

**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ**

**ĐẶC TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KHOA HỌC DỮ LIỆU**

Ngành: KHOA HỌC DỮ LIỆU

Mã ngành: 746 01 08

Chuyên ngành: KHOA HỌC DỮ LIỆU VÀ PHÂN TÍCH KINH DOANH

Mã chuyên ngành:

Trình độ đào tạo: Đại học

Mục lục

Phần 1: KHÁI QUÁT VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	1
1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo	1
1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo	1
1.3. Triết lý giáo dục của Trường Đại học Kinh tế	2
1.4. Sứ mệnh và viễn cảnh của Trường Đại học Kinh tế.....	2
1.5. Giới thiệu Khoa thương mại điện tử và lịch sử đào tạo ngành khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh	3
Phần 2: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	5
2.1. Căn cứ pháp lý để rà soát, điều chỉnh chương trình đào tạo.....	5
2.2. Mục tiêu đào tạo.....	5
2.3. Chuẩn đầu ra.....	6
2.4. Đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam bậc đại học... 6	
2.4.1. Chuẩn đầu ra theo khung trình độ quốc gia Việt Nam bậc đại học	6
2.4.2. Đối sánh CDR của chương trình đào tạo với CDR theo khung trình độ quốc gia Việt Nam bậc đại học.....	7
2.5. Cơ hội nghề nghiệp	7
2.6. Đối tượng tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp	8
2.6.1. Đối tượng tuyển sinh:	8
2.6.2. Quá trình đào tạo.....	8
2.6.3. Điều kiện tốt nghiệp	8
2.7. Cách tính điểm: Theo quy chế đào tạo tín chỉ hiện hành.	9
2.8. Phương pháp dạy và học	9
2.8.1. Chiến lược giảng dạy trực tiếp	9
2.8.2. Chiến lược kỹ năng suy nghĩ	9
2.8.3. Chiến lược dựa trên hoạt động	10
2.8.4. Chiến lược hợp tác	11
2.8.5. Chiến lược học tập độc lập.....	11
2.9. Phương pháp đánh giá	12
2.10. Khung chương trình đào tạo	15
2.10.1. Cấu trúc chương trình.....	15
2.10.2. Các học phần.....	16
2.11. Hoạt động ngoại khoá	19

2.11.1. Hoạt động ngoại khóa liên quan tới học phần.....	19
2.11.2. Các hoạt động ngoại khoá khác	19
2.12. Ma trận mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO) và các học phần 20	
2.13. Lộ trình đào tạo.....	24
2.14. Đối sánh với một số chương trình đào tạo trong và ngoài nước.....	25
2.15. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	27

Phần 1: KHÁI QUÁT VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Trong bối cảnh các hoạt động kinh doanh đang đứng trước đòi hỏi phải nhanh chóng chuyển đổi mô hình hoạt động bằng cách tích hợp công nghệ, đặc biệt là các công nghệ mới liên quan đến dữ liệu, Trường Đại học Kinh tế - ĐHQĐN đề xuất chương trình đào tạo cử nhân Khoa học dữ liệu nhằm đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực của xã hội, nguyện vọng và mong muốn của sinh viên, cũng như định hướng, chiến lược phát triển của trường.

Khoa học dữ liệu là ngành học liên ngành, kết hợp Toán - Thống kê, Kinh tế - Kinh doanh và Công nghệ thông tin, nhằm trang bị cho người học năng lực tổ chức, khai thác và phát triển các hệ thống dữ liệu, hỗ trợ ra quyết định trong các doanh nghiệp. Chương trình đào tạo Khoa học dữ liệu hướng tới các mục tiêu sau:

(1) Đào tạo các cử nhân kinh tế có đủ kiến thức và kỹ năng về khoa học dữ liệu ứng dụng trong kinh doanh, nhất là quản trị và khai thác dữ liệu lớn;

(2) Đào tạo các cử nhân kinh tế có năng lực phân tích kinh doanh, phát hiện các vấn đề trong hoạt động kinh doanh, quản lý và hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu một cách tối ưu và thông minh;

(3) Đào tạo các cử nhân kinh tế có năng lực hoạt động độc lập và phát triển cá nhân trong lĩnh vực khoa học dữ liệu và phân tích dữ liệu kinh doanh.

Các năng lực quan trọng được tập trung trong chương trình đào tạo này là ứng dụng các tiến bộ của khoa học dữ liệu vào phân tích kinh doanh như phân tích và dự báo thị trường, phân tích và dự báo kết quả kinh doanh, phân tích hoạt động nội bộ, phân tích dữ liệu khách hàng... Ngoài ra, cử nhân ngành Khoa học dữ liệu cũng được trang bị các kỹ năng như tư duy độc lập, sáng tạo, khả năng hợp tác, giao tiếp quốc tế, phát hiện và giải quyết vấn đề, đáp ứng đủ năng lực để có thể thành công và phát triển sự nghiệp trong môi trường kinh doanh hiện đại của cách mạng công nghiệp 4.0..

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Ngành:	Khoa học dữ liệu
Mã ngành:	746 01 08
Chuyên ngành:	Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh (DSBA - Data Science & Business Analytics)
Mã chuyên ngành:	
Trình độ đào tạo:	Đại học
Bằng cấp:	Cử nhân
Loại hình đào tạo:	Chính quy

Thời gian đào tạo:	4 năm
Số tín chỉ:	134 tín chỉ (không kể các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng)

1.3. Triết lý giáo dục của Trường Đại học Kinh tế

Chúng tôi tin tưởng rằng giáo dục đại học đóng vai trò then chốt trong “kiến tạo xã hội tương lai”. Chúng tôi theo đuổi tư tưởng giáo dục khai phóng, với tính nhân bản, tinh thần khoa học và sự chủ động học tập suốt đời của mỗi cá nhân, vì mục tiêu xây dựng một xã hội thịnh vượng và tiến bộ.

Ba trụ cột trong quan điểm giáo dục của chúng tôi là:

"Khai phóng - Tự thân - Hữu ích"

Giáo dục khai phóng: Chúng tôi tin tưởng rằng, sứ mệnh của giáo dục là khám phá và thúc đẩy các tiềm năng to lớn của con người trong tiến trình xây dựng một xã hội tốt đẹp hơn. Giáo dục đại học đóng vai trò tổ chức, tạo lập điều kiện và thúc đẩy mỗi cá nhân tự khai mở các năng lực riêng biệt trong việc theo đuổi các giá trị sống tốt đẹp của chính mình, thúc đẩy tiến bộ xã hội.

Sự tự thân: Chúng tôi quan niệm rằng, hoạt động cốt lõi trong giáo dục đại học là sự tự rèn luyện của mỗi cá nhân. Phương châm giáo dục của chúng tôi là thúc đẩy mọi người không ngừng tự đào tạo, tự hoàn thiện và tự khẳng định mình.

Tính hữu ích: Chúng tôi xác định rằng, sự tích lũy tri thức và sáng tạo từ giáo dục đại học phải có giá trị thực tiễn và phục vụ cho tiến bộ xã hội. Chúng tôi đề cao tính hữu dụng và đạo đức trong nghiên cứu, đào tạo và hợp tác phát triển của mình

1.4. Sứ mệnh và viễn cảnh của Trường Đại học Kinh tế

❖ Viễn cảnh

Khát vọng của chúng tôi là trở thành đại học nghiên cứu hàng đầu Việt Nam, đóng góp tích cực vào sự thịnh vượng của cộng đồng ASEAN và tri thức nhân loại.

❖ Sứ mệnh

Là một trường đại học định hướng nghiên cứu, chúng tôi tạo dựng môi trường học thuật tiên tiến nhằm thúc đẩy khám phá, ứng dụng, chuyển giao tri thức khoa học kinh tế và quản lý; đảm bảo nền tảng thành công và năng lực học tập suốt đời cho người học; nuôi dưỡng và phát triển tài năng; giải quyết các thách thức kinh tế - xã hội phục vụ sự phát triển thịnh vượng của cộng đồng.

❖ Hệ thống giá trị

- Chính trực
- Sáng tạo
- Hợp tác
- Cảm thông

- Tôn trọng cá nhân

1.5. Giới thiệu Khoa thương mại điện tử và lịch sử đào tạo ngành khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh

❖ Giới thiệu về Khoa

Khoa Thương mại điện tử được thành lập ngày 30 tháng 01 năm 2018 theo quyết định số 464/QĐ-ĐHKT của Hiệu trưởng trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng. Tiền thân của Khoa Thương mại điện tử là Bộ môn Kinh doanh thương mại và Tin học quản lý với 13 giảng viên và chuyên viên được đào tạo từ các quốc gia phát triển trên thế giới như Mỹ, Pháp, Úc, Canada, Anh, Đài Loan, ...Hiện nay, Khoa thương mại điện tử có 18 giảng viên trong đó có 7 tiến sĩ, 9 thạc sĩ và 2 nghiên cứu sinh. Giảng viên của Khoa phần lớn được đào tạo ở nước ngoài.

Hiện nay, Khoa Thương mại Điện tử đào tạo 3 ngành, qui mô tuyển sinh hằng năm của khoa từ 350 đến 400 sinh viên. Ngành Kinh doanh Thương mại đào tạo chuyên ngành Quản trị Kinh doanh Thương mại (Commerce Management). Ngành Thương mại Điện tử (Electronic Commerce) đào tạo chuyên ngành Thương mại Điện tử. Từ năm tuyển sinh 2020, Khoa bắt đầu đào tạo Ngành Khoa học Dữ liệu và phân tích kinh doanh (Data Science and Business Analytics), chuyên ngành Khoa học Dữ liệu và Phân tích Kinh doanh.

Khoa luôn quan tâm và đẩy mạnh hợp tác với các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức nhằm tạo điều kiện cho sinh viên có cơ hội tiếp cận với hoạt động thực tiễn của đơn vị tuyển dụng thông qua các chương trình thực tập sinh, thực tập tốt nghiệp, hội thảo, nghiên cứu khoa học... Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức cũng được mời đề tư vấn cho Khoa trong việc xây dựng chương trình đào tạo nhằm đáp ứng tốt nhất yêu cầu nguồn nhân lực của xã hội. Bên cạnh đó, thông qua hợp tác, sinh viên có thể nhận được nhiều học bổng có giá trị để khuyến khích học tập và nghiên cứu khoa học từ các đối tác.

❖ Lịch sử đào tạo ngành khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh:

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra rất nhanh và tác động trực tiếp đến các tổ chức kinh doanh, các tổ chức kinh doanh phải nhanh chóng chuyển đổi mô hình hoạt động bằng cách tích hợp công nghệ, đặc biệt là các công nghệ mới liên quan đến dữ liệu. Các doanh nghiệp và tập đoàn lớn đều cần nguồn lực về dữ liệu nhằm hỗ trợ công tác điều hành cũng như triển khai chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp. Dựa vào sự phân tích nhu cầu của thị trường lao động và xu hướng phát triển kinh tế xã hội, vào năm 2020, Trường Đại học Kinh tế - ĐHQĐN đề xuất mở ngành đào tạo liên quan đến khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh nhằm đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực của xã hội, nguyện vọng và mong muốn của người học, cũng như định hướng, chiến lược phát triển của Nhà trường.

Tuy nhiên vào thời điểm mở ngành đào tạo, ngành Khoa học dữ liệu chưa có trong Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học theo Thông tư số 24/2017/TT-BGDĐT ngày 10/10/2017 của Bộ GD&ĐT. Do đó, theo thẩm quyền về mở ngành đào tạo quy định bởi Thông tư 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06/9/2017 của GD&ĐT ban hành thông tư quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định

mở ngành đào tạo trình độ đại học, Trường ĐHKT đã thực hiện các thủ tục để mở ngành đào tạo Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh (mã ngành 7340420 thuộc khối ngành Kinh doanh quản lý). Đến nay, chương trình Khoa học dữ liệu và Phân tích kinh doanh của Trường ĐHKT đã tuyển sinh 3 khóa với số lượng khoảng 300 sinh viên. Ngành Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh là ngành học liên ngành, kết hợp Toán - Thống kê, Kinh tế - Kinh doanh và Công nghệ thông tin với mục tiêu trang bị cho người học năng lực ứng dụng các thành tựu của khoa học dữ liệu vào giải quyết các vấn đề kinh doanh của doanh nghiệp

Đến ngày 06/6/2022, ngành Khoa học dữ liệu được bổ sung vào danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học theo Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT của Bộ GD&ĐT. Vì vậy, Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường ĐHKT đã quyết định sắp xếp, điều chỉnh ngành Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh (mã ngành 7340420) thành ngành Khoa học dữ liệu (mã ngành 7460108), chuyên ngành Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh để phù hợp với danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học của Bộ GD&ĐT. Do đó chương trình đào tạo Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh hiện tại (thuộc Khối Kinh doanh- Quản lý) cần phải được rà soát cập nhật cho phù hợp với mã ngành đào tạo Khoa học dữ liệu (thuộc khối Toán-Thống kê) nhằm phục vụ tuyển sinh từ năm 2023 trở về sau.

Phần 2: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Căn cứ pháp lý để rà soát, điều chỉnh chương trình đào tạo

- Quyết định 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;
- Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06/6/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định Danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học;
- Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;
- Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 03 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;
- Quyết định số 4305/QĐ-ĐHĐN ngày 08/11/2022 của Giám đốc Đại học Đà Nẵng ban hành quy định trình tự, thủ tục, hồ sơ mở ngành và chuyên ngành đào tạo các trình độ của giáo dục đại học tại ĐHĐN;
- Quyết định số 1284/QĐ-ĐHKT ngày 20 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học;
- Quyết định số 244/QĐ-ĐHKT ngày 25 tháng 01 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế về việc ban hành quy trình xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo.

2.2. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Khoa học dữ liệu trang bị cho người học năng lực tổ chức, khai thác và phát triển các hệ thống dữ liệu, hỗ trợ ra quyết định một cách thông minh và tối ưu trong bối cảnh chuyển đổi số và nền kinh tế số. Chương trình được thiết kế để giúp người học đạt được các kiến thức, kỹ năng và thái độ sau:

- Đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về lĩnh vực khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh, nhất là quản trị và khai thác dữ liệu lớn.
- Đào tạo nguồn nhân lực chuyên sâu trong lĩnh vực phân tích kinh doanh, phát hiện các vấn đề trong hoạt động kinh doanh, quản lý và hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu một cách tối ưu và thông minh.
- Đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng vững vàng trong việc xây dựng và triển khai hiệu quả các giải pháp ứng dụng khoa học dữ liệu trong doanh nghiệp và các đơn vị, tổ chức.
- Đào tạo nguồn nhân lực có năng lực tư duy hệ thống và cải tiến, khả năng ứng dụng các tiến bộ của khoa học dữ liệu vào thực tiễn kinh doanh nhằm đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực của cách mạng công nghiệp 4.0.

- Đào tạo nguồn nhân lực có phẩm chất tốt, có ý thức tuân thủ các chuẩn mực xã hội, đạo đức nghề nghiệp, pháp luật nhà nước và có kỹ năng tin học, ngoại ngữ, có năng lực tự học và giao tiếp tốt trong môi trường kinh doanh hội nhập quốc tế.

2.3. Chuẩn đầu ra

Sinh viên sau khi hoàn thành chương trình đào tạo Khoa học dữ liệu có khả năng:

TT	Mã CDR	Nội dung chuẩn đầu ra
1	PLO 1	Nắm vững kiến thức nền tảng về khoa học dữ liệu trong lĩnh vực kinh tế - kinh doanh.
2	PLO 2	Vận dụng kiến thức khoa học dữ liệu vào các hoạt động thực tiễn của doanh nghiệp.
3	PLO 3	Tổ chức thu thập, lưu trữ, xử lý và sử dụng dữ liệu trong hoạt động của doanh nghiệp trên nền tảng công nghệ.
4	PLO 4	Đề xuất giải pháp công nghệ liên quan đến ứng dụng nền tảng của khoa học dữ liệu cho doanh nghiệp.
5	PLO 5	Áp dụng các kỹ thuật khai phá dữ liệu, phân tích dữ liệu lớn phục vụ các mục tiêu quản trị và kinh doanh.
6	PLO 6	Có kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp tốt trong môi trường kinh doanh.
7	PLO 7	Có năng lực sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp kinh doanh.
8	PLO 8	Có năng lực sử dụng công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề kinh doanh.
9	PLO 9	Tuân thủ pháp luật, các chuẩn mực xã hội và đạo đức nghề nghiệp.

2.4. Đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam bậc đại học

2.4.1. Chuẩn đầu ra theo khung trình độ quốc gia Việt Nam bậc đại học

Kiến thức	Kỹ năng	Mức tự chủ và trách nhiệm
<ul style="list-style-type: none"> - KT1: Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo. - KT2: Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, 	<ul style="list-style-type: none"> - KN1: Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp. - KN2: Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác. - KN3: Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp 	<ul style="list-style-type: none"> - TCTN1: Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

<p>khoa học chính trị và pháp luật.</p> <p>- KT3: Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.</p> <p>- KT4: Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.</p> <p>- KT5: Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.</p>	<p>thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.</p> <p>- KN4: Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.</p> <p>- KN5: Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyên tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.</p> <p>- KN6: Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.</p>	<p>- TCTN2: Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.</p> <p>- TCTN3: Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.</p> <p>- TCTN4: Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.</p>
---	---	---

2.4.2. Đối sánh CĐR của chương trình đào tạo với CĐR theo khung trình độ quốc gia Việt Nam bậc đại học

Bảng 1: Sự tương thích giữa CĐR của chương trình đào tạo với khung trình độ quốc gia Việt Nam

	KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TCTN1	TCTN2	TCTN3	TCTN4
PLO1		X													
PLO2	X		X												
PLO3			X	X											
PLO4				X	X										
PLO5					X										
PLO6									X	X		X	X	X	
PLO7										X	X				
PLO8						X	X	X		X					X
PLO9												X			

2.5. Cơ hội nghề nghiệp

Cử nhân tốt nghiệp ngành **Khoa học dữ liệu** có thể làm việc ở các vị trí sau:

- Chuyên viên phân tích dữ liệu khách hàng
- Chuyên viên phân tích và nghiên cứu thị trường
- Chuyên viên tư vấn phân tích kinh doanh

- Chuyên viên quản trị và phân tích dữ liệu lớn
- Chuyên viên phát triển ứng dụng dữ liệu
- Chuyên viên quản lý dự án khoa học dữ liệu
- Kỹ sư dữ liệu
- Chuyên gia khoa học dữ liệu

Tự khởi nghiệp liên quan đến ứng dụng công nghệ số tiên tiến trên nền tảng khoa học dữ liệu như AI, IoT, Big Data, Blockchain...

Ngoài ra, với biên độ ứng dụng nghề nghiệp rộng và linh hoạt, cử nhân ngành Khoa học dữ liệu có thể tiếp tục tích lũy kinh nghiệm và kiến thức có thể đảm nhận các vị trí như: giám đốc dữ liệu, chuyên gia AI v.v. Tiếp tục học tập lên các bậc học cao hơn như thạc sĩ quản trị kinh doanh, thạc sĩ về phân tích kinh doanh hay thạc sĩ chuyên sâu về khoa học dữ liệu.

2.6. Đối tượng tuyển sinh, quá trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

2.6.1. Đối tượng tuyển sinh:

Theo Quy chế tuyển sinh đại học của Bộ Giáo dục & Đào tạo và Đề án tuyển sinh đại học chính quy của Trường Đại học Kinh tế.

2.6.2. Quá trình đào tạo

Quá trình đào tạo tuân thủ các quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Đại học Đà Nẵng và Trường Đại học Kinh tế. Chương trình giảng dạy được xây dựng trên hệ thống đơn vị tín chỉ cho phép sinh viên linh hoạt trong kế hoạch học tập cá nhân. Thiết kế chương trình là 4 năm, tùy theo khả năng và điều kiện học tập, sinh viên có thể rút ngắn còn 3 năm hoặc kéo dài thời gian học tối đa lên đến 6 năm.

Chương trình đào tạo gồm 134 tín chỉ (không bao gồm các tín chỉ của học phần giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng. Mỗi năm học có hai học kỳ chính (bắt đầu từ giữa tháng 8 đến cuối tháng 6) và một học kỳ hè (bắt đầu từ đầu tháng 7 đến giữa tháng 8). Theo lộ trình đào tạo, sinh viên sẽ học các học phần thuộc khối kiến thức đại cương (40 tín chỉ) trong 3 kì học đầu tiên; các học phần thuộc khối kiến thức khối ngành (27 tín chỉ) trong năm học thứ 2, đầu năm thứ 3; cuối cùng, các học phần thuộc khối kiến thức ngành, chuyên ngành sẽ được học vào cuối năm thứ 2 trở đi. Sau đó, sinh viên sẽ đi thực tập kì học cuối cùng của chương trình và lựa chọn 1 trong 2 hình thức: Báo cáo thực tập tốt nghiệp và học bổ sung ít nhất 6 tín chỉ được chọn từ các học phần tự chọn hoặc Báo cáo khóa luận tốt nghiệp (với điều kiện sinh viên phải học học phần “Phương pháp nghiên cứu khoa học”, có điểm trung bình chung tích lũy lớn hơn mức quy định của Trường và được Khoa chuyên ngành đồng ý cho làm khóa luận tốt nghiệp).

2.6.3. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được Nhà trường xét và công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau:

- Tích lũy đủ học phần, số tín chỉ và hoàn thành các nội dung bắt buộc khác theo yêu cầu của chương trình đào tạo, đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo;

- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khoá học đạt từ hạng trung bình trở lên;
 - Tại thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
 - Có đơn gửi Phòng đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp.
- Điều kiện tốt nghiệp có thể được cập nhật theo Quy chế đào tạo hiện hành.

2.7. Cách tính điểm: Theo quy chế đào tạo tín chỉ hiện hành.

2.8. Phương pháp dạy và học

2.8.1. Chiến lược giảng dạy trực tiếp

Đối với chiến lược giảng dạy trực tiếp, thông tin được truyền đạt đến sinh viên theo cách trực tiếp: giáo viên giảng bài và sinh viên lắng nghe. Chiến lược này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và đặc biệt hiệu quả khi giảng viên muốn truyền đạt cho sinh viên những kiến thức cơ bản hoặc giải thích một kỹ năng mới.

Chiến lược giảng dạy trực tiếp được áp dụng đối với chương trình Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh bao gồm: giảng dạy tiềm ẩn, bài giảng và diễn giả (được mời).

- *Giải thích cụ thể - Explicit Teaching (TLM1)*: với phương pháp này, giảng viên sẽ hướng dẫn và giải thích các khía cạnh của nội dung bài học, giúp sinh viên đạt được các kiến thức và kỹ năng.

- *Thuyết giảng- Lecture (TLM2)*: Giảng viên trình bày và giải thích nội dung bài giảng. Người dạy sẽ trình bày các chi tiết của bài giảng và sinh viên có trách nhiệm nghe và ghi lại các điều cần thiết để đạt được kiến thức.

- *Tham luận - Guest lecture (TLM3)*: Với phương pháp này, sinh viên được tham gia cùng với người trình bày, diễn giả không phải là giảng viên. Họ đến từ các cơ sở kinh doanh. Qua các trao đổi về những kiến thức mà nhà trường không cung cấp và các trải nghiệm của diễn giả, sinh viên có thể biết được các kiến thức chung và chuyên biệt của các ngành đào tạo. Phương pháp này thường được sử dụng ở các chương trình đại học. Với đội ngũ cựu sinh viên mạnh và thành công tại nhiều vị trí khác nhau ở nhiều ngành nghề trên khắp miền Trung và Tây Nguyên, cùng với các mối quan hệ tốt giữa khoa và nhiều tổ chức, sinh viên có cơ hội tham gia vào các buổi chia sẻ của khách mời trong suốt khóa học. Phương pháp này được sử dụng cho một nhóm các học phần của chuyên ngành và được thực hiện gắn với hoạt động ngoại khóa của chương trình đào tạo.

2.8.2. Chiến lược kỹ năng suy nghĩ

Chiến lược kỹ năng suy nghĩ phát triển tư duy phê phán, kỹ năng đặt câu hỏi, kỹ năng phân tích và thực hành kỹ năng phản xạ trong phương pháp học tập của sinh viên. Những chiến lược này được thiết kế để thúc đẩy tư duy và học tập sáng tạo, độc lập; bao gồm: giải quyết vấn đề, động não và nghiên cứu trường hợp cụ thể.

- *Giải quyết vấn đề - Problem Solving (TLM4)*: Trong quá trình học, sinh viên phải dùng tư duy sâu và logic để nhìn nhận và giải quyết các vướng mắc giữa tình hình hiện tại

và mục tiêu mong muốn, qua đó, học được các kiến thức mới trong khi đối mặt và giải quyết vấn đề.

- *Tập kích não - Brainstorming (TLM5)*: Trong quá trình làm việc nhóm, sinh viên được yêu cầu sử dụng phương pháp này để tạo ra các câu hỏi, ý tưởng và ví dụ; được dùng để minh họa, mở rộng và đào sâu vào ý tưởng chính hoặc chủ đề. Mỗi thành viên của nhóm được khuyến khích đóng góp ý kiến mà không cần quan tâm tới tính khả thi. Phương pháp này tạo nên sự linh hoạt suy nghĩ của sinh viên và giúp tăng khả năng tìm kiếm và mở rộng vấn đề. Nó được dùng trong các học phần nhằm phát triển cách suy nghĩ sáng tạo, tìm kiếm ý tưởng và phương pháp giải quyết vấn đề.

- *Học theo tình huống- Case Study (TLM6)*: Đây là một phương pháp dạy lấy tâm điểm là sinh viên, giúp sinh viên tạo ra lối tư duy sâu để trao đổi với giảng viên, sinh viên khác. Với phương pháp này, giảng viên sẽ đưa ra các nhiệm vụ và các mốc thời gian tùy theo từng tình huống, vấn đề và thách thức gặp phải. Việc yêu cầu sinh viên xác định và phân tích vấn đề sẽ giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định và kỹ năng học tập.

2.8.3. Chiến lược dựa trên hoạt động

Chiến lược này khuyến khích sinh viên học tập thông qua các hoạt động thực tế. Những hoạt động này cũng cấp cho sinh viên cơ hội trải nghiệm thực tế, điều này sẽ thúc đẩy người học thực hiện các khám phá, đưa ra quyết định, giải quyết vấn đề và tự mình tương tác với người khác.

- *Đóng vai - Role play (TLM7)*: Phương pháp mà sinh viên giả định các vai diễn khác nhau trong một tình huống và tương tác (diễn) với người khác.

- *Trò chơi - Game (TLM8)*: Các trò chơi được xem như là hoạt động tương tác, có thể tạo ra sự hỗ trợ qua lại giữa giảng viên – sinh viên hoặc các thành viên trong lớp, giúp hệ thống hóa kiến thức đồng thời tăng cường sự tự tin của sinh viên. Trò chơi có thể được giảng viên đưa ra để mở đầu hoặc kết thúc bài học. Trò chơi cũng có thể được nhóm sinh viên đưa ra từ sự khuyến khích của giảng viên trong quá trình làm việc nhóm để mở đầu hoặc kết thúc bài thuyết trình của nhóm.

- *Đi thực tế - Field Trip (TLM9)*: Sinh viên được tham quan, khảo sát tại một số cơ quan quản lý nhà nước, ban ngành các cấp từ trung ương đến địa phương hoặc các doanh nghiệp hoặc công ty liên quan có hoạt động thương mại điện tử để trải nghiệm môi trường làm việc thực tế của chuyên ngành thương mại điện tử, cung cấp các cơ hội khám phá và học hỏi chuyên môn trong công việc, xây dựng các kỹ năng nơi làm việc, dần hoàn thiện các kỹ năng cần thiết cho quá trình làm việc về sau. Phương pháp này được sử dụng cho một nhóm các học phần của chuyên ngành và được thực hiện gắn với hoạt động ngoại khóa của chương trình đào tạo.

- *Tranh luận - Debates (TLM10)*: Đây là chiến lược mà giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan tới bài học và sinh viên, với những ý kiến khác nhau, cố thuyết phục người khác đồng ý với quan điểm của mình. Qua tranh luận, sinh viên đạt được những kỹ năng hữu ích

như tư duy sâu, đàm phán, ra quyết định, và nói trước đám đông.

2.8.4. Chiến lược hợp tác

Chiến lược hợp tác giúp sinh viên trở nên năng động, có trách nhiệm và chu đáo, nhờ vào sự tương tác tích cực và hợp tác trong nhóm. Bên cạnh đó, sinh viên có thể thực hành các kỹ năng lắng nghe, tôn trọng và xem xét các mặt của một vấn đề. Chiến lược này tập trung vào các làm cho sinh viên tương tác với nhau và sau đó áp dụng các kỹ năng này vào thực tế.

- *Thảo luận – Discussion (TLM11)*: Một chiến lược mà sinh viên được chia thành các nhóm và đưa ý kiến về vấn đề giảng viên đã đưa ra từ trước. Chiến lược này giúp cho sinh viên phân tích các định nghĩa, ý tưởng, dữ liệu về chủ đề và bàn luận với thầy/cô, qua đó có thể liên kết các ý tưởng và làm rõ vấn đề.

- *Học nhóm - Teamwork Learning (TLM12)*: Sinh viên được chia thành những nhóm nhỏ để giải quyết vấn đề được cho, và trình bày kết quả bằng báo cáo hoặc thuyết trình. Trong chương trình học, sinh viên được cung cấp kiến thức căn bản và kỹ năng làm việc nhóm từ năm nhất. Tiếp đó, họ sẽ luyện tập phương pháp này trong những học phần ở các cấp độ khác nhau.

- *Câu hỏi gợi mở - Inquiry (TLM13)*: Giảng viên sử dụng các câu hỏi hoặc vấn đề mở và hướng dẫn sinh viên/nhóm sinh viên trả lời từng bước một.

2.8.5. Chiến lược học tập độc lập

- *Dự án nghiên cứu - Research Project (TLM14)*: Phương pháp này cho sinh viên khả năng lập kế hoạch, tổ chức, khám phá và giao tiếp về một chủ đề một cách độc lập và còn hơn cả thế, dưới sự hướng dẫn của đội ngũ trong Khoa thương mại điện tử và các chuyên gia đến từ doanh nghiệp. Nó cũng tăng cường động lực học tập và tính chủ động học tập vì sinh viên được quyền lựa chọn điều gì mà họ muốn trình bày. Khoa thương mại điện tử và Trường có thư viện với lượng sách dồi dào và cập nhật là tài nguyên hỗ trợ hữu ích cho việc tự học của sinh viên.

- *Học trực tuyến (TLM15)*: Giảng viên và sinh viên dùng các công cụ trực tuyến hỗ trợ quá trình dạy và học.

- *Bài tập - Work Assignment (TLM16)*: Sinh viên được yêu cầu phải hoàn thành các bài tập của giảng viên tại nhà. Qua quá trình này, sinh viên sẽ học được cách tự học, cũng như đạt được các kiến thức và kỹ năng.

- *Khác (TLM17)*: Các phương pháp khác.

Bảng 2.2 Sự tương thích giữa phương pháp dạy và học và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra		Phương pháp dạy và học							
PLO1	Nắm vững kiến thức nền về khoa học dữ liệu trong lĩnh vực kinh tế -	TLM1,	TLM2,	TLM4,	TLM6,	TLM10,	TLM11,	TLM12,	TLM13,

	kinh doanh.	TLM14, TLM15
PLO2	Vận dụng kiến thức khoa học dữ liệu vào các hoạt động thực tiễn của doanh nghiệp.	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM6, TLM7, TLM8, TLM9, LM10, TLM11, TLM12, TLM13, TLM14, LM15, TLM16
PLO3	Tổ chức thu thập, lưu trữ, xử lý và sử dụng dữ liệu trong hoạt động của doanh nghiệp trên nền tảng công nghệ.	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM6, TLM7, TLM8, TLM9, LM10, TLM11, TLM12, TLM13, TLM14, LM15, TLM16
PLO4	Đề xuất giải pháp công nghệ liên quan đến ứng dụng nền tảng của khoa học dữ liệu cho doanh nghiệp.	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM6, TLM7, TLM8, TLM9, LM10, TLM11, TLM12, TLM13, TLM14, LM15, TLM16
PLO5	Áp dụng các kỹ thuật khai phá dữ liệu, phân tích dữ liệu lớn phục vụ các mục tiêu quản trị và kinh doanh.	TLM1, TLM2, TLM3, TLM4, TLM5, TLM6, TLM7, TLM8, TLM9, LM10, TLM11, TLM12, TLM13, TLM14, LM15, TLM16
PLO6	Có kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp tốt trong môi trường kinh doanh.	TLM1, TLM2, TLM6, TLM8, TLM11, TLM12, TLM13, TLM14, TLM15
PLO7	Có năng lực sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp kinh doanh.	TLM1, TLM2, TLM6, TLM7, TLM8, TLM11, TLM12, TLM13, TLM15
PLO8	Có năng lực sử dụng công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề kinh doanh.	TLM1, TLM2, TLM11, TLM12, TLM13, TLM15
PLO9	Tuân thủ pháp luật, các chuẩn mực xã hội và đạo đức nghề nghiệp.	TLM1, TLM2, TLM6, TLM9, TLM11, TLM12, TLM13, TLM15

2.9. Phương pháp đánh giá

Đánh giá là quá trình ghi lại, lưu trữ và cung cấp thông tin về quá trình học tập của sinh viên. Việc đánh giá đảm bảo nguyên tắc rõ ràng, chính xác, khách quan, thường xuyên và liên tục. Các phương pháp đánh giá được nêu rõ trong chương trình đào tạo này gắn với đề cương chi tiết từng học phần cấu thành nên chương trình đào tạo. Yêu cầu và tiêu chí của từng phương pháp đánh giá của từng học phần được các giảng viên phụ trách học phần đó thiết kế chi tiết và thông báo cho sinh viên vào buổi học đầu tiên.

Sau đây là những phương pháp đánh giá được áp dụng trong chương trình đào tạo chuyên ngành Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh:

- *Đánh giá chuyên cần - Attendance Check (AM1)*

Cùng với tự học, việc có mặt thường xuyên của sinh viên và những đóng góp từ sinh viên trong suốt môn học cũng thể hiện thái độ của họ tới môn học đó.

- *Đánh giá bài tập - Work Assignment (AM2)*

Sinh viên được yêu cầu làm bài tập liên quan đến bài học trong và sau giờ lên lớp. Những bài tập này có thể được hoàn thành bởi cá nhân hoặc nhóm và được cho điểm dựa theo những tiêu chí đã thông báo từ trước.

- *Thuyết trình - Oral Presentation (AM3)*

Sinh viên được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan tới hoạt động thuyết trình trong giờ học hoặc sau giờ lên lớp. Các hoạt động này được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm và được đánh giá theo các tiêu chí cụ thể (rubrics).

- *Đánh giá hoạt động - Performance test (AM4)*

Sinh viên được yêu cầu thực hiện một số thao tác cụ thể, kỹ thuật theo yêu cầu về kiến thức và kỹ năng của môn học.

- *Nhật kí thực tập - Journal and blogs (AM5)*

Sinh viên viết nhật kí thực tập trong suốt quá trình thực hành để phản ánh hiệu suất và kinh nghiệm trong trải nghiệm học tập. Đây là phương pháp chính để đánh giá sinh viên trong khoá thực tập.

- *Thi viết tự luận - Essay (AM6)*

Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hoặc ý kiến cá nhân về các câu hỏi liên quan đến các yêu cầu tiêu chuẩn của khoá học.

- *Kiểm tra trắc nghiệm - Multiple choice exam (AM7)*

Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, tuy nhiên điểm khác biệt là sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.

- *Bảo vệ và thi vấn đáp - Oral Exam (AM8)*

Sinh viên được đánh giá thông qua các cuộc phỏng vấn, câu hỏi và câu trả lời trực tiếp. Phương pháp này được sử dụng trong một số học phần để đánh giá năng lực tổng thể của sinh viên bao gồm kiến thức và kỹ năng thuyết trình. Tất cả các học phần áp dụng kiểm tra vấn đáp đều có tiêu chuẩn đánh giá (rubrics) và được công bố.

- *Viết báo cáo - Written Report (AM9)*

Sinh viên được đánh giá thông qua các báo cáo, bao gồm nội dung được trình bày trong báo cáo, cách trình bày, hình vẽ/ hình ảnh trong báo cáo.

- *Thuyết trình cá nhân - Oral Presentation (AM10)*

Phương pháp đánh giá này rất giống với phương pháp thuyết trình song là đánh giá tổng kết (summative), được thực hiện định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ hoặc sau khoá học).

- *Đánh giá làm việc nhóm - Teamwork (AM11)*

Đánh giá công việc nhóm được sử dụng khi thực hiện các hoạt động giảng dạy nhóm và được sử dụng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên. Phiếu đánh giá nhóm và tiêu chí đánh giá được công bố rõ.

- Báo cáo khóa luận - Graduation Thesis/ Report (AM12)

Trong phương pháp này, sinh viên được đánh giá thông qua bài báo cáo trước Hội đồng đánh giá được nhà trường ra quyết định thành lập trên cơ sở đề xuất của Khoa. Sinh viên thuyết trình báo cáo khóa luận của mình trước Hội đồng, giáo viên phản biện và các thành viên Hội đồng nhận xét và nêu ra các câu hỏi. Sinh viên trả lời trực tiếp câu hỏi tại buổi bảo vệ khóa luận. Phương pháp này được sử dụng trong kỳ thực tập để đánh giá năng lực tổng thể của sinh viên bao gồm kiến thức, kỹ năng và thái độ đối với những bạn đủ điều kiện bảo vệ khóa luận theo qui định. Hội đồng đánh giá sẽ cho điểm theo Rubric được cung cấp bởi Khoa/Bộ môn. Điểm đánh giá khóa luận tốt nghiệp là điểm trung bình của các thành viên Hội đồng, được Hội đồng quyết định.

Bảng 2.3 Sự tương thích giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra		Phương pháp đánh giá
PLO1	Nắm vững kiến thức nền tảng về khoa học dữ liệu trong lĩnh vực kinh tế - kinh doanh.	AM1, AM2, AM3, AM4, AM5, AM6, AM7, AM8, AM9, AM10, AM11
PLO2	Vận dụng kiến thức khoa học dữ liệu vào các hoạt động thực tiễn của doanh nghiệp.	AM1, AM2, AM3, AM4, AM5, AM6, AM7, AM8, AM9, AM10, AM11
PLO3	Tổ chức thu thập, lưu trữ, xử lý và sử dụng dữ liệu trong hoạt động của doanh nghiệp trên nền tảng công nghệ.	AM1, AM2, AM3, AM4, AM5, AM6, AM7, AM8, AM9, AM10, AM11, AM12
PLO4	Đề xuất giải pháp công nghệ liên quan đến ứng dụng nền tảng của khoa học dữ liệu cho doanh nghiệp.	AM1, AM2, AM3, AM4, AM5, AM6, AM7, AM8, AM9, AM10, AM11, AM12
PLO5	Áp dụng các kỹ thuật khai phá dữ liệu, phân tích dữ liệu lớn phục vụ các mục tiêu quản trị và kinh doanh.	AM1, AM2, AM3, AM4, AM5, AM6, AM7, AM8, AM9, AM10, AM11, AM12
PLO6	Có kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp tốt trong môi trường kinh doanh.	AM1, AM2, AM3, AM4, AM5, AM6, AM7, AM8, AM9, AM10, AM11
PLO7	Có năng lực sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp kinh doanh.	AM1, AM2, AM3, AM6, AM7, AM8
PLO8	Có năng lực sử dụng công nghệ thông tin	AM1, AM2, AM3, AM4,

	để giải quyết các vấn đề kinh doanh.	AM5
PLO9	Tuân thủ pháp luật, các chuẩn mực xã hội và đạo đức nghề nghiệp.	AM1, AM3, AM5, AM6, AM7, AM8,

2.10. Khung chương trình đào tạo

2.10.1. Cấu trúc chương trình

Bảng 2.4 Các khối kiến thức và tín chỉ

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ		
		Tổng cộng	Trong đó:	
			Bắt buộc	Tự chọn
1	Khối kiến thức đại cương	40	40	-
2	Khối kiến thức khối ngành	27	27	-
3	Khối kiến thức ngành và chuyên ngành	67	61	6
3.1	<i>Khối kiến thức chung của ngành</i>	26	26	-
3.2	<i>Khối kiến thức chuyên ngành</i>	31	25	6
3.3	<i>Thực tập cuối khóa (chọn một trong hai hình thức)</i>	10	-	-
	<i>(i) Báo cáo tốt nghiệp</i>	10	4	6
	<i>(ii) Khóa luận tốt nghiệp</i>	10	10	-
Tổng		134	128	6

Khối kiến thức giáo dục đại cương cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng và những kỹ năng chung cơ bản, là tiền đề cơ bản hỗ trợ cho các học phần khối ngành, ngành và chuyên ngành của chương trình đào tạo, đồng thời cũng là tiền đề cho việc học tập nâng cao trình độ cho sinh viên sau khi tốt nghiệp đại học.

Khối kiến thức khối ngành giúp bổ sung kiến thức và kỹ năng chung cơ bản của 3 khối kiến thức quan trọng bao gồm toán, công nghệ thông tin, và kinh doanh, là tiền đề cho các học phần của ngành và chuyên ngành trong chương trình đào tạo về sau.

Khối kiến thức ngành giúp bổ sung kiến thức và kỹ năng nền tảng liên quan đến ngành và chuyên ngành khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh bao gồm kiến thức liên quan đến các hoạt động thu thập, lưu trữ và tổ chức dữ liệu, các phương pháp thống kê ứng dụng và phân tích dữ liệu, các nền tảng công nghệ thông tin hỗ trợ...giúp người học có kiến thức nền tảng để phát triển năng lực phát hiện và hình thành ý tưởng giải quyết vấn đề trên cơ sở ứng dụng khoa học dữ liệu vào hỗ trợ hoạt động kinh doanh.

Khối kiến thức chuyên ngành giúp người học hoàn thiện những năng lực chuyên sâu

cần thiết trong hoạt động nghề nghiệp khoa học học dữ liệu và phân tích kinh doanh bao gồm năng lực xây dựng giải pháp hỗ trợ ra quyết định hướng vào dữ liệu, xây dựng kế hoạch phát triển các hoạt động kinh doanh hướng dữ liệu, ứng dụng của khoa học dữ liệu để giải quyết một số khu vực chức năng tiêu biểu trong kinh doanh như tài chính, quản trị quan hệ khách hàng hay tối ưu hóa hoạt động doanh nghiệp.

2.10.2. Các học phần

Bảng 2.5 Các học phần và số tín chỉ

TT	Mã học phần	Học phần	Phân bổ thời gian			Tín chỉ
			Lý thuyết	Thực hành	Tổng	
A. Khối kiến thức đại cương						
1	SMT1005	Triết học Mác-Lênin	34	11	45	3
2	SMT1006	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	25	5	30	2
3	SMT1007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	24	6	30	2
4	SMT1008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	24	6	30	2
5	SMT1004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	24	6	30	2
6	LAW1001	Pháp luật đại cương	21	9	30	2
7	MGT2002	Nhập môn kinh doanh	27	18	45	3
8	MGT1001	Kinh tế vi mô	36	9	45	3
9	ECO1001	Kinh tế vĩ mô	35	10	45	3
10	MGT1002	Quản trị học	30	15	45	3
11	ENGELE1	English Elementary 1	45	0	45	3
12	ENGELE2	English Elementary 2	60	0	60	4
13	ENG2015	English Communication 1	19	26	45	3
14	ENG2016	English Communication 2	19	26	45	2
15	ENG2017	English Composition B1	21	9	30	3
		Tổng				40
16		Giáo dục thể chất				5
17		Giáo dục Quốc phòng				4 tuần
B. Khối kiến thức khối ngành						

18	ACC1001	Nhập môn kế toán	30	15	45	3
19	MKT2001	Marketing căn bản	34	11	45	3
20	MIS3005	Toán rời rạc	30	15	45	3
21	ELCXXXX	Tư duy phân tích	15	30	45	3
22	STA2003	Xác suất và thống kê toán	29	16	45	3
23	MIS2001	Cơ sở dữ liệu	22	23	45	3
24	MIS3001	Cơ sở lập trình	30	15	45	3
25	ECO3025	Toán cho khoa học dữ liệu 1	45	0	45	3
26	ECO3024	Toán cho khoa học dữ liệu 2	45	0	45	3
		Tổng				27
C. Khối kiến thức ngành và chuyên ngành						
<i>C1. Học phần chung ngành</i>						
27	STA2002	Thống kê kinh doanh và kinh tế	33	12	45	3
28	ELCXXXX	Logic kinh doanh	15	15	30	2
29	MIS3041	Phân tích dữ liệu bằng Python	18	27	45	3
30	ELC3008	Trí tuệ nhân tạo trong kinh doanh	30	15	45	3
31	COM3001	Thương mại điện tử	23	22	45	3
32	MIS3008	Quản trị cơ sở dữ liệu	27	18	45	3
33	ELC3005	Nhập môn dữ liệu lớn	30	15	45	3
34	MIS3009	Kho và khai phá dữ liệu	26	19	45	3
35	ELC3006	Học máy	30	15	45	3
		Tổng				26
<i>C2. Học phần chuyên ngành: 31 tín chỉ gồm 25 tín chỉ bắt buộc và 6 tín chỉ tự chọn</i>						
• <i>Học phần bắt buộc: 25 tín chỉ</i>						
36	MIS3043	Công cụ phân tích dữ liệu lớn (Big data tools)	26	19	45	3
37	MIS2002	Hệ thống thông tin quản lý	28	17	45	3

38	ELC3013	Phân tích và thiết kế quy trình kinh doanh	30	15	45	3
39	ELC3007	Trực quan hóa dữ liệu (Data Visualization)	30	15	45	3
40	COM3003	Quản trị quan hệ khách hàng	30	15	45	3
41	FIN3006	Quản trị tài chính	22	23	45	3
42	ELC3009	Khai phá dữ liệu web	18	27	45	3
43	ELC3022	Đề án thực hành 1	0	30	30	2
44	ELC3011	Đề án thực hành 2	0	30	30	2
• Học phần tự chọn (chọn ít nhất 6 tín chỉ)						
45	ACC3004	Phân tích tài chính (a)	32	13	45	3
46	FIN3002	Đầu tư tài chính (a)	23	22	45	3
47	FIN2001	Thị trường và các định chế tài chính (a)	30	15	45	3
48	ACC2003	Kế toán tài chính (a)	30	15	45	3
49	COM3002	Quản trị bán lẻ (b)	30	15	45	3
50	ELC3001	Logistics điện tử (b)	30	15	45	3
51	ELC3019	Thanh toán điện tử (b)	30	15	45	3
52	MKT3003	Hành vi người tiêu dùng (b)	30	15	45	3
53	COM3008	Marketing điện tử (b)	30	15	45	3
54	MIS3013	Kinh doanh điện tử (b)	30	15	45	3
55	MGT3001	Quản trị chiến lược (b)	27	18	45	3
56	COM3010	Tư duy thiết kế và trải nghiệm khách hàng (b)	17	28	45	3
57	MIS3042	Cloud Computing (c)	30	15	45	3
58	STA3007	Phân tích đa biến (c)	24	21	45	3
59	STA3008	Phân tích dãy số thời gian và dự báo (c)	17	28	45	3
60	MIS3006	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (c)	28	17	45	3
61	RMD3001	Phương pháp nghiên cứu khoa	17	13	30	2

		học				
D. Thực tập cuối khóa						
Sinh viên lựa chọn đăng ký Khóa luận tốt nghiệp hoặc Báo cáo thực tập tốt nghiệp với các điều kiện được quy định theo Quy chế đào tạo hiện hành.						
		Hình thức 1				
61	ELC4003	Báo cáo thực tập tốt nghiệp (Học bổ sung ít nhất 6 TC từ các học phần tự chọn của chuyên ngành)				4
		Hình thức 2				
62	ELC4004	Khóa luận tốt nghiệp				10
Tổng số tín chỉ chương trình						134

Chú ý:

Sinh viên được khuyến khích chọn lựa các học phần theo hướng hoàn chỉnh khối kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp. Gồm (a) Phân tích dữ liệu tài chính; (b) Phân tích dữ liệu khách hàng, thị trường; (c) Công nghệ phân tích dữ liệu.

2.11. Hoạt động ngoại khóa

2.11.1. Hoạt động ngoại khóa liên quan tới học phần

Chương trình đào tạo của Khoa có các hoạt động ngoại khóa đa dạng tương ứng với các tiêu chuẩn đầu ra để hỗ trợ sinh viên xây dựng và phát triển các kỹ năng và thái độ nghề nghiệp. Các hoạt động ngoại khóa liên quan đến học phần bao gồm các chuyến đi thực tế tại các doanh nghiệp lớn có hoạt động liên quan đến khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh, một số công ty như Fsoft Đà Nẵng, Trung tâm chăm sóc khách hàng tổng công ty điện lực miền Trung. Ngoài ra, sinh viên có cơ hội trao đổi với chuyên gia của doanh nghiệp về các chủ đề công nghệ mới liên quan đến nội dung học tập như IoT, Blockchain, AI, Big data.

2.11.2. Các hoạt động ngoại khóa khác

Bên cạnh chương trình giảng dạy, Khoa Thương mại cũng tổ chức cho sinh viên nhiều các hoạt động ngoại khóa như sau: Các hoạt động được tổ chức bởi Chi đoàn Khoa như lễ đón tân sinh viên năm nhất, các chuyến đi tình nguyện (ví dụ: Đông Ước Mơ, chuyến đi tình nguyện ở vùng sâu vùng xa), thi khiêu vũ...

2.12. Ma trận mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO) và các học phần

TT	Mã học phần	Tên học phần	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	Ghi chú
A. Khối kiến thức đại cương												
1	SMT1005	Triết học Mác-Lênin	X					X			X	
2	SMT1006	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	X					X			X	
3	SMT1007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X					X			X	
4	SMT1008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	X					X				
5	SMT1004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X					X				
6	LAW1001	Pháp luật đại cương	X					X			X	
7	MGT2002	Nhập môn kinh doanh	X					X				
8	MGT1001	Kinh tế vi mô	X									
9	ECO1001	Kinh tế vĩ mô	X									
10	MGT1002	Quản trị học	X						X			
11	ENGELE1	English Elementary 1							X			
12	ENGELE2	English Elementary 2							X			
13	ENG2015	English Communication 1							X			
14	ENG2016	English Communication 2							X			
15	ENG2017	English Composition B1							X			
B. KHỐI KIẾN THỨC KHỐI NGÀNH												
16	ACC1001	Nhập môn kế toán	X								X	
17	MKT2001	Marketing căn bản	X					X				
18	MIS3005	Toán rời rạc			X	X				X		
19	ELCXXXX	Tư duy phân tích		X		X					X	

20	STA2003	Xác suất và thống kê toán	X	X								
21	MIS2001	Cơ sở dữ liệu		X	X							
22	MIS3001	Cơ sở lập trình	X	X						X		
23	ECO3025	Toán cho khoa học dữ liệu 1	X	X								
24	ECO3024	Toán cho khoa học dữ liệu 2	X	X		X						
C. Khối kiến thức ngành và chuyên ngành												
C1. Học phần chung ngành												
25	STA2002	Thống kê kinh doanh và kinh tế	X					X				
26	ELCXXXX	Logic kinh doanh		X				X		X		
27	MIS3041	Phân tích dữ liệu bằng Python		X		X	X					
28	ELC3008	Trí tuệ nhân tạo trong kinh doanh		X	X	X	X					
29	COM3001	Thương mại điện tử	X	X								
30	MIS3008	Quản trị cơ sở dữ liệu		X	X	X						
31	ELC3005	Nhập môn dữ liệu lớn		X	X	X	X					
32	MIS3009	Kho và khai phá dữ liệu		X	X	X	X					
33	ELC3006	Học máy (Machine Learning)		X		X	X					
C2. Học phần chuyên ngành												
Học phần bắt buộc												
34	MIS3043	Công cụ phân tích dữ liệu lớn (Big data tools)			X	X	X					
35	MIS2002	Hệ thống thông tin quản lý	X					X		X		
36	ELC3013	Phân tích và thiết kế quy trình kinh doanh			X						X	
37	ELC3007	Trực quan hóa dữ liệu		X	X	X	X					

		(Data Visualization)										
38	COM3003	Quản trị quan hệ khách hàng				X	X					
39	FIN3006	Quản trị tài chính				X	X					
40	ELC3009	Khai phá dữ liệu web			X	X	X					
41	ELC3022	Đề án thực hành 1		X	X	X						
42	ELC3011	Đề án thực hành 2		X	X	X	X					
Học phần tự chọn (chọn ít nhất 6 tín chỉ)												
43	ACC3004	Phân tích tài chính (a)	X	X		X						
44	FIN3002	Đầu tư tài chính (a)	X	X		X						
45	FIN2001	Thị trường và các định chế tài chính (a)	X					X			X	
46	ACC2003	Kế toán tài chính (a)	X	X		X						
47	COM3002	Quản trị bán lẻ (b)	X	X		X				X	X	
48	ELC3001	Logistics điện tử (b)	X	X		X				X	X	
49	ELC3019	Thanh toán điện tử (b)	X	X		X				X	X	
50	MKT3003	Hành vi người tiêu dùng (b)	X	X		X						
51	COM3008	Marketing điện tử (b)	X	X		X						
52	MIS3013	Kinh doanh điện tử (b)	X	X		X						
53	MGT3001	Quản trị chiến lược (b)	X	X		X						
54	COM3010	Tư duy thiết kế và trải nghiệm khách hàng (b)		X			X					
55	MIS3042	Cloud Computing (c)			X	X	X					
56	STA3007	Phân tích đa biến (c)		X			X					
57	STA3008	Phân tích dãy số thời gian và dự báo (c)				X	X					
60	MIS3006	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (c)		X	X					X		
58	RMD3001	Phương pháp nghiên cứu khoa học			X						X	

Thực tập tốt nghiệp: Chọn 1 trong 2 hình thức (10 tín chỉ)												
59	ELC4003	(1) Báo cáo thực tập cuối khoá		X	X	X	X				X	
60	ELC4004	(2) Khóa luận tốt nghiệp		X	X	X	X				X	

2.13. Lộ trình đào tạo

Bảng 2.6 Lộ trình đào tạo chuyên ngành Khoa học dữ liệu và phân tích kinh doanh

Bước 1	Bước 2	Bước 3	Bước 4	Bước 5	Bước 6
[ECO1001] Kinh tế vi mô (3)			[FIN2001] TC: Thị trường và các định chế tài chính (a) (3)	[FIN3002] TC: Đầu tư tài chính (a) (3)	Thực tập tốt nghiệp (10), chọn 1 trong 2 hình thức
[MGT1001] Kinh tế vi mô (3)	[ACC1001] Nhập môn kế toán (3)		[ACC2003] TC: Kế toán tài chính (a) (3)	[ACC3004] TC: Phân tích tài chính(a) (3)	
			[ELC3009] Khai phá dữ liệu web		[ELC4003] Báo cáo thực tập, tốt nghiệp (4) và học bổ sung các học phần tự chọn (6)
[MGT1002] Quản trị học (3)		[MIS2002] Hệ thống thông tin quản lý (3)		[MGT3001]TC: Quản trị chiến lược (b) (3)	
	[MGT2002] Nhập môn kinh doanh (3)		[ELC3013] Phân tích và thiết kế quy trình kinh doanh (3)		[ELC4004] Khóa luận tốt nghiệp (10) (sinh viên phải học học phần "Phương pháp nghiên cứu khoa học")
		[CCOM3010] TC: Tư duy thiết kế và trải nghiệm khách hàng (b) (3)		[COM3003] Quản trị quan hệ khách hàng (3)	
[MKT2001] Marketing căn bản (3)		[MKT3003]TC: Hành vi người tiêu dùng (3) (b)	[COM3010]TC: Tư duy thiết kế và trải nghiệm khách hàng (b) (3)		[ELC3019]TC: Thanh toán điện tử (b) (3)
				[ELC3001]TC: Logistics điện tử (b) (3)	
		[COM3008]TC: Marketing điện tử (b) (3)			[ELC3007]TC: Phân tích đa biến (c) (3)
	[STA2003] Xác suất và thống kê toán (3)	[STA3007]TC: Phân tích đa biến (c) (3)			
	[ELCXXXX] Tư duy phân tích				[SMT1007] Chủ nghĩa xã hội khoa học (2)
[ECO3025]Toán cho khoa học dữ liệu 1 (3)	[ECO3024] Toán cho khoa học dữ liệu 2 (3)				
[LAW1001] Pháp luật đại cương (2)					[STA3008]TC: Phân tích dãy số thời gian và dự báo (c) (3)
[SMT1005] Triết học Mác - Lênin (3)		[SMT1006] Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2)			
		[SMT1004] Tư tưởng Hồ Chí Minh (2)			[ENG2017] English Composition B1 (3)
		[STA2002] Thống kê kinh doanh và kinh tế (3)			
[ENGELE1] English Elementary 1 (3)	[ENGELE2] English Elementary 2 (4)	[ENG2017] English Composition B1 (3)			[ENG2015] English Communication 1 (3)
		[ENG2016] English Communication 2 (2)			
	[ELCXXXX] Logic kinh doanh (2)				[ELC3008] Trí tuệ nhân tạo trong kinh doanh (3)
		[MIS3041] Phân tích dữ liệu bằng Python (3)			
MIS3001] Cơ sở lập trình (3)		[ELC3006] Học máy (Machine Learning) (3)			[MIS3006]TC: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (c) (3)
	[COM3001] Thương mại điện tử (3)				
					[MIS3013]TC: Kinh doanh điện tử (3) (b)
	[MIS3005] Toán rời rạc (3)				
	[MIS3042]TC: Cloud Computing (c) (3)				[SMT1008] Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2)
		[ELC3007] Trực quan hóa dữ liệu (3)			
		[ELC3022] Đề án thực hành 1 (2)	[ELC3011] Đề án thực hành 2 (2)		[FIN3006] Quản trị tài chính (3)
	[MIS2001] Cơ sở dữ liệu (3)	[MIS3008] Quản trị cơ sở dữ liệu (3)			
			[MIS3009] Kho và khai phá dữ liệu		[COM3002]TC: Quản trị bán lẻ (b) (3)
			[MIS3043] Công cụ phân tích dữ liệu lớn (Big Data Tools) (3)		
		[ELC3005] Nhập môn dữ liệu lớn (3)			[RMD3001] TC: Phương pháp NCKH (2)
Chú thích:	Học phần chung toàn Trường	Trong dấu [...] : Mã học phần			
	Học phần chung khối ngành	Trong dấu (...) : Số tín chỉ			
	Học phần chung của ngành				
	Học phần chuyên ngành				
	Học phần tự chọn				

2.14. Đối sánh với một số chương trình đào tạo trong và ngoài nước

Học phần ngành và chuyên ngành	Chương trình 1	Chương trình 2	Chương trình 3	Chương trình 4	Chương trình 5	Chương trình 6	Chương trình 7
Hệ thống thông tin quản lý	X	X	C		X	X	X
Toán cho khoa học dữ liệu 1	X	X	C	C	X	C	X
Thống kê kinh doanh và kinh tế	C	C		X	C	X	X
Nhập môn dữ liệu lớn		C	X	C		C	
Cloud Computing (c)			C		C		
Toán cho khoa học dữ liệu 2	C	X	C	C	X	C	X
Công cụ phân tích dữ liệu lớn (Big data tools)		X	C	C			
Cơ sở dữ liệu	X	X	X	X	X	X	X
Trí tuệ nhân tạo trong kinh doanh		X		C		X	
Học máy (Machine Learning)	X	X	X	X	X	X	X
Quản trị cơ sở dữ liệu	C	C	X			C	X
Kho và khai phá dữ liệu	C	C		X	X	X	C
Khai phá dữ liệu web		C		C	C		
Đề án thực hành 1	C	X	C		C	C	
Trực quan hóa dữ liệu (Data Visualization)	C	X	X	X	X	X	
Phân tích dãy số thời gian và dự báo	X	C	X		C		C
Phân tích dữ liệu bằng Python		X		C	C		
Kinh doanh điện tử			C				C
Quản trị quan hệ khách hàng	C			X	C	X	
Xác suất và thống kê Toán	C	X	C	X	X	X	X
Hành vi người tiêu dùng	X	C		X			
Đề án thực hành 2	C				C		
Phân tích thiết kế quy trình kinh doanh		C				C	C
Quản trị tài chính	C	C	C	C	C		X
Cơ sở lập trình	X	X	X	X	X		X
Toán rời rạc			X	X			

Thương mại điện tử	X	X	C				C
Marketing căn bản	X	X		X	X	C	X

C (Close): Học phần có nội dung gần

X: Học phần có nội dung tương thích

Chương trình 1: Khoa học dữ liệu trong kinh tế và Kinh doanh, Đại học Kinh tế Quốc Dân Hà Nội

<https://daotao.neu.edu.vn/vi/chuong-trinh-dao-tao-bang-tieng-anh/khoa-hoc-du-lieu-trong-kinh-te-va-kinh-doanh-dseb>

Chương trình 2: Phân tích dữ liệu kinh doanh/ Khoa Quốc tế, Đại học Quốc gia Hà Nội

<https://csead.ueb.edu.vn/article-Phan-tich-du-lieu-kinh-doanh-15633-2281.html>

Chương trình 3: Khoa học dữ liệu/Đại học Công nghiệp TP Hồ Chí Minh

<https://fit.iuh.edu.vn/news.html@detail@102@2558@Tuyen-sinh-Dai-hoc-2020-nganh-Khoa-Hoc-Du-Lieu>

Chương trình 4: Khoa học dữ liệu, Đại học Kinh tế TP Hồ Chí Minh

<https://www.ueh.edu.vn/tuyen-sinh/tuyen-sinh-dai-hoc-2021-khoa-hoc-du-lieu-nganh-hoc-don-dau-ky-nguyen-so-57455>

Chương trình 5: Data Science & Predictive Analytics, University of Winconsin (Mỹ)

<https://www.uwrf.edu/CIDS/Data-Science-Degree.cfm>

Chương trình 6: Data Science & Analytics, University of Westminster (Anh)

<https://www.westminster.ac.uk/computer-science-and-engineering-data-science-and-informatics-courses/2023-24/september/full-time/data-science-and-analytics-bsc-honours>

Chương trình 7: Data Science & Business Analytics, University of London (Anh)

<https://www.london.ac.uk/courses/data-science-and-business-analytics>

2.15. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Chương trình đào tạo ngành Khoa học dữ liệu (chuyên ngành Khoa học dữ liệu và Phân tích kinh doanh) được áp dụng từ năm 2023. Quá trình giảng dạy được thiết kế dựa trên cấu trúc của chương trình, ý kiến đóng góp từ các giảng viên trong Khoa và các yêu cầu cụ thể cho từng học phần. Đối với các học phần tự chọn, Khoa hướng dẫn sinh viên chọn các khối hoàn thiện kiến thức nhằm hỗ trợ cho sinh viên phát triển kiến thức chuyên sâu nhằm thích ứng với các điều kiện thực tế và các yêu cầu xã hội.

Trưởng khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn quá trình xây dựng và phát triển các đề cương chi tiết học phần để phù hợp với mục tiêu, nội dung, tiêu chuẩn nhập học và nhu cầu của sinh viên và xã hội.

Cấu trúc chương trình luôn được xem xét và cập nhật hàng năm để phù hợp với những thay đổi. Cứ sau 2 năm, bản mô tả chương trình đào tạo được xem xét và có thể có những thay đổi cho phù hợp với nhu cầu của các bên liên quan.

TỔ TRƯỞNG
TỔ RÀ SOÁT CẬP NHẬT CTĐT

HỘI ĐỒNG XÂY DỰNG CHƯƠNG
TRÌNH ĐÀO TẠO
Chủ tịch hội đồng