



## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 5.173./QĐ-ĐHQGHN ngày 28. tháng 12 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội)

NGÀNH: PHÂN TÍCH DỮ LIỆU KINH DOANH

MÃ SỐ: THÍ ĐIỂM (7340125QTD)

### PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Phân tích dữ liệu kinh doanh

+ Tiếng Anh: Business Data Analytics

- Mã số ngành đào tạo: Ngành đào tạo thí điểm (7340125QTD)

- Trình độ đào tạo: Đại học

- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân

- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Anh

- Thời gian đào tạo: 4 năm

- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:

+ Tiếng Việt: Cử nhân ngành Phân tích dữ liệu kinh doanh

+ Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Business Data Analytics

- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Quốc tế - ĐHQGHN

#### 2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

##### 2.1. Mục tiêu chung

a) Đào tạo nhân lực chất lượng cao, tạo ra tri thức phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế xã hội và hội nhập quốc tế;

b) Đào tạo những cử nhân có phẩm chất chính trị đạo đức; có kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng; có khả năng vận dụng sáng tạo giải quyết các vấn đề liên quan đến phân tích dữ liệu kinh doanh.



## **2.2 Mục tiêu cụ thể**

Sinh viên tốt nghiệp có thể:

- Có kiến thức cơ bản về khoa học dữ liệu, kinh tế, quản lí, có kiến thức chuyên sâu về phân tích dữ liệu để nghiên cứu thiết kế và thực hiện các dự án phân tích dữ liệu lớn trong doanh nghiệp;

- Có khả năng sử dụng thành thạo các công cụ phân tích dữ liệu để thu thập dữ liệu, phân tích, dự báo và đánh giá hoạt động kinh doanh từ đơn giản đến phức tạp từ đó đưa ra giải pháp tối ưu cho doanh nghiệp;

- Có khả năng hợp tác làm việc theo nhóm để xây dựng và chia sẻ các giải pháp phân tích kinh doanh tích hợp đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của doanh nghiệp; và đặc biệt là kĩ năng sử dụng tiếng Anh thành thạo phục vụ công việc trong môi trường công nghệ cao và hội nhập quốc tế;

- Có khả năng tiếp tục học tập ở bậc học cao hơn, tích lũy kinh nghiệm để trở thành nhà lãnh đạo, chuyên gia trong lĩnh vực phân tích dữ liệu và kinh doanh;

## **3. Thông tin tuyển sinh**

Thông tin tuyển sinh theo Quy chế tuyển sinh, đề án tuyển sinh được ĐHQGHN phê duyệt và hướng dẫn tuyển sinh đại học hàng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo và ĐHQGHN, dự kiến như sau:

### **3.1. Hình thức tuyển sinh**

Thực hiện tuyển sinh theo phương thức xét tuyển, cụ thể như sau:

**3.1.1.** Xét tuyển thẳng và ưu tiên xét tuyển theo quy định của BGDĐT và quy định của ĐHQGHN;

**3.1.2.** Xét tuyển theo kết quả kỳ thi tốt nghiệp trung học phổ thông (THPT);

**3.1.3.** Xét tuyển theo kết quả kỳ thi Đánh giá năng lực (ĐGNL) do ĐHQGHN tổ chức;

**3.1.4.** Xét tuyển chứng chỉ tiếng Anh quốc tế kết hợp: (1) Kết quả học tập bậc THPT và phỏng vấn; (2) Kết quả kỳ thi ĐGNL của ĐHQGHN; (3) Kết quả thi tốt nghiệp THPT hàng năm;

**3.1.5.** Xét tuyển các phương thức khác:

+ Xét tuyển theo kết quả thi ĐGNL của ĐHQG-HCM;

+ Xét tuyển các chứng chỉ quốc tế, kết quả các kì thi chuẩn hóa, bao gồm: (1) Chứng chỉ quốc tế của Trung tâm Khảo thí Đại học Cambridge, Anh (A-Level); (2) Kết quả kì thi chuẩn hóa SAT (Scholastic Assessment Test, Hoa Kỳ); (3) Kết quả kỳ thi chuẩn hóa ACT (American College Testing); Bằng Tú tài quốc tế (IB);

+ Xét tuyển thí sinh quốc tế đáp ứng các yêu cầu theo quy định của ĐHQGHN và BGDĐT.



### **3.1.6. Các tổ hợp xét tuyển:**

Dự kiến gồm Toán, Vật lí, Hóa (khối A00); Toán, Vật lí, Tiếng Anh (khối A01), Toán, Văn, Tiếng Anh (khối D01); Toán, Văn, Tiếng Pháp (Khối D03); Toán, Văn, Tiếng Nhật (khối D06); Toán, Khoa học Xã hội, Tiếng Anh (D96); Toán, Khoa học Xã hội, Tiếng Pháp (khối D97); Toán, Khoa học Xã hội, Tiếng Nhật (Khối DD0) (có thể điều chỉnh theo Đề án tuyển sinh hàng năm được ĐHQGHN phê duyệt).

### **3.2. Đối tượng tuyển sinh**

Theo quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo (BGDDT), bao gồm

- Thí sinh đã được công nhận tốt nghiệp trung học phổ thông (THPT) của Việt Nam hoặc có bằng tốt nghiệp của nước ngoài được công nhận trình độ tương đương;

- Thí sinh đã có bằng tốt nghiệp trung cấp ngành nghề thuộc cùng nhóm ngành dự tuyển và đã hoàn thành đủ yêu cầu khối lượng kiến thức văn hóa cấp THPT theo quy định của pháp luật;

- Thí sinh (trừ đối tượng xét tuyển theo các phương thức Xét tuyển theo chứng chỉ quốc tế của Trung tâm Khảo thí Đại học Cambridge, Vương quốc Anh (A-Level) và Xét tuyển thí sinh quốc tế) có kết quả môn Ngoại ngữ (tiếng Anh/tiếng Pháp/tiếng Nhật) của kỳ thi tốt nghiệp THPT đạt tối thiểu 6,0 điểm theo thang điểm 10 hoặc có kết quả học tập từng kỳ (6 học kỳ) môn Ngoại ngữ (tiếng Anh/tiếng Pháp/tiếng Nhật) bậc THPT đạt tối thiểu 7,0 điểm hoặc sử dụng các chứng chỉ ngoại ngữ quốc tế tương đương theo quy định tại Quy chế thi tốt nghiệp THPT hiện hành;

- Có đủ sức khoẻ để học tập theo quy định hiện hành;

- Có đủ thông tin cá nhân, hồ sơ dự tuyển theo quy định.

### **3.3. Dự kiến quy mô tuyển sinh**

Thực hiện theo chỉ tiêu tuyển sinh được ĐHQGHN phê duyệt hằng năm.

### **3.4. Yêu cầu về trình độ ngoại ngữ**

- Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (KNLNNVN) (tương đương trình độ B1 theo Khung tham chiếu Châu Âu), có thể minh chứng bằng các chứng chỉ theo quy định của ĐHQGHN hoặc đạt yêu cầu bài kiểm tra trình độ tiếng Anh B1 do Trường Quốc tế tổ chức trước khi học học phần Tiếng Anh B2.

- Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh tương đương bậc 4/6 theo KNLNNVN (tương đương trình độ B2 theo Khung tham chiếu Châu Âu), có thể minh chứng bằng các chứng chỉ theo quy định của ĐHQGHN, hoặc tham gia học và đạt yêu cầu bài thi đánh giá cuối chương trình Tiếng Anh dự bị trước khi học các học phần được giảng dạy bằng tiếng Anh trong khối kiến thức nhóm ngành và ngành.



- Sinh viên phải đạt chuẩn đầu ra về năng lực tiếng Anh tối thiểu trình độ bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương theo quy định của ĐHQGHN.

- Sinh viên chưa đáp ứng yêu cầu về ngoại ngữ nói trên có thể tham gia chương trình tiếng Anh dự bị của Trường Quốc tế để đạt trình độ tiếng Anh theo quy định.

## **PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **A. Chuẩn đầu ra**

#### **1. Chuẩn đầu ra về kiến thức**

**PLO1:** Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật trong học tập, nghiên cứu và tác nghiệp.

**PLO2:** Vận dụng được các kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lí thuyết sâu, rộng về Toán, Thống kê, Kinh tế; Công nghệ thông tin để xây dựng và sử dụng các mô hình, công cụ phân tích dữ liệu một cách thích hợp giúp tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

**PLO3:** Lựa chọn và thực thi giải pháp phân tích dữ liệu phù hợp để giải quyết các thách thức tiềm ẩn liên quan tới kinh doanh bao gồm các giai đoạn như lên kế hoạch cho dự án; chuẩn bị dữ liệu; đề xuất giải pháp mô hình phân tích; thực thi và đánh giá mô hình; đo đạc và trình diễn kết quả; đưa ra khuyến nghị cho doanh nghiệp dựa vào kết quả của quá trình phân tích, v.v.

**PLO4:** Vận dụng được các kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể, giúp đào tạo người học khả năng tự học, sáng tạo, thích nghi với môi trường làm việc.

**PLO5:** Vận dụng được các kiến thức cơ bản về quản lí, điều hành hoạt động chuyên môn, cụ thể như: quản lý phát triển dự án khoa học dữ liệu; quản trị hoạt động; quản lí chuỗi cung ứng; khoa học quản lí; ...

#### **2. Về kĩ năng**

**PLO6:** Giải quyết các vấn đề phức tạp thông qua kết hợp các kĩ năng như kĩ năng nghề nghiệp; nhận diện vấn đề; khả năng lập luận tư duy sáng tạo và giải quyết vấn đề; khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức; khả năng tư duy theo hệ thống; ...

**PLO7:** Thực hiện dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác. Giúp đào tạo người học có tinh thần lập nghiệp, có ý thức phục vụ Nhân dân.



**PLO8:** Hình thành kỹ năng phản biện, phê phán, và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi để giải quyết vấn đề thực tiễn.

**PLO9:** Biết đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm. Giúp đào tạo người học có trách nhiệm nghề nghiệp.

**PLO10:** Thành thạo 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.

**PLO11:** Có năng lực sử dụng tiếng Anh với trình độ tương đương bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam theo quy định của ĐHQGHN.

### 3. Về mức tự chủ và chịu trách nhiệm

**PLO12:** 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, trung thực trong phân tích và đưa ra kết quả phân tích.

**PLO13:** Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.

**PLO14:** Xây dựng khả năng tự định hướng, tự chủ trong nghiên cứu, đưa ra kết luận chuyên môn, sử dụng thành thạo kiến thức và phương pháp nghiên cứu được trang bị trong chương trình học kết hợp với tài liệu tham khảo để tìm tòi và đưa ra giải pháp trong thực tiễn công việc và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

**PLO15:** Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.

### 4. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ra trường có thể đảm nhận các vị trí làm việc sau: Chuyên viên phân tích dữ liệu kinh doanh, chuyên viên công nghệ phân tích dữ liệu, chuyên viên thiết kế và quản lý cấu trúc dữ liệu, chuyên viên lập trình phân tích dữ liệu, chuyên viên tư vấn phân tích kinh doanh, cán bộ quản lý phân tích dữ liệu, cán bộ quản lý kinh doanh, chuyên viên chiến lược kinh doanh, chuyên gia nghiên cứu và phân tích thị trường, cán bộ thống kê và xử lý dữ liệu, chuyên viên dự báo thị trường, ... trong các lĩnh vực như:

#### **Lĩnh vực Ngân hàng tài chính**

Chuyên viên phân tích khách hàng, rủi ro tín dụng, rủi ro tài chính; phòng chống gian lận và quản lý hồ sơ năng lực công ty.

#### **Lĩnh vực tiêu dùng**

Chuyên viên phân tích thị trường, phân tích tiêu dùng bán lẻ, và nghiên cứu thị trường.

### **Lĩnh vực quản lý cung ứng và logistics**

Chuyên viên quản lý doanh thu, quản lý sản phẩm trong chuỗi cung ứng, và tối ưu hóa hệ thống cung ứng.

### **Lĩnh vực Viễn thông, công nghệ và Internet**

Chuyên viên phân tích, lập trình, cấu trúc dữ liệu và dự báo nhu cầu để xây dựng kế hoạch phát triển hạ tầng công nghệ.

### **Lĩnh vực tư vấn**

Chuyên viên tư vấn, phân tích theo lĩnh vực có ứng dụng kỹ thuật phân tích bậc cao.

### **Lĩnh vực Dịch vụ công**

Chuyên viên cải tiến chất lượng y tế, chính sách công.

## **5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có đủ khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu chuyên môn ở trình độ sau đại học thuộc các chuyên ngành về khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, phân tích kinh doanh.... Sinh viên cũng có khả năng tự tìm hiểu, nghiên cứu nâng cao kiến thức chuyên môn, cập nhật kiến thức mới về các kỹ thuật phân tích dữ liệu thời sự đương đại. Ngoài ra, sinh viên cũng có khả năng tìm hiểu kiến thức về miền ứng dụng mới và áp dụng các kỹ thuật, phương pháp phân tích dữ liệu để phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định trong miền ứng dụng đó.



### PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

<b>Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:</b> (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh, kỹ năng bổ trợ)	<b>130 tín chỉ</b>
<b>- Khối kiến thức chung:</b> (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh, kỹ năng bổ trợ)	<b>21 tín chỉ</b>
<b>- Khối kiến thức theo lĩnh vực:</b>	<b>11 tín chỉ</b>
<b>- Khối kiến thức theo khối ngành:</b>	<b>20 tín chỉ</b>
<b>- Khối kiến thức theo nhóm ngành:</b>	<b>24 tín chỉ</b>
+ Các học phần bắt buộc:	18 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn:	06/21 tín chỉ
<b>- Khối kiến thức ngành:</b>	<b>54 tín chỉ</b>
+ Các học phần bắt buộc:	22 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn:	6/12 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn kiến thức bổ trợ:	4/8 tín chỉ
+ Các nhóm học phần chuyên sâu lựa chọn:	12 tín chỉ
+ Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:	10 tín chỉ

## 2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết <sub>1</sub>	Thực hành <sub>2</sub>	Tự học <sub>3</sub>	
I	<b>Khối kiến thức chung</b> (chưa tính Kỹ năng bổ trợ, Tiếng Anh B2, Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh)		<b>21</b>				
1.	PHI1006	Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i>	3	30	30	90	
2.	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin <i>Marx-Lenin Political Economy</i>	2	20	20	60	PHI1006
3.	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	30	0	70	PHI1006
4.	HIS1001	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines Of Vietnam Communist Party</i>	2	20	20	60	
5.	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	20	20	60	
6.	FLF1108	Tiếng Anh B2** <i>English B2</i>	5	38	74	138	
7.	INS1073	Tin học cơ sở <i>Fundamental Informatics</i>	3	17	56	77	
8.	THL1057 (E)	Nhà nước và Pháp luật đại cương <i>State and General Law</i>	2	30	0	70	
9.	ISV1020	Kỹ năng bổ trợ 1* <i>Soft skills 1</i>	1				
10.	ISV1023	Kỹ năng bổ trợ 2* <i>Soft skills 2</i>	1				
11.	ISV1024	Kỹ năng bổ trợ 3* <i>Soft skills 3</i>	1				
12.	PES1001	Giáo dục thể chất* <i>Physical Education</i>	4				
13.	CME1001	Giáo dục quốc phòng – an ninh* <i>National Defence Education</i>	8				
II	<b>Khối kiến thức theo lĩnh vực</b>		<b>11</b>				



STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết <sub>1</sub>	Thực hành <sub>2</sub>	Tự học <sub>3</sub>	
14.	INS1053	Nhập môn phân tích dữ liệu kinh doanh <i>Introduction to BDA</i>	2	20	20	60	
15.	MAT1092	Toán cao cấp <i>Advanced Mathematics</i>	4	30	60	110	
16.	MAT1004	Lí thuyết xác suất và thống kê toán <i>Theory of Probability and Mathematical Statistics</i>	3	22	46	82	
17.	INS1076	Phương pháp nghiên cứu cho khoa học tự nhiên và công nghệ <i>Research Methodology of Natural Science and Technology</i>	2	21	18	61	
<b>III</b>	<b>Khối kiến thức theo khối ngành</b>		<b>20</b>				
18.	INS3009	Khởi nghiệp <i>Entrepreneurship</i>	3	25	40	85	
19.	INE1050	Kinh tế vi mô <i>Microeconomics</i>	3	30	30	90	
20.	INE1051	Kinh tế vĩ mô <i>Macroeconomics</i>	3	24	42	84	
21.	INS2111	Tổ chức và quản trị kinh doanh <i>Business Organization and Management</i>	3	24	42	84	
22.	INS2015	Tài chính căn bản <i>Fundamentals of Finance</i>	3	24	42	84	INE1051
23.	INS2003	Nguyên lí Marketing <i>Principles of Marketing</i>	3	23	44	83	
24.	INS3078	Khoa học quản lí <i>Management Science</i>	2	15	30	55	MAT1004
<b>IV</b>	<b>Khối kiến thức theo nhóm ngành</b>		<b>24</b>				
<b>IV.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>18</b>				
25.	INS3274	Ngôn ngữ lập trình cho khoa học dữ liệu <i>Programming Language for Data Science</i>	3	27	36	87	INS1073
26.	INS3080	Trí tuệ nhân tạo <i>Artificial Intelligence</i>	3	30	30	90	INS3274



STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã số học phần tiên quyết
				Li thuyết 1	Thực hành 2	Tự học 3	
27.	INS3254	Nhập môn khoa học dữ liệu <i>Introduction to Data Science</i>	3	30	30	90	INS1073, MAT1004
28.	INS3066	Các giải pháp kinh doanh cho doanh nghiệp <i>Enterprise Business Solutions</i>	3	27	36	87	
29.	INS3062	Các nguyên lý an toàn thông tin <i>Principles of Information Security</i>	3	36	18	96	INS1073
30.	INS2080	Cơ sở dữ liệu <i>Database</i>	3	30	30	90	INS1073
<b>IV.2</b>	<b>Các học phần tự chọn</b>		<b>06/21</b>				
31.	INS2051	Các phương pháp định lượng trong quản lý <i>Quantitative Methods for Management</i>	3	27	36	87	MAT1004
32.	INS2023	Quản trị hoạt động <i>Operations Management</i>	3	30	30	90	INS2111
33.	INS2058	Quyền sở hữu trí tuệ <i>Intellectual Property Rights</i>	3	27	36	87	THL1057 (E)
34.	INS2112	Thiết kế và quản lý Web <i>Web Design and Management</i>	3	27	36	87	INS1073
35.	INS2037	Hệ thống thông tin và các quy trình kinh doanh <i>Business Information Systems and Processes</i>	3	27	36	87	INS1073
36.	INS3044	Quản trị dự án CNTT <i>IT Project Management</i>	3	27	36	87	
37.	INS2060	Đổi mới công nghệ thông tin và kinh doanh <i>IT and Business Innovation</i>	3	27	36	87	INS2111
<b>V</b>	<b>Khối kiến thức ngành</b>		<b>54</b>				
<b>V.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>22</b>				
38.	INS2004	Thống kê kinh tế <i>Economic Statistics</i>	3	22	46	82	MAT1004



STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết <sub>1</sub>	Thực hành <sub>2</sub>	Tự học <sub>3</sub>	
39.	INS3280	Chuẩn bị dữ liệu và trực quan hoá <i>Data Preparation and Visualization</i>	3	28	34	88	
40.	INS3046	Học máy <i>Machine Learning</i>	3	27	36	87	INS3274, INS3254
41.	INS3286	Tối ưu hóa ứng dụng <i>Applied Optimization</i>	3	22	46	82	MAT1092
42.	INS3049	Kinh tế lượng <i>Econometrics</i>	4	40	40	120	MAT1004
43.	INS3050	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật <i>Data Structures and Algorithms</i>	3	27	36	87	INS1073, INS3274
44.	INS3008	Dự án <i>Project</i>	3	45	0	105	INS3046
<b>V.2</b>	<b>Các học phần tự chọn</b>		<b>06/12</b>				
45.	INE3060	Thương mại điện tử <i>E-Commerce</i>	3	30	30	90	
46.	INS3076	Phân tích dữ liệu lớn <i>Big Data Analytics</i>	3	27	36	87	INS3046
47.	INS3061	Các hệ thống thông tin doanh nghiệp <i>Enterprise Information Systems</i>	3	27	36	87	INS2111 INS2037
48.	INS3021	Quản trị chuỗi cung ứng toàn cầu <i>Global Supply Chain Management</i>	3	30	30	90	INS2111
<b>V.3</b>	<b>Các học phần tự chọn kiến thức bổ trợ</b>		<b>04/08</b>				
49.	INS2101	Đại cương lãnh đạo trong tổ chức <i>Foundation of Leadership</i>	2	15	30	55	
50.	INS2097	Môi trường, xã hội, đạo đức và pháp lý trong kinh doanh <i>Legal, Ethical, Social Environment of Business</i>	2	27	6	67	
51.	PSY1050	Tâm lí học đại cương <i>Introduction to Psychology</i>	2	24	12	64	
52.	SOC1050	Xã hội học đại cương <i>Introduction to Sociology</i>	2	24	12	64	
<b>V.4</b>	<b>Các nhóm học phần chuyên sâu lựa chọn</b>		<b>12</b>				



STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết <sub>1</sub>	Thực hành <sub>2</sub>	Tự học <sub>3</sub>	
V.4.1	<i>Phân tích dữ liệu chuyên sâu</i>		12				
53.	INS3155	Thị giác máy tính <i>Computer Vision</i>	3	30	30	90	INS3046
54.	INS3277	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên ứng dụng <i>Practical Natural Language Processing</i>	3	24	42	84	INS3046
55.	INS3257	Phân tích chuỗi thời gian <i>Time-Series Data Analysis</i>	3	29	32	89	INS3046
56.	INS3258	Xê-mi-na: Phân tích dữ liệu <i>Seminar: Data Analytics</i>	3				
V.4.2	<i>Phân tích dữ liệu tài chính</i>		12				
57.	INS3278	Công nghệ chuỗi khối cho các dự án tài chính <i>Blockchain for Financial Projects</i>	3	30	30	90	INS3274, INS3062
58.	INS3259	Phân tích dữ liệu tài chính <i>Financial Data Analysis</i>	3	22	46	82	INS2015, MAT1004
59.	INS3260	Tính toán trong quản trị rủi ro <i>Computation for Risk Management</i>	3	22	46	82	INS2015, MAT1004
60.	INS3261	Xê-mi-na: Phân tích dữ liệu tài chính <i>Seminar: Financial Data Analytics</i>	3				
V.4.3	<i>Phân tích dữ liệu Marketing</i>		12				
61.	INS3041	Chiến lược Marketing <i>Marketing Strategy</i>	3	23	44	83	INS2003
62.	INS3262	Phân tích dữ liệu Marketing <i>Marketing Data Analysis</i>	3	24	42	84	INS2003, INS3046
63.	INS3263	Phân tích quyết định Marketing <i>Marketing Decision Analysis</i>	3	23	44	83	INS2003, INS3046
64.	INS3264	Xê-mi-na: Phân tích dữ liệu Marketing <i>Seminar: Marketing Data Analytics</i>	3				
V.5	<i>Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>		10				



STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết <sub>1</sub>	Thực hành <sub>2</sub>	Tự học <sub>3</sub>	
65.	INS4036	Thực tập thực tế <i>Internship</i>	5	0	150	100	INS3046
66.	INS4011	Khóa luận tốt nghiệp <i>Graduation Thesis</i>	5	0	150	100	
<i>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>							
67.	INS4016	Phân tích dữ liệu nâng cao <i>Advanced Data Analytics</i>	2	20	20	60	INS3008
68.	INS4037	Các chủ đề nâng cao trong khoa học dữ liệu <i>Advanced Topics in Data Science</i>	3	30	30	90	INS3274
<b>Tổng cộng</b>			<b>130</b>				

**Ghi chú:**

(\* ) Học phần không tính vào tổng số tín chỉ tích lũy;

(\*\* ) Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (KNLNNVN) (tương đương trình độ B1 theo Khung tham chiếu Châu Âu), có thể minh chứng bằng các chứng chỉ theo quy định của ĐHQGHN hoặc đạt yêu cầu bài kiểm tra trình độ tiếng Anh B1 do Trường Quốc tế tổ chức trước khi học học phần Tiếng Anh B2.

- Chương trình được giảng dạy bằng tiếng Anh, trừ các học phần thuộc Khối kiến thức chung (không kể Tin học cơ sở và Nhà nước và pháp luật đại cương) được giảng dạy bằng tiếng Việt.

- Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh tương đương bậc 4/6 theo KNLNNVN (tương đương trình độ B2 theo Khung tham chiếu Châu Âu), có thể minh chứng bằng các chứng chỉ theo quy định của ĐHQGHN, hoặc tham gia học và đạt yêu cầu bài thi đánh giá cuối chương trình Tiếng Anh dự bị trước khi học các học phần được giảng dạy bằng tiếng Anh trong khối kiến thức nhóm ngành và ngành;

- Sinh viên phải đạt chuẩn đầu ra về năng lực tiếng Anh tối thiểu trình độ bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương theo quy định của ĐHQGHN.

- Ngoài các học phần trong khung chương trình được tính tích lũy tín chỉ, sinh viên có thể đăng kí học thêm các học phần của các chương trình khác tại Trường Quốc tế và được ghi vào bảng điểm phụ nhưng không tính vào trung bình chung học tập.

Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá; đối với hoạt động dạy trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện tối thiểu 15 giờ

giảng hoặc 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận trong đó một giờ trên lớp được tính bằng 50 phút.

(1): Li thuyết

(2): Thực hành, Thí nghiệm, Thảo luận

(3): Thực tập, Nghiên cứu, Tự học có kiểm tra đánh giá