BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHƯƠNG ĐÔNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 10 tháng 8 năm 2026

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành: Công nghệ thông tin

Khoá học: 2026 – 2030

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 901/QĐ-ĐHPĐ-ĐT ngày 10 tháng 8 năm 2026 của Hiệu trưởng Trường Đại học Phương Đông)

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình đào tạo (CTĐT)	
Trí tuệ nhân tạo	
Đơn vị cấp bằng	**Đơn vị giảng dạy**
Trường Đại học Phương Đông	Trường Đại học Phương Đông
Khoa quản lý	
Công nghệ số và Truyền thông	
Trang thông tin điện tử của khoa	
https://www.phuongdong.edu.vn/khoa-cong-nghe-so-truyen-thong	
Tên văn bằng	
Cử nhân	
Mã ngành đào tạo	
7480201	
Điều kiện tuyển sinh	
Ngành Công nghệ thông tin - Chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo tuyển sinh theo các phương thức sau: - Phương thức 1: xét tuyển theo kết quả Kỳ thi trung học phổ thông Quốc gia; - Phương thức 2: Xét tuyển dựa vào kết quả học tập bậc THPT (học bạ) - Phương thức 3: Xét tuyển thẳng theo quy định tại Điều 8 Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo. - Phương thức 4: Xét tuyển dựa vào kết quả bài thi đánh giá năng lực (ĐGNL) của Đại học Quốc gia Hà Nội hoặc Kết quả kỳ thi đánh giá tư duy (ĐGTD) của Đại học Bách khoa Hà Nội.	
Thời gian và hình thức đào tạo	

Chương trình	Thời gian đào tạo	Hình thức đào tạo	Thời gian bắt đầu áp dụng	Phương thức đào tạo
Cử nhân Công nghệ thông tin	4 năm	Chính quy tập trung	Khóa tuyển sinh 2026	Lên lớp trực tiếp tại các cơ sở; học trực tuyến; kiến tập, thức tập thực tế
Ngôn ngữ giảng dạy chính				
Tiếng Việt				
Ngôn ngữ dùng để đánh giá				
Tiếng Việt				

2. Đội ngũ giảng viên và chuyên viên/nhân viên cơ hữu

TT	Học hàm - Học vị	Số lượng				Ghi chú
		Giảng viên cơ hữu	Cán bộ quản lý	Chuyên viên/nhân viên	Tổng cộng	
1	Giáo sư	0	0	0	0	
2	Phó Giáo sư	1	0	0	1	
3	Tiến sĩ	12	0	0	12	
4	Thạc sĩ	29	0	0	29	
5	Kỹ sư	0	2	0	2	
6	Cử nhân	1	0	0	1	
TỔNG CỘNG		**43**	**02**	**0**	**45**	

3. Vị trí công tác sau khi tốt nghiệp

- Lập trình viên, kỹ sư trí tuệ nhân tạo, kỹ sư học máy và học sâu; chuyên viên phát triển, tích hợp và triển khai các mô hình, hệ thống và ứng dụng trí tuệ nhân tạo; chuyên viên khai phá, phân tích dữ liệu, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thị giác máy tính và trí tuệ nhân tạo tạo sinh tại các cơ quan, doanh nghiệp, tổ chức trong và ngoài nước;
- Nhà nghiên cứu, giảng dạy trong các trường cao đẳng, đại học, viện nghiên cứu....

4. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT

4a. Triết lý giáo dục và chiến lược dạy - học của ngành đào tạo
Sự tích hợp hài hòa giữa hệ giá trị phương Đông và phương pháp khoa học phương Tây (East Values - West Methods), nhằm nuôi dưỡng những con người có tinh thần nhân văn, tư duy độc lập, năng lực học tập suốt đời, khả năng thích ứng và ý thức trách nhiệm xã hội.
4b. Mục tiêu của CTĐT
Chương trình đào tạo Trí tuệ nhân tạo đào tạo cử nhân có kiến thức nền tảng vững chắc về công nghệ thông tin, toán học và khoa học dữ liệu, cùng kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo. Người học có khả năng phân tích, thiết kế, phát

triển, triển khai, đánh giá và tối ưu các mô hình, hệ thống và giải pháp trí tuệ nhân tạo, đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số và phát triển kinh tế số.

Chương trình được xây dựng theo định hướng ứng dụng, gắn đào tạo với thực tiễn nghề nghiệp và nhu cầu của thị trường lao động. Người học được phát triển năng lực nghiên cứu, tư duy phản biện, tư duy tính toán, đổi mới sáng tạo, phân tích và xử lý dữ liệu, giao tiếp, làm việc nhóm và sử dụng ngoại ngữ trong môi trường nghề nghiệp. Đồng thời, chương trình chú trọng rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, ý thức tuân thủ pháp luật, đạo đức trong phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo, bảo đảm an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu và trách nhiệm xã hội; giúp người học có khả năng thích ứng với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ.

4c. Chuẩn đầu ra của CTĐT

Kiến thức:	
PLO 1	**Vận dụng** kiến thức nền tảng về toán học, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật và năng lực số trong lĩnh vực công nghệ thông tin và bối cảnh thực tiễn.
PLO 2	**Phân tích** các kiến thức nền tảng về kỹ thuật lập trình, cấu trúc dữ liệu, giải thuật, kiến trúc máy tính, mạng máy tính, an toàn thông tin và kỹ nghệ phần mềm theo yêu cầu của bài toán kỹ thuật và tiêu chuẩn phát triển giải pháp công nghệ.
PLO 3	**Phân tích** các mô hình học máy, học sâu và kỹ thuật khai phá dữ liệu trong các bài toán phân tích dữ liệu và trích xuất tri thức.
Kỹ năng:	
PLO 4	**Vận dụng** công nghệ số, ngoại ngữ, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm trong học tập, nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp ở môi trường đa văn hóa.
PLO 5	**Phân tích** các vấn đề trong lĩnh vực chuyên môn bằng phương pháp nghiên cứu khoa học, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy khởi nghiệp.
PLO 6	**Phân tích** yêu cầu nghiệp vụ và thông số kỹ thuật đối với kiến trúc hệ thống, cơ sở dữ liệu và giao diện người dùng theo các yêu cầu về bảo mật, khả năng bảo trì và trải nghiệm sử dụng.
PLO 7	**Đánh giá** chất lượng phần mềm hoặc hệ thống dựa trên cấu trúc mã nguồn, kết quả vận hành và yêu cầu kỹ thuật.
PLO8	**Phân tích** các công nghệ, thư viện và framework chuyên dụng trong phát triển mô hình trí tuệ nhân tạo.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm:	
PLO 9	**Thể hiện** trách nhiệm nghề nghiệp và xã hội phù hợp với quy định pháp luật, chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và nguyên tắc an toàn thông tin trong học tập và hoạt động nghề nghiệp.
PLO 10	**Phân tích** năng lực cá nhân, yêu cầu nghề nghiệp và kết quả thực hiện kế hoạch phát triển bản thân trước sự thay đổi của công nghệ.

4.d. Những đặc điểm khác của CTĐT

i) Khả năng quốc tế hóa/toàn cầu hóa

- Chương trình đã trang bị cho sinh viên những năng lực để có thể làm việc trong môi trường đa văn hóa, đáp ứng những yêu cầu của thị trường lao động trong và ngoài nước.
- Sinh viên được học tập với những giảng viên giàu kinh nghiệm, uy tín, là những nhà nghiên cứu trong và ngoài nước. Nhà trường và Khoa cũng có những hoạt động trao đổi quốc tế để tạo ra môi trường đa văn hóa, giúp sinh viên dễ dàng hòa nhập vào môi trường nghề nghiệp quốc tế.

ii) Các vấn đề khác

- Chương trình cung cấp cơ hội học tập cho tất cả sinh viên không phân biệt quốc gia, dân tộc, giới tính, tuổi tác và người khuyết tật.
- Các môn học/học phần tự chọn được thiết kế để cung cấp cho người học cơ hội lựa chọn chuyên ngành/chuyên sâu phù hợp với sở thích, năng lực và nhu cầu xã hội.

5. Các chương trình và quy định được tham khảo

5.a. Đối sánh CTĐT với các trường trong và ngoài nước và các quy định phù hợp được tham khảo

- Khung trình độ quốc gia Việt Nam (bậc 6 - đại học).
- Đối sánh CTĐT với các trường:

  + Trong nước: Chương trình đào tạo chuyên ngành Trí tuệ nhân tạo của Trường Đại học Phương Đông có mức độ tương đồng đáng kể với chương trình Trí tuệ nhân tạo của Trường Đại học Công nghệ – Đại học Quốc gia Hà Nội và Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, đặc biệt ở các khối kiến thức nền tảng công nghệ thông tin và các nội dung chuyên môn về trí tuệ nhân tạo như lập trình, dữ liệu, học máy, khai phá dữ liệu và thị giác máy tính. Sự khác biệt chủ yếu nằm ở cách tổ chức học phần, phân bổ tín chỉ bắt buộc/tự chọn và mức độ chuyên sâu của một số lĩnh vực trí tuệ nhân tạo. Kết quả đối sánh cho thấy chương trình có cấu trúc và khối lượng đào tạo tương đồng với các chương trình tham chiếu, bảo đảm nền tảng công nghệ thông tin và kiến thức chuyên môn theo định hướng Trí tuệ nhân tạo, phù hợp với yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực AI hiện nay.

  + Nước ngoài: Chương trình có mức độ tương đồng đáng kể với Bachelor of Computing in Artificial Intelligence của National University of Singapore (NUS) và Bachelor of Computer Science (Artificial Intelligence) của Universiti Malaya (UM) về nền tảng toán học, lập trình, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, cơ sở dữ liệu, kỹ nghệ phần mềm cũng như các nội dung chuyên sâu về trí tuệ nhân tạo, học máy, học sâu, khai phá dữ liệu, thị giác máy tính, đồ án và trải nghiệm thực tế. Sự khác biệt chủ yếu nằm ở tổng số tín chỉ/units, cách phân bổ học phần bắt buộc – tự chọn và mức độ tổ chức các học phần chuyên sâu. Kết quả đối sánh cho thấy chương trình có quy mô và cơ cấu khối lượng học tập phù hợp với các chương trình tham chiếu quốc tế, đồng thời bảo đảm kiến thức nền tảng và khối chuyên sâu theo định hướng Trí tuệ nhân tạo, tạo nền tảng cho người học thích ứng với sự phát triển nhanh của công nghệ AI và môi trường nghề nghiệp quốc tế.

5b. Điều kiện tốt nghiệp

1. Sinh viên được xét tốt nghiệp khi tích lũy đủ 135 tín chỉ theo CTĐT, đạt chuẩn đầu ra của chương trình; đồng thời đáp ứng yêu cầu về ngoại ngữ, Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và an ninh và các điều kiện khác theo quy định hiện hành.

2. Thang xếp loại tốt nghiệp theo điểm bình quân tích lũy toàn khóa (thang điểm 4):
   - Xuất sắc: từ 3.6 đến 4.0
   - Giỏi: từ 3.20 đến 3.59
   - Khá: từ 2.50 đến 3.19
   - Trung bình: từ 2.00 đến 2.49

6. Nội dung và tổ chức thực hiện CTĐT

6.a. Cấu trúc và kế hoạch thực hiện CTĐT

Chương trình đào tạo: Trí tuệ nhân tạo | Mã chương trình: 7480201.02													
TT	**Phân bổ học kỳ**	**Mã học phần**	**Tên học phần (tiếng Việt)**	**Số tín chỉ**	**Số giờ**					**BB/TC**	**Điều kiện TQ**	**Học phần SH**	**Học phần HT**
					Tổng	**LT**	**TH**	**ĐA**	**TT**				
1	Học kỳ 1	MAT710001	Toán cao cấp A1 Advanced Mathematics A1	3	45	45				BB			
2		FOS710001	Anh văn 1 English 1	3	60	30	30			BB			
3		ITE710001	Kỹ năng số Digital Skills	2	60		60			BB			
4		ITE720003	Kỹ thuật lập trình Programming Techniques	3	60	30	30			BB			
5	Học kỳ 2	POL710001	Triết học Mác - Lênin Philosophy of Marxist - Leninist	3	45	45				BB			
6		MAT710002	Toán cao cấp A2 Advanced Mathematics A2	2	30	30				BB			MAT710001
7		FOS710002	Anh văn 2 English 2	3	60	30	30			BB	FOS710001		
8		ITE710002	Khám phá AI Exploring Artificial Intelligence	2	60		60			BB	ITE710001		
9		ITE720001	Mạng máy tính Computer Networks	3	60	30	30			BB			
10		ITE720002	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành Computer Architecture and Operating Systems	3	60	30	30			BB			
11	Học kỳ 3	POL710002	Kinh tế chính trị Mác – Lênin Political Economics of Marxism and Leninism	2	30	30				BB	POL710001		
12		LAW710006	Pháp luật đại cương Introduction to law	2	30	30				BB			
13		MAT710007	Toán rời rạc Discrete Mathematics	3	45	45				BB			

14		FOS710003	Anh văn 3 English 3	3	60	30	30			BB	FOS710002		
15		SPO760001	Giáo dục thể chất Physical Education	3						BB			
16		ITE720004	Cơ sở dữ liệu Databases	3	45	45				BB			
17	Học kỳ 4	POL710003	Chủ nghĩa xã hội khoa học Scientific Socialism	2	30	30				BB	POL710002		
18		MAT710005	Xác suất và thống kê ứng dụng Applied Probability and Statistics	2	30	30				BB			MAT710002
19		FOS710004	Anh văn 4 English 4	3	60	30	30			BB	FOS710003		
20		ITE720006	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật Data Structures and Algorithms	3	60	30	30			BB			
21		ITE720007	Phân tích và thiết kế hệ thống Systems Analysis and Design	3	60	30	30			BB			ITE720004
22		ITE731002	Kỹ nghệ Prompt và tương tác AI Prompt Engineering and Generative AI	2	45	15	30			BB			
23	Học kỳ 5	POL710004	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh's ideology	2	30	30				BB	POL710003		
24		FOS710005	Anh văn 5 English 5	3	60	30	30			BB	FOS710004		
25		MIL760001	Giáo dục quốc phòng & an ninh National Defense and Security Education	11						BB			
26		ITE720005	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Database Management Systems	2	45	15	30			BB			
27		ITE721003	An toàn và bảo mật thông tin Information Security	3	45	45				BB			
28	Học kỳ 6	POL710005	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam History of the Communist Party of Vietnam	2	30	30				BB			POL710004

29		ITE711001	Khởi nghiệp công nghệ số Digital Technology Entrepreneurship	2	30	30				BB			
30		ITE721001	Lập trình Python Python Programming	3	60	30	30			BB			
31		ITE721002	Kỹ nghệ phần mềm Software Engineering	3	45	45				BB			
32		ITE721005	Lập trình ứng dụng web Web Application Development	3	60	30	30			BB			
33		ITE731019	Học máy Machine Learning	3	45	45				BB			
34	Học kỳ 7	JMC710005	Phương pháp nghiên cứu khoa học Scientific Research Methods	2	30	30				BB			
35		ITE731001	Lập trình ứng dụng Java Java Application Programming	3	60	30	30			BB			
36		ITE731020	Nhập môn xử lý ảnh số Introduction to Digital Image Processing	3	60	30	30			BB			ITE721001
37		ITE731006	Trí tuệ nhân tạo và Generative AI Artificial Intelligence and Generative AI	3	60	30	30			BB			
38		ITE731016	Tiếng Anh chuyên ngành English for Information Technology	3	45	45				BB			
39	Học kỳ 8	ITE731007	Nền tảng đám mây và mã nguồn mở Cloud Platforms and Open Source Software	3	45	45				TC			
40		ITE731008	Phát triển ứng dụng doanh nghiệp Enterprise Application Development	3	45	45				TC			
41		ITE731021	Robot& Hệ thống thông minh Robotics and Intelligent Systems	3	60	30	30			TC			
42		ITE731014	Thị giác máy tính Computer Vision	3	45	45				BB			ITE731020
43		ITE731022	Khai phá dữ liệu Data Mining	3	60	30	30			BB			

44		ITE731024	Phân tích dữ liệu Data Analytics	3	60	30	30			BB			ITE721001
45	Học kỳ 9	ITE731012	Đồ án kỳ Semester Project	2	30	30				BB			
46		ITE731023	Học sâu Deep Learning	4	75	45	30			BB			
47		ITE731025	Xử lý dữ liệu lớn Big Data Processing	3	60	30	30			BB			
48		ITE731026	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên Natural Language Processing	3	45	45				BB			
49		ITE731027	Trực quan hóa dữ liệu Data Visualization	3	60	30	30			BB			ITE731024
50	Học kỳ 10	ITE741001	Thực tập doanh nghiệp Enterprise Internship	2						BB			
51		ITE751001	Đồ án tốt nghiệp Graduation Project	8						BB			ITE731012
		Các học phần thay thế đồ án tốt nghiệp		8									
52		ITE771004	Trí tuệ nhân tạo nâng cao Advanced Artificial Intelligence	3	45	45				BB			
53		ITE771005	AI trong doanh nghiệp AI in Business	3	45	45				BB			
54		ITE771006	Hệ thống khuyến nghị Recommender Systems	2	30	30				BB			

Ghi chú: BB = học phần bắt buộc; TC = học phần tự chọn.

6.b. Mô tả vắn tắt nội dung các học phần

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
1	Triết học Mác – Lênin	3	Triết học Mác – Lênin là học phần đầu tiên, bắt buộc thuộc hệ thống các môn học lý luận chính trị trong chương trình đào tạo đại học. Nội dung học phần gồm 3 chương, nghiên cứu những quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy. Qua đó, học phần trang bị cho sinh viên thế giới quan duy vật biện chứng, phương pháp luận biện chứng duy vật, kỹ năng làm việc nhóm và năng lực vận dụng các kiến thức triết học Mác – Lênin vào hoạt động nhận thức, cũng như thực tiễn học tập.
2	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin cung cấp cho sinh viên kiến thức lý luận như: Khái quát sự ra đời, phát triển, đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu Kinh tế chính trị Mác - Lênin; Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương và lý luận chính trị trong chương trình đào tạo trình độ đại học. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, có hệ thống về chủ nghĩa xã hội khoa học. Học phần giúp người học nắm vững, giải thích được những vấn đề mang tính quy luật trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội hiện nay. Nội dung học phần tập trung vào các nhóm vấn đề: sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên CNXH; các vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong quá trình xây dựng xã hội XHCN (dân chủ XHCN, Nhà nước XHCN, cơ cấu xã hội - giai cấp, liên minh giai cấp, dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên CNXH). Kiến thức của học phần là cơ sở để người học nhận diện, vận dụng kiến thức chủ nghĩa xã hội khoa học và lý giải một số vấn đề chính trị - xã hội trong thực tiễn Việt Nam, góp phần nâng cao ý thức công dân và trách nhiệm đối với cộng đồng, xã hội; đồng thời cũng là cơ sở lý luận để người học tiếp cận về môn học tư tưởng Hồ Chí Minh và Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần thuộc khối kiến thức lý luận chính trị trong chương trình đào tạo trình độ đại học, cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và có hệ thống về tư tưởng Hồ Chí Minh. Học phần giúp người học trình bày và giải thích được khái niệm, cơ sở và quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; liên hệ các nội dung cơ bản và giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam. Nội dung học phần tập trung vào cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh; tư tưởng về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Đảng Cộng sản Việt Nam và

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; văn hóa, đạo đức và con người. Kiến thức của học phần góp phần hình thành tư duy độc lập, năng lực liên hệ và vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh trong học tập, rèn luyện và giải quyết các vấn đề thực tiễn; đồng thời nâng cao ý thức trách nhiệm của người học đối với cộng đồng, đất nước và sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam là học phần thuộc khối kiến thức lý luận chính trị trong chương trình đào tạo trình độ đại học, cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, có hệ thống về sự ra đời và quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Học phần giúp người học trình bày và giải thích được đối tượng, mục đích, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu lịch sử Đảng; vận dụng kiến thức lịch sử để lý giải các chủ trương, đường lối của Đảng trong từng thời kỳ. Nội dung học phần tập trung vào quá trình thành lập Đảng; sự lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền, kháng chiến và kiến quốc; xây dựng chủ nghĩa xã hội, bảo vệ Tổ quốc và thực hiện công cuộc đổi mới. Trên cơ sở tổng kết những thành tựu, hạn chế và bài học kinh nghiệm trong quá trình lãnh đạo cách mạng, học phần giúp người học hình thành năng lực phân tích, đánh giá các vấn đề lịch sử – chính trị và vận dụng những bài học lịch sử vào nhận thức các vấn đề thực tiễn của Việt Nam.
6	Pháp luật đại cương	2	Pháp luật đại cương là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương, cung cấp kiến thức nền tảng về nhà nước, pháp luật và hệ thống pháp luật Việt Nam. Học phần giúp người học trình bày, giải thích nguồn gốc, bản chất, chức năng, kiểu và hình thức của nhà nước và pháp luật; nhận diện quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, hình thức thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; vận dụng quy định pháp luật để xử lý tình huống pháp lý đơn giản. Nội dung học phần gồm những vấn đề cơ bản của pháp luật hiến pháp, hành chính, hình sự, dân sự và tố tụng. Qua học phần, người học hình thành khả năng lựa chọn cách ứng xử phù hợp với pháp luật, bảo vệ quyền và lợi ích hợp pháp của bản thân, đồng thời nâng cao ý thức tuân thủ pháp luật và trách nhiệm công dân.
7	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học; hướng dẫn vận dụng năng lực số, công nghệ số và chuẩn dữ liệu trong tìm kiếm, quản lý và sử dụng thông tin phục vụ học tập và nghiên cứu. Học phần trang bị phương pháp nghiên cứu khoa học; hướng dẫn người học phân tích vấn đề nghiên cứu, xây dựng kế hoạch nghiên cứu và vận dụng các phương pháp thu thập, xử lý, trình bày kết quả nghiên cứu khoa học. Đồng thời, học phần giúp người học phân tích kết quả thực hiện kế hoạch học tập, nghiên cứu và phát triển bản thân nhằm đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp và sự thay đổi của công nghệ.

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
8	Xác suất và thống kê ứng dụng	2	Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm và phương pháp cơ bản của lý thuyết xác suất và thống kê toán học, gồm biến cố và xác suất, biến ngẫu nhiên, các phân phối xác suất, tham số đặc trưng, mẫu ngẫu nhiên, ước lượng, kiểm định giả thuyết và phân tích mối liên hệ giữa các đại lượng. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng mô hình hóa yếu tố ngẫu nhiên, xử lý số liệu và vận dụng công cụ xác suất - thống kê trong khoa học, kỹ thuật, dữ liệu và công nghệ thông tin.
9	Kỹ năng số	2	Học phần trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản trong khai thác, tìm kiếm, đánh giá và quản lý dữ liệu, thông tin trên môi trường số; giao tiếp, hợp tác và làm việc trực tuyến. Người học được thực hành sử dụng các công cụ số và trí tuệ nhân tạo tạo sinh (GenAI) để sáng tạo nội dung, xử lý và phân tích dữ liệu, trình bày tài liệu và hỗ trợ giải quyết các vấn đề trong học tập và công việc. Học phần đồng thời cung cấp kiến thức và kỹ năng về an toàn, bảo mật thông tin, quyền riêng tư, bản quyền, đạo đức và ứng xử có trách nhiệm trong môi trường số.
10	Khám phá AI	2	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về trí tuệ nhân tạo và AI tạo sinh, bao gồm khả năng, giới hạn, tác động và các rủi ro khi sử dụng AI. Người học được thực hành kỹ thuật prompting, kiểm chứng và đánh giá đầu ra AI; ứng dụng các công cụ AI tạo sinh để hỗ trợ học tập, công việc và phát triển các sản phẩm số như văn bản, hình ảnh, video và ứng dụng đơn giản. Học phần đồng thời hình thành năng lực sử dụng AI có trách nhiệm, chú trọng liêm chính học thuật, bản quyền, quyền riêng tư, an toàn dữ liệu và trách nhiệm của người dùng đối với sản phẩm do AI hỗ trợ tạo ra.
11	Toán rời rạc	3	Toán rời rạc là học phần thuộc khối kiến thức đại cương dành cho các ngành Công nghệ thông tin, Công nghệ kỹ thuật, cung cấp cho người học kiến thức nền tảng về logic mệnh đề và logic vị từ, các phương pháp chứng minh, phân tích thuật toán và độ phức tạp, các nguyên lí đếm và tổ hợp, lí thuyết đồ thị, đại số Boole và mạch logic. Nội dung học phần được tổ chức theo hướng tăng cường trực quan, sử dụng công cụ tính toán và mô hình hóa các tình huống đơn giản gắn với lĩnh vực chuyên ngành. Qua học phần, người học phát triển tư duy logic, khả năng biểu diễn bài toán thực tiễn bằng mô hình toán học, tính cẩn trọng trong xử lý số liệu và năng lực kiểm tra, trình bày kết quả tính toán, làm cơ sở học tập các học phần chuyên ngành tiếp theo.
12	Anh văn 1	3	Anh văn 1 (AV1) là học phần thuộc khối kiến thức đại cương, cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng tiếng Anh cơ bản ở trình độ A1 theo CEFR (tương đương IELTS 3.0). Học phần giúp người học trình bày, mô tả và trao đổi được thông tin cơ bản về bản thân và các chủ đề quen thuộc trong đời sống, học tập; đồng thời bước đầu hình thành kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm và tư duy phản biện. Nội dung học phần tập trung vào bốn nhóm vấn đề: từ vựng và

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			ngữ pháp cơ bản ở trình độ A1; kỹ năng nghe – đọc hiểu văn bản, hội thoại ngắn về chủ đề quen thuộc; kỹ năng nói – viết trình bày thông tin cá nhân; và các hoạt động rèn luyện các kỹ năng sử dụng tiếng Anh căn bản. Kiến thức và kỹ năng của học phần là cơ sở để người học tiếp tục học AV2 và phát triển năng lực sử dụng tiếng Anh.
13	Anh văn 2	3	Anh văn 2 (AV2) là học phần thuộc khối kiến thức đại cương, tiếp nối AV1, cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng tiếng Anh cơ bản ở trình độ A2 theo CEFR (tương đương IELTS 3.5). Học phần giúp người học trình bày, mô tả và trao đổi mạch lạc hơn về các chủ đề quen thuộc liên quan đến trải nghiệm, môi trường và lịch sử; tiếp tục rèn luyện kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm và giải quyết vấn đề. Nội dung học phần tập trung vào bốn nhóm vấn đề: từ vựng và ngữ pháp ở trình độ A2; kỹ năng nghe – đọc hiểu văn bản, hội thoại về chủ đề quen thuộc; kỹ năng nói – viết mô tả, kể chuyện và trình bày quan điểm đơn giản; và các hoạt động rèn luyện các kỹ năng sử dụng tiếng Anh căn bản. Kiến thức và kỹ năng của học phần là cơ sở để người học tiếp tục học AV3 và phát triển năng lực sử dụng tiếng Anh.
14	Anh văn 3	3	Anh văn 3 (AV3) là học phần thuộc khối kiến thức đại cương, cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng tiếng Anh ở trình độ A2+ theo CEFR (tương đương IELTS 4.0). Học phần giúp người học trình bày, so sánh – đối chiếu và lý giải nguyên nhân – kết quả về các chủ đề quen thuộc trong đời sống hằng ngày; phát triển kỹ năng diễn đạt quan điểm cá nhân bằng cấu trúc rõ ràng hơn. Nội dung học phần tập trung vào bốn nhóm vấn đề: từ vựng và ngữ pháp ở trình độ A2+; kỹ năng nghe – đọc hiểu văn bản, hội thoại có độ dài và độ phức tạp tăng dần; kỹ năng nói – viết diễn đạt vấn đề – giải pháp, so sánh – đối chiếu; và các hoạt động rèn luyện các kỹ năng sử dụng tiếng Anh căn bản. Kiến thức và kỹ năng của học phần là cơ sở để người học tiếp tục học AV4 và phát triển năng lực sử dụng tiếng Anh.
15	Anh văn 4	3	Anh văn 4 (AV4) là học phần thuộc khối kiến thức đại cương, cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng tiếng Anh đạt trình độ B1 theo CEFR (tương đương IELTS 4.5). Học phần giúp người học phân tích, tóm tắt và trình bày lập luận về các chủ đề quen thuộc trong đời sống và học tập; phát triển kỹ năng phân tích ưu – nhược điểm và bảo vệ quan điểm cá nhân. Nội dung học phần tập trung vào bốn nhóm vấn đề: từ vựng và ngữ pháp ở trình độ B1; kỹ năng nghe – đọc hiểu, tóm tắt nội dung chính và chi tiết của văn bản, hội thoại; kỹ năng nói – viết trình bày bài phát biểu và bài luận phân tích ưu – nhược điểm; và các hoạt động rèn luyện các kỹ năng sử dụng tiếng Anh căn bản. Kiến thức và kỹ năng của học phần là cơ sở để người học tiếp tục học AV5 và phát triển năng lực sử dụng tiếng Anh.

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
16	Anh văn 5	3	Anh văn 5 (AV5) là học phần cuối thuộc khối kiến thức đại cương, cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng tiếng Anh ở trình độ B1+ theo CEFR (tương đương IELTS 5.0). Học phần giúp người học phân tích các mối quan hệ logic, quan điểm và luận điểm trong văn bản, hội thoại; đồng thời trình bày bài nói, viết báo cáo và bài luận có cấu trúc rõ ràng. Nội dung học phần tập trung vào bốn nhóm vấn đề: từ vựng và ngữ pháp ở trình độ B1+; kỹ năng nghe – đọc hiểu, phân tích văn bản, hội thoại có cấu trúc phức tạp; kỹ năng nói – viết trình bày, xử lý tình huống và viết báo cáo, bài luận; và các hoạt động rèn luyện các kỹ năng sử dụng tiếng Anh căn bản. Kiến thức và kỹ năng của học phần là cơ sở để người học đạt chuẩn đầu ra tiếng Anh của chương trình, phục vụ học tập chuyên ngành và tham gia các kỳ thi chứng chỉ tiếng Anh quốc tế.
17	Lập trình Python	3	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về ngôn ngữ lập trình Python, bao gồm kiểu dữ liệu, biến, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm và các cấu trúc dữ liệu và giải thuật để phân tích, thiết kế và xây dựng chương trình giải quyết các bài toán kỹ thuật bằng Python. Học phần đồng thời trang bị các phương pháp kiểm thử, đánh giá chất lượng mã nguồn và cải tiến chương trình nhằm nâng cao tính đúng đắn, hiệu quả và khả năng bảo trì. Ngoài ra, học phần giới thiệu một số nội dung mở rộng về lập trình hướng đối tượng theo tài liệu tham khảo; đồng thời định hướng người học phát triển năng lực tự học, tự đánh giá năng lực bản thân, xây dựng kế hoạch phát triển nghề nghiệp và cập nhật xu hướng ứng dụng Python trong phát triển phần mềm.
18	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng về các cấu trúc dữ liệu cơ bản (danh sách, ngăn xếp, hàng đợi, cây, cây nhị phân tìm kiếm, đồ thị) và các giải thuật cốt lõi (sắp xếp, tìm kiếm, đệ quy); rèn luyện năng lực phân tích ưu điểm, hạn chế của từng cấu trúc dữ liệu/giải thuật phù hợp với yêu cầu bài toán công nghệ thông tin cụ thể. Học phần đồng thời rèn luyện năng lực đánh giá chất lượng mã nguồn dựa trên tính đúng đắn, hiệu quả và khả năng tổ chức chương trình; hình thành năng lực phân tích kết quả thực hiện kế hoạch tự học, cập nhật công nghệ mới, phục vụ phát triển năng lực chuyên môn và thích ứng với sự thay đổi của công nghệ trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
19	Cơ sở dữ liệu	3	Học phần Cơ sở dữ liệu trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng về dữ liệu, thông tin, cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu; đồng thời làm rõ vai trò của cơ sở dữ liệu trong tổ chức, lưu trữ, khai thác và quản lý thông tin. Sinh viên được tiếp cận phương pháp mô hình hóa dữ liệu bằng mô hình thực thể – liên kết, xác định thực thể, thuộc tính, khóa, liên kết và các ràng buộc dữ liệu. Học phần cung cấp kiến thức về mô hình dữ liệu quan hệ, phụ thuộc hàm, bao đóng, khóa và các thuật toán liên quan nhằm phục vụ thiết kế lược đồ dữ liệu. Trên cơ sở đó, sinh viên được rèn luyện khả năng sử dụng đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL để định nghĩa,

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			truy vấn và thao tác dữ liệu. Học phần cũng trang bị các kiến thức về chuẩn hóa, các dạng chuẩn và phân rã quan hệ, qua đó giúp sinh viên thiết kế cơ sở dữ liệu có tính nhất quán, hạn chế dư thừa và hỗ trợ khai thác dữ liệu hiệu quả.
20	Mạng máy tính	3	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về mạng máy tính và Internet, bao gồm kiến trúc mạng, mô hình tham chiếu OSI và TCP/IP, các giao thức mạng, địa chỉ IP, định tuyến, hạ tầng mạng và các dịch vụ mạng cơ bản. Sinh viên được thực hành thiết kế, cài đặt và cấu hình hệ thống mạng, triển khai các dịch vụ mạng trên môi trường mô phỏng; đồng thời phân tích đặc điểm của các kiến trúc mạng, giao thức mạng và dịch vụ mạng, đánh giá mức độ đáp ứng của hệ thống mạng đối với các yêu cầu chức năng và phi chức năng trong quá trình vận hành thử nghiệm. Học phần cũng giới thiệu các xu hướng phát triển của hạ tầng mạng hiện đại như mạng doanh nghiệp, công nghệ ảo hóa mạng và điện toán đám mây; qua đó góp phần hình thành ý thức tuân thủ các quy định về an toàn thông tin, pháp luật, chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và nguyên tắc sử dụng tài nguyên mạng trong học tập, thực hành và khai thác hệ thống mạng.
21	Kỹ nghệ phần mềm	3	Học phần Kỹ nghệ phần mềm cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về quy trình phát triển phần mềm và các mô hình vòng đời phần mềm. Nội dung học phần tập trung vào phân tích yêu cầu chức năng, yêu cầu phi chức năng; quy trình nghiệp vụ, luồng công việc và giao diện chức năng theo các kịch bản sử dụng; đồng thời giới thiệu các hoạt động thiết kế, phát triển, kiểm thử, triển khai và bảo trì phần mềm. Sinh viên thực hiện các nhiệm vụ và bài tập nhóm nhằm rèn luyện kỹ năng giao tiếp, phối hợp và làm việc nhóm trong quá trình phát triển phần mềm. Học phần đồng thời chú trọng tuân thủ các quy định pháp luật, chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và nguyên tắc an toàn thông tin trong các hoạt động phát triển và sử dụng phần mềm.
22	Xử lý dữ liệu lớn	3	Học phần Xử lý dữ liệu lớn cung cấp các kiến thức và kỹ thuật về thu thập, lưu trữ, quản lý và xử lý dữ liệu có khối lượng lớn trong môi trường phân tán. Nội dung học phần bao gồm đặc trưng và thách thức của Big Data; yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống xử lý dữ liệu lớn; kiến trúc và mô hình xử lý phân tán; hệ sinh thái Hadoop, HDFS, MapReduce và Apache Spark; các kỹ thuật tổ chức, biến đổi, truy vấn và phân tích dữ liệu lớn. Sinh viên được vận dụng các nền tảng số, phần mềm chuyên ngành và công cụ hỗ trợ để xây dựng quy trình xử lý dữ liệu, thực nghiệm và phân tích kết quả theo phương pháp nghiên cứu khoa học. Học phần đồng thời chú trọng các yêu cầu về bảo mật, quyền riêng tư, bản quyền dữ liệu, đạo đức nghề nghiệp và an toàn thông tin trong khai thác và xử lý dữ liệu.

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
23	An toàn và bảo mật thông tin	3	Học phần An toàn và bảo mật thông tin cung cấp kiến thức nền tảng về an toàn thông tin, mật mã học, bảo vệ dữ liệu, xác thực và kiểm soát truy cập; các cơ chế bảo vệ mạng, hệ điều hành, cơ sở dữ liệu và một số công nghệ hiện đại. Học phần trang bị kiến thức về các nguy cơ, lỗ hổng, hình thức tấn công, kỹ thuật phòng chống và ứng cứu sự cố; đồng thời giới thiệu quản lý an toàn thông tin, pháp luật và đạo đức nghề nghiệp. Qua đó, người học có cơ sở phân tích đặc điểm và khả năng áp dụng của các cơ chế an toàn thông tin, đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu bảo mật và tuân thủ các nguyên tắc an toàn thông tin trong học tập và hoạt động nghề nghiệp.
24	Phân tích và thiết kế hệ thống	3	Học phần Phân tích và thiết kế hệ thống cung cấp kiến thức và kỹ năng về quy trình phát triển giải pháp công nghệ, yêu cầu chức năng, yêu cầu phi chức năng và các mô hình vòng đời phần mềm. Nội dung học phần tập trung phân tích yêu cầu khách hàng; mô hình hóa kiến trúc hệ thống và cơ sở dữ liệu bằng UML, ERD hoặc công cụ tương đương; phân tích quy trình nghiệp vụ, luồng công việc và giao diện chức năng theo các kịch bản sử dụng. Sinh viên thực hành với các mô hình use case, lớp, ERD, trạng thái, tuần tự, hoạt động, thành phần, triển khai và mô hình giao diện. Học phần đồng thời hướng dẫn sinh viên lập, theo dõi và phân tích kết quả thực hiện kế hoạch phát triển bản thân gắn với yêu cầu nghề nghiệp và sự thay đổi của công nghệ.
25	Lập trình ứng dụng Web	3	Học phần Lập trình ứng dụng Web cung cấp kiến thức và kỹ năng về xây dựng và phát triển các ứng dụng trên nền tảng web. Nội dung học phần bao gồm tổ chức và xử lý dữ liệu, xây dựng giao diện và các chức năng của ứng dụng, kết nối các thành phần trong hệ thống và triển khai ứng dụng web. Sinh viên thực hành xây dựng, kiểm thử và hoàn thiện ứng dụng thông qua các bài tập và tình huống thực tế. Học phần đồng thời chú trọng các yêu cầu về chất lượng, an toàn thông tin và trách nhiệm nghề nghiệp trong quá trình phát triển và sử dụng ứng dụng web.
26	Khởi nghiệp công nghệ số	2	Học phần Khởi nghiệp công nghệ số cung cấp cho người học kiến thức về công nghệ số, trí tuệ nhân tạo, chuẩn dữ liệu và vai trò của chuyển đổi số trong hoạt động khởi nghiệp. Học phần trang bị các phương pháp phân tích vấn đề, nhu cầu thị trường và tính khả thi của ý tưởng khởi nghiệp trên cơ sở tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và tư duy khởi nghiệp. Đồng thời, người học phân tích mức độ phù hợp giữa năng lực cá nhân, yêu cầu nghề nghiệp và xây dựng kế hoạch phát triển bản thân nhằm chuẩn bị cho hoạt động khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực công nghệ số.

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
27	Kỹ nghệ Prompt và tương tác AI	2	Học phần cung cấp nền tảng về trí tuệ nhân tạo tạo sinh, mô hình ngôn ngữ lớn và vai trò của kỹ nghệ prompt trong tương tác người - AI. Sinh viên học cách phân tích yêu cầu, thiết kế prompt theo các thành phần vai trò, nhiệm vụ, ngữ cảnh, ràng buộc và định dạng; vận dụng zero-shot, one-shot, few-shot, system/role/context prompting, phân rã nhiệm vụ, prompt chuỗi, ReAct và prompt cho dữ liệu có cấu trúc. Học phần chú trọng thực hành thử nghiệm, quản lý phiên bản prompt, xây dựng bộ kiểm thử, đánh giá độ chính xác, tính liên quan, tính nhất quán, chi phí và khả năng sử dụng; nhận diện hallucination và cải tiến đầu ra. Sinh viên sử dụng GenAI cho văn bản, hình ảnh, dữ liệu, mã nguồn và quy trình AI Agent, đồng thời thực hiện các nguyên tắc về minh bạch, kiểm chứng, quyền riêng tư, bản quyền, công bằng, an toàn và trách nhiệm xã hội. Kết thúc học phần, sinh viên xây dựng và trình diễn một sản phẩm GenAI theo tình huống thực tiễn.
28	Đồ án kỳ	2	Học phần Đồ án kỳ tạo điều kiện cho sinh viên vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học để thực hiện một đề tài hoặc giải pháp công nghệ theo yêu cầu cụ thể. Nội dung học phần bao gồm xác định vấn đề, tìm hiểu yêu cầu, thu thập và xử lý thông tin, lựa chọn phương pháp thực hiện, xây dựng và hoàn thiện sản phẩm hoặc giải pháp. Sinh viên thực hiện đề tài theo quy trình phù hợp, trình bày kết quả và xem xét các yếu tố liên quan đến trách nhiệm nghề nghiệp, cộng đồng và xã hội trong quá trình thực hiện.
29	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	2	Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về hệ quản trị cơ sở dữ liệu, tập trung trên nền tảng SQL Server. Nội dung học phần bao gồm các khái niệm về hệ quản trị cơ sở dữ liệu, mô hình và cấu trúc dữ liệu, các ràng buộc toàn vẹn; tạo cơ sở dữ liệu, bảng và cập nhật dữ liệu; sử dụng ngôn ngữ SQL trong truy vấn, xử lý và khai thác dữ liệu; xây dựng các đối tượng cơ sở dữ liệu như View, Stored Procedure, Function và Trigger. Thông qua các bài tập và bài toán quản lý, sinh viên phân tích đặc điểm và khả năng áp dụng của các kỹ thuật xử lý dữ liệu, phân tích yêu cầu và cơ sở dữ liệu phục vụ xây dựng giải pháp công nghệ thông tin. Học phần đồng thời chú trọng việc tuân thủ các quy định học tập, chuẩn mực nghề nghiệp và nguyên tắc an toàn thông tin trong quá trình xây dựng, quản lý và khai thác cơ sở dữ liệu.

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
30	Tiếng Anh chuyên ngành	3	Học phần cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng, thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành công nghệ thông tin và các kiến thức ngữ pháp cơ bản, được triển khai qua các chủ đề: Thời đại công nghệ số, thành phần và các loại máy tính, thiết bị phần cứng, một số phần mềm thông dụng, mạng Internet, ngôn ngữ lập trình và các vị trí công việc trong ngành công nghệ thông tin, làm nền tảng để đọc hiểu tài liệu chuyên ngành. Trên cơ sở đó, học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành kết hợp với các nền tảng số, phần mềm chuyên ngành và công cụ trí tuệ nhân tạo để đọc hiểu, tóm tắt tài liệu kỹ thuật, viết báo cáo và trình bày các chủ đề chuyên môn trong môi trường học thuật, nghề nghiệp. Đồng thời, học phần giúp sinh viên hình thành năng lực tự học, khai thác tài liệu tiếng Anh chuyên ngành để cập nhật kiến thức và công nghệ mới, qua đó phân tích mức độ phù hợp giữa năng lực cá nhân, yêu cầu nghề nghiệp và kế hoạch phát triển bản thân trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
31	Trí tuệ nhân tạo và Generative AI	3	Học phần giúp sinh viên vận dụng thành thạo kiến thức công nghệ số, chuẩn dữ liệu và các công cụ Generative AI vào học tập và nghiên cứu. Sinh viên rèn luyện tư duy phản biện và sáng tạo qua việc phân tích, lựa chọn các thuật toán tìm kiếm để xây dựng ứng dụng giải quyết bài toán thực tế và đề xuất ý tưởng khởi nghiệp. Đồng thời, môn học nâng cao trách nhiệm cộng đồng, giúp sinh viên đánh giá các khía cạnh đạo đức AI và triển khai giải pháp công nghệ an toàn, văn minh đến xã hội.
32	Thực tập doanh nghiệp	2	Học phần tổ chức cho người học thực tập tại doanh nghiệp nhằm trải nghiệm môi trường làm việc thực tế trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Trong thời gian thực tập, người học tham gia các công việc chuyên môn theo sự phân công của doanh nghiệp; vận dụng kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và phối hợp với đồng nghiệp để hoàn thành nhiệm vụ. Học phần đồng thời giúp người học thực hiện các quy định của doanh nghiệp, tuân thủ pháp luật, đạo đức nghề nghiệp và các nguyên tắc bảo mật, an toàn thông tin trong quá trình làm việc. Kết thúc học phần, người học tổng kết kết quả thực tập, tự đánh giá năng lực cá nhân, phân tích phân những điểm mạnh, hạn chế và xác định định hướng phát triển nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
33	Đồ án tốt nghiệp	8	Học phần tổ chức cho người học thực hiện đồ án tốt nghiệp nhằm giải quyết một bài toán thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ thông tin hoặc chuyên ngành đào tạo thông qua việc vận dụng tổng hợp kiến thức và kỹ năng đã tích lũy trong toàn khóa học. Trong quá trình thực hiện đồ án, người học tiến hành phân tích yêu cầu, thiết kế kiến trúc hệ thống, cơ sở dữ liệu, mô hình hoặc giải pháp bằng các công cụ phù hợp; phát triển và hoàn thiện sản phẩm, hệ thống, mô hình hoặc giải pháp công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu của đề tài. Học phần đồng thời giúp người học thực hiện kiểm thử, đánh giá chất lượng sản phẩm, hệ thống hoặc mô hình; phân tích kết quả và đề xuất các giải pháp cải tiến nhằm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và thực tiễn. Kết thúc

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			học phần, người học hoàn thiện báo cáo và bảo vệ đồ án; phân tích kết quả thực hiện, xác định mức độ đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp và định hướng phát triển năng lực bản thân phù hợp với sự phát triển của khoa học, công nghệ.
34	Giáo dục thể chất	3	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức lý luận cơ bản về thể dục thể thao, rèn luyện các tố chất thể lực (sức nhanh, sức mạnh, sức bền, sự khéo léo) và thực hành một số môn thể thao tự chọn (điền kinh, bóng chuyền, bóng đá, cầu lông, bơi, võ thuật...). Qua đó giúp sinh viên nâng cao sức khỏe, hình thành thói quen rèn luyện thân thể, tác phong nhanh nhẹn và lối sống lành mạnh, đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục thể chất theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
35	Giáo dục quốc phòng & an ninh	11	Học phần được tổ chức giảng dạy theo chương trình khung của Bộ Giáo dục và Đào tạo, cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng, Nhà nước; công tác quốc phòng, an ninh; quân sự chung và kỹ thuật, chiến thuật chiến đấu bộ binh. Sinh viên được rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm công dân đối với nhiệm vụ bảo vệ Tổ quốc. Học phần được học tập trung tại Trung tâm Giáo dục quốc phòng - an ninh theo quy định.
36	Toán cao cấp A1	3	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng của giải tích một biến, gồm hàm số, giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân và tích phân. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng khảo sát hàm số, tính toán các đại lượng biến thiên, giải các bài toán cực trị và vận dụng công cụ toán học để mô hình hóa, phân tích các bài toán cơ bản trong khoa học, kỹ thuật và công nghệ thông tin.
37	Toán cao cấp A2	2	Học phần tiếp tục phát triển nền tảng toán học với các nội dung về hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, cực trị có và không có điều kiện, tích phân bội, phương trình vi phân và một số phương pháp tính gần đúng. Qua các bài tập ứng dụng, sinh viên hình thành tư duy phân tích, khả năng mô hình hóa và sử dụng công cụ toán học để giải quyết các vấn đề liên quan đến tối ưu, dữ liệu, thuật toán và các hệ thống kỹ thuật.
38	Kiến trúc máy tính và hệ điều hành	3	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về kiến trúc máy tính, bao gồm cấu trúc hệ thống, bộ xử lý trung tâm (CPU), tập lệnh và hệ thống bộ nhớ; đồng thời giới thiệu các nguyên lý cơ bản của hệ điều hành, tập trung vào quản lý tiến trình, quản lý bộ nhớ và quản lý hệ thống tệp. Bên cạnh các kiến thức nền tảng, học phần mở rộng nội dung về mối quan hệ giữa phần cứng và hệ điều hành trong tổ chức, quản lý và khai thác hiệu quả tài nguyên hệ thống, tạo nền tảng cho việc tiếp cận các học phần cơ sở ngành và chuyên ngành Công nghệ thông tin. Về thực hành, học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích thông số phần cứng, thao tác trên hệ điều hành và mô phỏng tập lệnh máy tính đơn giản. Qua đó, sinh viên

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực hành, đồng thời nâng cao ý thức tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, bảo đảm an toàn và bảo mật thông tin.
39	Kỹ thuật lập trình	3	Học phần Kỹ thuật lập trình cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng nền tảng để xây dựng chương trình máy tính theo hai giai đoạn: kỹ thuật lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng. Ở phần Kỹ thuật lập trình căn bản, học phần trình bày các thành phần cơ bản của ngôn ngữ lập trình (kiểu dữ liệu, biến, toán tử, cấu trúc điều khiển rẽ nhánh và lặp), kỹ thuật tổ chức chương trình theo hàm và đệ quy, cấu trúc dữ liệu mảng, chuỗi ký tự, con trỏ, cấu trúc (struct) cùng các giải thuật sắp xếp, tìm kiếm cơ bản và thao tác với tệp tin. Ở phần Lập trình hướng đối tượng, học phần trang bị tư duy thiết kế theo lớp và đối tượng, các tính chất đóng gói, kế thừa, đa hình, kỹ thuật nạp chồng toán tử và xử lý ngoại lệ. Trên cơ sở đó, học phần hướng dẫn sinh viên vận dụng kiến thức đã học để phân tích, thiết kế và cài đặt một chương trình hướng đối tượng hoàn chỉnh cho bài toán thực tiễn quy mô nhỏ, được đánh giá thông qua bài thi thực hành trực tiếp trên máy tính, đồng thời rèn luyện kỹ năng đánh giá chất lượng mã nguồn và kết quả kiểm thử.
40	Lập trình ứng dụng Java	3	Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng lập trình ứng dụng Java, bao gồm lập trình hướng đối tượng, thiết kế giao diện, xử lý sự kiện, xử lý ngoại lệ, nhập xuất dữ liệu và kết nối cơ sở dữ liệu bằng JDBC. Thông qua các bài thực hành và dự án ứng dụng, sinh viên có khả năng xây dựng các ứng dụng Java cơ bản đáp ứng các yêu cầu thực tiễn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.
41	Nền tảng đám mây và mã nguồn mở	3	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về điện toán đám mây và công nghệ mã nguồn mở, bao gồm kiến trúc đám mây, các mô hình dịch vụ và mô hình triển khai, trung tâm dữ liệu, ảo hóa, máy ảo, lưu trữ, mạng và an toàn thông tin, đồng thời giới thiệu các nền tảng, công cụ và giải pháp mã nguồn mở phổ biến trong xây dựng và vận hành hệ thống. Kết thúc học phần, sinh viên có khả năng phân tích yêu cầu của bài toán và môi trường triển khai để đánh giá sự phù hợp của các mô hình dịch vụ, mô hình triển khai và công nghệ nền tảng đám mây trong phát triển giải pháp công nghệ thông tin.

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
42	Phát triển ứng dụng doanh nghiệp	3	Học phần phát triển ứng dụng doanh nghiệp tập trung vào việc cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng để phát triển các ứng dụng phần mềm phù hợp với môi trường và quy mô doanh nghiệp. Nội dung học phần bao gồm các phần như giới thiệu kiến trúc ứng dụng nhiều tầng (multi-tier), mô hình client-server và microservices; quản lý dữ liệu với cơ sở dữ liệu quan hệ và ORM; thiết kế và triển khai dịch vụ web (SOAP, RESTful APIs); sử dụng các framework phổ biến để xây dựng và phát triển ứng dụng cụ thể cho doanh nghiệp; phân tích vai trò của các giải pháp ERP, CRM, thương mại điện tử và ứng dụng quản lý nội bộ trong hệ sinh thái ứng dụng doanh nghiệp. Ngoài ra, học phần còn đề cập đến các vấn đề quan trọng như bảo mật hệ thống, triển khai ứng dụng trên nền tảng container (Docker, Kubernetes), tích hợp quy trình CI/CD trong phát triển phần mềm. Sinh viên sẽ được thực hành qua các bài tập, trường hợp nghiên cứu, báo cáo nhóm để từ đó hình thành năng lực phân tích, vận dụng công nghệ, cũng như khả năng tự chủ và trách nhiệm trong việc phát triển ứng dụng doanh nghiệp.
43	Thị giác máy tính	3	Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng xử lý, phân tích và hiểu nội dung hình ảnh, video bằng máy tính. Nội dung gồm biểu diễn ảnh, tiền xử lý, trích chọn đặc trưng, phát hiện biên, phân đoạn, nhận dạng, theo dõi đối tượng và các mô hình học sâu cho phân loại, phát hiện, phân đoạn ảnh. Sinh viên được thực hành với thư viện và bộ dữ liệu thực tế, xây dựng và đánh giá mô hình thị giác máy tính cho các bài toán ứng dụng.
44	Học máy	3	Môn học trình bày tổng quan về quy trình thiết kế hệ học máy, các kỹ thuật tiền xử lý dữ liệu làm cơ sở đi sâu vào các nhóm thuật toán cốt lõi bao gồm: Học có giám sát với các mô hình hồi quy (Linear, Logistic), cây quyết định (Decision Tree), máy vectơ hỗ trợ (SVM); Học xác suất và không giám sát với thuật toán Bayes và phân cụm (K-Means, Hierarchical Clustering). Ngoài ra, học phần giới thiệu nền tảng mạng nơ-ron nhân tạo (Perceptron, MLP, Backpropagation), giải thuật di truyền, cùng sơ lược về Học sâu (Deep Learning) và Học tăng cường (Reinforcement Learning) cùng tổng quan các thư viện, framework chuyên dụng, giúp

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			sinh viên nắm vững bức tranh tổng thể và nâng cao khả năng tự học trong lĩnh vực Trí tuệ nhân tạo.
45	Nhập môn xử lý ảnh số	3	Học phần cung cấp cho sinh viên nền tảng kiến thức và kỹ năng về các phương pháp, công cụ và thuật toán dùng để phân tích, biến đổi và khai thác thông tin từ hình ảnh. Nội dung học phần được xây dựng toàn diện, bao gồm từ những khái niệm cơ bản đến các kỹ thuật nâng cao trong xử lý ảnh như khái niệm, lịch sử phát triển, lĩnh vực ứng dụng xử lý ảnh số; các kỹ thuật biến đổi cường độ, lọc không gian và lọc miền tần số, bao gồm các phương pháp làm mịn, tăng cường, làm sắc nét ảnh, cũng như ứng dụng biến đổi Fourier và các bộ lọc tần số để cải thiện chất lượng ảnh. Sinh viên cũng được tiếp cận các kỹ thuật khôi phục và tái tạo ảnh trong môi trường có nhiễu, sử dụng các mô hình toán học và thuật toán như lọc Wiener, lọc nghịch đảo và các phương pháp giảm nhiễu trong miền tần số. Học phần còn cung cấp các kiến thức, kỹ năng trong xử lý ảnh màu, các mô hình màu, biến đổi màu, nén ảnh màu và ứng dụng màu trong phân đoạn ảnh; kỹ thuật biến đổi nâng cao như wavelet, Haar, Walsh-Hadamard, nén ảnh và watermarking, các phương pháp mã hóa như Huffman, LZW, mã hóa dự đoán và wavelet coding, kỹ thuật trích chọn đặc trưng (feature extraction) với các mô tả biên, vùng, PCA, SIFT, và phân loại mẫu ảnh bằng các phương pháp thống kê, mạng nơ-ron, học sâu và CNN. Thông qua thu nhận kiến thức lý thuyết được giảng trên lớp để vận dụng làm bài tập, sinh viên được rèn luyện kỹ năng xử lý ảnh số cho các mục đích, ứng dụng cụ thể. Kết thúc học phần, sinh viên có khả năng vận dụng các kỹ thuật xử lý ảnh số để giải quyết bài toán thực tế trong nhiều lĩnh vực như y tế, viễn thám, thị giác máy tính, thương mại điện tử và trí tuệ nhân tạo, đồng thời nắm vững nền tảng để nghiên cứu chuyên sâu hơn trong khoa học dữ liệu và thị giác máy tính.
46	Robot & Hệ thống thông minh	3	Học phần trang bị cho người học kiến thức về nguyên lý cấu tạo, động học, điều khiển robot và khả năng áp dụng các thuật toán học máy, học sâu trong các bài toán nhận dạng, định vị và ra quyết định của robot và hệ thống thông minh; hình thành kỹ năng phân tích và lựa chọn nền tảng, thư viện, framework chuyên dụng trong lập trình điều khiển robot và phát triển hệ thống thông minh; đồng thời phát triển năng lực tự đánh giá kết quả thực hiện kế hoạch phát triển bản thân trong lĩnh vực robot và hệ thống thông minh theo yêu cầu nghề nghiệp và sự thay đổi của công nghệ.
47	Khai phá dữ liệu	3	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về khai phá dữ liệu và quá trình khám phá tri thức từ dữ liệu, bao gồm các khái niệm, quy trình khai phá dữ liệu, thu thập và tiền xử lý dữ liệu, các kỹ thuật khai phá dữ liệu phổ biến như phân lớp, hồi quy, gom cụm và khai phá luật kết hợp. Học phần giới thiệu phương pháp phân tích bài toán công nghệ thông tin theo hướng

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			nghiên cứu khoa học, lựa chọn các kỹ thuật khai phá dữ liệu phù hợp và đánh giá khả năng áp dụng của các kỹ thuật đó trong các bài toán trích xuất thông tin và tri thức, đồng thời đánh giá kết quả khai phá dữ liệu. Bên cạnh đó, học phần giới thiệu các công cụ và công nghệ hỗ trợ khai phá dữ liệu, các lĩnh vực ứng dụng trong kinh doanh, giáo dục, y tế và thương mại điện tử, cùng xu hướng phát triển của khai phá dữ liệu trong khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và hỗ trợ ra quyết định. Học phần cũng góp phần hình thành ý thức tuân thủ các quy định về pháp luật, chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, bảo mật dữ liệu và an toàn thông tin trong quá trình thu thập, xử lý và khai thác dữ liệu.
48	Học sâu	3	Học phần cung cấp nền tảng lý thuyết và kỹ năng thực hành về các mô hình nơ-ron hiện đại. Nội dung môn học bao gồm: Tổng quan về học sâu và các thành phần cơ bản của mạng nơ-ron truyền thẳng (hàm kích hoạt, hàm mất mát, lan truyền ngược, kỹ thuật chống quá khớp); Cấu trúc mạng nơ-ron tích chập (CNN) và ứng dụng trong phân loại hình ảnh, nhận diện đối tượng; Cấu trúc mạng nơ-ron hồi quy (RNN, LSTM) ứng dụng cho dữ liệu chuỗi và xử lý ngôn ngữ tự nhiên cơ bản. Sinh viên tham gia thực hành sử dụng các framework AI phổ biến để cài đặt mô hình học sâu căn bản, khai thác các mô hình tiền huấn luyện (Pre - trained models) phục vụ bài toán thực tế và đóng gói triển khai dưới dạng API tích hợp vào hệ thống phần mềm.
49	Phân tích dữ liệu	3	Học phần Phân tích dữ liệu cung cấp cho người học kiến thức về dữ liệu số, công nghệ số, chuẩn dữ liệu và quy trình phân tích dữ liệu. Người học được trang bị các phương pháp và kỹ thuật khai phá dữ liệu, đồng thời phân tích khả năng áp dụng các kỹ thuật đó trong giải quyết các bài toán trích xuất thông tin và tri thức từ dữ liệu.
50	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên	3	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng và kỹ thuật cốt lõi trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên. Nội dung bao gồm: tổng quan về NLP và mô hình ngôn ngữ (N-gram, làm mượt); xử lý từ vựng, hình thái và gán nhãn từ loại (HMM, Viterbi); biểu diễn vector từ (Word Embedding); phân tích cú pháp và tính toán ngữ nghĩa dựa trên văn phạm cú pháp xác định (DCG) và cú pháp phi ngữ cảnh (CFG). Bên cạnh đó, học phần giới thiệu một số bài toán ứng dụng thực tế (như nhận dạng thực thể NER, dịch máy) và định hướng phân tích, tích hợp mô hình NLP dưới dạng API/mô-đun vào các hệ thống phần mềm.
51	Trực quan hóa dữ liệu	3	Học phần Trực quan hóa dữ liệu cung cấp kiến thức cơ bản về dữ liệu, thang đo, mã hóa trực quan, biểu đồ, màu sắc, bố cục và diễn giải thông tin. Ở mức nâng cao, học phần tập trung vào phân tích yêu cầu người dùng, thiết kế dashboard và trực quan hóa dữ liệu đa chiều, thời gian, không gian và tương tác. Người học sử dụng Power BI, Tableau hoặc các thư viện Python để xử lý và trình bày dữ liệu. Các phương pháp nghiên cứu gồm phân tích dữ liệu, khảo sát nhu cầu, thiết kế lấy người dùng làm trung tâm, thử nghiệm khả dụng và đánh giá chất lượng biểu

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			diễn. Nội dung mở rộng đề cập kể chuyện bằng dữ liệu, dữ liệu lớn, dữ liệu thời gian thực, quyền riêng tư, khả năng tiếp cận và ứng dụng AI trong trực quan hóa. Mục tiêu học phần Học phần trang bị cho người học kiến thức về nguyên tắc biểu diễn dữ liệu, mã hóa trực quan, lựa chọn dạng biểu đồ và khả năng áp dụng các kỹ thuật trực quan hóa trong khai phá dữ liệu, phát hiện mẫu và trích xuất tri thức; hình thành kỹ năng phân tích yêu cầu người dùng, quy trình khai thác dữ liệu và giao diện bảng điều khiển theo các kịch bản sử dụng; đồng thời phát triển trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội trong việc trình bày, diễn giải và công bố dữ liệu một cách trung thực, minh bạch, tôn trọng quyền riêng tư và khả năng tiếp cận thông tin.
52	Trí tuệ nhân tạo nâng cao	3	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về các thuật toán học máy và học sâu, tập trung vào đặc điểm, nguyên lý hoạt động và khả năng ứng dụng trong các bài toán dự báo, phân lớp và nhận dạng có mức độ phức tạp cao. Bên cạnh đó, học phần giới thiệu các thư viện và framework chuyên dụng phục vụ phát triển, huấn luyện và tối ưu hóa mô hình trí tuệ nhân tạo, giúp sinh viên lựa chọn và khai thác hiệu quả các công cụ phù hợp với yêu cầu thực tiễn. Thông qua các hoạt động thực hành và dự án, sinh viên được rèn luyện kỹ năng phát triển và triển khai các giải pháp trí tuệ nhân tạo, đồng thời nâng cao nhận thức về đạo đức trong trí tuệ nhân tạo, bảo đảm tính minh bạch, an toàn dữ liệu và trách nhiệm xã hội khi ứng dụng công nghệ vào thực tiễn.
53	AI trong doanh nghiệp	3	Học phần cung cấp cho sinh viên cái nhìn toàn diện về vai trò, tiềm năng và thách thức của trí tuệ nhân tạo trong môi trường kinh doanh hiện đại của doanh nghiệp. Nội dung học phần bao trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quan về AI trong doanh nghiệp, giúp sinh viên hiểu rõ bối cảnh, xu hướng toàn cầu và thực trạng ứng dụng AI tại Việt Nam; Phát triển và ứng dụng AI trong doanh nghiệp, tập trung vào cấu trúc ứng dụng AI, dữ liệu và học máy, mô hình ngôn ngữ lớn (LLM), cũng như các loại tác nhân AI và trường hợp sử dụng thực tế; Bảo trì ứng dụng AI, bao gồm kiểm thử, tự động hóa kiểm thử, an toàn và bảo mật, cùng quản trị thông tin; Các biện pháp thúc đẩy năng lực làm việc bằng AI, đề cập đến làm việc từ xa, tái đào tạo kỹ năng, xây dựng nhân dạng AI, vai trò người vận hành và những cân nhắc pháp lý, đạo đức. Học phần không chỉ trang bị kiến thức lý thuyết về công nghệ AI mà còn nhấn mạnh đến khía cạnh quản trị, chiến lược và vận hành trong doanh nghiệp. Sinh viên sẽ được tiếp cận các công cụ, khung phát triển, quy trình kiểm thử và bảo mật, đồng thời rèn luyện khả năng phân tích, thiết kế và triển khai giải pháp AI phù hợp với nhu cầu kinh doanh. Kết thúc học phần, sinh viên có thể vận dụng kiến thức, kỹ năng được học để đánh giá, lựa chọn mô hình, giải pháp để triển khai ứng dụng AI phù hợp với mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp; đáp ứng việc phát triển ứng

TT	Tên môn học/học phần	TC	Nội dung
			dụng AI hiệu quả an toàn, tin cậy, có trách nhiệm, góp phần nâng năng suất, chất lượng, năng lực cạnh tranh trong bối cảnh chuyển đổi số doanh nghiệp.
54	Hệ thống khuyến nghị	2	Học phần Hệ thống khuyến nghị cung cấp kiến thức toàn diện từ lý thuyết đến thực hành giúp sinh viên hiểu, thiết kế và vận hành các hệ thống gợi ý tự động. Ban đầu, sinh viên được giới thiệu tổng quan về cách thu thập, biểu diễn dữ liệu tương tác người dùng và các phương pháp đo lường độ tương đồng. Tiếp đó, môn học đi sâu vào các nhóm thuật toán nền tảng như gợi ý dựa trên đặc tính sản phẩm, gợi ý dựa trên hành vi cộng đồng người dùng và các mô hình toán học tối ưu hóa. Ở mức độ nâng cao, sinh viên được tiếp cận các mô hình trí tuệ nhân tạo hiện đại kết hợp nhiều nguồn dữ liệu, quy trình gợi ý hai giai đoạn gồm lọc danh sách sơ bộ và xếp hạng tối ưu. Bên cạnh đó, chương trình trang bị kiến thức về kiến trúc phần mềm để triển khai hệ thống thực tế, phương pháp đánh giá hiệu quả hoạt động theo thời gian thực và xử lý luồng dữ liệu liên tục. Cuối cùng, môn học nhấn mạnh khía cạnh đạo đức và an toàn thông tin, giúp sinh viên nắm vững quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân, nhận biết và khắc phục các thiên vị thuật toán cũng như bảo vệ hệ thống trước các nguy cơ an ninh mạng.

7. Chuyển ngành đào tạo và học tập suốt đời

7.a. Sinh viên trường khác, ngành khác có thể chuyển đến?	Có thể	
7.b. Sinh viên có thể chuyển đi sang học ngành khác?	Có thể	
7.c. Cơ hội học sau đại học hoặc học 2 văn bằng		
Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể học tiếp thạc sĩ, tiến sĩ hoặc tham gia học văn bằng thứ 2 trong cùng lĩnh vực.		

8. Chất lượng và các tiêu chuẩn

Nhà trường và Khoa cam kết xây dựng môi trường học tập chủ động, trải nghiệm thực tế và linh hoạt thay đổi phương pháp giảng dạy nhằm đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao của xã hội, đóng góp vào sự phát triển của đất nước và hòa nhập nhanh với mới trường quốc tế. Với những chính sách cụ thể như:

- Tạo ra môi trường học tập năng động, trải nghiệm thực tế, giúp người học phát huy năng lực cá nhân để có thể khởi nghiệp, học tập suốt đời;

- Tăng cường kết hợp với doanh nghiệp thực tế trong và ngoài nước để thực hiện phương thức đào tạo "Tuyển sinh – Đào tạo – Việc làm";

- Bám sát mục tiêu luôn gia tăng chất lượng đào tạo, nghiên cứu khoa học và dịch vụ cộng đồng bằng cách hiện đại hóa cơ sở vật chất, đổi mới phương pháp giảng dạy, đào tạo đội ngũ CB, GV, NV đạt tiêu chuẩn theo yêu cầu chất lượng để đảm bảo thực hiện chuẩn đầu ra đối với sinh viên;

- Phát triển mô hình giáo dục mở, xây dựng xã hội học tập dựa trên giáo dục số và CMCN 4.0;

- Gia tăng kiểm soát chất lượng toàn diện để tăng sự hài lòng của sinh viên và các bên liên quan.

9. Ngày thiết kế/rà soát Bản mô tả chương trình đào tạo

Ngày tháng năm 2026

DUYỆT **HIỆU TRƯỞNG**	**TRƯỞNG KHOA**
PGS. TS. Nguyễn Hữu Cương	**PGS.TS. Nguyễn Minh Dân**