

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ MÔI TRƯỜNG CẢM THỤ, ĐA PHƯƠNG TIỆN VÀ TƯƠNG TÁC NGÀNH KHOA HỌC MÁY TÍNH

Tên chương trình: Môi trường cảm thụ, đa phương tiện và tương tác
(Ambient Computing, Multimedia and Interaction)
Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành: Khoa học máy tính
Mã ngành: 8480101
Định hướng đào tạo: Nghiên cứu
Bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ khoa học
(Ban hành tại Quyết định số /QĐ-ĐHBK-SĐH ngày tháng năm 20
của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội)

1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo thạc sĩ 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 chương trình 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. Chuẩn đầu ra

Người tốt nghiệp chương trình Môi trường cảm thụ, đa phương tiện và tương tác có kiến thức, kỹ năng và năng lực nghề nghiệp sau:

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra (CĐR)	Trình độ năng lực (TĐNL)
1	Đạt được mục tiêu (1): Áp dụng được các kiến thức mới về ngành, kỹ thuật và thiết bị hiện đại vào quá trình phát triển sản phẩm, qui trình công nghệ, giải pháp kỹ thuật, dự án...	5
1.1	Nắm bắt được xu hướng phát triển của kỹ thuật, công nghệ; hiểu biết về các tiêu chuẩn kỹ thuật của ngành.	5
1.2	Áp dụng được kiến thức chuyên ngành nâng cao về kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề trong vận hành các hệ thống trong thực tế.	4
1.3	Áp dụng các công nghệ mới trong việc xây dựng và triển khai dự án, đầu tư kỹ thuật, phát triển sản phẩm.	4
2	Đạt được mục tiêu (2): Áp dụng được kiến thức về kỹ năng chuyên nghiệp, phẩm chất cá nhân trong tổ chức vận hành các dự án đầu tư, các hệ thống trong thực tế nhằm tối ưu chi phí sản xuất và nâng cao chất lượng sản phẩm.	5
2.1	Hiểu biết công nghệ ngành.	6
2.2	Áp dụng được các kiến thức và công cụ quản lý trong vận hành hệ thống trong thực tế.	5
2.3	Quản lý linh hoạt nguồn lực (cơ sở vật chất, công nghệ, nhân lực, tài chính) để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh.	5
3	Đạt được mục tiêu (3): Áp dụng được kỹ năng chuyên nghiệp và phương tiện thông tin điện tử hiện đại làm việc hiệu quả và hội nhập tốt trong môi trường quốc tế.	5
3.1	Tư duy logic, sáng tạo trong sản xuất, thích nghi và chấp nhận thách thức trong xu thế toàn cầu hoá.	5
3.2	Thành lập và dẫn dắt dự án, đàm phán, hợp tác và lãnh đạo nhóm các nhà kỹ thuật đa ngành.	4
4	Đạt được mục tiêu (4): Áp dụng được kiến thức được trang bị để cập nhật, tự nghiên cứu và vận dụng trong quá trình làm việc.	4

4.1.	Khả năng đọc tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh.	4
4.2.	Có quan hệ tốt với cơ sở đào tạo (thầy giáo...) cũng như các hãng để tự cập nhật kiến thức trong tương lai.	4

Bảng ghi chú thang thước đo năng lực theo Bloom (TĐNL)

TĐNL	Ý nghĩa
1	Có biết qua/nghe qua
2	Có hiểu biết/có thể tham gia
3	Có khả năng ứng dụng
4	Có khả năng phân tích
5	Có khả năng tổng hợp
6	Có khả năng đánh giá

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Khối kiến thức (Professional component)	Tín chỉ (Credit)	Ghi chú (Note)
Kiến thức chung (General Education) Triết học (Philosophy) Tiếng Anh (English)	3	Môn Triết học đối với khối ngành kinh tế 4 TC Tiếng Anh tự học. Sinh viên đạt chuẩn đầu ra B1.
Kiến thức ngành rộng (Major knowledge)	12	Các HP có thể được lấy từ chương trình đào tạo bậc cử nhân. Đối với chương trình nghiên cứu có thể đưa ra HP đề án nghiên cứu đề xuất với thời lượng 6 tín chỉ.
Kiến thức ngành nâng cao (Advanced specialized knowledge)	15	Đây là khối kiến thức ngành nâng cao, chuyên sâu theo các định hướng chuyên môn của ngành đào tạo.
Mô đun định hướng nghiên cứu (Research-oriented elective module)	15	Có thể xây dựng nhiều mô đun định hướng nghiên cứu. Sinh viên có thể lựa chọn nhiều mô đun, nhưng khi đã chọn mô đun nào thì phải hoàn thành toàn bộ các học phần trong mô đun đó. Số lượng tín chỉ có thể điều chỉnh trong khoảng 12-15 tín chỉ; nhưng phải đảm bảo tổng số tín chỉ của khối kiến thức ngành nâng cao và mô đun định hướng nghiên cứu là 30 tín chỉ.

Luận văn thạc sĩ KH (<i>Master thesis</i>)	15	Nội dung luận văn thạc sĩ được phát triển từ nội dung Đồ án nghiên cứu tại bậc học cử nhân.
Tổng cộng chương trình thạc sĩ khoa học (Total)	60 tín chỉ (60 credits)	

4. Tuyển sinh và đối tượng tuyển sinh

- Người học đăng ký Chương trình thạc sĩ định hướng nghiên cứu: Xét tuyển (đối với những thí sinh đáp ứng yêu cầu xét tuyển) hoặc thi tuyển.
- Thi tuyển: ba môn thi là Toán cao cấp, tiếng Anh và Cơ sở công nghệ thông tin.
- Đối tượng tuyển sinh được quy định cụ thể như sau:

4.1. Về văn bằng

Người dự thi phải tốt nghiệp đại học thuộc một trong các nhóm đối tượng sau:

QUY ƯỚC MÃ NHÓM ĐỐI TƯỢNG HỌC VIÊN

	Ngành tốt nghiệp đại học	Trường tốt nghiệp đại học	
		ĐHBKHN (*)	Các trường ĐH khác
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, Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, Công nghệ giáo dục.	A1	A2
Ngành phù hợp	Cơ điện tử, Toán-Tin ứng dụng.	B1	B2

(*) và các trường đại học khác được ĐHBKHN công nhận tín chỉ trong CTĐT đại học

Các đối tượng A1: không phải học bổ sung.

Các đối tượng A2, B1, B2 học bổ sung (tên học phần bổ sung và số tín chỉ) do Viện MICA xác định dựa trên việc xét hồ sơ dự tuyển.

Các đối tượng khác do Hội đồng khoa học và đào tạo của Viện MICA quyết định.

4.2. Các điều kiện khác

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.

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.

5. Thời gian đào tạo

- Khóa đào tạo theo học chế tín chỉ.
- Thời gian khóa đào tạo 1,5 – 2 năm

6. Miễn học phần / công nhận tín chỉ tương đương

Việc xét miễn học sẽ được hội đồng xét từng trường hợp đối tượng học viên thuộc nhóm A theo danh mục các HP của chương trình thực tế dựa trên cơ sở:

- Phải đảm bảo tổng số tín chỉ bậc đại học và bậc thạc sĩ là 180 TC
- Việc xét miễn học phần trong chương trình thạc sĩ sẽ được ghi vào phụ lục văn bằng tốt nghiệp thạc sĩ ở dạng công nhận TC tương đương đã tích lũy.
- Căn cứ xét miễn: Viện chuyên ngành xét miễn/công nhận TC tương đương đã tích lũy từ bậc đại học hoặc học trước nếu nội dung chuyên môn của học phần đã học tương đương với học phần trong chương trình thạc sĩ và có số TC học phần đã tích lũy \geq số TC của học phần thạc sĩ.

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/QĐ-ĐHBK-SĐH ngày tháng năm 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	
		<i>Điểm chữ</i>	<i>Điểm số</i>
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 Danh mục học phần

NỘI DUNG	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	KHỐI LƯỢNG
Kiến thức chung	SS6010	Triết học	3	
	FL6010	Tiếng Anh		Tự học
Kiến thức ngành rộng (12 TC)	IT3030	Kiến trúc máy tính	3	3 (3-1-0-6)
	IT3080	Mạng máy tính	3	3 (2-1-1-6)
	IT3090	Cơ sở dữ liệu	3	3 (2-1-1-6)
	IT3160	Nhập môn trí tuệ nhân tạo	3	3 (3-1-0-6)
Kiến thức bắt buộc (15 TC)	AC6311	Học máy	3	3 (2-2-0-6)
	AC6081	Tương tác người-máy	3	3 (2-2-0-6)
	AC6301	Xử lý tín hiệu và lọc số	3	3 (2-2-0-6)
	AC6052	Mạng cảm biến	3	3 (2-2-0-6)
	AC6010	Môi trường cảm thụ và mô hình hóa ngữ cảnh	3	3 (2-2-0-6)
Kiến thức tự chọn (15 TC)	Mô đun Đa phương tiện:			
	AC6021	Thị giác máy tính	3	3 (2-2-0-6)
	AC6030	Tương tác qua ngôn ngữ tự nhiên	3	3 (2-2-0-6)
	AC5211	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện	3	3 (2-2-0-6)
	AC6181	Dịch tự động	3	3 (2-2-0-6)
	AC5141	Mô hình hóa và biểu diễn 3D	3	3 (2-2-0-6)
	Mô đun Môi trường cảm thụ:			
	AC6021	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)
	AC5071	Các kỹ thuật định vị và dẫn hướng	3	3 (2-2-0-6)
	AC6221	Quản lý năng lượng trong môi trường cảm thụ	3	3 (2-2-0-6)
Luận văn (15 TC)	LV6001	Luận văn tốt nghiệp	15	15(0-2-30-50)

9.2. Danh mục HP Bổ sung

Các đối tượng A2, B1, B2 học bổ sung (học kỳ dự bị) từ 9 đến 15 tín chỉ các học phần trong danh mục sau đây:

NỘI DUNG	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	KHỐI LƯỢNG
Chuyên ngành bổ sung (9 - 15 TC)	IT3011	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	2	2 (2-1-0-4)
	IT3040	Kỹ thuật lập trình	2	2 (2-1-0-4)
	IT3090	Cơ sở dữ liệu	3	3 (2-1-1-6)
	IT3170	Thuật toán ứng dụng	2	2 (2-1-0-4)
	IT3160	Nhập môn Trí tuệ nhân tạo	3	3 (3-1-0-6)
	IT3120	Phân tích và thiết kế hệ thống	2	2 (2-1-0-4)
	IT3190	Nhập môn Học máy và khai phá dữ liệu	3	3 (3-1-0-6)
	IT4610	Các hệ thống phân tán	2	2 (2-1-0-4)
	IT4930	Nhập môn Khoa học dữ liệu	2	2 (2-1-0-4)
	IT4933	Trực quan hóa dữ liệu	2	2 (2-1-0-4)