

NGÂN HÀNG NHÀ NƯỚC VIỆT NAM

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGÂN HÀNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH: KHOA HỌC DỮ LIỆU

Mã ngành: 7460108

(Áp dụng từ khóa tuyển sinh năm học 2024 - 2025)

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 2 năm 2025

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 190/QĐ-ĐHNH, ngày 18 tháng 01 năm 2024
của Hiệu trưởng trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh)

- Tên chương trình (Tiếng Việt): **KHOA HỌC DỮ LIỆU**
- Tên chương trình (Tiếng Anh): **DATA SCIENCE**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **KHOA HỌC DỮ LIỆU**
- Mã ngành¹: 7460108
- Hình thức đào tạo: **Chính quy tập trung**
- Chuẩn đầu vào: Thực hiện theo đề án tuyển sinh
- Thời gian đào tạo (theo thiết kế): **04 năm (08 học kỳ)**
- Thời điểm cập nhật bản chương trình đào tạo: **tháng 01 năm 2024**

1. Mục tiêu của chương trình đào tạo (Program Objectives – PO):

1.1. Mục tiêu chung: (PO)

Sinh viên tốt nghiệp ngành Khoa học Dữ liệu có đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm đối với xã hội; có đủ kiến thức, kỹ năng cần thiết về lĩnh vực khoa học dữ liệu để ứng dụng vào các hoạt động kinh doanh một cách hiệu quả, cũng như có năng lực giải quyết vấn đề trong kỷ nguyên cách mạng công nghiệp 4.0; SV có khả năng và kỹ năng tự cập nhật kiến thức nhằm thích ứng với sự phát triển và yêu cầu thực tế.

1.2. Mục tiêu cụ thể: (POi)

PO1. Có khả năng vận dụng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật và kiến thức chuyên sâu về nghề nghiệp để thực hiện các công việc trong lĩnh vực ngành nghề được đào tạo.

PO2. Thể hiện phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp và khả năng định hướng phát triển nghề nghiệp thích nghi với thay đổi của môi trường kinh tế, xã hội, hội nhập quốc tế.

¹ Mã ngành được ghi theo bảng mã ngành được Bộ Giáo dục và đào tạo quy định.

PO3. Thể hiện kỹ năng tư duy, sáng tạo, phản biện, cộng tác làm việc nhóm giao tiếp chuyên nghiệp khi thực hiện các hoạt động nghề nghiệp.

PO4. Có năng lực về ngoại ngữ và công nghệ thông tin đáp ứng với môi trường làm việc chuyên nghiệp và hội nhập.

PO5. Có khả năng vận dụng thành thạo, xác định và thiết kế các giải pháp ứng dụng khoa học dữ liệu trong kinh doanh.

2. Chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo (Program Learning Outcomes - PLOs) và Chỉ số đánh giá kết quả thực hiện (Performance Indicator – PI):

Người học khi tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành Khoa học dữ liệu của Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh có khả năng: ²

Ký hiệu CĐR (PLOs)	Ký hiệu CSDG (PI)	DỰ THẢO PLO/PI	Mức độ đạt được ³	GHI CHÚ
PLO1		Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để vận dụng vào những vấn đề cuộc sống và trong các hoạt động nghề nghiệp.	3	
	<i>PI 1.1</i>	Vận dụng phù hợp kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật phù hợp với bối cảnh xã hội và nghề nghiệp.	3	
	<i>PI 1.2</i>	Có khả năng áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên vào tính toán, thiết kế, phân tích, lập luận và giải thích các vấn đề trong lĩnh vực nghề nghiệp.	3	
PLO2		Có khả năng vận dụng tư duy phản biện trong giải quyết các vấn đề nghề nghiệp.	4	
	<i>PI 2.1</i>	Khả năng phân tích thông tin, đánh giá các lựa chọn và đưa ra quyết định thông qua quá trình suy luận và phản biện.	4	
	<i>PI 2.2</i>	Khả năng xác định các vấn đề trong tình huống nghề nghiệp để giải quyết các vấn đề	4	
PLO3		Có năng lực làm việc theo nhóm, truyền đạt hiệu quả trong điều kiện làm việc thay đổi và môi trường hội nhập quốc tế.	4	

² Mỗi PLO có tối đa 4 nội hàm; mỗi nội hàm được đo bằng một PI.

³ Theo thang đo năng lực.

Ký hiệu CDR (PLOs)	Ký hiệu CSDG (PIIn)	DỰ THẢO PLO/PI	Mức độ đạt được³	GHI CHÚ
	<i>PI 3.1</i>	Hình thành, triển khai hoàn thành công việc trong nhóm, ứng xử phù hợp và phát triển tinh thần trách nhiệm trong nhóm.	4	
	<i>PI 3.2</i>	Thực hiện các hoạt động truyền đạt hiệu quả trong môi trường công việc và môi trường hội nhập quốc tế.	4	
PLO4		Thể hiện tính chủ động, tích cực trong học tập nghiên cứu và quản lý các nguồn lực cá nhân, đáp ứng yêu cầu học tập suốt đời.	4	
	<i>PI 4.1</i>	Có khả năng tổ chức và quản lý các nguồn lực cá nhân để hoàn thành các nhiệm vụ học tập.	4	
	<i>PI 4.2</i>	Tham gia, thể hiện tinh thần học tập, nghiên cứu và thích ứng của cá nhân đáp ứng yêu cầu học tập suốt đời.	4	
PLO5		Thể hiện đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, có thái độ hành xử chuyên nghiệp và trách nhiệm xã hội, cộng đồng.	4	
	<i>PI 5.1</i>	Tuân thủ các quy định pháp luật và chuẩn mực đạo đức trong lĩnh vực nghề nghiệp.	4	
	<i>PI 5.2</i>	Thể hiện sự chuyên nghiệp trong giao tiếp, ứng xử, và quản lý tình huống trong môi trường nghề nghiệp.	4	
	<i>PI 5.3</i>	Đóng góp và thể hiện trách nhiệm xã hội, cộng đồng và có tinh thần khởi nghiệp.	4	
PLO6		Có khả năng vận dụng thành thạo kiến thức nền tảng và chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	4	
	<i>PI 6.1</i>	Có khả năng vận dụng thành thạo kiến thức nền tảng để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	4	
	<i>PI 6.2</i>	Có khả năng vận dụng thành thạo kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	4	
PLO7		Xác định các giải pháp ứng dụng trong lĩnh vực chuyên ngành và liên ngành.	4	

Ký hiệu CDR (PLOs)	Ký hiệu CSDG (PIIn)	DỰ THẢO PLO/PI	Mức độ đạt được³	GHI CHÚ
	<i>PI 7.1</i>	Xác định các giải pháp ứng dụng trong lĩnh vực chuyên ngành.	4	
	<i>PI 7.2</i>	Xác định các giải pháp ứng dụng trong lĩnh vực liên ngành.	4	
PLO8		Có khả năng thích ứng với các xu hướng thay đổi trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp.	4	
	<i>PI 08.1</i>	Xác định các xu hướng hiện tại và mới nổi trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp.	4	
	<i>PI 08.2</i>	Phân tích rủi ro, cơ hội liên quan đến việc thay đổi xu hướng trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp.	4	
PLO9		Khả năng sử dụng Tiếng Anh tối thiểu tương đương chuẩn trình độ trung cấp bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (theo thông tư Số: 01/2014/TT-BGDĐT) Đối với Chương trình CLC (TABP): Chuẩn bậc 4/6	4	
PL10		Có kiến thức công nghệ thông tin nâng cao để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp.	4	
	<i>PI 10.1</i>	Biết sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực nghề nghiệp.	3	
	<i>PI 10.2</i>	Ứng dụng công nghệ thông tin nâng cao để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp.	4	
PLO11		Có kiến thức và kỹ năng về khoa học dữ liệu ứng dụng trong kinh doanh.	4 (CTĐT TABP: mức 5)	
	<i>PI 11.1</i>	Biết thu thập, phân tích và quản lý hệ thống dữ liệu để hỗ trợ quyết định kinh doanh dựa trên dữ liệu.	4	
	<i>PI 11.2</i>	Có khả năng phát triển các sản phẩm và dịch vụ dựa trên dữ liệu để đáp ứng nhu cầu thị trường.	4	

Ký hiệu CDR (PLOs)	Ký hiệu CSDG (PIIn)	DỰ THẢO PLO/PI	Mức độ đạt được ³	GHI CHÚ
	PI 11.3	Có kỹ năng sử dụng các công cụ và giải thuật trong phân tích kinh doanh trong bối cảnh nền kinh tế số.	4	

3. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp:

Sinh viên ngành Khoa học dữ liệu sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận các công việc trong các nhóm việc làm sau:

a) Quản trị vận hành và phát triển khoa học dữ liệu trong kinh doanh

- *Chuyên viên phân tích, thiết kế và quản lý khoa học dữ liệu trong kinh doanh:* Thu thập, phân tích, thiết kế, và quản lý hệ thống dữ liệu để hỗ trợ quyết định kinh doanh dựa trên dữ liệu.
- *Chuyên viên phát triển và kiểm thử mô hình dữ liệu:* Chịu trách nhiệm phát triển mô hình dữ liệu, kiểm thử tính đúng đắn và hiệu quả của chúng trong việc đưa ra dự đoán và quyết định kinh doanh.
- *Quản trị viên khoa học dữ liệu trong kinh doanh:* Đảm bảo hoạt động liên quan đến khoa học dữ liệu, từ việc lấy dữ liệu, xử lý dữ liệu, đến triển khai mô hình dữ liệu, được thực hiện một cách hiệu quả và an toàn.
- *Chuyên viên kiểm toán và bảo mật khoa học dữ liệu trong kinh doanh:* Giám sát tính chính xác và đảm bảo tính bảo mật của dữ liệu và mô hình khoa học dữ liệu.

b) Thiết kế, quản trị dữ liệu

- *Chuyên viên thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu:* Thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu, đảm bảo tính nhất quán và an toàn của dữ liệu.
- *Chuyên viên phát triển ứng dụng và lập trình dữ liệu:* Xây dựng ứng dụng và giao diện để truy cập dữ liệu, bao gồm cả việc lập trình ứng dụng dựa trên dữ liệu.
- *Chuyên viên phân tích dữ liệu và dự báo thị trường kinh doanh:* Sử dụng kỹ thuật phân tích dữ liệu để tìm thông tin quan trọng và dự đoán xu hướng thị trường kinh doanh.

c) Phân tích, tư vấn giải pháp về khoa học dữ liệu trong kinh doanh

- *Chuyên viên kinh doanh sản phẩm và dịch vụ dựa trên dữ liệu*: Định hình và phát triển các sản phẩm và dịch vụ dựa trên dữ liệu để đáp ứng nhu cầu thị trường.
- *Chuyên viên tư vấn dữ liệu kinh doanh*: Tư vấn và cung cấp giải pháp dựa trên dữ liệu cho doanh nghiệp, hỗ trợ quyết định kinh doanh thông minh và hiệu quả.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp:

Hướng phát triển về khả năng học tập và nâng cao trình độ của sinh viên tốt nghiệp ngành Khoa học dữ liệu phụ thuộc vào mong muốn của sinh viên, có thể được chia thành hai hướng chính, dựa trên sự phát triển chuyên sâu và mở rộng kiến thức:

a) Phát triển theo hướng chuyên sâu:

Tiếp tục học chương trình sau đại học (Thạc sĩ hoặc Tiến sĩ) trong các chuyên ngành Khoa học dữ liệu, Khoa học máy tính, và Trí tuệ nhân tạo (AI). Bậc học sau đại học sẽ giúp sinh viên:

- Chuyên sâu vào kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực Khoa học dữ liệu và máy tính.
- Phát triển năng lực nghiên cứu và khả năng giải quyết vấn đề phức tạp.
- Tham gia vào các dự án nghiên cứu cấp cao và thúc đẩy sự đổi mới trong ngành.

b) Phát triển sang các ngành liên quan:

Ngoài việc tiến xa trong lĩnh vực chính, có thể hướng sự quan tâm và phát triển kiến thức, kỹ năng vào các ngành liên quan cũng rất quan trọng. Dưới đây là một số hướng đi tiềm năng:

- *Phân tích dữ liệu*: Học các kỹ thuật phân tích dữ liệu sâu hơn để trở thành một chuyên gia phân tích dữ liệu. Điều này đặc biệt hữu ích trong các lĩnh vực như tài chính, tiếp thị, và kinh doanh.
- *Nhà khoa học dữ liệu*: Tập trung vào công việc thực tế trong việc thu thập, xử lý, và phân tích dữ liệu trong môi trường doanh nghiệp hoặc công nghiệp.
- *Xây dựng hệ chuyên gia dựa trên dữ liệu*: Phát triển kiến thức về Trí tuệ nhân tạo và xây dựng các hệ thống chuyên gia hoặc hệ thống học máy để hỗ trợ quyết định dựa trên dữ liệu.

5. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

Tổng số tín chỉ của Chương trình đào tạo là 125 tín chỉ, cộng với học phần giáo dục thể chất (05 tín chỉ) và giáo dục quốc phòng – an ninh (08 tín chỉ). Các học phần trong CTĐT được tổ chức giảng dạy trực tiếp và trực tuyến (online) đảm bảo số tín chỉ giảng dạy trực tuyến không vượt quá 30% tổng số lượng tín chỉ toàn chương trình đào tạo.

6. Đối tượng tuyển sinh:

Đối tượng tuyển sinh phải có bằng tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục & Đào tạo. Thí sinh đăng ký tuyển sinh theo quy định của trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh, phù hợp quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo trong các đợt tuyển sinh đại học chính quy hàng năm.

7. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:

- Quy trình đào tạo được thực hiện theo đúng các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh về đào tạo đại học. Chương trình được thiết kế thành 08 học kỳ chính và 03 học kỳ phụ. Trong đó, một năm học tại Trường gồm 2 học kỳ chính và 1 học kỳ phụ.
- Điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp được thực hiện theo Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh.

8. Phương pháp giảng dạy và đánh giá kết quả học tập ⁴

8.1. Phương pháp giảng dạy

Nhằm giúp sinh viên đạt được các mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Khoa học dữ liệu, các chiến lược và phương pháp giảng dạy được áp dụng cụ thể như sau:

- *Phương pháp Thuyết giảng (Lecture)*: Giảng viên trình bày tài liệu và giải đáp các thắc mắc của học viên.
- *Phương pháp Bài giảng tương tác (Interactive lecture)*: Thuyết giảng trong đó có quãng thời gian nghỉ khoảng từ hai đến mười lăm phút để cho sinh viên thực hiện các hoạt động học tập (chẳng hạn như: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn, giải quyết vấn đề, bài tập so khớp và điền vào chỗ trống trong tập ghi chú bài giảng, vấn đáp về một trường hợp điển hình nhỏ, bài tập chia sẻ suy nghĩ theo cặp hoặc thảo luận nhóm nhỏ) cứ sau 12 đến 20 phút.
- *Phương pháp Ôn luyện (Recitation)*: Học sinh trả lời các câu hỏi về kiến thức và đọc hiểu.
- *Phương pháp Thảo luận có định hướng (Directed discussion)*: Thảo luận trong lớp theo một bộ câu hỏi ít nhiều có tính trật tự mà giảng viên đặt ra để dẫn dắt học sinh

⁴ Mô tả các phương pháp giảng dạy tham khảo theo tài liệu hướng dẫn

đến những nhận thức hoặc kết luận nhất định hoặc để giúp họ đạt được một kết quả học tập cụ thể.

- *Phương pháp giảng dạy thông qua Làm việc/học tập theo nhóm (Group work/learning)*: người học thực hiện hoạt động học tập hoặc tạo ra một sản phẩm theo nhóm nhỏ từ hai đến sáu người trong hoặc ngoài lớp học, dưới sự hướng dẫn cẩn thận của giảng viên.
- *Giảng dạy bằng cách học khám phá (Inquiry-based or inquiry-guided learning)*: Người học sử dụng tài liệu để vượt qua một thử thách, chẳng hạn như trả lời một câu hỏi, tiến hành một thí nghiệm hoặc giải thích dữ liệu.
- *Giảng dạy bằng học tập dựa vào cách giải quyết vấn đề (Problem-based learning)*: Các nhóm người học tiến hành nghiên cứu bên ngoài lớp học về các vấn đề chưa biết, do người học phát hiện nhằm xác định giải pháp hoặc cách giải quyết cho các vấn đề mơ hồ hoặc tình huống khó xử được trình bày trong một câu chuyện hoặc tình huống thực tế.
- *Giảng dạy bằng học tập dựa trên dự án (Project-based learning)*: người học (với tư cách cá nhân hoặc theo nhóm) áp dụng kiến thức khóa học để tạo ra một kết quả học tập, ví dụ: một báo cáo (viết hoặc nói), bản thiết kế quy trình hoặc sản phẩm, đề cương nghiên cứu hoặc mã máy tính; thường kết hợp với học tập hợp tác.
- *Giảng dạy thông qua đóng vai (Role plays)*: người học đóng các vai do người dạy giao, ứng tác theo kịch bản, trong một tình huống xã hội hoặc giữa các cá nhân thực tế và có vấn đề.

Các phương pháp giảng dạy nói trên hướng đến việc giúp sinh viên đạt được chuẩn đầu ra CTĐT cụ thể như sau:

Phương pháp giảng dạy		Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)										
		<i>(Đánh dấu X vào ô có liên quan)</i>										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Phương pháp Thuyết giảng	X				X	X	X		X	X	X
2	Phương pháp Bài giảng tương tác	X	X	X		X	X	X		X	X	X
3	Phương pháp Ôn luyện	X		X	X			X	X			X

4	Phương pháp Thảo luận có định hướng	X	X	X	X		X	X	X			
5	Phương pháp giảng dạy thông qua Làm việc/học tập theo nhóm			X				X	X	X	X	X
6	Giảng dạy bằng cách học khám phá			X	X		X	X				X
7	Giảng dạy bằng học tập dựa vào cách giải quyết vấn đề	X	X					X	X		X	X
8	Giảng dạy bằng học tập dựa trên dự án			X	X				X			X
9	Giảng dạy thông qua đóng vai		X	X	X					X		X

8.2. Đánh giá kết quả học tập:

Điểm đánh giá kết quả học tập từng học phần của sinh viên được tính theo thang điểm hệ 10, được quy đổi sang điểm chữ và thang điểm hệ 4. Việc quy đổi điểm giữa các thang điểm được thực hiện theo Quy chế tổ chức và quản lý đào tạo trình độ đại học hiện hành tại Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh.

9. Kết cấu và nội dung chương trình:

9.1. Kết cấu chương trình đào tạo:

TT	Khối kiến thức	Số học phần			Số tín chỉ			Tỷ lệ
		Bắt buộc	Tự chọn		Bắt buộc	Tự chọn		
			Bắt buộc	Tự do		Bắt buộc	Tự do	
1	Giáo dục đại cương	10	0	0	23	0	0	18,54%
2	Giáo dục chuyên nghiệp							
2.1	<i>Cơ sở ngành</i>	17	1	1	47	3	3	39,52%
2.2	<i>Ngành</i>	6	1	1	18	3	3	16,94%
2.3	<i>Chuyên ngành</i>	9	1	5	28	3	15	25,00%
	Tổng cộng	42	3	7	116	9	21	100%

TT	Khối kiến thức giáo dục đại cương khác	Số tín chỉ
1	Giáo dục thể chất	5
2	Giáo dục Quốc phòng an ninh	8

TT	Khối kiến thức giáo dục đại cương khác	Số tín chỉ
	Tổng cộng	13

9.2. Khung chương trình đào tạo:

TT	Mã học phần	Tên học phần (Tiếng Việt/Tiếng Anh)	Số tín chỉ	Phân bổ thời lượng tín chỉ			Mã học phần trước	Học kỳ phân bổ
				Lý thuyết	Thực hành	Khác		
KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG								
Học phần bắt buộc								
1	MLM308	Chủ nghĩa xã hội khoa học/ Scientific socialism	2	2	0	0	-	3
2	MLM307	Kinh tế chính trị Mác – Lênin/ Marxist Leninist political economics	2	2	0	0	-	2
3	MES302	Kinh tế học vi mô/ Microeconomics	3	3	0	0	-	1
4	MES303	Kinh tế học vĩ mô/ Macroeconomics	3	3	0	0	-	1
5	MLM309	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam/ History of vietnamese communist party	2	2	0	0	MLM306	5
6	LAW349	Pháp luật đại cương/ General Law	2	2	0	0	-	2
7	MLM303	Tư tưởng Hồ Chí Minh/ Ho Chi Minh Ideology	2	2	0	0	MLM306	4
8	MLM306	Triết học Mác – Lênin/ Marxist – Leninist philosophy	3	3	0	0	-	1
9	AMA301	Toán cao cấp 1/ Advanced Mathematics 1	2	2	0	0	-	1
10	AMA302	Toán cao cấp 2/ Advanced Mathematics 2	2	2	0	0	-	1

TT	Mã học phần	Tên học phần (Tiếng Việt/Tiếng Anh)	Số tín chỉ	Phân bổ thời lượng tín chỉ			Mã học phần trước	Học kỳ phân bổ	
				Lý thuyết	Thực hành	Khác			
		Tổng	23	23	0	0			
Học phần tự chọn									
KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP									
Học phần khối kiến thức cơ sở ngành									
		Học phần bắt buộc							
1	DAT724	Các mô hình định lượng trong tài chính/ Quantitative Models in Finance	3	3	0	0	ECE301	6	
2	DAT726	Cơ sở toán cho Khoa học dữ liệu 1/ Foundations of Mathematics for Data Science 1	3	3	0	0	AMA301, AMA302	2	
3	DAT727	Cơ sở toán cho Khoa học dữ liệu 2/ Foundations of Mathematics for Data Science 2	3	3	0	0	AMA301, DAT726	3	
4	MAG702	Đạo đức kinh doanh và văn hóa doanh nghiệp/ Business Ethics and Corporate Culture	3	3	0	0	MAG322	6	
5	ECE301	Kinh tế lượng/ Econometrics Informatics	3	3	0	0	AMA303	4	
6	FIN301	Lý thuyết tài chính – tiền tệ/ Theory of Finance and Currency	3	3	0	0	MES303	3	
7	AMA303	Lý thuyết xác suất và thống kê Toán/ Probability theory and Mathematical Statistics	3	3	0	0	AMA301	3	
8	ACC301	Nguyên lý kế toán/ Principles of Accounting	3	3	0	0	-	2	
9	DAT718	Nhập ngành Khoa học dữ liệu trong Kinh doanh/ Data Science in Business	2	2	0	0	-	1	

TT	Mã học phần	Tên học phần (Tiếng Việt/Tiếng Anh)	Số tín chỉ	Phân bổ thời lượng tín chỉ			Mã học phần trước	Học kỳ phân bổ
				Lý thuyết	Thực hành	Khác		
		Introduction to Data Science for Business						
10	INE704	Phương pháp nghiên cứu khoa học/ Method of Researching Science	3	3	0	0	-	6
11	DAT729	Phương pháp số/ Numerical Methods	2	2	0	0	AMA301, AMA302	4
12	DAT716	Phương pháp tối ưu trong kinh tế/ Optimization Methods in Economics	2	2	0	0	AMA301, AMA302	5
13	MAG322	Quản trị học/ Fundamental of Management	3	3	0	0	-	2
14	FIN303	Tài chính doanh nghiệp/ Corporate Finance	3	3	0	0	ACC301	4
15	DAT732	Thống kê Bayes/ Bayesian Statistics	3	3	0	0	ECE301	5
16	ENL701	Tiếng Anh chuyên ngành 1 / English for Specific Purpose 1	2	2	0	0	TOEIC 350/ IELTS 3.5/ Bậc 2 khung năng lực NN 6 bậc/ Đạt kỳ thi TA đầu vào	5
17	ENP720	Tiếng Anh chuyên ngành Khoa học dữ liệu/ English for Data Science	3	3	0	0	ENL701	6
Học phần tự chọn (Sinh viên chọn 01 HP trong 02 HP sau)								
18	MKE308	Nguyên lý marketing/ Principle of Marketing	3	3	0	0	-	4

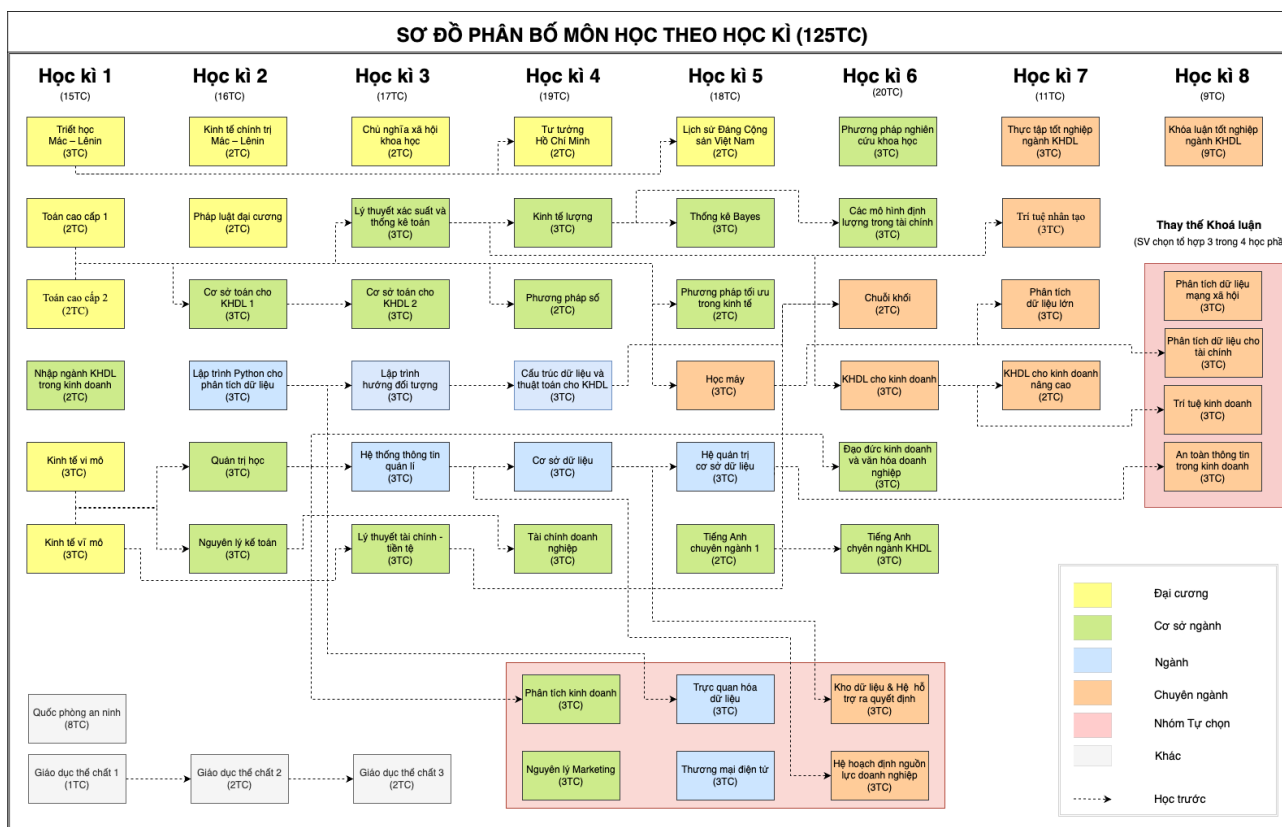
TT	Mã học phần	Tên học phần (Tiếng Việt/Tiếng Anh)	Số tín chỉ	Phân bổ thời lượng tín chỉ			Mã học phần trước	Học kỳ phân bổ
				Lý thuyết	Thực hành	Khác		
19	ITS711	Phân tích kinh doanh/ Business Analysis	3	3	0	0	MAG322	4
		Tổng	50					
Học phần khối kiến thức ngành								
Học phần bắt buộc								
1	DAT725	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán cho khoa học dữ liệu/ Data Structures and Algorithms for Data Science	3	3	0	0	ITS326	4
2	ITS302	Cơ sở dữ liệu / Database Systems	3	2	1	0	-	4
3	ITS322	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu/ Database Management Systems	3	2	1	0	ITS302	5
4	ITS304	Hệ thống thông tin quản lý/ Management Information Systems	3	2	1	0	MAG322	3
5	DAT708	Lập trình Python cho phân tích dữ liệu/ Python Programming in Data Analysis	3	3	0	0	-	2
6	ITS326	Lập trình hướng đối tượng/ Object-Oriented Programming	3	2	1	0	DAT708	3
Học phần tự chọn (Sinh viên chọn 01 HP trong 02 HP sau)								
7	DAT713	Trực quan hóa dữ liệu/ Data Visualization.	3	3	0	0	DAT708	5
8	ITB303	Thương mại điện tử/ E-commerce	3	3	0	0	MAG322	5
		Tổng	21					
Học phần khối kiến thức chuyên ngành								

TT	Mã học phần	Tên học phần (Tiếng Việt/Tiếng Anh)	Số tín chỉ	Phân bổ thời lượng tín chỉ			Mã học phần trước	Học kỳ phân bổ
				Lý thuyết	Thực hành	Khác		
		Học phần bắt buộc						
1	DAT731	Chuỗi khối/ Blockchain	2	2	0	0	DAT725, FIN301	6
2	DAT704	Học máy/ Machine Learning	3	3	0	0	AMA301, AMA302	5
3	DAT722	Khoa học dữ liệu cho kinh doanh/ Data Science for Business	3	3	0	0	AMA303	6
4	DAT728	Khoa học dữ liệu cho kinh doanh nâng cao/ Advanced Data Science for Business	2	2	0	0	DAT722	7
5	DAT712	Phân tích dữ liệu lớn/ Big Data Analysis	3	3	0	0	DAT704	7
6	AIN701	Trí tuệ nhân tạo/ Artificial Intelligence	3	3	0	0	AMA303	7
7	INT702	Thực tập cuối khóa ngành Khoa học dữ liệu/ The Internship of Data science	3	3	0	0		7
8	REP702	Khóa luận tốt nghiệp ngành Khoa học dữ liệu/ Dissertation of data science	9	9	0	0	Theo quy chế đào tạo	8
Học phần tự chọn (Sinh viên chọn 01 HP trong 02 HP sau)								
9	ITS704	Hệ hoạch định nguồn lực doanh nghiệp/ Enterprise Resource Planning Systems	3	3	0	0	ITS304	7
10	ITS718	Kho dữ liệu và hệ hỗ trợ ra quyết định/ Data Warehouse and Decision Support Systems	3	3	0	0	ITS302	7

TT	Mã học phần	Tên học phần (Tiếng Việt/Tiếng Anh)	Số tín chỉ	Phân bổ thời lượng tín chỉ			Mã học phần trước	Học kỳ phân bổ
				Lý thuyết	Thực hành	Khác		
Học phần tự chọn (Sinh viên chọn giữa thực hiện Khóa luận tốt nghiệp hoặc học các học phần thay thế. Sinh viên thực hiện khóa luận tốt nghiệp phải đáp ứng các điều kiện theo quy chế của Trường; nếu chọn học phần thay thế thì SV chọn 03 trong 04 HP sau)								
11	DAT730	An toàn thông tin trong kinh doanh/ Information Security for Business	3	3	0	0	ITS322	8
12	DAT709	Phân tích dữ liệu cho tài chính/ Data Analysis for Finance	3	3	0	0	DAT704	8
13	ITS710	Phân tích dữ liệu mạng xã hội/ SocialNetworking Analytics	3	3	0	0	-	8
14	BIN701	Trí tuệ kinh doanh/ Business Intelligence	3	3	0	0	DAT722	8
		Tổng	32	32	0	0		
Tổng số tín của chương trình đào tạo			125					
Tổng số tín chỉ bắt buộc			116					
Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu			9					

Ghi chú (nếu có): không có

10. Sơ đồ cây chương trình đào tạo (danh sách các học phần được hệ thống hóa theo các khối kiến thức và trình tự học):



11. Hướng dẫn thực hiện

11.1. Dạy và học trực tuyến: Tối đa 30% tổng khối lượng của chương trình đào tạo được thực hiện bằng lớp học trực tuyến.

- Danh sách giảng viên tham gia giảng dạy trong chương trình đào tạo được Hiệu trưởng phê duyệt theo từng năm học.

STT	Họ tên	Học phần giảng dạy	Ghi chú
1	Dương Thị Thuỳ An	Tài chính doanh nghiệp	
2	Lê Thị Kim Anh	Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2	
3	Đặng Văn Dân	Lý thuyết tài chính – tiền tệ	
4	Hà Văn Dũng	Kinh tế học vi mô, Kinh tế học vĩ mô, Phương pháp nghiên cứu khoa học	
5	Trần Văn Đạt	Đạo đức kinh doanh và văn hóa doanh nghiệp, Nguyên lý marketing, Quản trị học	
7	Nguyễn Ngọc Anh Đào	Pháp luật đại cương	
8	Nguyễn Hoài Đức	Cơ sở toán cho khoa học dữ liệu 1, Phương pháp số, Chuỗi khối	

STT	Họ tên	Học phần giảng dạy	Ghi chú
9	Nguyễn Ngọc Giang	Nhập ngành Khoa học dữ liệu trong Kinh doanh, Phương pháp số, Phương pháp tối ưu trong kinh tế	
10	Nguyễn Thanh Hà	Các mô hình định lượng trong tài chính	
11	Nguyễn Thị Thu Hà	Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2	
12	Nguyễn Minh Hải (Trưởng Khoa)	Kinh tế lượng	<i>Chủ trì xây dựng ngành</i>
13	Nguyễn Minh Hải (Giảng viên)	Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2, Khoa học dữ liệu cho kinh doanh, Thống kê Bayes	
14	Đình Nguyễn Duy Hải	Toán cao cấp 2, Lý thuyết xác suất và thống kê toán, Cơ sở toán cho khoa học dữ liệu 2, Lập trình Python cho phân tích dữ liệu, Học máy	<i>Chủ trì xây dựng ngành</i>
15	Lê Thị Diễm Hằng	Toán cao cấp 1	
16	Nguyễn Thanh Hiền	An toàn thông tin trong kinh doanh, Nhập ngành Khoa học dữ liệu trong Kinh doanh, Trí tuệ nhân tạo, Thực tập cuối khóa ngành Khoa học dữ liệu, Khóa luận tốt nghiệp ngành Khoa học dữ liệu	
17	Trần Thị Thu Hương	Toán cao cấp 2	
18	Phạm Xuân Kiên	Cơ sở dữ liệu, Hệ hoạch định nguồn lực doanh nghiệp, Hệ thống thông tin quản lý, Kho dữ liệu và hệ hỗ trợ ra quyết định, Lập trình hướng đối tượng	
19	Trần Thiên Kỳ	Đạo đức kinh doanh và văn hóa doanh nghiệp, Nguyên lý marketing, Quản trị học	
20	Nguyễn Như Lân	Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2, Lý thuyết xác suất và thống kê toán	<i>Duy trì ngành đào tạo</i>
21	Đỗ Nhất Linh	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán cho khoa học dữ liệu, Lập trình Python cho phân tích dữ liệu	
22	Nguyễn Hoàng Lục	Cơ sở toán cho khoa học dữ liệu 2	

STT	Họ tên	Học phần giảng dạy	Ghi chú
23	Cung Thị Tuyết Mai	Chủ nghĩa xã hội khoa học, Kinh tế chính trị Mác – Lênin, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Triết học Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh	
24	Ngô Minh Mẫn	Phân tích dữ liệu cho tài chính, Học máy	
25	Hà Bình Minh	Hệ hoạch định nguồn lực doanh nghiệp, Phân tích dữ liệu mạng xã hội, Phân tích kinh doanh, Thương mại điện tử	
26	Bùi Thị Thiện Mỹ	Các mô hình định lượng trong tài chính, Cơ sở toán cho khoa học dữ liệu 2	
27	Trịnh Hoàng Nam	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Lập trình hướng đối tượng, Phân tích dữ liệu mạng xã hội, Thương mại điện tử	
28	Ông Văn Năm	Chủ nghĩa xã hội khoa học, Kinh tế chính trị Mác – Lênin, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Triết học Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh	
29	Nguyễn Quang Nhật	Tiếng Anh chuyên ngành 1, Tiếng Anh chuyên ngành Khoa học dữ liệu	
30	Vương Trọng Nhân	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán cho khoa học dữ liệu, Học máy, Lập trình Python cho phân tích dữ liệu	
31	Lê Thị Thuỳ Nhung	Tiếng Anh chuyên ngành 1, Tiếng Anh chuyên ngành Khoa học dữ liệu	
32	Nguyễn Phương	Kinh tế lượng, Lý thuyết xác suất và thống kê toán	
33	Nguyễn Ngọc Phụng	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	
34	Nguyễn Duy Thanh	Cơ sở dữ liệu, Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, Hệ thống thông tin quản lý, Kho dữ liệu và hệ hỗ trợ ra quyết định, Phân tích kinh doanh	

STT	Họ tên	Học phần giảng dạy	Ghi chú
35	Mai Ngọc Thăng	Chuỗi khối, Khoa học dữ liệu cho kinh doanh, Khoa học dữ liệu cho kinh doanh nâng cao, Phân tích dữ liệu cho tài chính, Phân tích dữ liệu lớn, Trí tuệ kinh doanh, Thực tập cuối khóa ngành Khoa học dữ liệu, Khóa luận tốt nghiệp ngành Khoa học dữ liệu	
36	Nguyễn Huy Thao	Phương pháp số, Phương pháp tối ưu trong kinh tế	
37	Lê Quang Thái	Học máy, Trực quan hóa dữ liệu	
38	Nguyễn Thị Kim Thoa	Pháp luật đại cương	
39	Phạm Thị Tuyết Trinh	Kinh tế học vi mô, Kinh tế học vĩ mô, Phương pháp nghiên cứu khoa học	
40	Đặng Đình Tân	Nguyên lý kế toán	
41	Dương Nguyễn Thanh Tâm	Nguyên lý kế toán	
42	Đặng Đình Thuận	An toàn thông tin trong kinh doanh, Trí tuệ nhân tạo, Trực quan hóa dữ liệu, Thực tập cuối khóa ngành Khoa học dữ liệu, Khóa luận tốt nghiệp ngành Khoa học dữ liệu	
43	Nguyễn Huy Tuấn	Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2, Cơ sở toán cho khoa học dữ liệu 1, Cơ sở toán cho khoa học dữ liệu 2, Học máy	<i>Duy trì ngành đào tạo</i>
44	Nguyễn Minh Tùng	Cơ sở toán cho khoa học dữ liệu 2, Phương pháp tối ưu trong kinh tế, Học máy	<i>Duy trì ngành đào tạo</i>
45	Trần Tuấn Vinh	Tài chính doanh nghiệp	
46	Võ Đức Vĩnh	Chuỗi khối, Khoa học dữ liệu cho kinh doanh, Khoa học dữ liệu cho kinh doanh nâng cao, Phân tích dữ liệu cho tài chính, Phân tích dữ liệu lớn, Trí tuệ kinh doanh, Thực tập cuối khóa ngành Khoa học dữ liệu, Khóa luận tốt nghiệp ngành Khoa học dữ liệu	
47	Hồ Vũ	Cơ sở toán cho khoa học dữ liệu 2	

STT	Họ tên	Học phần giảng dạy	Ghi chú
48	Nguyễn Anh Vũ	Lý thuyết tài chính – tiền tệ	
49	Nguyễn Thị Yên	Thống kê Bayes	

DUYỆT CỦA HIỆU TRƯỞNG

**KHOA PHỤ TRÁCH CTĐT
TRƯỞNG KHOA**

Nguyễn Minh Hải