

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN KHÓA 2024

16/05/2025

BACHELOR PROGRAM - YEAR 2024

KHOA: KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH

FACULTY OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING

(Ban hành kèm theo quyết định số 460/QĐ-DHBK - ngày 18 tháng 02 năm 2025)

Ngành: Khoa học Máy tính - 128.0 Tín chỉ

Major: Computer Science - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Khoa học Máy tính - 128.0 Tín chỉ

Speciality: Computer Science - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Công nghệ dữ liệu và dữ liệu lớn - 128.0 Tín chỉ

Speciality: Data Engineering and Big Data - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Công nghệ Phần mềm - 128.0 Tín chỉ

Speciality: Advanced Software Engineering - 128.0 Credits

Chuyên ngành: An ninh hệ thống và mạng - 128.0 Tín chỉ

Speciality: System and Network Security- 128.0 Credits

Chuyên ngành: Trí tuệ nhân tạo - 128.0 Tín chỉ

Speciality: Artificial Intelligence - 128.0 Credits

I. Cấu trúc CTĐT (Program Structure)

Ghi chú (notes): TQ: Tiêu chuẩn (Prerequisite); SH: Song hành (Co-requisite Courses); KN: Khuyến nghị (Recommended-Courses)

x - cốt lõi tài năng (1)

STT	Mã học phần (Course ID)	Tên học phần (Course Title)	Tín chỉ (Credits)	Học phần tiên quyết/song hành (Prerequisites)	Ghi chú
A.	Toán và Khoa học Tự nhiên (Mathematics and Basic Sciences) [BB]		30		
1	MT1003	Giải tích 1 Calculus 1	4		
2	MT1005	Giải tích 2 Calculus 2	4	MT1003(KN)	
3	MT1007	Đại số Tuyến tính Linear Algebra	3		
4	MT2013	Xác suất và Thống kê Probability and Statistics	4	MT1007(KN)	
5	CH1003	Hóa đại cương General Chemistry	3		
6	PH1003	Vật lý 1 General Physics 1	4		
7	PH1007	Thí nghiệm Vật lý General Physics Labs	1		
8	CO1007	Cấu trúc Rồi rạc cho Khoa học Máy tính Discrete Structures for Computing	4		
9	CO2011	Mô hình hóa Toán học MaTheatical Modeling	3	CO1007(KN)	
B.	Giáo dục chung (General education) [BB]		30		
B.1.	Kinh tế, Chính trị, Xã hội, Luật (Socials and Economics) [BB]		13		
1	SP1007	Pháp luật Việt Nam Đại cương Introduction to Vietnamese Law	2		
2	SP1031	Triết học Mác - Lê nin Marxist - Leninist Philosophy	3		
3	SP1033	Kinh tế Chính trị Mác - Lê nin Marxist - Leninist Political Economy	2	SP1031(KN)	
4	SP1035	Chủ nghĩa Xã hội Khoa học Scientific Socialism	2	SP1033(KN)	

5	SP1037	Tu tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology		2	SP1039(KN)	
6	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam History of Vietnamese Communist Party		2	SP1035(KN)	
B.2 . Giáo dục chung khác (Other general education) [BB]			9			
B.2.1. Nhập môn (Introduction) [BB]			3			
1	CO1005	Nhập môn Điện toán Introduction to Computing		3		
B.2.2. Kỹ năng nghề nghiệp chuyên nghiệp (Professional career skills) [BB]			3			
1	CO2001	Kỹ năng Chuyên nghiệp cho Kỹ sư Professional Skills for Engineers		3	CO1005(TQ)	
B.2.3 . Quản lý (tự chọn 3 tc) (Management) [BB]			3			
1	IM1013	Kinh tế học Đại cương Economics		3		
2	IM1023	Quản lý Sản xuất cho Kỹ sư Production and Operations Management for Engineers		3		
3	IM1025	Quản lý Dự án cho Kỹ sư Project Management for Engineers		3		
4	IM1027	Kinh tế Kỹ thuật Engineering Economics		3		
5	IM3001	Quản trị Kinh doanh cho Kỹ sư Business Administration for Engineers		3		
6	IM1031	Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo Entrepreneurship and Innovation		3		
7	ME1019	Quản lý năng suất và chất lượng Quality and Productivity Management		3		
B.3 . Ngoại ngữ (Foreign Languages) [BB]			8			
1	LA1003	Anh văn 1 English 1		2		
2	LA1005	Anh văn 2 English 2		2	LA1003(TQ)	
3	LA1007	Anh văn 3 English 3		2	LA1005(TQ)	
4	LA1009	Anh văn 4 English 4		2	LA1007(TQ)	
C. Cơ sở ngành (Core Courses) [BB]			21			
1	CO1023	Hệ thống số Digital Systems		3		
2	CO1027	Kỹ thuật Lập trình Programming Fundamentals		3		
3	CO2003	Cấu trúc Dữ liệu và Giải Thuật Data Structures and AlgoriThms		4	CO1027(KN), CO1007(KN)	x
4	CO2007	Kiến trúc Máy tính Computer Architecture		4	CO1033(KN), CO1005(KN)	x
5	CO2013	Hệ cơ sở Dữ liệu Database Systems		4		x
6	CO2039	Lập trình Nâng cao Advanced Programming		3		x
D. Ngành (Compulsory Major Subjects) [BB]			13			
1	CO2017	Hệ điều hành Operating Systems		3		x
2	CO3001	Công nghệ Phần mềm Software Engineering		3	CO1027(KN)	x
3	CO3005	Nguyên lý Ngôn ngữ Lập trình Principles of Programming Languages		4	CO1027(TQ)	x
4	CO3093	Mạng máy tính Computer Networks		3		x

E. . Tự chọn ngành (Elective Major Courses) [BB]				2		
E.1. Tự chọn ngành- nhóm A (Elective Courses - Group A) [BB]				1		
1	CO3101	Đồ án Tổng hợp - Hướng Trí tuệ Nhân tạo Programming Intergration Project		1		x
2	CO3103	Đồ án Tổng hợp - hướng Công nghệ Phần mềm Programming Intergration Project		1		x
3	CO3105	Đồ án Tổng hợp - Hướng Hệ thống Thông tin Programming Intergration Project		1		x
4	CO3127	Đồ án tổng hợp - hướng kỹ thuật dữ liệu Programming Intergration Project - Data Engineering		1		x
5	CO3119	Đồ án Mạng máy tính Computer Networks Project		1		x
E.2. Tự chọn ngành- nhóm B (Elective Courses - Group B) [BB]				1		
1	CO3107	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - Hướng Trí tuệ Nhân tạo Multidisciplinary Project		1		x
2	CO3109	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - Hướng công Nghệ phần mềm Multidisciplinary Project		1		x
3	CO3111	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - hướng Hệ thống Thông tin Multidisciplinary Project		1		x
F.. Chuyên ngành (Speciality Courses) [BB]				15		
F.1. Chuyên ngành Công nghệ Dữ liệu và Dữ liệu lớn (Specialty: Data Engineering and Bi				15		
1	CO3021	Hệ Quản trị Cơ sở Dữ Liệu Database Management Systems		3	CO2013(KN)	
2	CO3027	Thương mại Điện tử Electronic Commerce		3		
3	CO3029	Khai phá Dữ liệu Data Mining		3		
4	CO3033	Bảo mật Hệ thống Thông tin Information System Security		3	CO2013(KN)	
5	CO3115	Phân tích và Thiết kế Hệ thống Systems Analysis and Design		3		
6	CO4031	Kho dữ Liệu và Hệ hỗ trợ Quyết định Data Warehouses and Decision Support Systems		3	CO2013(KN)	
7	CO4033	Phân tích Dữ liệu lớn và Trí tuệ Kinh doanh Big Data Analytics and Business Intelligence		3		
8	CO4035	Hệ hoạch Định tài Nguyên tổ chức Enterprise Resource Planning Systems		3	CO2013(KN)	
9	CO4037	Hệ thống thông tin quản lý Management Information Systems		3		
10	CO4039	Bảo mật sinh trắc Biometric Security		3		
11	CO3139	Chuyển đổi số Digital transformation		3		
12	CO3137	Dữ liệu lớn Big Data		3	CO2017(KN)	
F.2. Chuyên ngành: Công nghệ Phần mềm (Specialty: Software Engineering) [TC]				15		
1	CO3011	Quản lý Dự án Phần mềm Software Project Management		3		
2	CO3129	Bảo mật Phần mềm Software Security		3		
3	CO3131	Công nghệ Phần mềm thế hệ mới Next-gen Software Engineering		3		
4	CO3015	Kiểm tra Phần mềm Software Testing		3	CO3001(KN), CO1027(TQ)	
5	CO3017	Kiến trúc Phần mềm Software Architecture		3		
6	CO3065	Công nghệ Phần mềm Nâng cao Advanced Software Engineering		3		
7	CO3041	Hệ thống Thông minh Intelligent Systems		3	CO3001(TQ)	

8	CO3049	Lập trình Web Web Programming	3		
9	CO3135	Lập trình cho Trí tuệ nhân tạo và Khoa học dữ liệu Programming for Artificial Intelligence and Data Science (P4AI-I)	3	CO2003(TQ), CO1027(TQ)	
F.3. Chuyên ngành: Khoa học Máy tính (Specialty: Computer Science) [TC]			15		
1	CO3021	Hệ Quản trị Cơ sở Dữ Liệu Database Management Systems	3	CO2013(KN)	
2	CO3027	Thương mại Điện tử Electronic Commerce	3		
3	CO3029	Khai phá Dữ liệu Data Mining	3		
4	CO3033	Bảo mật Hệ thống Thông tin Information System Security	3	CO2013(KN)	
5	CO3115	Phân tích và Thiết kế Hệ thống Systems Analysis and Design	3		
6	CO4031	Kho dữ Liệu và Hệ hỗ trợ Quyết định Data Warehouses and Decision Support Systems	3	CO2013(KN)	
7	CO4033	Phân tích Dữ liệu lớn và Trí tuệ Kinh doanh Big Data Analytics and Business Intelligence	3		
8	CO4035	Hệ hoạch Định tài Nguyên tổ chức Enterprise Resource Planning Systems	3	CO2013(KN)	
9	CO4037	Hệ thống thông tin quản lý Management Information Systems	3		
10	CO4039	Bảo mật sinh trắc Biometric Security	3		
11	CO3139	Chuyển đổi số Digital transformation	3		
12	CO3137	Dữ liệu lớn Big Data	3	CO2017(KN)	
13	CO3011	Quản lý Dự án Phần mềm Software Project Management	3		
14	CO3129	Bảo mật Phần mềm Software Security	3		
15	CO3131	Công nghệ Phần mềm thế hệ mới Next-gen Software Engineering	3		
16	CO3015	Kiểm tra Phần mềm Software Testing	3	CO3001(KN), CO1027(TQ)	
17	CO3017	Kiến trúc Phần mềm Software Architecture	3		
18	CO3065	Công nghệ Phần mềm Nâng cao Advanced Software Engineering	3		
19	CO3041	Hệ thống Thông minh Intelligent Systems	3	CO3001(TQ)	
20	CO3089	Những Chủ đề Nâng cao trong Khoa học Máy tính Selected Topics in High Performance Computing	3		
21	CO3049	Lập trình Web Web Programming	3		
22	CO3135	Lập trình cho Trí tuệ nhân tạo và Khoa học dữ liệu Programming for Artificial Intelligence and Data Science (P4AI-I)	3	CO2003(TQ), CO1027(TQ)	
23	CO3151	Quản trị mạng Network management	3		
24	CO3051	Hệ thống thiết bị di động Mobile Systems	3		
25	CO3069	Mật mã và An ninh mạng Cryptography and Network Security	3		
26	CO3153	Dánh giá an toàn mạng máy tính Computer Network Security Assessment	3		
27	CO3061	Nhập môn Trí tuệ Nhân tạo Introduction to Artificial Intelligence	3		
28	CO3117	Học máy Machine Learning	3		

29	CO3133	Học sâu và Ứng dụng Deep Learning and Its Applications		3	CO3061(KN)	
30	CO3085	Xử lý Ngôn ngữ Tự nhiên Natural Language Processing		3		
31	CO3057	Xử lý Ảnh số và Thị giác Máy tính Digital Image Processing and Computer Vision		3		
32	CO3045	Lập trình Game Game Programming		3		
33	CO3059	Đồ họa Máy tính Computer Graphics		3		
34	CO3067	Tính toán Song song Parallel Computing		3		
35	CO3037	Phát triển Ứng dụng Internet of Things Internet of Things Application Development		3		
36	CO3043	Phát triển Ứng dụng trên Thiết bị Di động Mobile Application Development		3		
F.4. Chuyên ngành: An ninh hệ thống và mạng (Specialty: System and Network Security)				15		
1	CO3151	Quản trị mạng Network management		3		
2	CO3049	Lập trình Web Web Programming		3		
3	CO3051	Hệ thống thiết bị di động Mobile Systems		3		
4	CO3069	Mật mã và An ninh mạng Cryptography and Network Security		3		
5	CO3153	Dánh giá an toàn mạng máy tính Computer Network Security Assessment		3		
6	CO3033	Bảo mật Hệ thống Thông tin Information System Security		3	CO2013(KN)	
7	CO4039	Bảo mật sinh trắc Biometric Security		3		
8	CO3117	Học máy Machine Learning		3		
9	CO3137	Dữ liệu lớn Big Data		3	CO2017(KN)	
10	CO3067	Tính toán Song song Parallel Computing		3		
F.5. Chuyên ngành: Trí tuệ nhân tạo (Specialty: Artificial Intelligence) [TC]				15		
1	CO3061	Nhập môn Trí tuệ Nhân tạo Introduction to Artificial Intelligence		3		
2	CO3135	Lập trình cho Trí tuệ nhân tạo và Khoa học dữ liệu Programming for Artificial Intelligence and Data Science (P4AI-DS)		3	CO2003(TQ), CO1027(TQ)	
3	CO3117	Học máy Machine Learning		3		
4	CO3133	Học sâu và Ứng dụng Deep Learning and Its Applications		3	CO3061(KN)	
5	CO3085	Xử lý Ngôn ngữ Tự nhiên Natural Language Processing		3		
6	CO3057	Xử lý Ảnh số và Thị giác Máy tính Digital Image Processing and Computer Vision		3		
7	CO3041	Hệ thống Thông minh Intelligent Systems		3	CO3001(TQ)	
8	CO3029	Khai phá Dữ liệu Data Mining		3		
9	CO3045	Lập trình Game Game Programming		3		
10	CO3059	Đồ họa Máy tính Computer Graphics		3		

11	CO3037	Phát triển Ứng dụng Internet of Things	3			
		Internet of Things Application Development				
12	CO3043	Phát triển Ứng dụng trên Thiết bị Di động	3			
		Mobile Application Development				
G. Tự chọn tự do (Free elective courses) [BB]			9			
H. Học phần tốt nghiệp (Graduation module courses) [BB]			8			
1	CO3335	Thực tập Ngoài trường Internship	2			
2	CO4029	Đồ án Chuyên ngành Specialized Project	2	CO3335(SHT)	x	
3	CO4337	Đồ án Tốt nghiệp (Khoa học Máy tính) Capstone Project	4	CO3335(TQ), CO4029(TQ)	x	
I. Giáo dục quốc phòng (National defense education) [BB]			0			
1	MI1003	Giáo dục Quốc phòng Military Training	0			
J. Giáo dục thể chất (Physical education) [BB]			0			
J.1. Giáo dục thể chất học phần 1 (Physical education part 1) [BB]			0			
1	PE1009	Bóng đá (Học phần 1) Football	0			
2	PE1011	Bóng chuyền (Học phần 1) Volleyball	0			
3	PE1013	Bóng bàn (Học phần 1) Table tennis	0			
4	PE1015	Bóng rổ (Học phần 1) Basketball	0			
5	PE1017	Cầu lông (Học phần 1) Badminton	0			
6	PE1019	Bơi (học Phần 1) Swimming	0			
7	PE1021	Aerobic (học Phần 1) Aerobic	0			
8	PE1025	Điền kinh (Học phần 1) ATHletics	0			
9	PE1027	Quần vợt (Học phần 1) Tennis	0			
10	PE1053	Cờ vua (Học phần 1) Chess (study part 1)	0			
11	PE1057	Bowling (học phần 1)	0			
12	PE1061	Pickleball (học phần 1)	0			
J.2. Giáo dục thể chất học phần 2 (Physical education part 2) [BB]			0			
1	PE1033	Bóng đá (Học phần 2) Football	0			
2	PE1035	Bóng chuyền (Học phần 2) Volleyball	0			
3	PE1037	Bóng bàn (Học phần 2) Table tennis	0			
4	PE1039	Bóng rổ (Học phần 2) Basketball	0			
5	PE1041	Cầu lông (Học phần 2) Badminton	0			
6	PE1043	Bơi (học Phần 2) Swimming	0			
7	PE1045	Aerobic (học Phần 2) Aerobic	0			
8	PE1049	Điền kinh (học phần 2) Athletics	0			
9	PE1051	Quần vợt (Học phần 2) Tennis	0			
10	PE1055	Cờ vua (học phần 2)	0			

		Chess (study part 2)		
11	PE1059	Bowling (học phần 2)	0	
12	PE1063	Pickleball (học phần 2)	0	
K. Điều kiện tốt nghiệp (Graduation requirements) [BB]			0	
1	SA4001	Hoạt động sinh viên Student Activities	0	
2	ENG_GC	Điều kiện tiếng Anh tốt nghiệp English Requirement for Graduation	0	