



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỦ NHÂN KHÓA 2024

BACHELOR PROGRAM - YEAR 2024

KHOA: KHOA HỌC ÚNG DỤNG

FACULTY OF APPLIED SCIENCE

(Ban hành kèm theo quyết định số 1881/QĐ-ĐHBK - ngày 25 tháng 4 năm 2024)

Ngành: Khoa học dữ liệu - 130 Tín chỉ

Major: Data Science- 130 Credits

I. Cấu trúc CTĐT (Program Structure)

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

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.		Kiến thức giáo dục đại cương (Mathematics) [BB]	60		
A1.		Toán và khoa học tự nhiên (Mathematics and Sciences) [BB]	30		
A1.1.		Toán (Mathematics) [BB]	15		
1	MT1003	Giải tích 1 Calculus 1	4		
2	MT1005	Giải tích 2 Calculus 2	4	MT1003(KN)	
3	MT1007	Dai số Tuyên tính Linear Algebra	3		
4	MT2013	Xác suất và Thống kê Probability and Statistics	4	MT1007(KN)	
A1.2.		Khoa học tự nhiên (Natural Science) [BB]	8		
1	PH1003	Vật lý 1 General Physics 1	4		
2	CH1003	Hóa đại cương General Chemistry	3		
3	PH1007	Thí nghiệm Vật lý General Physics Labs	1		
A1.3.		Toán và Khoa học tự nhiên khác (Other Mathematics and Natural Science)	7		
1	AS2069	Phương pháp số cho khoa học dữ liệu Numerical methods for data science	4	MT1003(SHT), MT1007(SHT)	
2	CH2027	Sinh học Đại cương General Biology	3		
A2.		Giáo dục chung (General Education) [BB]	30		
A2.1.		Kinh tế, Chính trị, Xã hội, Luật (Economy, Politics, Society, Law) [BB]	13		
1	SP1031	Triết học Mác - Lê nin Marxist - Leninist Philosophy	3		
2	SP1033	Kinh tế Chính trị Mác - Lê nin Marxist - Leninist Political Economy	2	SP1031(KN)	
3	SP1035	Chủ nghĩa Xã hội Khoa học Scientific Socialism	2	SP1033(KN)	

4	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam History of Vietnamese Communist Party		2	SP1035(KN)	
5	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology		2	SP1039(KN)	
6	SP1007	Pháp luật Việt Nam Đại cương Introduction to Vietnamese Law		2		
A2.2. Giáo dục chung khác (Other General Education) [BB]				6		
A2.3. Kiến thức quản lý (Management) [BB]				3		
1	IM1013	Kinh tế học Đại cương Economics		3		
2	IM1031	Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo Entrepreneurship and Innovation		3		
3	ME1019	Quản lý năng suất và chất lượng Quality and Productivity Management		3		
A2.4. Ngoại ngữ (Foreign language) [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)	
A2.5. Giáo dục thể chất (Physical Education) [BB]				0		
A2.5.1. Giáo dục thể chất 1 (Physical Education 1) [TC]				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		

A2.5.2. Giáo dục thể chất 2 (Physical Education 2) [BB]			0			
1	PE1033	Bóng đá (Học phần 2)	0			
		Football				
2	PE1035	Bóng chuyền (Học phần 2)	0			
		Volleyball				
3	PE1037	Bóng bàn (Học phần 2)	0			
		Table tennis				
4	PE1039	Bóng rổ (Học phần 2)	0			
		Basketball				
5	PE1041	Cầu lông (Học phần 2)	0			
		Badminton				
6	PE1043	Boi (học Phần 2)	0			
		Swimming				
7	PE1045	Aerobic (học Phần 2)	0			
		Aerobic				
8	PE1049	Điền kinh (học phần 2)	0			
		Athletics				
9	PE1051	Quần vợt (Học phần 2)	0			
		Tennis				
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			
B. Kiến thức cơ sở ngành (Basic professional knowledge) [BB]			30			
1	AS1001	Nhập môn Vẽ kỹ thuật	3			
		Introduction to Engineering				
2	CO2013	Hệ cơ sở Dữ liệu	4			
		Database Systems				
3	CO1007	Cáu trúc Rời rạc cho Khoa học Máy tính	4			
		Discrete Structures for Computing				
4	CO2003	Cáu trúc Dữ liệu và Giải Thuật	4	CO1027(KN), CO1007(KN)		
		Data Structures and AlgoriThms				
5	CO3061	Nhập môn Trí tuệ Nhân tạo	3			
		Introduction to Artificial Intelligence				
6	AS2067	Giải tích ma trận và topo tính toán	3	MT1007(HT)		
		Matrix Analysis and Computational Topology				
7	AS2065	Cơ sở tối ưu	3	MT1003(HT)		
		Fundamentals of Optimization				
8	AS3179	Mô hình thống kê	3	MT2013(HT)		
		Statistical Modeling				
9	AS3181	Thống kê nhiều chiều	3	MT2013(HT)		
		Multivariate Statistics				
C. Kiến thức chuyên ngành (Advanced professional knowledge) [BB]			23			
C1. Chuyên ngành bắt buộc (Compulsory majors) [BB]			14			
1	AS3189	Nguyên lý khai phá dữ liệu	3	MT2013(HT)		
		Principles of Data Mining				
2	AS3191	Cơ sở học máy	3	AS3179(KN)		
		Fundamentals of Machine Learning				

3	AS4009	Cơ sở học sâu Fundamentals of Deep Learning	3	AS3191(KN)	
4	AS3187	Mô hình nhân quả Casual Modeling	3	AS3179(KN)	
5	AS3183	Đồ án cơ sở trong Khoa học dữ liệu Basic Project in Data Science	2		
C2. Chuyên ngành tự chọn nhóm A (chọn 1 môn) (Elective major (group A)) [TC]			3		
1	AS4017	Cơ sở phân tích hình ảnh Fundamentals of Image Analysis	3	AS3191(KN)	
2	AS4019	Tin sinh học Bioinformatics	3	AS3191(KN), CH3361(KN), CH3003(KN), CH3351(KN), CH2033(KN)	
3	AS4021	Phân tích dữ liệu lớn Big Data Analytics	3	AS3191(KN)	
C3. Chuyên ngành tự chọn nhóm B (chọn 1 định hướng) (Elective major (group B)) [TC]			6		
C3.1. Tự chọn định hướng Kỹ thuật (chọn 2 môn) (Electives in Engineering) [TC]			6		
1	PH2001	Cơ sở Kỹ thuật Y sinh Fundamentals of Biomedical Engineering	3		
2	AS2009	Cơ sở Cơ học Lượng tử - Vật lý chất rắn Fundamentals of Quantum Mechanics and Solid States Physics	3		
3	AS1003	Cơ lý thuyết Engineering Mechanics	3		
4	AS3061	Đạo động Cơ sở Fundamentals of Vibrations	3	AS1003(KN)	
C3.2. Tự chọn định hướng Khoa học sự sống (chọn 2 môn) (Electives in Life Sciences) [TC]			8		
1	CH2033	Hóa sinh Biochemistry	4	CH2027(TQ)	
2	CH3351	Sinh học Tế bào Cell Biology	4	CH2027(HT)	
3	CH3003	Vi sinh vật (TN) Microbiology (Lab)	4	CH2027(TQ)	
4	CH3361	Sinh học Phân tử và Di truyền Molecular Biology And Genetics	4	CH2027(HT)	
C3.3. Tự chọn định hướng Kinh tế - Tài chính (chọn 2 môn) (Electives in Economics and Finance) [TC]			6		
1	IM3093	Quản lý logistics và vận chuyển quốc tế Global Transportation and Logistics Management	3		
2	IM3083	Hành vi Người tiêu dùng Consumer Behavior	3	IM1019(KN)	
3	IM3109	Tiếp thị số Digital Marketing	3		
4	IM3041	Hệ Hỗ trợ Quyết định và Trí tuệ Kinh doanh Decision Support and Business Intelligence Systems	3		
C3.4. Tự chọn định hướng khác (chọn 2 môn) (Electives in Other Domains) [TC]			6		
D. Tự chọn tự do (nhóm C) (Free electives (Group C)) [TC]			9		
E. Thực tập, khóa luận/luận văn tốt nghiệp (Internship and thesis) [BB]			8		
1	AS3193	Thực tập ngoài trường Internship	2		

2	AS4011	Đồ án chuyên ngành trong Khoa học dữ liệu Specialized Project in Data Science	2	AS3193(SHT)	
3	AS4349	Khoa luận tốt nghiệp Thesis	4	AS4011(TQ), AS3193(TQ)	
F.	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		