



Ban hành kèm theo quyết định số 4468/QĐ-ĐHBK - ngày 01 tháng 11 năm 2023

Ngành: Kỹ thuật Máy tính - 128.0 Tín chỉ

Major: Computer Engineering - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Kỹ thuật Máy tính - 128.0 Tín chỉ

Speciality: Computer Engineering - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Hệ thống tính toán hiện đại - 128.0 Tín chỉ

Speciality: Modern Computing Systems - 128.0 Credits

Chuyên ngành: Internet vạn vật và An ninh mạng - 128.0 Tín chỉ

Speciality: IoTs and Network Security - 128.0 Credits

### I. Cấu trúc CTDT (Program Structure)

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

x - cột lối tài năng ()

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ	Học phần tiên quyết/song hành	Ghi chú
No.	(Course ID)	(Course Title)	(Credits)	(Prerequisites)	(Notes)
A. Các môn bắt buộc (Compulsory Courses) [BB]			81		
A1. 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 Tuyễn 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 Rời rạc cho Khoa học Máy tính Discrete Structures for Computing	4		
9	CO2011	Mô hình hóa Toán học MaThematical Modeling	3	CO1007(KN)	
A2. Chính trị, Kinh tế, Văn hóa, Xã hội (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	Tư 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)	

A3. Nhập môn, Con người và môi trường (Introduction to Engineering, Humans and Environment)			6			
1	CO1005	Nhập môn Điện toán Introduction to Computing	3	CO1005(TQ)		
2		Kỹ năng Chuyên nghiệp cho Kỹ sư Professional Skills for Engineers				
A4. Ngoại ngữ (Foreign Languages) [BB]			8			
1	LA1003	Anh văn 1 English 1	2	LA1003(TQ)		
2		Anh văn 2 English 2				
3	LA1007	Anh văn 3 English 3	2	LA1005(TQ)		
4		Anh văn 4 English 4				
A5. Cơ sở ngành (Core Courses) [BB]			24			
1	CO1023	Hệ thống số Digital Systems	3	CO1023(KN)		
2		Thiết kế Luận lý Với HDL Logic Design wiTh HDL				
3	CO1027	Kỹ thuật Lập trình Programming Fundamentals	3	CO1027(KN), CO1007(KN)	x	
4		Cấu trúc Dữ liệu và Giải Thuật Data Structures and AlgoriThms				
5	CO2007	Kiến trúc Máy tính Computer Architecture	4	CO1005(KN)	x	
6		Mạch Điện - Điện tử Electrical Electronic Circuits				
7	CO2017	Hệ điều hành Operating Systems	3		x	
A6. Giáo dục thể chất (chưa có) [BB]			0			
1	PE1003	Giáo dục thể chất 1 Physical Education 1	0	PE1003(HT)		
2		Giáo dục thể chất 2 Physical Education 2				
A7. Giáo dục quốc phòng (chưa có) [BB]			0			
1	MI1003	Giáo dục Quốc phòng Military Training	0			
B. Các môn thuộc chuyên ngành (Specialized Subjects) [BB]			30			
B1. Chuyên ngành: Hệ thống tính toán hiện đại (Speciality: Modern Computing Systems) [BB]			30			
B1.1. Các môn bắt buộc (Compulsory subjects) [BB]			20			
1	CO3001	Công nghệ Phần mềm Software Engineering	3	CO1027(KN)	x	
2		Dánh giá Hiệu năng Hệ thống System Performance Evaluation				
3	CO3009	Vi xử lý - Vi điều khiển Microprocessors-Microcontrollers	3	CO3009(KN)	x	
4		Hệ thống nhúng Embedded System				
5	CO3091	Đồ án môn học Thiết kế Luận lý Logic Design Project	2	CO1025(KN), CO1023(KN)		
6		Mạng máy tính Computer Networks				
7	CO3097	Thiết kế Ví mạch LSI Logic Design	3	CO1025(KN), CO1023(KN)	x	
B1.2. Các môn tự chọn nhóm A (Elective Courses - Group A) [TC]			1			
1	CO3107	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - Hướng Trí tuệ Nhân tạo Multidisciplinary Project	1			
2		Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - Hướng công Nghệ phần mềm Multidisciplinary Project				
3	CO3111	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - hướng Hệ thống Thông tin Multidisciplinary Project	1			

B1.3. Các môn tự chọn nhóm B (Elective Courses - Group B ) [TC]			6		
1	CO2035	Xử lý Tín hiệu số Digital Signal Processing	3		
2	CO3035	Hệ thời gian thực Real-Time Systems	3		
3	CO3071	Hệ phân bố Distributed Systems	3		
4	CO3117	Học máy Machine Learning	3		
5	CO3143	Giới thiệu hệ thống trên chip Introduction to System on Chip	3	CO2007(KN), CO1025(KN), CO1023(KN)	
6	CO3145	Thiết kế luận lý với HDL nâng cao Advanced Logic Design with HDL	3	CO2007(KN), CO1025(KN), CO1023(KN)	
7	CO3147	Thiết kế vi mạch nâng cao Advanced VLSI design	3	CO3097(KN)	
8	CO3149	Tổng hợp luận lý vi mạch Logic Synthesis	3	CO1025(KN), CO1023(KN)	
B1.4. Các môn tự chọn nhóm C (Elective Courses - Group C) [TC]			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		
B2. Chuyên ngành: Internet vạn vật và An ninh mạng (Speciality: IoTs and Network Security)			30		
B2.1. Các môn bắt buộc (Compulsory subjects) [BB]			20		
1	CO3001	Công nghệ Phần mềm Software Engineering	3	CO1027(KN)	x
2	CO3007	Dánh giá Hiệu năng Hệ thống System Performance Evaluation	3	MT2013(KN)	x
3	CO3009	Vi xử lý - Vi điều khiển Microprocessors-Microcontrollers	3		x
4	CO3053	Hệ thống nhúng Embedded System	3	CO3009(KN)	x
5	CO3091	Đồ án môn học Thiết kế Luận lý Logic Design Project	2	CO1025(KN), CO1023(KN)	
6	CO3093	Mạng máy tính Computer Networks	3		x
7	CO3097	Thiết kế Vi mạch LSI Logic Design	3	CO1025(KN), CO1023(KN)	x
B2.2. Các môn tự chọn nhóm A (Elective Courses - Group A ) [TC]			1		
1	CO3107	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - Hướng Trí tuệ Nhân tạo Multidisciplinary Project	1		
2	CO3109	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - Hướng công Nghệ phần mềm Multidisciplinary Project	1		
3	CO3111	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - hướng Hệ thống Thông tin Multidisciplinary Project	1		
B2.3. Các môn tự chọn nhóm B (Elective Courses - Group B ) [TC]			6		
1	CO2035	Xử lý Tín hiệu số Digital Signal Processing	3		
2	CO3037	Phát triển Ứng dụng Internet of Things Internet of Things Application Development	3		
3	CO3049	Lập trình Web Web Programming	3		

4	CO3069	Mật mã và An ninh mạng Cryptography and Network Security	3		
		Hệ Quản trị Cơ sở Dữ Liệu Database Management Systems			
6	CO3141	Điện toán đám mây Cloud computing	3	CO2017(KN)	
		Tính toán Song song Parallel Computing			
8	CO3051	Hệ thống thiết bị di động Mobile Systems	3		
		B2.4. Các môn tự chọn nhóm C (Elective Courses - Group C) [TC]			
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		
B3. Chuyên ngành: Kỹ thuật Máy tính (Speciality: Computer Engineering) [BB]			30		
B3.1. Các môn bắt buộc (Compulsory subjects) [BB]			20		
1	CO3001	Công nghệ Phần mềm Software Engineering	3	CO1027(KN)	x
2	CO3007	Dánh giá Hiệu năng Hệ thống System Performance Evaluation	3	MT2013(KN)	x
3	CO3009	Vì xử lý - Vị điều khiển Microprocessors-Microcontrollers	3		x
4	CO3053	Hệ thống nhúng Embedded System	3	CO3009(KN)	x
5	CO3091	Đồ án môn học Thiết kế Luận lý Logic Design Project	2	CO1025(KN), CO1023(KN)	
6	CO3093	Mạng máy tính Computer Networks	3		x
7	CO3097	Thiết kế Vi mạch LSI Logic Design	3	CO1025(KN), CO1023(KN)	x
B3.2. Các môn tự chọn nhóm A (Elective Courses - Group A ) [TC]			1		
1	CO3107	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - Hướng Trí tuệ Nhân tạo Multidisciplinary Project	1		
2	CO3109	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - Hướng công Nghệ phần mềm Multidisciplinary Project	1		
3	CO3111	Thực tập Đồ án môn học Đa ngành - hướng Hệ thống Thông tin Multidisciplinary Project	1		
B3.3. Các môn tự chọn nhóm B (Elective Courses - Group B ) [TC]			6		
1	CO2035	Xử lý Tín hiệu số Digital Signal Processing	3		
2	CO3035	Hệ thời gian thực Real-Time Systems	3		
3	CO3037	Phát triển Úng dụng Internet of Things Internet of Things Application Development	3		
4	CO3049	Lập trình Web Web Programming	3		
5	CO3069	Mật mã và An ninh mạng Cryptography and Network Security	3		
6	CO3071	Hệ phân bố Distributed Systems	3		
7	CO3117	Học máy Machine Learning	3		
8	CO3143	Giới thiệu hệ thống trên chip Introduction to System on Chip	3	CO2007(KN), CO1025(KN), CO1023(KN)	
		Introduction to System on Chip			

9	CO3145	Thiết kế luận lý với HDL nâng cao	3	CO2007(KN), CO1025(KN), CO1023(KN)	
		Advanced Logic Design with HDL			
10	CO3147	Thiết kế vi mạch nâng cao Advanced VLSI design	3	CO3097(KN)	
11	CO3149	Tổng hợp luận lý vi mạch Logic Synthesis	3	CO1025(KN), CO1023(KN)	
12	CO3021	Hệ Quản trị Cơ sở Dữ Liệu Database Management Systems	3	CO2013(KN)	
13	CO3141	Điện toán đám mây Cloud computing	3	CO2017(KN)	
14	CO3067	Tính toán Song song Parallel Computing	3		
15	CO3051	Hệ thống thiết bị di động Mobile Systems	3		
B3.4. Các môn tự chọn nhóm C (Elective Courses - Group C) [TC]				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		
C. Tự chọn tự do (Free Elective) [BB]				9	
D. Học phần tốt nghiệp (Graduation module courses) [BB]				8	
1	CO3345	Thực tập Ngoài trường	2	CO2017(HT), CO2011(HT), CO2007(HT), CO2003(HT), CO1027(HT), CO1023(HT), CO1007(HT), CO1005(HT)	
		Internship			
2	CO4041	Đồ án môn học Kỹ thuật Máy tính Computer Engineering Project	2	CO3345(SHT)	x
3	CO4347	Đồ án Tốt nghiệp (Kỹ thuật Máy tính) Capstone Project	4	CO4041(TQ), CO3345(TQ)	x
E. Điều kiện tốt nghiệp (Graduation Condition) [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		