

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO : Khoa học và kỹ thuật máy tính

NGÀNH : Khoa học máy tính

MÃ SỐ : 7480101

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHVN ngày tháng năm 2026
của Hiệu trưởng Trường Đại học Việt Nhật, Đại học Quốc gia Hà Nội)

1. Thông tin chung

Tên chương trình	
- Tiếng Việt:	Khoa học và Kỹ thuật Máy tính
- Tiếng Anh:	Computer Science and Engineering
Tên ngành	
- Tiếng Việt:	Khoa học máy tính
- Tiếng Anh:	Computer Science
Mã số ngành	7480101
Danh hiệu tốt nghiệp	Cử nhân
Ngôn ngữ đào tạo	Tiếng Việt và Tiếng Anh
Thời gian đào tạo chuẩn	04 năm
Tên văn bằng tốt nghiệp (* Là thông tin hiển thị trên văn bằng tốt nghiệp theo quy định hiện hành của ĐHQGHN tại thời điểm tốt nghiệp)	
- Tiếng Việt:	Bằng Cử nhân ngành Khoa học máy tính, Chương trình đào tạo: Khoa học và Kỹ thuật máy tính
- Tiếng Anh:	The Degree of Bachelor in major: Computer Science, Training program: Computer Science and Engineering
Đơn vị tổ chức đào tạo	Khoa Công nghệ và Kỹ thuật tiên tiến (FATE), Trường Đại học Việt Nhật, Đại học Quốc gia Hà Nội

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực Khoa học và Kỹ thuật Máy tính trình độ cao, chất lượng quốc tế, có năng lực cạnh tranh trên thị trường lao động Việt Nam, Nhật Bản và toàn cầu trong thời kỳ Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và Xã hội 5.0. Người học được trang bị kiến thức cơ bản, hiện đại và thực tiễn về khoa học và kỹ thuật máy tính; có khả năng ứng dụng và tích hợp trí tuệ nhân tạo vào phần cứng, phần mềm và phân tích dữ liệu để giải quyết

các bài toán công nghệ thông tin và ứng dụng liên ngành, đa ngành; có năng lực nghiên cứu, sáng tạo và học tập suốt đời, góp phần thúc đẩy phát triển bền vững.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Sau khi tốt nghiệp từ 3 đến 5 năm, người học đạt được các mục tiêu cụ thể sau:

- PO1 (Kiến thức nền tảng và chuyên sâu): Vận dụng vững vàng kiến thức toán, khoa học cơ bản, khoa học máy tính và nền tảng nhóm ngành để giải quyết các bài toán trong lĩnh vực Khoa học và Kỹ thuật Máy tính (công nghệ phần mềm, khoa học dữ liệu và trí tuệ nhân tạo, hệ thống nhúng và IoT, thiết kế vi mạch, hệ thống thông tin).
- PO2 (Năng lực nghề nghiệp tích hợp trí tuệ nhân tạo): Thiết kế, phát triển và triển khai các sản phẩm phần cứng, phần mềm và dữ liệu có tích hợp trí tuệ nhân tạo, đáp ứng yêu cầu thực tiễn của doanh nghiệp trong nước, Nhật Bản và quốc tế, kể cả các bài toán đa ngành, liên ngành.
- PO3 (Năng lực nghiên cứu ứng dụng và đổi mới sáng tạo): Thực hiện nghiên cứu ứng dụng, thử nghiệm và đề xuất giải pháp cho các bài toán thực tiễn; hình thành ý tưởng và triển khai các giải pháp đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực chuyên môn.
- PO4 (Kỹ năng hội nhập và làm việc quốc tế): Sử dụng tiếng Anh (bậc 4/6) và tiếng Nhật ở mức giao tiếp cơ bản; giao tiếp, làm việc nhóm, lãnh đạo và học tập suốt đời trong môi trường đa văn hóa Việt Nam, Nhật Bản và quốc tế.
- PO5 (Phẩm chất và trách nhiệm nghề nghiệp): Thể hiện thái độ chuyên nghiệp, liêm chính, tuân thủ pháp luật và đạo đức nghề nghiệp (bao gồm đạo đức trí tuệ nhân tạo); có trách nhiệm xã hội và ý thức thúc đẩy phát triển bền vững.

3. Chuẩn đầu ra

Chương trình xác định 15 chuẩn đầu ra (PLO1 – PLO15), phản ánh yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm mà người học đạt được ở thời điểm tốt nghiệp, cụ thể như sau:

3.1. Chuẩn đầu ra về kiến thức

- PLO1: Vận dụng được các nguyên lý triết học Mác – Lênin, kinh tế chính trị, chủ nghĩa xã hội khoa học và tư tưởng, đường lối của Đảng vào thực tiễn học tập, nghiên cứu và làm việc;
- PLO2: Vận dụng kiến thức về chính trị, an ninh, quốc phòng và thực hiện đúng trách nhiệm công dân trong hoạt động nghề nghiệp;
- PLO3: Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và kỹ thuật, khoa học xã hội và nhân văn, quản lý cùng các kỹ năng cần thiết của thế kỷ 21 vào hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Khoa học và Kỹ thuật Máy tính;

- PLO4: Áp dụng kiến thức toán, khoa học cơ bản, khoa học máy tính và ngoại ngữ chuyên ngành để giải quyết các bài toán Khoa học và Kỹ thuật Máy tính (công nghệ phần mềm, trí tuệ nhân tạo, thiết kế vi mạch, phân tích và thiết kế hệ thống thông tin);
- PLO5: Áp dụng kiến thức nền tảng nhóm ngành gồm công nghệ phần mềm, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo, hệ thống nhúng và IoT, thiết kế vi mạch, cơ sở dữ liệu, phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, làm nền cho việc phát triển giải pháp Khoa học và Kỹ thuật Máy tính;
- PLO6: Thiết kế và phát triển các hệ thống hoặc sản phẩm Khoa học và Kỹ thuật Máy tính nhằm giải quyết các bài toán thực tiễn, đáp ứng yêu cầu về chức năng, hiệu năng, an toàn, bảo mật hệ thống và bảo vệ dữ liệu;
- PLO7: Áp dụng kiến thức và công nghệ mới của ngành Khoa học và Kỹ thuật Máy tính (bao gồm Generative AI, AI-augmented engineering, Edge AI/AIoT, thiết kế vi mạch) để phân tích các ý tưởng nghiên cứu liên ngành.

3.2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng

- PLO8: Phân tích và đánh giá được các xu hướng công nghệ hiện đại nhằm tạo cơ hội việc làm cho bản thân và cộng đồng trong lĩnh vực Khoa học và Kỹ thuật Máy tính;
- PLO9: Thực hiện được nghiên cứu khoa học: thử nghiệm, khám phá tri thức mới trong khoa học và công nghệ, theo phương pháp luận nghiên cứu và chuẩn mực liêm chính học thuật;
- PLO10: Xây dựng được ý tưởng nghiên cứu liên ngành và triển khai được mô hình và giải pháp ứng dụng Khoa học và Kỹ thuật Máy tính đạt mục tiêu bài toán, kể cả giải pháp tích hợp và ứng dụng trí tuệ nhân tạo;
- PLO11: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, thảo luận, thuyết trình, đàm phán; viết học thuật và kỹ thuật; sử dụng công cụ hiện đại nâng cao hiệu quả công việc;
- PLO12: Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam;
- PLO13: Thể hiện năng lực tổ chức, làm việc nhóm, lãnh đạo, học tập suốt đời và lập kế hoạch tự phát triển bản thân.

3.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- PLO14: Thể hiện thái độ, tác phong làm việc nghiêm túc, khiêm tốn, trung thực, liêm chính; tuân thủ pháp luật, quy định, kỷ luật và đạo đức nghề nghiệp, bao gồm đạo đức trong phát triển và sử dụng trí tuệ nhân tạo;
- PLO15: Thể hiện năng lực tự chịu trách nhiệm, đáng tin cậy; tinh thần trách nhiệm xã hội, phục vụ cộng đồng và ý thức bảo vệ, thúc đẩy phát triển bền vững của lĩnh vực chuyên môn.

3.4. Vị trí việc làm mà người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Chương trình mở ra phổ nghề nghiệp rộng; người học có thể đảm nhiệm các nhóm vị trí việc làm sau:

- Công nghệ phần mềm: lập trình viên full-stack/front-end/back-end, nhà phát triển ứng dụng web và di động, chuyên viên DevOps/Cloud, chuyên viên kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm, chuyên viên phân tích và thiết kế hệ thống;

- Khoa học dữ liệu và trí tuệ nhân tạo: chuyên viên trí tuệ nhân tạo, chuyên viên học máy, nhà khoa học dữ liệu, chuyên viên dữ liệu, chuyên viên thị giác máy tính, chuyên viên xử lý ngôn ngữ tự nhiên, chuyên viên phân tích dữ liệu, chuyên viên MLOps;

- Kỹ thuật máy tính và liên ngành: chuyên viên hệ thống nhúng và AIoT, chuyên viên điện toán biên (Edge AI), chuyên viên thiết kế vi mạch (IC/SoC/FPGA); chuyên gia công nghệ tài chính, chuyên viên phân tích và quản lý dữ liệu tài chính, chuyên viên ứng dụng học máy trong kinh tế và tài chính;

- Nghiên cứu và học thuật: nghiên cứu viên tại các viện, trung tâm nghiên cứu và phát triển; giảng viên đại học, cao đẳng.

3.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Người học có thể tiếp tục học bậc Thạc sĩ, Tiến sĩ các chuyên ngành liên quan đến Khoa học và Kỹ thuật Máy tính tại Việt Nam, Nhật Bản và các quốc gia khác.

4. Chuẩn đầu vào

4.1. Đối tượng tuyển sinh

Sinh viên được tuyển sinh vào Chương trình cử nhân Khoa học và Kỹ thuật máy tính là những người đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, đáp ứng các điều kiện dự tuyển, ngưỡng bảo đảm chất lượng đầu vào và các yêu cầu tuyển sinh theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Đại học Quốc gia Hà Nội và Trường Đại học Việt Nhật.

4.2. Yêu cầu đầu vào

Sinh viên được tuyển vào Chương trình cử nhân Khoa học và Kỹ thuật máy tính phải đáp ứng quy định tuyển sinh đại học hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Quốc gia Hà Nội, đồng thời đáp ứng các yêu cầu sau:

- Xét tuyển thẳng: Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh đại học hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội;

- Xét tuyển theo kết quả học tập hoặc kết quả kỳ thi tốt nghiệp THPT (hoặc phương thức tuyển sinh tương đương):

+ Thí sinh đáp ứng ngưỡng bảo đảm chất lượng đầu vào và điều kiện tuyển sinh đối với ngành Khoa học máy tính theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Đại học Quốc gia Hà Nội và Trường Đại học Việt Nhật tại thời điểm tuyển sinh;

+ Tổ hợp xét tuyển có môn Toán;

- Chuyên chương trình hoặc chuyên trường (nếu có):

+ Sinh viên đã hoàn thành năm thứ nhất đang theo học tại Trường Đại học Việt Nhật có thể được xem xét chuyển sang chương trình đào tạo Khoa học và kỹ thuật máy tính khi đáp ứng các điều kiện theo Quy chế đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Quốc gia Hà Nội và quy định của Trường Đại học Việt Nhật, trong đó phải đạt ngưỡng bảo đảm chất lượng đầu vào của chương trình Khoa học và kỹ thuật máy tính áp dụng cho cùng khóa tuyển sinh và các điều kiện khác theo quy định của Nhà trường.

+ Đối với sinh viên chuyển từ các chương trình/ngành đào tạo có liên quan, sinh viên phải đáp ứng yêu cầu về kết quả học tập đối với các học phần nền tảng về Toán hoặc các học phần tương đương theo quy định của Trường Đại học Việt Nhật.

4.3. Phương thức và quy mô tuyển sinh

Phương thức tuyển sinh và tổ hợp xét tuyển thực hiện theo Đề án tuyển sinh đại học hằng năm của Trường Đại học Việt Nhật và hướng dẫn tuyển sinh đại học hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Quốc gia Hà Nội.

Chỉ tiêu tuyển sinh: 150 sinh viên/khóa (năm 2026); các năm tiếp theo căn cứ điều kiện bảo đảm chất lượng và chỉ tiêu được giao.

5. Phương pháp giảng dạy và đánh giá

5.1. Phương pháp giảng dạy

Chương trình đào tạo cử nhân Khoa học và Kỹ thuật Máy tính áp dụng phương pháp dạy học lấy người học làm trung tâm, kết hợp lý thuyết, thực hành, dự án, nghiên cứu và trải nghiệm thực tế; phương pháp giảng dạy của từng học phần được lựa chọn phù hợp với chuẩn đầu ra học phần và được ghi rõ trong đề cương chi tiết. Các hình thức dạy học chủ đạo đang được triển khai và tiếp tục áp dụng trong Chương trình gồm: (i) thuyết giảng kết hợp thảo luận, bài tập và thực hành trên máy tính đối với các học phần Toán, cơ sở ngành và cốt lõi ngành; (ii) học tập dựa trên dự án (Project-Based Learning) thông qua chuỗi ba học phần Dự án I, II, III từ học kỳ 5 đến học kỳ 7 (củng cố nền tảng chung, đào sâu định hướng, bước đệm tốt nghiệp) và các đồ án môn học theo nhóm; (iii) học tập dựa trên vấn đề (Problem-Based Learning) với các bài toán thực tiễn trong các học phần trí tuệ nhân tạo, học máy, khoa học dữ liệu, an ninh thông tin, phân tích và thiết kế hệ thống; (iv) thực hành phòng thí nghiệm, mô phỏng và làm việc trên bộ công cụ phần cứng đối với các học phần kỹ thuật máy tính (mạch logic và kỹ thuật số, thiết kế hệ thống số, phát triển ứng dụng IoT, hệ thống nhúng); (v) học tập dựa trên nghiên cứu (Research-Based Learning) thông qua học phần Phương pháp luận nghiên cứu khoa học, hoạt động nghiên cứu khoa học sinh viên và khóa luận tốt nghiệp; (vi) thực tập nghề nghiệp tại doanh nghiệp, tổ chức trong

nước và Nhật Bản; (vii) seminar chuyên đề với chuyên gia doanh nghiệp và giảng viên Nhật Bản, thuyết trình và học tập kết hợp trực tiếp – trực tuyến. Chương trình khuyến khích người học sử dụng công cụ số và trí tuệ nhân tạo hỗ trợ học tập một cách có trách nhiệm; tham gia câu lạc bộ học thuật, các cuộc thi lập trình, đổi mới sáng tạo, hoạt động hợp tác với doanh nghiệp và chương trình trao đổi sinh viên với các trường đại học đối tác Nhật Bản.

5.2. Phương pháp đánh giá

Việc kiểm tra, đánh giá được thực hiện theo nguyên tắc đánh giá dựa trên chuẩn đầu ra, bảo đảm sự thống nhất giữa chuẩn đầu ra chương trình (PLO), chuẩn đầu ra học phần (CLO), nội dung, phương pháp giảng dạy và phương pháp đánh giá; mỗi học phần có ma trận đánh giá CLO – PLO trong đề cương chi tiết. Chương trình kết hợp đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết theo Quy chế đào tạo của Đại học Quốc gia Hà Nội và của Trường Đại học Việt Nhật, với các hình thức: chuyên cần và tham gia thảo luận; bài tập cá nhân và bài tập nhóm; bài thực hành, thí nghiệm; kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần (tự luận, trắc nghiệm, vấn đáp hoặc thực hành trên máy tính); báo cáo và thuyết trình; đồ án môn học và sản phẩm phần mềm, hệ thống; báo cáo và bảo vệ Dự án I, II, III trước hội đồng chuyên môn; báo cáo thực tập có nhận xét của đơn vị tiếp nhận; bảo vệ khóa luận tốt nghiệp hoặc dự án tốt nghiệp trước hội đồng. Đối với các học phần dự án, thực tập và tốt nghiệp, việc đánh giá tập trung vào năng lực vận dụng kiến thức, phân tích và giải quyết vấn đề, thiết kế và phát triển hệ thống, sản phẩm, làm việc nhóm và trình bày kết quả; đồng thời có tiêu chí về tác động xã hội, môi trường và đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ dữ liệu (gắn với PLO14, PLO15). Việc đánh giá được thực hiện công khai, minh bạch và khách quan trên cơ sở rubric được thông báo cho người học từ đầu học phần; kết quả đánh giá mức độ đạt chuẩn đầu ra được thu thập cuối mỗi học kỳ, tổng hợp theo năm học và sử dụng để rà soát, cải tiến đề cương học phần, phương pháp dạy học và chương trình đào tạo theo chu kỳ.

6. Khối lượng chương trình đào tạo

- Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:	135 tín chỉ
- Thành phần Giáo dục đại cương:	41 tín chỉ
+ Khối kiến thức bắt buộc theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội (bao gồm các học phần điều kiện và các học phần bổ trợ phải tích lũy nhưng không tính vào tổng số tín chỉ tích lũy của chương trình đào tạo)	26 tín chỉ
+ Khối kiến thức đại cương của Trường Đại học Việt Nhật:	15 tín chỉ
<i>Bắt buộc</i>	7 tín chỉ
<i>Tự chọn</i>	8 tín chỉ
- Thành phần Cơ sở và cốt lõi ngành:	73 tín chỉ
+ Khối kiến thức cơ sở ngành	38 tín chỉ

Khối kiến thức bắt buộc Toán và Khoa học cơ bản:	20 tín chỉ
Khối kiến thức cơ sở ngành Khoa học máy tính:	18 tín chỉ
<i>Bắt buộc</i>	16 tín chỉ
<i>Tự chọn</i>	2 tín chỉ
+ Khối kiến thức cốt lõi ngành:	35 tín chỉ
<i>Bắt buộc</i>	17 tín chỉ
<i>Tự chọn</i>	18 tín chỉ
- <i>Thành phần Thực tập, trải nghiệm và tốt nghiệp</i>	21 tín chỉ
+ Thực tập và trải nghiệm:	11 tín chỉ
+ Tốt nghiệp:	10 tín chỉ

7. Cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
I	Thành phần Giáo dục đại cương General education		41				
I.1	Khối kiến thức bắt buộc theo quy định của ĐHQGHN VNU compulsory courses		26				
1	PHI1006	Triết học Mác – Lênin Marxist – Leninist Philosophy	3	42	6	102	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin Marxist – Leninist Political Economy	2	20	20	60	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học Scientific Socialism	2	28	4	68	PHI1006 PEC1008
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam History of the Communist Party of Vietnam	2	28	4	68	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology	2	28	4	68	
6	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương General Issues of State and Law	2	20	20	60	PHI1006
7	VNU1001	Nhập môn công nghệ số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo Introduction to Digital Technology and Artificial Intelligence Applications	3	30	30	90	
8	FLF1107	Tiếng Anh B1 English B1	5	20	70	160	
9	FLF1108	Tiếng Anh B2 English B2	5	20	70	160	FLF1107

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
Học phần điều kiện (người học phải hoàn thành, không tính vào tổng số tín chỉ tích lũy của chương trình)							
		Giáo dục thể chất Physical Education	4				
		Giáo dục quốc phòng – an ninh National Defense and Security Education	8				
		Kỹ năng bổ trợ Supplementary Skills	3				
I.2	Khối kiến thức đại cương của Trường Đại học Việt Nhật VJU general education block		15				
I.2.1	Bắt buộc Compulsory subjects		7				
10	VJU2031	Tiếng Nhật sơ cấp 1 General Japanese 1	3	0	90	60	
11	VJU2032	Tiếng Nhật sơ cấp 2 General Japanese 2	2	0	60	40	VJU2031
12	VJU2001	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học Research Methodology	2	26	8	66	
I.2.2	Tự chọn Elective subjects		8				
	Nhóm A: Khoa học bền vững Group A: Sustainability Science						
13	VJU2011	Khoa học Trái đất Earth Science	2	26	8	66	
14	VJU2012	Khoa học toàn cầu và môi trường Global and Environmental Sciences	2	26	8	66	
15	VJU2013	Sự phát triển và Năng lượng ở Châu Á Development and Energy in Asia	2	26	8	66	
16	VJU2014	Khoa học cơ bản về biến đổi khí hậu Fundamentals of Climate Change	2	26	8	66	
17	VJU2015	Thực phẩm, nước và sức khỏe Food, Water and Health	2	26	8	66	
18	VJU2016	An ninh và phát triển bền vững Sustainable Development and Security	2	26	8	66	
19	VJU2017	Khoa học, Công nghệ và Xã hội	2	26	8	66	

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
		Science, Technology and Society					
	Nhóm B: Toàn cầu hóa và Khoa học xã hội Group B: Globalization and Social Sciences						
20	VJU2018	Toàn cầu hóa và Khu vực hóa Globalization and Regionalization	2	28	4	68	
21	VJU2019	Phát triển quốc tế và Khu vực International and Regional Development	2	28	4	68	
22	VJU2020	Tôn giáo, Văn hóa và Xã hội Religion, Culture and Society	2	26	8	66	
23	VJU2021	Luật và Xã hội Law and Society	2	28	4	68	
24	VJU2022	Quản trị kinh doanh Business Administration	2	28	4	68	
25	VJU2033	Giới thiệu hệ thống pháp luật Việt Nam Introduction to Vietnamese Legal System	2	28	4	68	
26	VJU2035	Nhập môn kinh tế học Introduction to Economics	2	28	4	68	
27	VJU2036	Xã hội học đại cương Introduction to Sociology	2	28	4	68	
28	MNS2006	Khoa học quản lý đại cương Introduction to Management Science	2	26	8	66	
	Nhóm C: Nghiên cứu Nhật Bản Group C: Japanese Studies						
29	VJU2024	Văn hóa và lịch sử Nhật Bản Japanese History and Culture	2	26	8	66	
30	VJU2025	Kinh doanh Nhật Bản – Việt Nam Japanese and Vietnamese Business	2	26	8	66	
31	VJU2026	Hệ thống pháp luật Nhật Bản Legal System of Japan	2	26	8	66	
32	VJU2027	So sánh xã hội Nhật Bản với xã hội Việt Nam Japanese Society in Comparison with Vietnamese Society	2	26	8	66	

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
33	VJU2028	So sánh Việt Nam và Nhật Bản <i>Vietnam in Comparison with Japan</i>	2	26	8	66	
34	VJU2029	Giới thiệu về giảng dạy tiếng Nhật như một ngoại ngữ <i>Introduction to Teaching Japanese as a Foreign Language</i>	2	26	8	66	
35	VJU2044	Các vấn đề đương đại ở Đông Á <i>Contemporary Issues in East Asia</i>	2	28	4	68	
	Nhóm D: Khoa học thông tin <i>Group D: Information Science</i>						
36	AET2013	Phân tích dữ liệu khoa học <i>Scientific Data Analyses</i>	2	26	8	66	
37	INE1052	Kinh tế lượng <i>Econometrics</i>	2	26	8	66	
38	VJU2050	Thuật toán <i>Computer Algorithms</i>	2	26	8	66	
39	VJU2051	Mô phỏng toán học <i>Mathematical Simulation</i>	2	26	8	66	
40	VJU2052	Khoa học thông tin <i>Information Science</i>	2	26	8	66	
	Nhóm E: Tư duy học thuật và nghiên cứu <i>Group E: Academic Inquiry and Research</i>						
41	VJU2034	Viết học thuật <i>Academic Writing</i>	2	24	12	64	
42	VJU2045	Giới thiệu về thí nghiệm trong khoa học và kỹ thuật <i>Introduction to experiment in Science and Engineering</i>	2	24	12	64	
43	VJU2046	AI, tri thức và đạo đức học thuật <i>AI, Knowledge and Academic Ethics</i>	2	24	12	64	
44	VJU2047	Phân tích dữ liệu cho nghiên cứu liên ngành <i>Data Analysis for Interdisciplinary Research</i>	2	24	12	64	
45	VJU2048	Tư duy tính toán và lập trình cơ bản <i>Computational Thinking and Basic Programming</i>	2	24	12	64	
46	VJU2049	Khám phá liên ngành <i>Interdisciplinary Exploration</i>	2	24	12	64	

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
II	Thành phần Cơ sở và cốt lõi ngành Foundational and core courses of the major		73				
II.1	Khối kiến thức cơ sở ngành Foundational knowledge block		38				
II.1.1	Khối kiến thức bắt buộc Toán và Khoa học cơ bản Mathematics and Basic Sciences		20				
47	VJU2002	Giải tích 1 Calculus 1	2	20	20	60	
48	CSE3001	Giải tích 2 Calculus 2	3	30	30	90	
49	VJU2030	Đại số tuyến tính 2 Linear Algebra 2	3	30	30	90	
50	CSE3079	Toán rời rạc Discrete Mathematics	3	39	12	99	
51	CSE3013	Xác suất – Thống kê Probability – Statistics	3	30	30	90	
52	VJU2005	Vật lý 1 Physics 1	2	20	20	60	
53	VJU2006	Vật lý 2 Physics 2	2	20	20	60	
54	CSE3080	Nhập môn lập trình Introduction to Programming	2	20	20	60	
II.1.2	Khối kiến thức cơ sở ngành Khoa học máy tính Computer Science Foundations		18				
	Bắt buộc Compulsory subjects		16				
55	CSE3081	Nhập môn cơ sở dữ liệu Introduction to Database	2	26	8	66	
56	CSE3082	Lập trình hướng đối tượng Object-oriented Programming	2	20	20	60	
57	CSE3083	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật Data Structures and Algorithms	2	20	20	60	
58	CSE3030	Mạng máy tính và truyền thông Computer Network & Communication	3	30	30	90	
59	CSE3084	Kiến trúc máy tính Computer Architecture	3	39	12	99	
60	CSE3085	Nguyên lý hệ điều hành Operating System Principles	2	26	8	66	
61	CSE3086	Phương pháp số Numerical Methods	2	26	8	66	

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
	Tự chọn: Ngoại ngữ chuyên ngành, chọn một trong hai Elective: specialized foreign language		2				
62	CSE3016	Tiếng Anh chuyên ngành * English for Special Purposes	2	20	20	60	
63	CSE3017	Tiếng Nhật chuyên ngành Japanese for Special Purposes	2	20	20	60	
II.2	Khối kiến thức cốt lõi ngành Core knowledge block		35				
II.2.1	Bắt buộc Compulsory subjects		17				
64	CSE3087	Lập trình nâng cao Advanced Programming	2	20	20	60	
65	CSE3088	Khoa học dữ liệu Data Science	3	39	12	99	
66	CSE3089	Công nghệ phần mềm * Software Engineering	2	26	8	66	
67	CSE3090	Trí tuệ nhân tạo * Artificial Intelligence	2	26	8	66	
68	CSE3091	Học máy * Machine Learning	3	39	12	99	
69	CSE3092	An ninh thông tin Information Security	3	39	12	99	
70	CSE3093	Phân tích và thiết kế hệ thống System Analysis and Design	2	26	8	66	
II.2.2	Tự chọn: tích lũy tối thiểu 18 tín chỉ từ 05 mô đun dưới đây Elective modules		18				
	Mô đun 1: Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo Module 1: Data Science and Artificial Intelligence						
71	CSE3094	Kỹ nghệ AI và MLOps AI Engineering & MLOps	3	30	30	90	
72	CSE3095	Tính toán song song * Parallel Computing	3	39	12	99	
73	CSE3096	Thị giác máy tính * Computer Vision	3	39	12	99	
74	CSE3097	Vận trù học * Operations Research	3	39	12	99	
75	CSE3098	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên Natural Language Processing	3	39	12	99	
76	CSE3099	Học tăng cường Reinforcement Learning	3	39	12	99	
77	CSE3100	Học máy trên đồ thị Graph Machine Learning	3	39	12	99	

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
78	CSE3101	Khoa học nhận thức <i>Introduction to Cognitive Intelligence</i>	3	39	12	99	
	Mô đun 2: Công nghệ phần mềm <i>Module 2: Software Engineering</i>						
79	CSE3102	Phát triển ứng dụng Web * <i>Web Application Development</i>	3	30	30	90	
80	CSE3103	Phát triển ứng dụng di động * <i>Mobile Application Development</i>	3	30	30	90	
81	CSE3104	Phát triển ứng dụng nâng cao <i>Advanced Application Development</i>	3	39	12	99	
82	CSE3105	Điện toán đám mây * <i>Cloud Computing</i>	3	39	12	99	
83	CSE3106	Tương tác người – máy * <i>Human - Machine Interaction</i>	3	39	12	99	
84	CSE3107	Đánh giá hiệu năng hệ thống * <i>System Performance Evaluation</i>	3	39	12	99	
85	CSE3108	Đảm bảo chất lượng phần mềm <i>Software Quality Assurance</i>	3	39	12	99	
86	CSE3109	Lập trình với trí tuệ nhân tạo <i>AI-assisted Programming</i>	3	30	30	90	
	Mô đun 3: Trí tuệ nhân tạo vạn vật – AIoT (cửa ngõ: CSE3110) <i>Module 3: AIoT</i>						
87	CSE3110**	Phát triển ứng dụng IoT <i>IoT Application Development</i>	3	30	30	90	
88	CSE3111	Mạng cảm biến không dây <i>Wireless Sensor Network</i>	3	39	12	99	CSE3110
89	CSE3112	Lập trình nhúng nâng cao (RTOS/STM32) <i>Advanced Embedded Programming (RTOS/STM32)</i>	3	39	12	99	CSE3110
90	CSE3113	Điện toán biên và AIoT <i>Edge AI and AIoT</i>	3	39	12	99	CSE3110
91	CSE3114	An toàn hệ thống nhúng và IoT <i>Embedded and IoT System Security</i>	3	39	12	99	CSE3110

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
	Mô đun 4: Thiết kế vi mạch – IC Design (cửa ngõ: CSE3115) Module 4: IC Design						
92	CSE3115**	Mạch logic và kỹ thuật số Digital Logic Circuit	3	39	12	99	
93	CSE3116	Thiết kế luận lý số FPGA-based Digital Logic Design	3	39	12	99	CSE3115
94	CSE3117	Thiết kế hệ thống số với HDL Digital System Design Using HDL	3	39	12	99	CSE3115
95	CSE3118	Thiết kế hệ thống SoC System-On-Chip Design	3	39	12	99	CSE3115
96	CSE3078	Thiết kế vi mạch số * Design of Digital Circuits	3	30	30	90	CSE3115
	Mô đun 5: Công nghệ tài chính – Fintech (cửa ngõ: CSE3119) Module 5: Fintech						
97	CSE3119**	Công nghệ tài chính Financial Technology	3	39	12	99	
98	CSE3120	Quản lý và phân tích dữ liệu tài chính * Financial Data Management and Analysis	3	39	12	99	CSE3119
99	CSE3055	Công nghệ tài chính và ứng dụng Financial Technology and Applications	3	30	30	90	CSE3119
100	CSE3121	Học máy trong kinh tế và tài chính Machine Learning for Economics and Finance	3	39	12	99	CSE3119
101	CSE3122	Mật mã ứng dụng và an toàn giao dịch Applied Cryptography and Transaction Security	3	39	12	99	CSE3119
III	Thành phần Thực tập, trải nghiệm và tốt nghiệp Internship, experiential learning and graduation		21				
III.1	Thực tập và trải nghiệm Internship and experiential learning		11				
102	CSE4003	Dự án I Project I	2	10	40	50	
103	CSE4004	Dự án II Project II	2	10	40	50	
104	CSE4005	Dự án III Project III	2	10	40	50	
105	CSE4006	Thực tập nghề nghiệp Professional Internship	5	0	150	100	

STT No.	Mã học phần Course code	Tên học phần Course name	Số tín chỉ Credits	Số giờ học tập Studying hours			Học phần tiền quyết Pre- requisite
				(1)	(2)	(3)	
III.2	Tốt nghiệp Graduation		10				
	Phương án 1: Khóa luận tốt nghiệp. Điều kiện: tích lũy 6 kỳ, GPA ≥ 3,0 (nhóm này chọn Phương án 1 hoặc Phương án 2).		10				
106	CSE4050	Khóa luận tốt nghiệp * Bachelor Thesis	10	0	300	200	
	Phương án 2: Dự án tốt nghiệp + 02 học phần chuyên đề tốt nghiệp. Điều kiện: tích lũy 6 kỳ; áp dụng cho người học có GPA < 3,0 (người học có GPA ≥ 3,0 cũng có thể lựa chọn phương án này).		10				
107	CSE4007	Chuyên đề tốt nghiệp: Phát triển phần mềm Graduation Special Topics: Software Development	3	30	30	90	
108	CSE4008	Chuyên đề tốt nghiệp: Dữ liệu và trí tuệ nhân tạo Graduation Special Topics: Data and Artificial Intelligence	3	30	30	90	
109	CSE4051	Dự án tốt nghiệp * Bachelor Project	4	0	120	80	
Tổng cộng (Total)			135				

Lưu ý: Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá; đối với hoạt động dạy học trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện tối thiểu 15 giờ giảng hoặc 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận, trong đó một giờ trên lớp được tính bằng 50 phút.

(1): Lý thuyết

(2): Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập

(3): Thực tập, nghiên cứu, tự học có kiểm tra đánh giá

Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh và Kỹ năng bổ trợ là các học phần điều kiện; người học phải hoàn thành nhưng không tính vào tổng số tín chỉ tích lũy của chương trình.

*: Học phần giảng dạy bằng tiếng Anh

**: Học phần của ngõ của mỗi mô đun định hướng (được đánh dấu ** sau mã học phần và ghi rõ tại tiêu đề mô đun); người học phải hoàn thành học phần của ngõ trước khi đăng ký các học phần chuyên sâu còn lại của mô đun;

Khối kiến thức tự chọn cốt lõi ngành (II.2.2) được tổ chức thành 05 mô đun định hướng chuyên môn: (1) Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo; (2) Công nghệ phần mềm; (3) Trí tuệ nhân tạo vạn vật (AIoT); (4) Thiết kế vi mạch; (5) Công nghệ tài chính. Người học tích lũy tối thiểu 18 tín chỉ và được tự do lựa chọn học phần giữa các mô đun. Người học bắt buộc tích lũy 02 tín chỉ ngoại ngữ chuyên ngành bằng cách chọn một trong hai học phần CSE3016 hoặc CSE3017.

Người học được ghi nhận hoàn thành một định hướng chuyên môn khi đồng thời đạt hai điều kiện: (i) Tích lũy tối thiểu 12 tín chỉ thuộc cùng một mô đun định hướng, tính cả học phần của ngõ; (ii) Có ít nhất một sản phẩm học tập tổng hợp thuộc lĩnh vực của định hướng đó (đề tài CSE4005 - Dự án III, hoặc CSE4050 - Khóa luận tốt nghiệp, hoặc CSE4051 - Dự án tốt nghiệp). Người học đạt đủ điều kiện của nhiều định hướng thì được ghi nhận tất cả các định hướng đó; do mỗi người học chỉ thực hiện một học phần Dự án III và một khóa luận hoặc dự án tốt nghiệp nên số định hướng được ghi nhận trên thực tế tối đa là hai. Định hướng chuyên môn được ghi nhận trên bảng điểm tốt nghiệp và trên phụ lục văn bằng theo quy định hiện hành của Đại học Quốc gia Hà Nội.