác thông tin đa phương tiện và tương tác người-máy. Các vấn đề được đề cập đến trong chương trình đào tạo thạc sĩ cao học này bao gồm cơ sở hạ tầng, truyền thông trong môi trường cảm thụ (cảm biến, mạng cảm biến, mạng di động không dây), các bài toán cơ bản (định vị, dẫn hướng, an toàn và bảo mật thông tin trong môi trường cảm thụ) và các dịch vụ, ứng dụng của môi trường cảm thụ.

Mục tiêu cụ thể

Kết thúc khóa đào tạo, học viên chuyên ngành Môi trường cảm thụ, Đa phương tiện và Tương tác theo hướng nghiên cứu có khả năng:

- Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về chuyên ngành đào tạo, nắm bắt các kiến thức công nghệ mới trong lĩnh vực Môi trường cảm thụ, Đa phương tiện và Tương tác người-máy. Có khả năng nghiên cứu phát triển về các lĩnh vực Môi trường cảm thụ, đa phương tiện và tương tác
- Có phương pháp nghiên cứu khoa học, có thể tự tìm tòi, tiếp cận và sáng tạo các kỹ thuật và phương tiện hiện đại để giải quyết các vấn đề thực tế của chuyên ngành đào tạo.
- Có phương pháp làm việc khoa học, có tư duy hệ thống và tư duy phân tích. Có khả năng trình bày, giao tiếp và làm việc hiệu quả trong nhóm, hội nhập được trong môi trường quốc tế.
- Khả năng phát hiện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề, khả năng sử dụng các kỹ thuật và công cụ hiện đại của ngành cần thiết cho thực tiễn.
- Có kiến thức để học viên tiếp tục học ở bậc tiến sĩ tại các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế.

2. Khối lượng kiến thức toàn khoá:

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 Kỹ thuật lập trình.

- 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
Ngành đúng	Kỹ thuật máy tính, Khoa học máy tính, Truyền thông và mạng máy tính, Kỹ thuật phần mềm, Hệ thống thông tin, Công nghệ thông tin, Công nghệ kỹ thuật máy tính, Kỹ thuật điện tử truyền thông, Công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông	A1	A2	A3
Ngành phù hợp	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, Cơ điện tử	B1	B2	B3
Ngành gần	Toán-Tin ứng dụng	C1	C2	C3

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

Với đối tượng tuyển sinh người nước ngoài: Yêu cầu phải có bằng tốt nghiệp đại học chính quy các trường Đại học được Cục Khảo thí và Kiểm định chất lượng giáo dục, Bộ giáo dục và Đào tạo công nhận. Ngành học đại học thuộc bảng trên. Các đối tượng này sẽ thi tuyển bằng hình thức xét duyệt hồ sơ, do Hội đồng KH&ĐT Viện quyết định.

3.2. Về ngoại ngữ

Do chương trình sẽ được giảng dạy bằng tiếng Anh, đối tượng tuyển sinh cần có một trong các chứng chỉ, văn bằng sau:

- Có chứng chỉ trình độ Tiếng Anh cấp độ B1 hoặc bậc 3/6 trở lên theo Khung tham khảo Châu Âu chung về ngoại ngữ (Cấp độ B1 tương đương IELTS 4.5; TOEFL: 450 PBT, 133 CBT, 45 iBT; TOEIC 450; v.v.). Chứng chỉ này do một cơ sở có thẩm quyền cấp trong thời hạn 02 năm tính đến thời điểm dự tuyển.
- Có bằng tốt nghiệp đại học ở nước ngoài với ngôn ngữ đã sử dụng trong học tập ở nước ngoài là Tiếng Anh.

3.3. Về thâm niên công tác:

- Người có bằng tốt nghiệp đại học loại trung bình khá trở lên được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp đại học.
- Những trường hợp còn lại phải có ít nhất hai năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực phù hợp.

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, B1, C1 là 1 năm (2 học kỳ chính)
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng A2, B2, C2 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. Bổ sung kiến thức

Danh mục các học phần bổ sung trong bảng 1 và danh mục các đối tượng và học phần phải học bổ sung cụ thể trong bảng 2.

Bảng 1: Danh mục học phần bổ sung

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng	Ghi chú
1	Lập trình hướng đối tượng	IT3100	2(2-1-0-4)	
2	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	IT3010	3(3-1-0-6)	
3	Kỹ thuật truyền thông điện tử	IT4561	3(3-1-0-6)	

Bảng 2: Danh mục đối tượng phải học bổ sung

TT	Đối tượng	Số TC bổ sung	Các HP bổ sung cụ thể (thuộc bảng 1)
1	Đối tượng nhóm A	0	
2	Đối tượng nhóm B	6	2,3
3	Đối tượng nhóm C	8	1, 2, 3

* Những trường hợp đặc biệt, số lượng TC học bổ sung do Hội đồng KH&ĐT Viện quyết định.

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

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng
1.	Mạng di động và không dây	AC5060	2(1.5-1-0-4)
2.	Các kỹ thuật định vị và dẫn hướng	AC5070	2(1.5-1-0-4)
3.	Phân tích và thiết kế hệ thống	AC5090	2(1.5-1-0-4)
4.	An toàn và bảo mật thông tin trong môi trường cảm thụ	AC5100	2(1.5-1-0-4)
5.	Mô hình hóa và biểu diễn 3D	AC5140	2(1.5-1-0-4)
6.	Biểu diễn và suy diễn tri thức	AC5170	2(1.5-1-0-4)
7.	Thiết kế hệ thống nhúng	AC5200	2(1.5-1-0-4)
8.	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	AC5210	2(1.5-1-0-4)
9.	Học máy	AC6310	2(1.5-1-0-4)

10	Xử lý tín hiệu số	AC6300	2(1.5-1-0-4)
11	Lọc thích nghi	AC6230	2(1.5-1-0-4)

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

TT	Đối tượng	Số TC được miễn	Các HP được miễn cụ thể (thuộc bảng 3)	Ghi chú
1	A1, B1, C1	22	Các HP từ số 1 đến số 11	
2	A2, B2, C2	12	Các HP từ số 1 đến số 11	
3	Các đối tượng khác	0	Không miễn	

* Những trường hợp đặc biệt, số lượng TC được miễn sẽ do Hội đồng KH&ĐT Viện quyết định.

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 được coi là đạt.

9. Nội dung chương trình

9.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng nghiên cứu (60TC)
Phần I. Kiến thức chung (Triết học, Tiếng Anh)		9
Phần II. Kiến thức cơ sở	Bắt buộc	16
	Tự chọn	6
Phần III. Kiến thức chuyên	Bắt buộc	8

ngành	Tự chọn	6
Phần IV. Luận văn tốt nghiệp		15

9.2 Danh mục học phần

NỘI DUNG	Mã HP	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	GHI CHÚ
KIẾN THỨC CHUNG				
Kiến thức chung (9TC)	SS6011	Triết học	3	3 (3-1-0-6)
	FL6010	Tiếng Anh	6	6(3-6-0-12)
KIẾN THỨC CƠ SỞ				
Bắt buộc (16TC)	AC6300	Xử lý tín hiệu số	2	2(1.5-1-0-4)
	AC6010	Môi trường cảm thụ và mô hình hóa ngữ cảnh	3	3 (2-2-0-6)
	AC6020	Tương tác qua thị giác máy tính	3	3 (2-2-0-6)
	AC6030	Tương tác qua ngôn ngữ tự nhiên	3	3 (2-2-0-6)
	AC6040	Giao tiếp và định danh dựa trên sóng radio	3	3 (2-2-0-6)
	AC6080	Tương tác người-máy	2	2(1.5-1-0-4)
Tự chọn (6TC)	AC5210	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	2	2(1.5-1-0-4)
	AC5170	Biểu diễn và suy diễn tri thức	2	2(1.5-1-0-4)
	AC6310	Học máy	2	2(1.5-1-0-4)
	AC6230	Lọc thích nghi	2	2(1.5-1-0-4)
	AC5200	Thiết kế hệ thống nhúng	2	2(1.5-1-0-4)
	AC5060	Mạng di động và không dây	2	2(1.5-1-0-4)
KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH				
Bắt buộc (8TC)	AC6050	Cảm biến và mạng cảm biến	2	2(1.5-1-0-4)
	AC5070	Các kỹ thuật định vị và dẫn hướng	2	2(1.5-1-0-4)
	AC5090	Phân tích và thiết kế hệ thống	2	2(1.5-1-0-4)
	AC5100	An toàn và bảo mật thông tin trong môi trường cảm thụ	2	2(1.5-1-0-4)
Tự chọn (6TC)	AC5140	Mô hình hóa và biểu diễn 3D	2	2(1.5-1-0-4)
	AC6150	Ứng dụng đa phương tiện	2	2(1.5-1-0-4)
	AC6160	Mở rộng và nâng cao khả năng của camera số	2	2(1.5-1-0-4)
	AC6180	Dịch tự động	2	2(1.5-1-0-4)
	AC6220	Quản lý năng lượng trong môi trường cảm thụ	2	2(1.5-1-0-4)
	IT6690	Phân tích và thiết kế thuật toán		2(1.5-1-0-4)
	IT6700	Nguyên lý các ngôn ngữ lập trình		2(1.5-1-0-4)
	IT6710	Tính toán phân tán		2(1.5-1-0-4)

NỘI DUNG	Mã HP	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	GHI CHÚ
	IT6720	Trí tuệ nhân tạo nâng cao		2(1.5-1-0-4)
Luận văn	LV6001	Luận văn tốt nghiệp	15	15(0-2-30-50)