

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHKTQD ngày 30/12/2023 của Hiệu trưởng)

1. THÔNG TIN CHUNG

Chương trình/Programme:	Cử nhân Khoa học máy tính /Bachelor of Computer Science
Trình độ đào tạo/Level of Education:	Đại học/Undergraduate
Ngành đào tạo/Major:	Khoa học máy tính (Computer Science)
Mã ngành/Code:	7480101
Hình thức đào tạo/Type of Education:	Chính quy/Full-time
Ngôn ngữ đào tạo/Language:	Tiếng Việt/Vietnamese
Thời gian đào tạo/Duration Time:	4 năm/ 4 Years
Số tín chỉ:	130
Quyết định mở ngành, cấp ban hành:	1209/QĐ-BGDĐT – 10/03/2004 - Bộ giáo dục và đào tạo
Kiểm định chương trình:	
Thời điểm điều chỉnh:	Tháng 12 năm 2023
Áp dụng từ năm tuyển sinh:	2024 (khóa 66 đại học chính quy)
Đơn vị cấp bằng:	Trường đại học Kinh tế Quốc dân
Đơn vị quản lý chuyên môn:	Viện Công nghệ thông tin và Kinh tế số

2. TRIẾT LÝ, MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ ĐỊNH HƯỚNG NƠI LÀM VIỆC SAU TỐT NGHIỆP

2.1. Triết lý giáo dục

Kiến tạo con đường thông minh để mỗi người trở thành phiên bản tốt nhất của chính mình, mang lại giá trị cho cộng đồng.

2.2. Mục tiêu đào tạo

(Xem Điều 14/QĐ2819-NEU và Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về Khung trình độ quốc gia Việt Nam).

- Mục tiêu chung: Đào tạo cử nhân Khoa học máy tính có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp và sức khỏe tốt; có hiểu biết cơ bản về kinh tế, quản lý và quản trị kinh doanh; nắm vững kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về Công nghệ thông tin, đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển, ứng dụng công nghệ thông tin trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội, quản trị kinh doanh; có năng lực nghiên cứu tự bổ sung kiến thức theo yêu cầu của công việc và có khả năng học tập nâng cao.
- Mục tiêu cụ thể:

Mã /Code	Mô tả /Description
PO1	Có kiến thức cơ bản về chính trị, xã hội, pháp luật và khoa học tự nhiên.
PO2	Có kiến thức nền tảng về kinh tế, quản trị kinh doanh; có kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực Khoa học máy tính.
PO3	Có khả năng vận dụng lý thuyết vào phân tích, tổng hợp và đề xuất giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Khoa học máy tính.
PO4	Có kỹ năng tìm kiếm và phân tích thông tin phục vụ cho việc tự nâng cao kiến thức chuyên sâu và liên ngành.
PO5	Có khả năng sử dụng thành thạo ngoại ngữ giao tiếp và chuyên ngành để phục vụ học tập và công việc.
PO6	Có năng lực làm việc độc lập, khả năng giao tiếp, phối hợp nhóm, chịu được áp lực và thích ứng nhanh chóng với những nhiệm vụ cụ thể.

3. CHUẨN ĐẦU VÀO

- Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương;
- Có năng lực toán học, khả năng tư duy khoa học, logic;
- Đáp ứng các điều kiện khác theo quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh đại học của Trường đại học Kinh tế quốc dân.

4. CHUẨN ĐẦU RA

4.1. Chuẩn đầu ra của chương trình

Khi tốt nghiệp, sinh viên có thể:

Mã /Code	Nội dung chuẩn đầu ra
1.	Chuẩn về kiến thức
a.	Chuẩn kiến thức chung của Trường
PLO1.1	Vận dụng được thế giới quan, nhân sinh quan, phương pháp luận của Chủ nghĩa Mác-Lênin và của Đảng Cộng sản Việt Nam vào học tập, nghiên cứu, vào đời sống thực tiễn trong quá trình phát triển nền kinh tế thị trường định hướng XHCN.

PLO1.2	Vận dụng được kiến thức cơ bản về pháp luật, kinh tế, quản trị kinh doanh, quản lý vào giải quyết các vấn đề kinh tế-xã hội ở tầm vĩ mô, ngành và doanh nghiệp.
PLO1.3	Hiểu và vận dụng được các lý thuyết toán và các kiến thức khoa học cơ bản để học về chuyên ngành Công nghệ thông tin
PLO1.4	Hiểu, giải thích và vận dụng được các kiến thức nền tảng về Công nghệ thông tin
PLO1.5	Hiểu và vận dụng các kiến thức chuyên sâu theo một trong hai định hướng của chuyên ngành Công nghệ thông tin: (1) Phân tích và xử lý dữ liệu (2) Vận hành và quản trị hệ thống
2.	Chuẩn về kỹ năng
a.	Chuẩn kỹ năng chung của trường
PLO2.1	Thành thạo (mức 4) tiếng Anh cơ bản để học tập, nghiên cứu và sử dụng trong thực tế. (chi tiết theo Quyết định số 785/QĐ-ĐHKTQD ngày 21/4/2020 của Hiệu trưởng).
b.	Chuẩn kỹ năng chung của ngành
PLO2.2	Vận dụng thành thạo Công nghệ thông tin để phát triển, đảm bảo an toàn, bảo mật cho các hệ thống thông tin và giải các bài toán trong lĩnh vực kinh tế một cách thích hợp
PLO2.3	Vận dụng thích hợp kiến thức chuyên sâu để phát triển, phân tích và đánh giá theo một trong hai định hướng trong lĩnh vực Khoa học máy tính
3.	Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm
PLO3.1	Thể hiện được sự tự lực khi làm việc độc lập, thể hiện trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm làm việc (mức 5).
PLO3.2	Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động (mức 5)
PLO3.3	Thể hiện quan điểm và bảo vệ quan điểm cá nhân dựa trên cách tiếp cận khách quan, khoa học (mức 5).
PLO3.4	Xác định thực hiện trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp trong việc đưa ra những nhận định, đánh giá về các vấn đề chuyên môn (mức 4).

4.2. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6
PLO1.1	x					
PLO1.2		x				
PLO1.3			x			
PLO1.4			x			
PLO1.5			x			
PLO2.1					x	
PLO2.2				x		
PLO2.3				x		

PLO3.1						X
PLO3.2						X
PLO3.3						X
PLO3.4						X

4.3. Cơ hội làm việc và khả năng học tập nâng cao

Sinh viên sau khi tốt nghiệp (Cử nhân Khoa học máy tính) có thể làm việc tại các vị trí phát triển phần mềm ứng dụng, hệ thống thông minh trong các tổ chức, doanh nghiệp chuyên thiết kế, gia công phần mềm ứng dụng, hệ thống thông minh.

Cử nhân Khoa học máy tính có thể hoạch định chính sách phát triển công nghệ thông tin, vận hành, bảo trì, đảm bảo hoạt động của các phần mềm, phần cứng máy tính, mạng máy tính, hệ thống thông minh, ... cho các tổ chức doanh nghiệp ứng dụng công nghệ thông tin.

Cử nhân Khoa học máy tính có thể làm cán bộ nghiên cứu tại các Viện, trung tâm nghiên cứu.

Cử nhân Khoa học máy tính có thể là giảng viên giảng dạy tại các trường Đại học, cao đẳng, trung cấp, ... ; hoặc có thể học tập, nâng cao trình độ để trở thành chuyên gia trong lĩnh vực Khoa học máy tính.

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Chương trình đào tạo theo quy chế đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Kinh tế Quốc dân. Kế hoạch đào tạo chuẩn là 04 năm, sinh viên có thể tốt nghiệp sớm hoặc muộn theo quy định.

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp nếu đáp ứng đủ các điều kiện sau đây:

- Tích lũy đủ học phần, số tín chỉ và đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ, tin học của chương trình đào tạo;
- Điểm trung bình tích lũy của toàn khóa học đạt từ trung bình trở lên;
- Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng - an ninh và hoàn thành học phần Giáo dục thể chất;
- Hoàn thành “Tuần sinh hoạt công dân-sinh viên” và đạt điểm đánh giá rèn luyện theo quy định đối với sinh viên đại học chính quy;
- Tại thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập.

6. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

6.1. Cấu trúc của chương trình

Thành phần	Số TC	Ghi chú
1. Giáo dục đại cương	47	
1.1. Các học phần chung	14	Lý luận chính trị và pháp luật

1.2. Các học phần chung của trường	21	4 học phần chung và ngoại ngữ
1.3. Các học phần chung của lĩnh vực	12	Chọn 4 trong tổ hợp 6 học phần chung
1.4. Giáo dục thể chất	-	3 tín chỉ
1.5. Giáo dục Quốc phòng -An ninh	-	165 tiết/8 tín chỉ quy đổi
2. Giáo dục chuyên nghiệp	83	
2.1. Các học phần chung của nhóm ngành	12	
2.2. Các học phần của ngành	61	
2.2.1. Các học phần bắt buộc	31	
2.2.2. Các học phần tự chọn	30	SV tự chọn 10 học phần trong tổ hợp 15 học phần
2.3. Khóa luận tốt nghiệp	10	
TỔNG SỐ	130	Không gồm GDTC và GDQP-AN

6.2. Nội dung và kế hoạch giảng dạy

STT	Nội dung và kế hoạch giảng dạy		MÃ HP	SỐ TC	BỐ TRÍ CÁC HỌC KỲ						
	1. GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG			47	17	17	13	0	0	0	0
	1.1. Các học phần chung			14	5	5	4	0	0	0	0
1	1	Triết học Mác - Lê Nin Marxist-Leninist Philosophy	LLNL1105	3	3						
2	2	Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin Political Economics of Marxism and Leninism	LLNL1106	2	2						
4	4	Pháp luật đại cương Fundamentals of Laws	LUCS1129	3		3					
3	3	Chủ nghĩa xã hội khoa học Scientific Socialism	LLNL1107	2		2					
5	5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam Communist Party History	LLSD1102	2			2				
6	6	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology	LLDL1101	2			2				
		Giáo dục thể chất Physical Education	GDTC	3							
		Giáo dục Quốc phòng - An ninh Military Education	GDQP	8							
	1.2. Các học phần của Trường			21	6	9	6	0	0	0	0
7	1	Đại số Algebra	TOCB1101	3	3						
8	2	Kinh tế vi mô 1 Microeconomics 1	KHMI1101	3		3					
9	3	Lý thuyết xác suất và thống kê toán Probability and Mathematical Statistics	TOKT1145	3		3					

10	4	Kinh tế vĩ mô 1 Macroeconomics 1	KHMA1101	3			3					
11	5	Ngoại ngữ Foreign Language	NNKC	9	3	3	3					
1.3. Các học phần của lĩnh vực				12	6	3	3	0	0	0	0	0
12	1	Nhập môn Công nghệ thông tin Introduction to Information Technology	CNTT1116	3	3							
13	2	Vật lý đại cương General Physics	CNTT1191	3	3							
14	3	Cơ sở dữ liệu Principles of Databases Systems	TIKT1130	3		3						
15	4	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật Data Structure and Algorithm	TIHT1101	3			3					
2. GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP				83	3	3	6	18	19	15	9	10
2.1. Các học phần chung của nhóm ngành (SV chọn 4/6 học phần)				12	3	3	3	3	0	0	0	0
16	1	Toán rời rạc Discrete Mathematics	TOCB1107	3	3							
17	2	Cơ sở lập trình Principles of Programming	CNTT1128	3		3						
18	3	Phương pháp tính Calculus	CNTT1182	3			3					
19	4	Hệ điều hành Operating Systems	CNTT1107	3			3					
2.2. Kiến thức ngành				61	0	0	3	15	19	15	9	0
2.2.1. Các học phần bắt buộc				31	0	0	3	9	13	6	0	0
20	1	Lập trình hướng đối tượng Object Oriented Programming	CNTT1131	3			3					
21	2	Kiến trúc máy tính Computer Architecture	CNTT1112	3				3				
22	3	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Database Management Systems	CNTT1152	3				3				
23	4	Tiếng Anh chuyên ngành English for IT	CNTT1192	3				3				
24	5	Phân tích và thiết kế hệ thống System Analysis and Design	CNTT1117	3					3			
25	6	Trí tuệ nhân tạo Artificial Intelligence	CNTT1140	3					3			
26	7	Lập trình Python Python Programming	CNTT1180	3					3			
27	8	Chuyên đề thực tế Practical Training	NEU	4					4			
28	9	Phát hiện tri thức từ dữ liệu Knowledge Discovery in Database	CNTT1181	3						3		
29	10	Phân tích và thiết kế thuật toán Algorithm Analysis and Design	CNTT1118	3						3		

		2.2.2 Các học phần tự chọn (SV tự chọn 10/15 học phần)		30	0	0	0	6	6	9	9	0
30-39	1	Mạng máy tính và truyền số liệu Computer Network and Data Communication	CNTT1114	3				3				
	2	Thiết kế Web Web Design	CNTT1165	3				3				
	3	Lập trình Java Java Programming	CNTT1153	3				3				
	4	Lập trình Web Web Programming	CNTT1188	3					3			
	5	An toàn và bảo mật thông tin Cryptography and Security Information	CNTT1168	3					3			
	6	Kiểm thử và đảm bảo chất lượng phần mềm Testing and Quality Assurance	CNTT1178	3					3			
	7	Hệ hỗ trợ ra quyết định Decision Support System	CNTT1176	3						3		
	8	Quản lý dự án Công nghệ thông tin Information Technology Project Management	CNTT1159	3						3		
	9	Đồ họa máy tính Computer Graphics	CNTT1174	3						3		
	10	Lập trình ứng dụng Application Programming	CNTT1133	3						3		
	11	Phát triển phần mềm hướng dịch vụ Service Oriented Software Development	CNTT1190	3							3	
	12	Các công nghệ hiện đại trong CNTT Advanced Technologies in Information and Communication Technology	CNTT1186	3							3	
	13	Dữ liệu phi cấu trúc Unstructured data	CNTT1175	3							3	
	14	Phát triển ứng dụng di động Mobile Application Development	CNTT1157	3							3	
	15	Học máy Machine Learning	CNTT1177	3							3	
40		2.3 Khóa luận tốt nghiệp (Graduation Thesis)	CNTT1194	10								10
		Tổng số tín chỉ (không gồm GDTC và GDQP-AN)		130	20	20	19	18	19	15	9	10

7. MÔ TẢ CÁC HỌC PHẦN (Phụ lục 1)

8. MA TRẬN LIÊN KẾT CÁC HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA (Phụ lục 2)

9. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

9.1. Phương pháp giảng dạy

- Chương trình chủ yếu sử dụng phương pháp giảng dạy theo mô hình Lecture/Seminar phối hợp với các phương pháp khác như dạy theo vấn đề, tình huống, mô phỏng, theo dự án và tăng cường trải nghiệm thực tế, kiến tập và thực tập.
- Phương pháp giảng dạy từng học phần được ghi trong đề cương chi tiết.
- Đóng góp của của phương pháp giảng dạy vào chuẩn đầu ra được ghi chi tiết trong đề cương học phần.

9.2. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

- Về đánh giá kết quả học tập từng học phần theo tỷ lệ 10% điểm chuyên cần, 40% điểm đánh giá quá trình và 50% điểm thi kết thúc học phần.
- Phương pháp đánh giá quá trình: Thảo luận trên lớp; Bài tập về nhà; Bài tập nhóm; Thuyết trình; Kiểm tra nhanh; Viết luận/tóm tắt...
- Phương pháp đánh giá thi kết thúc học phần (cuối kỳ): Trắc nghiệm; Viết luận; Viết báo cáo; Thực địa/thực hành; Dự án; Thuyết trình; Bài tập tình huống; Vấn đáp...
- Đánh giá quá trình và đánh giá kết thúc học kỳ, khóa luận tốt nghiệp... dựa trên các rubrics, ma trận đề thi đảm bảo độ tin cậy, độ giá trị, chính xác và công bằng.
- Đóng góp của của phương pháp giảng dạy vào chuẩn đầu ra được ghi chi tiết trong đề cương học phần.
- Từng học phần được đánh giá theo thang điểm 10 được quy đổi ra thang điểm chữ, thang điểm 4 theo quy định.

9.3. Đánh giá chuẩn đầu ra của khóa học

Kết thúc khóa học, Trường/Khoa/Viện đánh giá mức độ đạt được chuẩn đầu ra của khóa học, bao gồm:

- Đánh giá mức độ đạt được của sinh viên trước khi tốt nghiệp (qua khảo sát).
- Hệ thống quản lý đào tạo tự động tính mức độ đạt được của chuẩn đầu ra khóa học khi sinh viên tốt nghiệp.
- Nhà tuyển dụng đánh giá mức độ đạt được chuẩn đầu ra của sinh viên sau khi tốt nghiệp được 01 năm/12 tháng (qua khảo sát).

10. CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THAM KHẢO

10.1. Chương trình đào tạo ngành Khoa học máy tính của trường Công nghệ thông tin và truyền thông - Đại học Bách khoa Hà Nội

Chương trình đào tạo ngành Khoa học máy tính của trường Công nghệ thông tin và truyền thông - Đại học Bách khoa Hà Nội gồm: Đào tạo cử nhân (4 năm); đào tạo kỹ sư (5 năm thêm 35 tín chỉ) với khung chương trình đào tạo khác nhau. *Dưới đây chỉ tóm tắt chương trình đào tạo cử nhân ngành Khoa học máy tính.*

➤ **Một số thông tin chung**

- Tên ngành đào tạo:
- + Tiếng Việt: Khoa học máy tính
- + Tiếng Anh: Computer Science
- Mã số ngành đào tạo: 7480101
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân Khoa học máy tính

➤ **Mục tiêu đào tạo**

Đào tạo cử nhân trình độ cao có khả năng tham gia vào quá trình tạo ra tri thức, sản phẩm mới phục vụ xã hội và đất nước.

Đào tạo cử nhân trình độ cao có khả năng áp dụng thành thạo kiến thức cơ sở và chuyên môn, có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, có khả năng sáng tạo để tham gia giải quyết vấn đề liên quan đến lĩnh vực Khoa học máy tính, thích nghi với môi trường làm việc, có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ.

➤ **Chuẩn đầu ra**

Sau khi tốt nghiệp, cử nhân Khoa học máy tính của trường Công nghệ thông tin và truyền thông - Đại học Bách khoa Hà Nội phải đạt được:

- Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng của ngành Khoa học máy tính, có khả năng tham gia thiết kế và xây dựng các hệ thống, sản phẩm phần mềm.
- Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp.
- Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế.
- Năng lực tham gia thiết kế phát triển, cài đặt và bảo trì các hệ thống, sản phẩm, giải pháp kỹ thuật công nghệ thông tin trong bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường.

➤ **Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

Những vị trí việc làm mà người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp ngành khoa học máy tính gồm:

- Khả năng tham mưu tư vấn và có khả năng thực hiện nhiệm vụ với tư cách như một chuyên viên trong lĩnh vực khoa học máy tính, đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu và ứng dụng khoa học máy tính của xã hội.
- Lập trình viên, kiểm thử viên, tư vấn, giám sát chất lượng, quản trị dự án, trưởng nhóm phát triển
- Chuyên viên kỹ thuật tại các phòng công nghệ thông tin của các doanh nghiệp lớn hoặc các tổ chức Nhà nước.

➤ **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**

Người học tốt nghiệp bậc cử nhân có thể tiếp tục học tập chương trình đào tạo tích hợp cử nhân - kỹ sư, đào tạo tích hợp cử nhân - Thạc sĩ của trường (+ 1,5 năm); đào tạo – Thạc sĩ - Tiến sĩ (+ 4,5 năm) của trường.

Cử nhân khoa học máy tính tốt nghiệp ra trường có thể tiếp tục học tập lên các chương trình đào tạo sau đại học tại các Trường Đại học trong và ngoài nước khác; hoặc tiếp tục nghiên cứu, nâng cao trình độ tại doanh nghiệp, xã hội để trở thành chuyên gia trong lĩnh vực Khoa học máy tính.

➤ **Tóm tắt nội dung chương trình đào tạo**

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo (chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng - An ninh): 131 tín chỉ.

Khung chương trình đào tạo bao gồm:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: 50 tín chỉ; trong đó:

+ Toán và khoa học cơ bản: 32 tín chỉ.

+ Lý luận chính trị: 12 tín chỉ.

+ Ngoại ngữ (tiếng Anh): 6 tín chỉ.

- Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 81 tín chỉ; trong đó:

+ Cơ sở và cốt lõi ngành: 48 tín chỉ (± 2 tín chỉ).

+ Kiến thức bổ trợ: 9 tín chỉ.

+ Tự chọn theo môđun: 16 tín chỉ (± 2 tín chỉ).

+ Thực tập kỹ thuật: 2 tín chỉ.

+ Đồ án tốt nghiệp cử nhân: 6 tín chỉ.

Chi tiết các khối kiến thức, các học phần của chương trình đào tạo (xem chi tiết tại địa chỉ tra cứu bên dưới).

➤ **Địa chỉ tham khảo và tra cứu**

<https://soict.hust.edu.vn/wp-content/uploads/Bachelor-Computer-Science-program.pdf>

(truy cập lần cuối: 08/11/2023)).

10.2. Chương trình đào tạo ngành Khoa học máy tính của trường Đại học Công nghệ thông tin - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

➤ **Một số thông tin chung**

- Tên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Khoa học máy tính

+ Tiếng Anh: Computer Science

- Mã số ngành đào tạo: 7480101

- Thời gian đào tạo: 3,5 năm (gồm 7 học kỳ chính thức)

- Loại hình đào tạo: Chính quy

- Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân ngành Khoa học máy tính

➤ **Mục tiêu đào tạo**

Chương trình đào tạo hướng đến đào tạo nguồn nhân lực Khoa học máy tính chất lượng cao đạt trình độ khu vực và quốc tế, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

Trang bị cho người học kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Khoa học máy tính và công nghệ thông tin. Người học có những kiến thức, kỹ năng và thái độ chuẩn mực trong phát triển nghề nghiệp.

➤ **Chuẩn đầu ra**

Chuẩn đầu ra (Learning Outcomes – LO) của CTĐT bao gồm những chuẩn đầu ra chung dưới đây, được tham chiếu theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam, chuẩn đầu ra của ABET 2021-2022, Bộ năng lực Sinh viên tốt nghiệp ĐHQG ban hành theo quyết định 1658/QĐ-ĐHQG năm 2020 (GAC), Tầm nhìn - sứ mạng- Triết lý giáo dục của Trường Đại học Công nghệ thông tin.

Người học tốt nghiệp chương trình đào tạo cử nhân chính quy ngành Khoa học máy tính đạt những chuẩn đầu ra (CDR) sau:

- *Về nhận thức gồm:*
 - ✓ Nắm vững kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và hiểu khả năng vận dụng những kiến thức đó vào ngành Khoa học máy tính và thực tiễn.
 - ✓ Nắm vững kiến thức nền tảng và chuyên sâu của ngành Khoa học máy tính.
- *Về kỹ năng gồm:*
 - ✓ Khảo sát tài liệu, lập luận, phân tích và đề ra giải pháp cho vấn đề liên quan đến ngành Khoa học máy tính; nhận thức về sự cần thiết và có năng lực để học tập suốt đời.
 - ✓ Thiết kế, hiện thực hoá và đánh giá hệ thống, giải pháp của ngành Khoa học máy tính.
 - ✓ Giao tiếp, hợp tác, kết nối hiệu quả với các cá nhân và tập thể trong những ngữ cảnh chuyên ngành nhất định.
 - ✓ Giao tiếp trong công việc, đọc hiểu tài liệu và trình bày các giải pháp chuyên ngành bằng ngoại ngữ.
 - ✓ Hiểu biết về lãnh đạo và quản lý.
- *Về thái độ:* Hiểu biết về trách nhiệm nghề nghiệp, tôn trọng pháp luật và các giá trị đạo đức.

➤ **Vị trí việc làm và khả năng làm việc sau khi tốt nghiệp**

Người học tốt nghiệp ngành Khoa học máy tính có thể làm việc ở các phạm vi và lĩnh vực khác nhau như: Có thể làm việc với vai trò là một Chuyên viên lập dự án, lên kế hoạch, hoạch định chính sách phát triển các ứng dụng tin học, hoặc một lập trình viên, tham gia phát triển các phần mềm, hệ thống có liên quan đến Khoa học máy tính; Làm việc trong các

công ty sản xuất, gia công phần mềm trong nước cũng như nước ngoài. Làm việc tại các công ty tư vấn đề xuất giải pháp, xây dựng và bảo trì các hệ thống thông tin hoặc làm việc tại bộ phận công nghệ thông tin; Chuyên viên phân tích, thiết kế, xây dựng giải pháp kỹ thuật có tính thông minh và sáng tạo liên quan đến công nghệ thông tin và khoa học máy tính tại các cơ quan, công ty, tập đoàn công nghệ; Cán bộ nghiên cứu khoa học và ứng dụng về Công nghệ thông tin và Khoa học máy tính ở các viện, trung tâm nghiên cứu, cơ quan nghiên cứu của các Bộ, Ngành, các trường đại học, cao đẳng. Các bộ phận Nghiên cứu & Phát triển của các công ty và tập đoàn công nghệ; Giảng dạy các môn liên quan đến khoa học máy tính tại các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, dạy nghề và các trường phổ thông;

➤ ***Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp***

Người học tốt nghiệp có thể tiếp tục học tập lên các chương trình đào tạo sau đại học tại các Trường Đại học trong và ngoài nước; hoặc tiếp tục nghiên cứu, nâng cao trình độ tại doanh nghiệp, xã hội để trở thành chuyên gia trong lĩnh vực Khoa học máy tính.

➤ ***Tóm tắt nội dung chương trình đào tạo***

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo (chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng - An ninh): 126 tín chỉ.

Khung chương trình đào tạo bao gồm:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: 45 tín chỉ; trong đó:

+ Lý luận chính trị và pháp luật: 13 tín chỉ.

+ Toán-Tin học-Khoa học tự nhiên: 18 tín chỉ.

+ Ngoại ngữ: 12 tín chỉ.

+ Kỹ năng nghề nghiệp: 2 tín chỉ.

- Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 71 tín chỉ; trong đó:

+ Cơ sở ngành: ≥ 45 tín chỉ.

+ Chuyên ngành: ≥ 16 tín chỉ.

+ Môn học tự chọn tự do: ≥ 10 tín chỉ.

- Tốt nghiệp: 10 tín chỉ

+ Khóa luận hoặc chuyên đề tốt nghiệp: ≥ 10 tín chỉ.

Chi tiết các khối kiến thức, các học phần của chương trình đào tạo (*xem chi tiết tại địa chỉ tra cứu bên dưới*).

➤ ***Địa chỉ tham khảo và tra cứu***

<https://daa.uit.edu.vn/content/cu-nhan-nganh-khoa-hoc-may-tinh-ap-dung-tu-khoa-18-2023> (truy cập lần cuối: 08/11/2023)).

10.3. Chương trình đào tạo ngành Khoa học máy tính của trường Công nghệ thông tin và truyền thông - Đại học Cần Thơ

➤ ***Một số thông tin chung***

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Khoa học máy tính
 - + Tiếng Anh: Computer Science
- Mã số ngành đào tạo: 7480101
- Thời gian đào tạo: 4,5 năm
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Văn bằng tốt nghiệp: Kỹ sư Khoa học máy tính

➤ **Mục tiêu đào tạo**

Chương trình Khoa học máy tính trình độ đại học đào tạo những kỹ sư có kiến thức tổng quát về khoa học máy tính, kỹ năng lập trình đa dạng và vận dụng chúng vào các vấn đề thực tiễn đáp ứng yêu cầu phục vụ và phát triển kinh tế - xã hội; có kiến thức về khoa học chính trị, xã hội, pháp luật, giáo dục thể chất, kiến thức về quốc phòng và an ninh và năng lực ngoại ngữ. Kỹ sư Khoa học máy tính có kiến thức cốt lõi ngành Khoa học máy tính và kiến thức chuyên sâu để trở thành những chuyên gia về khoa học dữ liệu: phân tích số liệu và khai thác dữ liệu; chuyên gia xử lý ảnh và thị giác máy tính; chuyên gia tư vấn thiết kế các giải pháp liên quan đến công nghệ thông tin nói chung. Ngoài ra, sinh viên sau khi ra trường có đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết để thích ứng với sự thay đổi của công nghệ mới, có năng lực làm việc nhóm, làm việc hợp tác, có năng lực tự học, tự nghiên cứu, phản biện các vấn đề chuyên sâu thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin và ứng dụng liên quan cũng như có thể tiếp tục học tập ở bậc đào tạo sau đại học.

➤ **Chuẩn đầu ra**

Hoàn thành chương trình đào tạo Khoa học máy tính trình độ đại học, người học nắm vững các kiến thức, có những kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

- Kiến thức gồm: Khối kiến thức giáo dục đại cương, Khối kiến thức cơ sở ngành, Khối kiến thức chuyên ngành ngành.
- Kỹ năng gồm: Kỹ năng cứng, Kỹ năng mềm.
- Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân.

➤ **Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

Những vị trí việc làm mà người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp kỹ sư ngành khoa học máy tính gồm:

- Nhà tư vấn, giám sát, nhà lãnh đạo lĩnh vực công nghệ thông tin cho các tổ chức, doanh nghiệp hay cá nhân; quản trị viên hệ thống công nghệ thông tin cho các tổ chức, doanh nghiệp hay cá nhân.
- Chuyên viên nghiên cứu và phát triển các công nghệ, đặc biệt là công nghệ tri thức, các sản phẩm mang tính thông minh hay các sản phẩm liên quan đến xử lý ngôn ngữ tự nhiên như: trợ lý ảo, từ điển, dịch tự động... ; chuyên viên phát triển các công

nghệ về xử lý hình ảnh, thị giác máy tính, thực tế ảo, thực tế ảo tăng cường, đồ họa, lập trình trò chơi, hoạt hình.

- Cán bộ nghiên cứu, phân tích trong lĩnh vực công nghệ thông tin tại các viện nghiên cứu hay các trường đại học.
- Giảng viên giảng dạy các môn liên quan đến khoa học máy tính tại các trường cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, trung học phổ thông.

➤ ***Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp***

Hình thành kỹ năng tự học, thói quen học tập suốt đời, có khả năng cập nhật kiến thức và sự thay đổi của công nghệ thông tin.

Khả năng tiếp tục học tập nâng cao trình độ ở bậc sau đại học tại các trường đào tạo trong và ngoài nước trong lĩnh vực CNTT.

➤ ***Tóm tắt nội dung chương trình đào tạo***

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo (bao gồm các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng - An ninh): 161 tín chỉ (bắt buộc: 116 tín chỉ, tự chọn: 45 tín chỉ).

Khung chương trình đào tạo bao gồm:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: 56 tín chỉ; trong đó:
 - + Bắt buộc: 41 tín chỉ.
 - + Tự chọn: 15 tín chỉ.
- Khối kiến thức cơ sở ngành: 46 tín chỉ; trong đó:
 - + Bắt buộc: 46 tín chỉ.
 - + Tự chọn: 0 tín chỉ.
- Khối kiến thức chuyên ngành: 59 tín chỉ; trong đó:
 - + Bắt buộc: 29 tín chỉ.
 - + Tự chọn: 30 tín chỉ.

Chi tiết các khối kiến thức, các học phần của chương trình đào tạo (*xem chi tiết tại địa chỉ tra cứu bên dưới*).

➤ ***Địa chỉ tham khảo và tra cứu***

<https://www.ctu.edu.vn/dao-tao/ctdt-dai-hoc.html> (truy cập lần cuối: 08/11/2023).

11. TIÊU CHUẨN ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN, TRỢ GIẢNG

➤ **Giảng viên:**

- Tốt nghiệp thạc sĩ trở lên, cụ thể:
 - Giảng viên giảng dạy các học phần thuộc khối giáo dục đại cương phải được đào tạo ở ít nhất một bậc học (từ bậc 6 trở lên trong Khung trình độ quốc gia) thuộc các nhóm ngành phù hợp về chuyên môn với học phần giảng dạy.
 - Giảng viên giảng dạy các học phần cơ sở ngành phải được đào tạo ở ít nhất một bậc học (từ bậc 6 trở lên trong Khung trình độ quốc gia) thuộc khối ngành/lĩnh

vực *Máy tính và Công nghệ thông tin*, phù hợp về chuyên môn với học phần giảng dạy.

- Giảng viên giảng dạy các học phần cơ sở ngành và chuyên ngành phải được đào tạo ở ít nhất một bậc học (từ bậc 6 trở lên trong Khung trình độ quốc gia) thuộc nhóm ngành *Công nghệ thông tin*, phù hợp về chuyên môn với học phần giảng dạy.
- Có chứng chỉ bồi dưỡng tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp giảng viên.
- Có khả năng ứng dụng công nghệ thông tin và sử dụng ngoại ngữ trong thực hiện các nhiệm vụ của chức danh giảng viên.

➤ **Trợ giảng:**

- Tốt nghiệp đại học trở lên, cụ thể:
 - Trợ giảng các học phần thuộc khối giáo dục đại cương phải được đào tạo ở ít nhất một bậc học (từ bậc 6 trở lên trong Khung trình độ quốc gia) thuộc các nhóm ngành phù hợp về chuyên môn với học phần trợ giảng.
 - Trợ giảng các học phần cơ sở khối ngành phải được đào tạo ở ít nhất một bậc học (từ bậc 6 trở lên trong Khung trình độ quốc gia) thuộc khối ngành/lĩnh vực *Máy tính và Công nghệ thông tin*, phù hợp về chuyên môn với học phần trợ giảng.
 - Trợ giảng các học phần cơ sở ngành và chuyên ngành phải được đào tạo ở ít nhất một bậc học (từ bậc 6 trở lên trong Khung trình độ quốc gia) thuộc nhóm ngành *Công nghệ thông tin*, phù hợp về chuyên môn với học phần trợ giảng.
- Có khả năng ứng dụng công nghệ thông tin và sử dụng ngoại ngữ trong thực hiện các nhiệm vụ của chức danh trợ giảng.

12. CƠ SỞ VẬT CHẤT, CÔNG NGHỆ VÀ HỌC LIỆU

Trường đại học Kinh tế quốc dân có chiến lược phát triển đến năm 2030 trở thành đại học thông minh, chú trọng đảm bảo và đáp ứng những yêu cầu về cơ sở hạ tầng, trang thiết bị thực hành, thí nghiệm, công nghệ thông tin, thư viện, học liệu, hệ thống quản lý hỗ trợ học tập, quản lý đào tạo, để giúp người học đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, phù hợp với đặc điểm của từng ngành, nhóm ngành hoặc lĩnh vực đào tạo. Những yêu cầu này được chi tiết và cụ thể trong các đề án mở ngành, xây dựng và ban hành chương trình đào tạo, đề án tuyển sinh đại học hàng năm, trong báo cáo 3 công khai ... được báo cáo Bộ GD&ĐT đồng thời được đăng tải trên cổng thông tin điện tử của Trường.

Các môn học/học phần trong chương trình đào tạo đảm bảo đầy đủ bộ học liệu theo quy định hiện hành, cụ thể gồm: giáo trình, đề cương học phần, slide bài giảng và các học liệu khác.

13. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Kế hoạch đào tạo chuẩn của chương trình đào tạo là 04 năm, mỗi năm có 02 học kỳ chính và 01 học kỳ phụ, phương thức tổ chức đào tạo theo tín chỉ.

- Căn cứ kế hoạch đào tạo chuẩn, Trường đăng ký mặc định thời khóa biểu từng học kỳ chính cho sinh viên, trừ học kỳ đầu tiên các học kỳ kế tiếp sinh viên được điều chỉnh đăng ký số tín chỉ/học phần tăng lên hoặc giảm đi theo quy định.
- Sinh viên được thi lại (01 lần/học phần) hoặc thi cải thiện điểm theo quy định.
- Sinh viên có thể học vượt để tốt nghiệp sớm so với kế hoạch đào tạo chuẩn hoặc tốt nghiệp muộn nhưng không quá thời gian đào tạo tối đa theo quy định.
- Từ học kỳ thứ hai, nếu đạt học lực khá sinh viên có thể được đăng ký học cùng lúc hai chương trình vào bất kỳ chương trình/ngành của trường theo quy định.
- Khối lượng kiến thức, phương pháp dạy và học, cách đánh giá học phần, nội dung cần đạt được (CDR/CLO) của từng học phần được mô tả, quy định trong đề cương chi tiết mỗi học phần.

Hà Nội, ngày 30 tháng 12 năm 2023

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

HIỆU TRƯỞNG

GS.TS Phạm Hồng Chương