

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
UNDERGRADUATE PROGRAMME

*(Kèm theo Quyết định số 618/QĐ-ĐHM ngày 30 tháng 3 năm 2026
của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh
Issued together with Decision No 618/QĐ-ĐHM dated 30 month 3 year 2026
by the Rector of Ho Chi Minh City Open University)*

I. Thông tin tổng quát-General information

1. Tên ngành đào tạo bằng tiếng Việt /Major in Vietnamese: **Khoa học dữ liệu**
2. Tên ngành đào tạo bằng tiếng Anh /Major in English: Data Science
3. Mã ngành/Major Code: 7460108
4. Trình độ đào tạo/Level of training: Đại học - Undergraduate
5. Hình thức đào tạo/Mode of training: Chính quy - Full time
6. Thời gian đào tạo/Duration of training:
 - Thời gian đào tạo chuẩn: 11 học kỳ
 - Thời gian học tập tối thiểu: 10 học kỳ
 - Thời gian học tập tối đa: 22 học kỳ*(Chương trình đào tạo được tổ chức 3 học kỳ/năm học)*
7. Khối lượng kiến thức toàn khóa (tổng số tín chỉ)/Total credits: 130 tín chỉ
8. Văn bằng tốt nghiệp/Name of degree: Cử nhân
9. Ngôn ngữ đào tạo/Language(s) of instruction: Tiếng Việt - Vietnamese

II. Mục tiêu đào tạo/Programme Objectives

1. Mục tiêu chung/General objectives

Chương trình đào tạo được xây dựng theo định hướng ứng dụng với mục tiêu đào tạo Cử nhân Khoa học dữ liệu có phẩm chất chính trị và ý thức trách nhiệm đối với xã hội, có sức khỏe, kiến thức và năng lực chuyên môn trong Khoa học dữ liệu để phát triển nghề nghiệp và bản thân trong bối cảnh hội nhập và phát triển của đất nước.

h

2. Mục tiêu cụ thể/Specific objectives

Mục tiêu cụ thể (Specific objectives)	Mô tả (Description)
Kiến thức (Knowledge)	
PO.1	Trang bị kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phục vụ cho phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân.
PO.2	Cung cấp kiến thức lý thuyết và thực tiễn thuộc ngành Khoa học dữ liệu để giải quyết các vấn đề chuyên môn.
Kỹ năng (Skills)	
PO.3	Giúp người học phát triển kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp và kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết thuộc ngành Khoa học dữ liệu để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn tương xứng với vị trí nghề nghiệp.
Mức tự chủ và trách nhiệm (Autonomy and Accountability)	
PO.4	Đào tạo năng lực làm việc độc lập và theo nhóm, có tinh thần đổi mới, sáng tạo, thích nghi với điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành Khoa học dữ liệu và giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ.
PO.5	Xây dựng ý thức tôn trọng và tuân thủ pháp luật, ý thức trách nhiệm với cộng đồng, ý thức phục vụ đất nước và đạo đức nghề nghiệp.

III. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp/Job opportunities after graduation

Người học sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các vị trí việc làm sau:

- Vị trí việc làm 1: Chuyên viên xây dựng, quản lý, khai thác, phân tích dữ liệu tại các doanh nghiệp hoặc cơ quan nhà nước.
- Vị trí việc làm 2: Lập trình viên phát triển các dự án phần mềm ứng dụng các mô hình dữ liệu.
- Vị trí việc làm 3: Nghiên cứu viên tại các trung tâm nghiên cứu về lĩnh vực Khoa học dữ liệu.
- Vị trí việc làm 4: Giảng dạy Khoa học dữ liệu tại trường phù hợp trình độ đào tạo.

IV. Chuẩn đầu ra



Chuẩn đầu ra/ PLO Code	Mô tả/Description
Kiến thức/Knowledge	
PO.1 Trang bị kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân	
PLO1	Thể hiện hiểu biết các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội để làm nền tảng phát triển tư duy phân biện.
PLO2	Hình thành thế giới quan, nhân sinh quan thông qua việc vận dụng những quan điểm khoa học về tính cách mạng, tính nhân văn của chủ nghĩa Mác- Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối chính sách của Đảng trong quá trình đấu tranh giải phóng dân tộc và xây dựng, đổi mới đất nước.
PO.2: Cung cấp kiến thức lý thuyết và thực tiễn thuộc ngành Khoa học dữ liệu để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	
PLO3	Có kiến thức xây dựng, quản lý, khai thác các kiểu cơ sở dữ liệu trong khoa học, công nghệ và doanh nghiệp.
PLO4	Có kiến thức lập trình phát triển dự án phần mềm ứng dụng các mô hình dữ liệu.
PLO5	Có kiến thức phân tích số liệu nhằm đưa ra quyết định tối ưu từ dữ liệu.
PLO6	Có kiến thức kinh tế, xã hội, khoa học và công nghệ nhằm thực hiện việc phân tích số liệu chuyên ngành cụ thể.
Kỹ năng/Skills	
PO.3. Giúp người học phát triển kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp và kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết thuộc ngành Khoa học dữ liệu để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn tương xứng với vị trí nghề nghiệp.	
PLO7	Thực hiện việc xây dựng, quản lý, khai thác dữ liệu; và lập trình phát triển dự án phần mềm ứng dụng các mô hình dữ liệu.
PLO8	Thực hiện việc phân tích dữ liệu lớn để đưa ra quyết định tối ưu.
PLO9	Có kỹ năng giao tiếp nói và viết, ngôn ngữ và phi ngôn ngữ hiệu quả và làm việc trong môi trường hội nhập.
Mức tự chủ và trách nhiệm/Autonomy and Accountability	



Chuẩn đầu ra/ PLO Code	Mô tả/Description
	PO.4. Đào tạo năng lực làm việc độc lập và theo nhóm, có tinh thần đổi mới, sáng tạo, thích nghi với điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành Khoa học dữ liệu và giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ
PLO10	Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm
PLO11	Có năng lực tổ chức thực hiện công việc và học hỏi phát triển bản thân
	PO.5. Xây dựng ý thức tôn trọng và tuân thủ pháp luật, ý thức trách nhiệm với cộng đồng, ý thức phục vụ đất nước và đạo đức nghề nghiệp
PLO12	Có ý thức tuân thủ pháp luật, có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.

V. Đối tượng tuyển sinh, điều kiện nhập học/Admission criteria and policies

1. Đối tượng tuyển sinh/Candidates for admission

Thực hiện theo Đề án tuyển sinh hàng năm của Trường.

2. Điều kiện nhập học/Admission criteria

Thực hiện theo Đề án tuyển sinh hàng năm của Trường.

VI. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp/Delivery of the programme and graduation criteria

1. Quy trình đào tạo/Delivery of the programm

Chương trình thực hiện theo Quy chế đào tạo đại học hình thức đào tạo chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Điều kiện tốt nghiệp/Graduation criteria

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

- Tích lũy đủ môn học, 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 tích lũy của toàn khóa học đạt từ trung bình trở lên;
- Tại thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Có đơn gửi Phòng Quản lý đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn hơn so với kế hoạch học tập chuẩn toàn khóa.

TK

VII. Cách thức đánh giá/Student assessment

Chương trình sử dụng thang điểm 10 để đánh giá môn học, quy tương đương sang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo đại học hình thức đào tạo chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

VIII. Nội dung chương trình/Programme contents

1. Cấu trúc chương trình – Curriculum structure

STT	Cấu trúc CTĐT	Số tín chỉ			Tỷ lệ
		Tổng số	Bắt buộc	Tự chọn	
1.	Kiến thức giáo dục đại cương	41	38	3	32%
1.1	Lý luận chính trị	11	11		
1.2	Kiến thức kinh tế, luật và khoa học xã hội – nhân văn	6	3	3	
1.3	Kiến thức toán, tin học và khoa học tự nhiên	9	9		
1.4	Ngoại ngữ	15	15		
2.	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	89	71	18	68%
2.1	Kiến thức cơ sở (khối ngành, nhóm ngành, ngành)	25	25		
2.2	Kiến thức ngành	24	24		
2.3	Kiến thức chuyên ngành	24	18	6	
2.4	Kiến thức bổ trợ	6		6	
2.5	Tốt nghiệp	10	4	6	
	Thực tập tốt nghiệp	4	4		
	Khóa luận tốt nghiệp	6		6	
	<i>Hoặc môn thay thế</i>	6		6	
Tổng cộng		130	109	21	

2. Nội dung chương trình - Programme contents



STT/ No.	Tên môn học (Tiếng Việt/Tiếng Anh) Name of courses (Vietnamese/English)	Mã môn học Course Code	Số tín chỉ/ Number of credits	Khối lượng kiến thức Teaching hours/credits			Ghi chú
				Lý thuyết/ Theory	Thực hành/ Practice	Tự học/ Self- study	
1. Kiến thức giáo dục đại cương			41				
a)	Lý luận chính trị		11				
1	Triết học Mác - Lênin Marxist - Leninist Phylosophy	POLI03010	3	45		105	
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin Marxist - Leninist Political Economics	POLI02010	2	30		70	
3	Chủ nghĩa Xã hội khoa học Scientific Socialism	POLI02020	2	30		70	
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam History of Vietnamesees Communist Party	POLI02030	2	30		70	
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh's Ideology	POLI02040	2	22.5	15	62.5	
b)	Kiến thức kinh tế, luật, khoa học xã hội và nhân văn		6				
6	Pháp luật đại cương Introduction to Law	GLAW03220	3	45		105	
	Kinh tế – Khoa học xã hội nhân văn Chọn 1 môn trong danh mục các môn học sau:						
7	Khoa học dữ liệu trong Kinh tế và Tài chính Data science in Economics and Finance	DASC03010	3	30	30	90	
8	Phương pháp nghiên cứu khoa học Research Methodology	DASC03020	3	45		105	



STT/ No.	Tên môn học (Tiếng Việt/Tiếng Anh) Name of courses (Vietnamese/English)	Mã môn học Course Code	Số tín chỉ/ Number of credits	Khối lượng kiến thức Teaching hours/credits			Ghi chú
				Lý thuyết/ Theory	Thực hành/ Practice	Tự học/ Self- study	
c)	Kiến thức toán, tin học và khoa học tự nhiên		9				
9	Đại số tuyến tính Linear Algebra	MATH03010	3	30	30	90	
10	Giải tích Calculus	MATH03020	3	30	30	90	
11	Nhập môn tin học cho Khoa học dữ liệu Introduction to Informatics for Data science	DASC03030	3	30	30	90	
d)	Tiếng Anh		15				
12	Tiếng Anh nâng cao 1 Academic English 1	GEEN03060	3	45		105	
13	Tiếng Anh nâng cao 2 Academic English 2	GEEN03070	3	45		105	
14	Tiếng Anh nâng cao 3 Academic English 3	GEEN03080	3	45		105	
15	Tiếng Anh nâng cao 4 Academic English 4	GEEN03090	3	45		105	
16	Tiếng Anh nâng cao 5 Academic English 5	GEEN03100	3	45		105	
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			87				
a)	Kiến thức cơ sở (khối ngành, nhóm ngành, ngành)		25				
17	Xác suất và thống kê Probability and Statistics	MATH03030	3	30	30	90	
18	Toán rời rạc Discrete Mathematics	COSC04030	4	60		140	

STT/ No.	Tên môn học (Tiếng Việt/Tiếng Anh) Name of courses (Vietnamese/English)	Mã môn học Course Code	Số tín chỉ/ Number of credits	Khối lượng kiến thức Teaching hours/credits			Ghi chú
				Lý thuyết/ Theory	Thực hành/ Practice	Tự học/ Self- study	
19	Đại số tuyến tính nâng cao Advanced Linear Algebra	DASC03040	3	30	30	90	
20	Giải tích nâng cao Advanced Calculus	DASC04010	4	45	30	125	
21	Xác suất và Thống kê nâng cao Advanced Probability and Statistics	DASC03050	3	30	30	90	
22	Cơ sở lập trình Introduction to Programming	COSC04010	4	45	30	125	
23	Kỹ thuật lập trình Programming Techniques	COSC04020	4	45	30	125	
b)	Kiến thức ngành		24				
24	Cơ sở dữ liệu Database	COSC04060	4	45	30	125	
25	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật Data Structures and Algorithms	COSC04040	4	45	30	125	
26	Lập trình hướng đối tượng Object - Oriented Programming	COSC04050	4	45	30	125	
27	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Database Management System	COSC03050	3	30	30	90	
28	Trực quan hóa dữ liệu Data Visualization	DASC03060	3	30	30	90	
29	Phương pháp số trong Khoa học dữ liệu Computational Methods for Data Analysis	DASC03070	3	30	30	90	

STT/ No.	Tên môn học (Tiếng Việt/Tiếng Anh) Name of courses (Vietnamese/English)	Mã môn học Course Code	Số tín chỉ/ Number of credits	Khối lượng kiến thức Teaching hours/credits			Ghi chú
				Lý thuyết/ Theory	Thực hành/ Practice	Tự học/ Self- study	
30	Các thuật toán tối ưu Optimization Algorithms	DASC03080	3	30	30	90	
c)	Kiến thức chuyên ngành		24				
	Bắt buộc		18				
31	Thiết kế thí nghiệm Design of Experiments	DASC03130	3	30	30	90	
32	Thống kê Bayes Bayesian Statistics	DASC03140	3	30	30	90	
33	Tính toán song song Parallel Computing	DASC03150	3	30	30	90	
34	Thống kê tính toán Statistical Computing	DASC03090	3	30	30	90	
35	Xử lý số liệu thống kê Statistical Data Processing	DASC03100	3	30	30	90	
36	Xử lý đa biến Multivariate Processing Methods	DASC03110	3	30	30	90	
	Tự chọn: Sinh viên chọn 2 môn trong những môn học sau		6				
37	Khai phá dữ liệu Data Mining	COSC03150	3	30	30	90	
38	Máy học Machine Learning	COSC03290	3	30	30	90	
39	Trí tuệ nhân tạo Artificial Intelligence	COSC03070	3	30	30	90	
40	Xử lý ngôn ngữ tự nhiên Natural Language Processing	ARIN03030	3	30	30	90	

STT/ No.	Tên môn học (Tiếng Việt/Tiếng Anh) Name of courses (Vietnamese/English)	Mã môn học Course Code	Số tín chỉ/ Number of credits	Khối lượng kiến thức Teaching hours/credits			Ghi chú
				Lý thuyết/ Theory	Thực hành/ Practice	Tự học/ Self- study	
41	An toàn bảo mật thông tin Information System Security	DASC03160	3	30	30	90	
42	Phân tích dữ liệu Data Analytics	MAIS03030	3	30	30	90	
d)	Kiến thức bổ trợ (Sinh viên chọn 2 môn trong những môn học sau)		6				
43	Nguyên lý kế toán Principles of Accounting	ACCO03010	3	45		90	
44	Hệ thống quản lý nguồn lực doanh nghiệp Enterprise Resource Planning (ERP) Systems	MAIS03020	3	30	30	90	
45	Quản trị nhân lực Human Resource Management	HURM03020	3	45		105	
46	Marketing căn bản Principles of Marketing	MARK03010	3	45		105	
47	Thương mại điện tử E - Commerce	INBU03090	3	45		105	
48	Thuế và hoạt động kinh doanh Tax and Business Operations	FIBA03110	3	45		105	
49	Quản trị học Principles of Management	BUAD03030	3	45		105	
50	Quản lý môi trường Environmental Management	BIOT02140	2	30		70	
51	Phát triển sản phẩm Công nghệ sinh học Biotechnology Product Development	BIOT03400	3		90	60	
52	Khởi nghiệp	BUAD03050	3	45		105	



STT/ No.	Tên môn học (Tiếng Việt/Tiếng Anh) Name of courses (Vietnamese/English)	Mã môn học Course Code	Số tín chỉ/ Number of credits	Khối lượng kiến thức Teaching hours/credits			Ghi chú
				Lý thuyết/ Theory	Thực hành/ Practice	Tự học/ Self- study	
	Entrepreneurship						
đ)	Thực tập và khóa luận tốt nghiệp		10				
53	Thực tập tốt nghiệp Graduation Internship	DASC04040	4		120	80	
54	Khóa luận tốt nghiệp Graduation Thesis	DASC06010	6		180	120	
	Hoặc môn học Thay thế khóa luận:						
55	Máy học thống kê Statistical Learning	DASC03170	3	30	30	90	
56	Thống kê phi tham số Nonparametric Statistics	DASC03180	3	30	30	90	
Tổng cộng:			130				

IX. Kế hoạch đào tạo (dự kiến)/Delivery of the curriculum (expected)

- Thời gian đào tạo chuẩn: 11 học kỳ
- Thời gian học tập tối thiểu: 10 học kỳ
- Thời gian học tập tối đa: 22 học kỳ
- Số tín chỉ trung bình/mỗi học kỳ: 15 tín chỉ
- Số tín chỉ tối đa/mỗi học kỳ: 23 tín chỉ

ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
HỌC KỲ 1				
1	Đại số tuyến tính	MATH03010	+ Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập + Hướng dẫn sinh viên cách giải các bài toán + Thực hành mẫu	Đánh giá quá trình: + Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu, làm bài tập trên lớp và các hoạt động trên LMS của sinh viên + Thực hiện 02 bài tập lớn + Thi trắc nghiệm trên giấy

ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
				Đánh giá cuối kỳ + Thi trắc nghiệm trên giấy
2	Tiếng Anh nâng cao 1	GEEN03060	Giảng viên diễn giảng, sinh viên thảo luận cặp/nhóm và thuyết trình, giảng viên gợi ý, cho nhận xét, và hỗ trợ sinh viên khi cần thiết	Đánh giá quá trình: A.1.1 Tham gia hoạt động nghe nói trong lớp (GVNN) A.1.2 Thực hành trên SPARK A.1.3 Bài kiểm tra kỹ năng Nói (GVVN) A.1.4 Bài kiểm tra kỹ năng Viết (GVVN) Đánh giá cuối kỳ: A.2.1 Bài kiểm tra kỹ năng Đọc A.2.2 Bài kiểm tra kỹ năng Nghe A.2.3 Bài kiểm tra kỹ năng Viết
3	Tiếng Anh nâng cao 2	GEEN03070	Giảng viên diễn giảng, sinh viên thảo luận cặp/nhóm và thuyết trình, giảng viên gợi ý, cho nhận xét, và hỗ trợ sinh viên khi cần thiết	Đánh giá quá trình: A.1.1 Tham gia hoạt động nghe nói trong lớp (GVNN) A.1.2 Thực hành trên SPARK A.1.3 Bài kiểm tra kỹ năng Nói (GVVN) A.1.4 Bài kiểm tra kỹ năng Viết (GVVN) Đánh giá cuối kỳ: A.2.1 Bài kiểm tra kỹ năng Đọc A.2.2 Bài kiểm tra kỹ năng Nghe A.2.3 Bài kiểm tra kỹ năng Viết
4	Trực quan hóa dữ liệu	DASC03060	Thuyết giảng lý thuyết, minh họa thực hành, thảo luận, bài tập lý thuyết, bài tập thực hành.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ.
5	Nhập môn tin học cho Khoa học dữ liệu	DASC03030	Lý thuyết: Giới thiệu đề cương chi tiết, thuyết giảng, đặt câu hỏi, bài tập, nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Thực hành: Thuyết giảng,	Chuyên cần: điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp. Giữa kỳ: thi thực hành trên máy. Cuối kỳ: làm bài thi trên giấy



ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
			Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập.	
HỌC KỲ 2				
1	Đại số tuyến tính nâng cao	DASC03040	Thuyết giảng, Thảo luận; Diễn đàn trên LMS; Bài tập; Tự học: đọc tài liệu.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ. Theo hình thức tự luận
2	Giải tích	MATH03020	+ Thuyết giảng + Nêu ví dụ minh họa + Hướng dẫn sinh viên sử dụng phần mềm thực hành giải quyết các bài toán	Đánh giá quá trình: + Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu, làm bài tập trên lớp và các hoạt động trên LMS của sinh viên + Thực hiện 02 bài tập lớn Đánh giá cuối kỳ + Thi trắc nghiệm
3	Tiếng Anh nâng cao 3	GEEN03080	Giảng viên diễn giảng, sinh viên thảo luận cặp/nhóm và thuyết trình, giảng viên gợi ý, cho nhận xét, và hỗ trợ sinh viên khi cần thiết	Đánh giá quá trình: A.1.1 Tham gia hoạt động nghe nói trong lớp (GVNN) A.1.2 Thực hành trên SPARK A.1.3 Bài kiểm tra kỹ năng Nói (GVVN) A.1.4 Bài kiểm tra kỹ năng Viết (GVVN) Đánh giá cuối kỳ: A.2.1 Bài kiểm tra kỹ năng Đọc A.2.2 Bài kiểm tra kỹ năng Nghe A.2.3 Bài kiểm tra kỹ năng Viết
4	Tiếng Anh nâng cao 4	GEEN03090	Giảng viên diễn giảng, sinh viên thảo luận cặp/nhóm và thuyết trình, giảng viên gợi ý, cho nhận xét, và hỗ trợ sinh viên khi cần thiết	Đánh giá quá trình: A.1.1 Tham gia hoạt động nghe nói trong lớp (GVNN) A.1.2 Thực hành trên SPARK A.1.3 Bài kiểm tra kỹ năng Nói (GVVN) A.1.4 Bài kiểm tra kỹ năng Viết (GVVN) Đánh giá cuối kỳ:



ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
				A.2.1 Bài kiểm tra kỹ năng Đọc A.2.2 Bài kiểm tra kỹ năng Nghe A.2.3 Bài kiểm tra kỹ năng Viết
5	Cơ sở lập trình	COSC04010	Thuyết giảng, bài tập	Giữa kỳ: bài thi thực hành trên máy; Cuối kỳ: bài thi thực hành trên máy
HỌC KỲ 3				
1	Toán rời rạc	COSC04030	Thuyết giảng lý thuyết, thảo luận, bài tập lý thuyết	Điểm giữa kỳ: Bài tập; Điểm cuối kỳ: Thi trắc nghiệm + tự luận
2	Xác suất và thống kê	MATH03030	+ Thuyết giảng + Nêu ví dụ minh họa + Thực hành giải quyết các bài toán	Đánh giá quá trình: + Điểm danh các buổi học, chấm điểm làm bài tập trên lớp và làm bài tập tính điểm trên LMS của sinh viên + Thực hiện 02 bài tập lớn Đánh giá cuối kỳ + Thi trắc nghiệm
3	Tiếng Anh nâng cao 5	GEEN03100	Giảng viên diễn giảng, sinh viên thảo luận cặp/nhóm và thuyết trình, giảng viên gợi ý, cho nhận xét, và hỗ trợ sinh viên khi cần thiết	Đánh giá quá trình: A.1.1 Tham gia hoạt động nghe nói trong lớp (GVNN) A.1.2 Thực hành trên SPARK A.1.3 Bài kiểm tra kỹ năng Nói (GVVN) A.1.4 Bài kiểm tra kỹ năng Viết (GVVN) Đánh giá cuối kỳ: A.2.1 Bài kiểm tra kỹ năng Đọc A.2.2 Bài kiểm tra kỹ năng Nghe A.2.3 Bài kiểm tra kỹ năng Nói A.2.4 Bài kiểm tra kỹ năng Viết
4	Kỹ thuật lập trình	COSC04020	Thuyết giảng, bài tập	Giữa kỳ: bài thi thực hành trên máy; Cuối kỳ: bài thi thực hành trên máy

ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
HỌC KỲ 4				
1	Giải tích nâng cao	DASC04010	Thuyết giảng lý thuyết, minh họa thực hành, thảo luận, bài tập lý thuyết, bài tập thực hành.	Bài tập, bài tập thực hành có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ.
2	Triết học Mác - Lênin	POLI03010	Thuyết giảng, nêu vấn đề, đối thoại, thảo luận, thuyết trình nhóm.	A1.1. Thái độ học tập; A1.2. Thuyết trình nhóm; A1.3. Bài kiểm tra giữa kỳ tại lớp; A2.1. Bài thi kết thúc môn học
3	Môn Kinh tế - KHXHNV chọn 1			
4	Cơ sở dữ liệu	COSC04060	Thuyết giảng, bài tập, bài tập nhóm	Giữa kỳ: bài thi thực hành trên máy Cuối kỳ: bài thi trên giấy (Tự luận)
HỌC KỲ 5				
1	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	POLI02010	Giảng bài và kết hợp trình chiếu các slides bài giảng. Hướng dẫn, giao bài tập và đề tài theo nhóm. Tổ chức thuyết trình và thảo luận nhóm. Giải đáp những thắc mắc liên quan đến bài học mà sinh viên nêu ra.	A.1.1. Thái độ học tập A1.2. Thuyết trình nhóm A1.3. Bài kiểm tra giữa kỳ tại lớp: Trắc nghiệm A2.1. Bài thi kết thúc môn học: Trắc nghiệm trên máy tính"
2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	POLI02020	Thuyết giảng, nêu vấn đề, đối thoại, thảo luận, thuyết trình nhóm.	A1.1. Thái độ học tập; A1.2. Thuyết trình nhóm; A1.3. Bài kiểm tra giữa kỳ tại lớp; A2.1. Bài thi kết thúc môn học
3	Xác suất thống kê nâng cao	DASC03050	Thuyết giảng; Thảo luận; Bài tập.	Bài tập có tính điểm trên lớp.

ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
				Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ.
4	Lập trình hướng đối tượng	COSC04050	Thuyết giảng lý thuyết, minh họa thực hành, thảo luận, bài tập lý thuyết, bài tập thực hành	Điểm giữa kỳ: Bài tập lớn (vấn đáp)/thi thực hành; Điểm cuối kỳ: Thi tự luận
5	Các thuật toán tối ưu	DASC03080	Thuyết giảng, Thảo luận; Diễn đàn trên LMS; Bài tập; Tự học - Đọc tài liệu.	Đánh giá thái độ (chuyên cần, bài tập và hoạt động cá nhân); Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ
HỌC KỲ 6				
1	Thống kê Bayes	DASC03140	Lý thuyết: Giới thiệu đề cương chi tiết, thuyết giảng, đặt câu hỏi, bài tập, nhấn mạnh những điểm chính, nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Thực hành: Thuyết giảng, Demo chương trình, hướng dẫn, sửa lỗi, đặt câu hỏi, bài tập.	Chuyên cần: điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp. Giữa kỳ: Bài tập lớn, vấn đáp. Cuối kỳ: làm bài thi trên giấy
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	POLI02040	Giảng viên thuyết giảng, nêu vấn đề, đối thoại, thảo luận, thuyết trình nhóm. Dạy và học trực tiếp tại lớp	Bài đánh giá quá trình: - Chuyên cần - Thuyết trình/thảo luận nhóm - Giữa kỳ: Hình thức trắc nghiệm 40 câu hỏi, 60 phút. Được dùng tài liệu - Bảo tàng Bài đánh giá cuối kỳ: - Trắc nghiệm: 40 câu hỏi. - Thời gian 60 phút. Được dùng tài liệu
3	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	POLI02030	Thuyết giảng, trình chiếu, thảo luận nhóm, thuyết trình	A1.1. Thái độ học tập A1.2. Thuyết trình nhóm A1.3. Bài kiểm tra giữa kỳ tại lớp A2.1. Bài thi kết thúc môn học

ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
4	Phương pháp số trong Khoa học dữ liệu	DASC03070	Thuyết giảng, Thảo luận; Diễn đàn trên LMS; Bài tập; Tự học: đọc tài liệu.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ. Theo hình thức tự luận
5	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	COSC04040	Thuyết giảng, bài tập	Giữa kỳ: bài thi thực hành trên máy; Cuối kỳ: bài thi tự luận trên giấy
HỌC KỲ 7				
1	Thống kê tính toán	DASC03090	Thuyết giảng, Thảo luận; Diễn đàn trên LMS; Bài tập; Tự học: đọc tài liệu.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ. Theo hình thức tự luận
2	Xử lý số liệu thống kê	DASC03100	Thuyết giảng, Thảo luận; Diễn đàn trên LMS; Bài tập; Tự học: đọc tài liệu.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ. Theo hình thức tự luận
3	Thiết kế thí nghiệm	DASC03130	Thuyết giảng lý thuyết, minh họa thực hành, thảo luận, bài tập lý thuyết, bài tập thực hành	Đánh giá thái độ (chuyên cần, bài tập và hoạt động cá nhân); Bài kiểm tra giữa kỳ: bài thi thực hành trên máy Bài kiểm tra cuối kỳ: bài thi tự luận trên giấy
4	Môn kiến thức bổ trợ chọn 1			
HỌC KỲ 8				
1	Tính toán song song	DASC03150	Thuyết giảng lý thuyết, minh họa thực hành, thảo luận, bài tập lý thuyết, bài tập thực hành.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ.
2	Pháp luật đại cương	GLAW03220	Diễn giảng, thuyết trình nhóm, thảo luận.	Kiểm tra quá trình: (1) Thuyết trình nhóm; (2) Bài kiểm tra cá nhân trắc nghiệm hoặc tự luận trên LMS.



ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
				Thi cuối kỳ: Thi trắc nghiệm trên máy tính.
3	Môn chuyên ngành chọn 1			
4	Môn kiến thức bổ trợ chọn 2			
HỌC KỲ 9				
1	Xử lý đa biến	DASC03110	Thuyết giảng lý thuyết, minh họa thực hành, thảo luận, bài tập lý thuyết, bài tập thực hành.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ.
2	Môn chuyên ngành chọn 2			
3	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	COSC03050	Thuyết giảng lý thuyết, minh họa thực hành, thảo luận, bài tập lý thuyết, bài tập thực hành	Điểm quá trình: thi thực hành, làm bài tập; Điểm cuối kỳ: thi tự luận trên giấy
HỌC KỲ 10				
1	Thực tập tốt nghiệp	DASC04040	Hướng dẫn sinh viên thực tập theo nội dung đề cương môn học	Đánh giá của đơn vị thực tập; Đánh giá của giảng viên hướng dẫn và điểm của quyền cáo thực tập.
HỌC KỲ 11				
1	Khoá luận tốt nghiệp	DASC06010	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Khoá luận tốt nghiệp đúng theo quy định	Đánh giá của giảng viên hướng dẫn. Đánh giá của giảng viên phản biện. Đánh giá của hội đồng.
Môn học thay thế khoá luận				
1	Máy học thống kê	DASC03170	Thuyết giảng, Thảo luận; Diễn đàn trên LMS; Bài tập; Tự học: đọc tài liệu.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ. Theo hình thức tự luận



ST T	Tên môn học	Mã môn học	Phương pháp giảng dạy/ Teaching and learning methods	Hình thức kiểm tra/bài đánh giá/Student assessment
2	Thống kê phi tham số	DASC03180	Thuyết giảng; Thảo luận; Bài tập.	Bài tập có tính điểm trên lớp. Bài kiểm tra trên LMS; Bài kiểm tra giữa kỳ; Bài kiểm tra cuối kỳ.

X. Danh mục môn học tổ chức báo cáo chuyên đề, tham quan thực tế

STT	Tên môn học	Mã môn học	Học kỳ thực hiện	Hình thức	
				Báo cáo chuyên đề	Tham quan thực tế
1.	Đại số tuyến tính nâng cao	DASC03040	2	X	
2.	Cơ sở dữ liệu	COSC04060	4	X	
3.	Các thuật toán tối ưu	DASC03080	5	X	
4.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	POLI02030	6		X
5.	Thống kê Bayes	DASC03140	6	X	
6.	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	COSC04040	6	X	
7.	Xử lý số liệu thống kê	DASC03100	7	X	
8.	Trí tuệ nhân tạo	COSC03070	8	X	
9.	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	COSC03050	9	X	
10.	Xử lý đa biến	DASC03110	9	X	
11.	Thực tập tốt nghiệp	DASC04040	10	X	

XI. Ma trận các môn học và chuẩn đầu ra (Phụ lục 1)/Curriculum mapping
(Appendix 1)

**XII. Tổng hợp phương pháp dạy học và hình thức kiểm tra đánh giá đáp ứng
chuẩn đầu ra** (Phụ lục 2)/Synthesis of teaching and learning methods and student
assessment for the achievement of PLOs (Appendix 2)

XIII. Sơ đồ chương trình đào tạo (Phụ lục 3)/Curriculum Roadmap (Appendix
3)

XIV. Hướng dẫn thực hiện chương trình (Phụ lục 4)/Guidelines for
implementing the programme (Appendix 4)

XV. Các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình (Phụ lục 5)/Quality
assurance for the programme (Appendix 5)

XVI. Đối sánh chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài (Phụ lục 6)

7

/Curriculum benchmarking (Appendix 6)

XVII. Đề cương môn học (Phụ lục 7)/Course specifications (Appendix 7)

XVIII. Mô tả môn học/Course overview

Môn học/Course Name: **Triết học Mác – Lênin**

Mã môn học/Course Code: POLI03010

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Triết học Mác – Lênin là một trong ba bộ phận cấu thành của Chủ nghĩa Mác-Lênin – môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo của khối đại học trong cả nước.

Môn học Triết học Mác – Lênin bao gồm 3 chương. Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác – Lênin và vai trò của triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

Ý nghĩa – phương pháp luận sâu sắc được rút ra từ việc nghiên cứu Triết học Mác – Lênin có giá trị định hướng đúng đắn cho mọi hoạt động nhận thức và thực tiễn của người.

Môn học/Course Name: **Kinh tế chính trị Mác – Lênin**

Mã môn học/Course Code: POLI02010

Số tín chỉ/Credits: 02

Mô tả tóm tắt/Course description: Kinh tế Chính trị Mác – Lênin là một trong ba bộ phận cấu thành của Chủ nghĩa Mác-Lênin – môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo của khối đại học trong cả nước.

Môn Kinh tế chính trị Mác – Lênin trang bị cho sinh viên nội dung cốt lõi của các vấn đề cụ thể như sau: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam. Trên cơ sở đó hình thành tư duy, kỹ năng phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất của các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và góp phần giúp sinh viên xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp trong vị trí

7

việc làm và cuộc sống sau khi ra trường; qua đó, hình thành lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.

Môn học/Course Name: **Chủ nghĩa xã hội khoa học**

Mã môn học/Course Code: POLI02020

Số tín chỉ/Credits: 02

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Chủ nghĩa xã hội khoa học là một trong ba bộ phận hợp thành của chủ nghĩa Mác – Lênin, là kết quả của sự vận dụng thế giới quan, phương pháp luận triết học Mác – Lênin và những học thuyết của kinh tế chính trị Mác - Lênin vào việc nghiên cứu quy luật tất yếu của sự ra đời hình thái kinh tế- xã hội cộng sản chủ nghĩa; những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa trên thế giới và thực tiễn ở Việt Nam hiện nay.

Trên cơ sở kiến thức của môn học, sinh viên nâng cao được năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng các tri thức Chủ nghĩa xã hội (CNXH) khoa học vào nhận thức, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của quá trình phát sinh, hình thành và phát triển của hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa và con đường đi lên CNXH ở nước ta hiện nay. Qua đó, giáo dục cho sinh viên niềm tin khoa học, lập trường chính trị, tư tưởng và thái độ đúng đắn, khách quan về môn học CNXH khoa học nói riêng và nền tảng tư tưởng của Đảng nói chung

Môn học/Course Name: **Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam**

Mã môn học/Course Code: POLI02030

Số tín chỉ/Credits: 02

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920 - 1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (từ 1975 đến nay).

Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức,

7

niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

Môn học/Course Name: **Tư tưởng Hồ Chí Minh**

Mã môn học/Course Code: POLI02040

Số tín chỉ/Credits: 02

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp, nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản và Nhà nước Việt Nam của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức, con người.

Qua môn học này sinh viên được nâng cao bản lĩnh chính trị, yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng của cách mạng Việt Nam; nâng cao được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc.

Môn học/Course Name: **Pháp luật đại cương**

Mã môn học/Course Code: GLAW03220

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Pháp luật đại cương trình bày những nội dung cơ bản về nhà nước và pháp luật, bao gồm:

- Nguồn gốc, bản chất, đặc điểm của nhà nước, kiểu nhà nước, hình thức nhà nước và khái quát về cấu trúc của bộ máy nhà nước, chức năng của các cơ quan nhà nước trong bộ máy Nhà nước Việt Nam.

- Nguồn gốc, bản chất, đặc điểm của pháp luật, kiểu pháp luật, hình thức pháp luật, quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, ý thức và thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý.

- Giới thiệu các nội dung cơ bản về hệ thống pháp luật và các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam: Luật Hành chính, Luật Tổ tụng hành chính, Luật Hình sự, Luật Tổ tụng hình sự, Luật Dân sự, Luật Tổ tụng dân sự, Luật Lao động, Luật Hôn nhân và gia đình và Pháp luật về Phòng chống tham nhũng.

- Pháp luật đại cương là môn học bắt buộc trong khối kiến thức giáo dục đại cương tại Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh dành cho sinh viên năm thứ nhất. Môn học được thiết kế gồm 03 tín chỉ lý thuyết với tổng số giờ là 45).

Môn học/Course Name: **Khoa học dữ liệu trong Kinh tế và Tài chính**

Mã môn học/Course Code: DASC03010

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt: Môn học này thuộc phần kiến thức đại cương, bao gồm kiến thức về tài chính, mô hình nhị thức, chuyển động Brown và tính toán ngẫu nhiên cơ bản, mô hình Black-Schole-Metron, các mô hình quyền chọn lai và các mô hình lãi suất...áp dụng trong tài chính.

Môn học/Course Name: **Phương pháp nghiên cứu khoa học**

Mã môn học: DASC03020

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp luận nghiên cứu khoa học để phục vụ nhu cầu học tập và làm nghiên cứu ở bậc đại học; hướng dẫn sinh viên cách chọn đề tài; cách viết đề cương một nghiên cứu khoa học, cách trình bày một báo cáo nghiên cứu khoa học theo quy định về mặt ngôn ngữ và thông tin, cách trích dẫn tài liệu tham khảo, viết đề mục sách tham khảo và các vấn đề liên quan đến đạo đức của người làm khoa học.

Môn học/Course Name: **Đại số tuyến tính**

Mã môn học/Course Code: MATH03010

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Đại số tuyến tính thuộc phần kiến thức nền tảng, có vai trò cung cấp kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính làm cơ sở cho các môn chuyên ngành. Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, trị riêng và vectơ riêng của ma trận và một số mô hình ứng dụng. Môn học này hướng dẫn cho sinh viên thực hành các bài tập lớn.

Môn học/Course Name: **Giải tích**

Mã môn học/Course Code: MATH03020

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Giải tích được tổ chức giảng dạy trong năm thứ nhất của chương trình đào tạo đại học. Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức về hàm số, đạo hàm, ứng dụng của đạo hàm, tích phân, ứng dụng của tích phân, phương trình vi phân, chuỗi và hàm nhiều biến số, thực hành xử lý số liệu



các bài toán thực tế thông qua bài tập lớn. Môn học này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tổng hợp, phân tích, suy luận và giải quyết vấn đề.

Môn học/Course Name: **Nhập môn tin học cho Khoa học dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: DASC03030

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình và ngôn ngữ lập trình Python, bao gồm: giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình, các khái niệm cơ bản, các biểu thức điều kiện và vòng lặp, các hàm trong Python, xử lý chuỗi, xử lý danh sách, xử lý tập tin và một số thư viện cho khoa học dữ liệu trong Python.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 1**

Mã môn học/Course Code: GEEN03060

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 1 là môn học thứ nhất của 5 cấp độ tiếng Anh dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh chưa đạt trình độ Tiếng Anh B1. Với môn Tiếng Anh Nâng cao 1 sinh viên sẽ được học lý thuyết và thực hành 4 kỹ năng Nghe – Nói - Đọc - Viết, thu thập vốn từ vựng, ngữ pháp, phát âm để có thể hoàn thành môn học thứ nhất của lộ trình đạt cấp độ B1 theo chuẩn ngoại ngữ Châu Âu CEFR.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 2**

Mã môn học/Course Code: GEEN03070

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 2 là môn học thứ hai của 5 cấp độ tiếng Anh dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh chưa đạt trình độ Tiếng Anh B1. Với môn Tiếng Anh Nâng cao 2 sinh viên sẽ được học lý thuyết và thực hành 4 kỹ năng Nghe – Nói - Đọc - Viết, thu thập vốn từ vựng, ngữ pháp, phát âm để có thể hoàn thành môn học thứ hai của lộ trình đạt cấp độ B1 theo chuẩn ngoại ngữ Châu Âu CEFR.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 3**

Mã môn học/Course Code: GEEN03080

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 3 là môn học thứ ba của 5 cấp độ tiếng Anh dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh chưa đạt trình độ Tiếng Anh B1. Với môn Tiếng Anh Nâng cao 3 sinh viên sẽ được học lý thuyết và thực hành 4 kỹ năng Nghe – Nói - Đọc - Viết, thu thập vốn từ vựng, ngữ pháp, phát âm để có thể hoàn thành môn học thứ ba của lộ trình đạt cấp độ B1 theo chuẩn ngoại ngữ Châu Âu CEFR.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 4**

Mã môn học/Course Code: GEEN03090

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 4 là môn học thứ tư của 5 cấp độ tiếng Anh dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh chưa đạt trình độ Tiếng Anh B1. Với môn Tiếng Anh Nâng cao 4 sinh viên sẽ được học lý thuyết và thực hành 4 kỹ năng Nghe – Nói - Đọc - Viết, thu thập vốn từ vựng, ngữ pháp, phát âm để có thể hoàn thành môn học thứ tư của lộ trình đạt cấp độ B1 theo chuẩn ngoại ngữ Châu Âu CEFR.

Môn học/Course Name: **Tiếng Anh nâng cao 5**

Mã môn học/Course Code: GEEN03100

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Tiếng Anh nâng cao 5 là môn học cuối dành cho sinh viên không chuyên tiếng Anh chưa đạt trình độ Tiếng Anh B1. Với môn Tiếng Anh Nâng cao 5 sinh viên sẽ được học lý thuyết và thực hành 4 kỹ năng Nghe – Nói - Đọc - Viết, thu thập vốn từ vựng, ngữ pháp, phát âm để có thể hoàn thành môn học thứ năm của lộ trình đạt cấp độ B1 theo chuẩn ngoại ngữ Châu Âu CEFR.

Môn học/Course Name: **Xác suất và thống kê**

Mã môn học/Course Code: MATH03030

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Xác suất và thống kê cung cấp kiến thức cơ bản về Xác suất và Thống kê làm cơ sở cho các môn chuyên ngành và vận dụng giải quyết các bài toán trong thực tế sử dụng kiến thức xác suất, thống kê cơ bản. Nội dung môn học giới thiệu về các phân phối xác suất thông dụng và các bài toán thống kê ứng dụng cơ bản gồm: ước lượng khoảng, kiểm định giả thuyết về tham số của một tổng thể và hồi qui tuyến tính đơn biến. Môn học có thực hành xử lý số liệu các bài toán thực

TK

tế thông qua bài tập lớn.

Môn học/Course Name: **Toán rời rạc**

Mã môn học/Course Code: COSC04030

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Toán rời rạc là cơ sở lý thuyết để biểu diễn và nghiên cứu các đối tượng rời rạc trong Khoa học và Kỹ thuật Máy tính, đặc biệt là về các vấn đề có tính trừu tượng, đó cũng là loại đối tượng đặc thù mà máy tính số có khả năng lưu trữ và xử lý một cách tốt nhất. Toán rời rạc là cơ sở toán học để mô hình hóa, hình thức hóa các hệ thống thông tin dựa trên máy tính một cách đúng đắn và hiệu quả. Những nội dung này rất quan trọng nhằm giúp sinh viên hiểu sâu về các khía cạnh trừu tượng trong cấu tạo và hoạt động của các hệ thống tính toán.

Môn học/Course Name: **Đại số tuyến tính nâng cao**

Mã môn học/Course Code: DASC03040

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này thuộc phần kiến thức cơ sở, nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về biến đổi trực giao, chéo hóa ma trận; về các dạng song tuyến tính và dạng toàn phương; Phân tích kỳ dị và một số các ứng dụng.

Môn học/Course Name: **Giải tích nâng cao**

Mã môn học/Course Code: DASC04010

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hàm số đặc biệt là hàm nhiều biến gồm 5 chương. Trong đó, chương 1 trình bày về Phương trình vi phân (PTVP) thường, bổ sung các dạng phương trình vi phân cấp 1 chưa đề cập trong môn trước như PTVP đẳng cấp, PTVP toàn phần, PT Bernoulli và PTVP tuyến tính cấp 2. Chương 2 đề cập đến các kiến thức về khái niệm hàm số nhiều biến: giới hạn và tính liên tục của hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, đạo hàm theo hướng và vector Gradient... Chương 3 với nội dung là Phép tính tích phân bội, trình bày các phương pháp tính tích phân bội hai, bội ba và các ứng dụng của tích phân bội. Chương 4 trình bày về Tích phân đường, định lý cơ bản cho tích phân đường, định lý Green,... Chương 5 đề cập đến Tích phân mặt, định lý Stokes,...

Môn học/Course Name: **Xác suất và thống kê nâng cao**

h

Mã môn học/Course Code: DASC03050

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này thuộc phần kiến thức cơ sở, có vai trò cung cấp kiến thức thống kê thường sử dụng trong thực tế. Nội dung môn học giới thiệu các công cụ như: thống kê suy diễn một mẫu và hai mẫu, hồi qui - tương quan một biến và nhiều biến, phân tích phương sai, thống kê phi tham số cổ điển, chuỗi thời gian và chỉ số. Đặc biệt, môn học có thực hành xử lý số liệu các bài toán thực tế thông qua bài tập lớn.

Môn học/Course Name: **Cơ sở lập trình**

Mã môn học/Course Code: COSC04010

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Cơ sở lập trình giúp cho sinh viên tiếp cận từng bước kiến thức và kỹ năng để viết chương trình trên máy tính.

Môn học này cung cấp các kiến thức nền tảng trong lập trình như: cách tìm giải thuật, biểu diễn giải thuật, các kiểu dữ liệu, các phép toán và các cấu trúc điều khiển của ngôn ngữ lập trình được sử dụng để viết các chương trình tính toán từ đơn giản đến phức tạp hơn.

Ngôn ngữ lập trình dùng để minh họa là C++.

Môn học/Course Name: **Kỹ thuật lập trình**

Mã môn học/Course Code: COSC04020

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Kỹ thuật lập trình trang bị cho sinh viên một số kiến thức tiếp theo của lập trình cấu trúc mà chưa được đề cập trong môn Cơ sở lập trình.

Nội dung môn học bao gồm: mảng nhiều chiều, đệ qui, con trỏ, chuỗi ký tự, các kiểu dữ liệu tự tạo và các thao tác với tập tin. Ngôn ngữ lập trình được dùng để minh họa là C++.

Môn học/Course Name: **Cơ sở dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: COSC04060

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Cơ sở dữ liệu trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, giúp sinh viên hiểu được ý nghĩa và vai trò của



cơ sở dữ liệu, kiến thức về cơ sở dữ liệu quan hệ, ngôn ngữ truy vấn dữ liệu SQL và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.

Môn học cung cấp các kiến thức làm nền tảng cho sinh viên học tiếp môn học Cơ sở dữ liệu nâng cao và Phân tích thiết kế hệ thống, và giúp ích cho sinh viên trong việc xây dựng các ứng dụng phần mềm có dùng cơ sở dữ liệu khi làm đồ án, đề tài hay làm việc sau khi ra Trường.

Môn học/Course Name: **Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**

Mã môn học/Course Code: COSC04040

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt: Môn học Cấu trúc dữ liệu và giải thuật là một trong những môn học cơ bản trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Môn học này trang bị cho sinh viên các cấu trúc dữ liệu và giải thuật cơ bản, từ đó có khả năng phân tích, thiết kế và cài đặt giải pháp cho các bài toán lập trình. Đồng thời, môn học cũng cung cấp các công cụ để đánh giá hiệu quả của các giải thuật, tối ưu hoá tài nguyên và ứng dụng kiến thức vào các bài toán thực tế. Thông qua môn học, sinh viên cũng có thể phát triển kỹ năng lập trình cho các dự án phức tạp trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau đây: các cấu trúc dữ liệu cơ bản như cấu trúc dữ liệu danh sách, cây nhị phân tìm kiếm, cây cân bằng, bảng băm; các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm; biểu diễn đồ thị trong máy tính và các thuật toán trên đồ thị như duyệt đồ thị theo chiều rộng, chiều sâu, tìm đường đi ngắn nhất, tìm cây bao trùm nhỏ nhất, v.v.

Môn học/Course Name: **Lập trình hướng đối tượng**

Mã môn học/Course Code: COSC04050

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Lập trình hướng đối tượng trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quát về lập trình hướng đối tượng, giúp sinh viên có khả năng giải quyết vấn đề theo tư duy hướng đối tượng và sử dụng sơ đồ lớp (Class Diagram) của UML (Unified Modeling Language) để thiết kế các lớp và mối quan hệ giữa các lớp. Hoàn tất môn học sinh viên nắm rõ và giải thích được các đặc trưng lập trình hướng đối tượng (tính trừu tượng, tính đóng gói, tính kế thừa tính đa hình) và có khả năng lập trình bằng ngôn ngữ Java hiện thực tư duy hướng đối tượng để giải quyết các vấn đề trong thế giới thực.



Môn học/Course Name: **Hệ quản trị hệ cơ sở dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: COSC03050

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Hệ quản trị hệ cơ sở dữ liệu cung cấp các kiến thức về cơ chế hoạt động của môi trường sử dụng cơ sở dữ liệu kiểu client/server, các kiến thức cơ bản về việc quản trị một hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) bao gồm các việc: cài đặt hệ quản trị CSDL, cấu hình mạng LAN cho hệ quản trị CSDL, quản lý các file lưu trữ CSDL, quản trị người dùng, quản trị bảo mật và phân quyền, quản trị sao lưu - phục hồi các CSDL, tự động hóa các tác vụ quản trị.

Môn học này đào tạo kỹ năng giúp cho sinh viên sau khi ra trường có thể làm việc với vai trò của người quản trị hệ thống CSDL (database administrator DBA) trong môi trường thực tế.

Môn học/Course Name: **Trực quan hóa dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: DASC03060

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp kiến thức về các kỹ thuật hiển thị dữ liệu hiện đại, đóng vai trò quan trọng trong việc khai thác thông tin từ dữ liệu. Các công cụ hiển thị dữ liệu không chỉ giúp chúng ta có hình dung tốt về dữ liệu mà còn giao tiếp và truyền đạt ý tưởng ở môi trường làm việc. Sử dụng công cụ hiển thị chuyên nghiệp để đọc ra các thông tin cốt lõi ẩn giấu trong kho dữ liệu khổng lồ. Từ đây, quá trình thảo luận và ra quyết định diễn ra dễ dàng hơn. Trong môn học này, Python đóng vai trò chính hỗ trợ phân tích dữ liệu, chủ yếu tập trung vào các thư viện hỗ trợ sau: NumPy, Matplotlib, Seaborn, Pandas,...

Môn học/Course Name: **Phương pháp số trong Khoa học dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: DASC03070

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Giới thiệu về các phương pháp tính toán trong và các phương pháp tối ưu hóa ứng dụng trong việc giải quyết các vấn đề về khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và học máy. Học xong môn học, sinh viên có khả năng: áp dụng giảm độ dốc để tìm tối ưu cục bộ của các hàm khả vi; hiểu biết thực tế và lý thuyết về hàm lồi và tập lồi; giải các bài toán tối ưu có ràng buộc thông qua phương pháp nhân tử Lagrange; hiểu các vấn đề về độ chính xác phát sinh khi áp dụng các phương pháp số

78

lập để giải các bài toán tối ưu hóa.

Môn học/Course Name: **Các thuật toán tối ưu**

Mã môn học/Course Code: DASC03080

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tối ưu hoá để phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu các bài toán trong lĩnh vực phân tích dữ liệu bao gồm: bài toán tối ưu tổng quát và phân loại các bài toán tối ưu cơ bản, cũng như giới thiệu một số ví dụ và mô hình tối ưu phát sinh trong thực tế; các phương pháp và thuật toán của quy hoạch tuyến tính; kiến thức cơ sở của bài toán tối ưu và các thuật toán giải bài toán tối ưu lồi. Ngoài ra, sinh viên được hướng dẫn sử dụng phần mềm chuyên dụng để giải các bài toán quy hoạch tuyến tính và bài toán tối ưu lồi cơ bản nhằm phục vụ cho việc ứng dụng vào lĩnh vực Khoa học dữ liệu.

Môn học/Course Name: **Thiết kế thí nghiệm**

Mã môn học/Course Code: DASC03130

Số tín chỉ: 03

Mô tả tóm tắt: Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức về thiết kế thí nghiệm và phân tích phương sai, bao gồm: thiết kế các khái niệm, phân tích phương sai cho các thiết kế tiêu chuẩn, phân tích hiệp phương sai, các mô hình tác động ngẫu nhiên và hỗn hợp, thiết kế ô vuông Latin, thiết kế thí nghiệm chia lô phân cấp thiết kế lặp lại đo lường và thiết kế không cân bằng. Ngoài ra, sinh viên được hướng dẫn sử dụng phần mềm chuyên dụng để thực hiện các bài tập lớn.

Môn học/Course Name: **Thống kê Bayes**

Mã môn học/Course Code: DASC03140

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp cho người học những quan điểm cơ bản về thống kê Bayes sử dụng trong ước lượng các tham số thống kê và các mô hình hồi qui. Người học sẽ thấy ưu và khuyết điểm của thống kê Bayes so với thống kê tần suất cổ điển. Những ứng dụng trong khoa học dữ liệu cũng được đề cập trong môn học.

h

Môn học/Course Name: **Tính toán song song**

Mã môn học/Course Code: DASC03150

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này giới thiệu về nhu cầu tính toán song song trong ứng dụng thực tiễn, kiến trúc phần cứng song song và các mô hình tính toán song song. Môn học cung cấp kỹ thuật phân tích và thiết kế thuật toán tính toán song song, kỹ thuật lập trình song song theo mô hình bộ nhớ chia sẻ (pthreads, OpenMP) và bộ nhớ phân tán (MPI), sử dụng công cụ để phân tích và đánh giá hiệu năng chương trình song song. Ngoài ra, sinh viên được hướng dẫn sử dụng phần mềm chuyên dụng để thực hiện các bài tập lớn.

Môn học/Course Name: **Thống kê tính toán**

Mã môn học/Course Code: DASC03090

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Trong khóa học này, chúng ta sẽ nghiên cứu các kỹ năng tính toán cần thiết trong thống kê ứng dụng. Trong khóa học, học viên sẽ viết mã bằng R và Python. Khóa học chủ yếu bao gồm hai phần.

Phần lý thuyết: khóa học cung cấp việc tạo ra các biến ngẫu nhiên, thuật toán Monte Carlo, thuật toán lấy mẫu lại (Bootstrap, jackknife và test hoán vị), tính toán trong thống kê số chiều cao, thuật toán tối ưu hóa (ví dụ: tìm kiếm phân giác, phương pháp Newton, giảm độ dốc) và một số kỹ thuật học máy.

Phần kỹ thuật: hệ điều hành Linux, R Markdown, LATEX (ngôn ngữ soạn thảo tài liệu toán học), SAS, GitHub (kiểm soát phiên bản), Sublime (soạn thảo văn bản), viết gói R, tính toán song song, trong số các chủ đề khác.

Môn học/Course Name: **Xử lý số liệu thống kê**

Mã môn học/Course Code: DASC03100

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về xử lý các dữ liệu thống kê một cách cơ bản, từ đó có thể dễ dàng hơn khi tiếp cận các bài toán trong Data Analysis, Computer Vision...

Môn học/Course Name: **Xử lý đa biến**

Mã môn học/Course Code: DASC03110

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản và

h

giúp người học vận dụng để giải quyết các bài toán thực tế trong xử lý số liệu thống kê nhiều chiều: biến ngẫu nhiên nhiều chiều, phân phối nhiều chiều, hồi quy đa biến và kiểm định đa biến; các kĩ thuật nhiều biến như: phân tích thành phần chính, phân tích nhân tố, phân tích cụm, phân tích biệt số...

Môn học/Course Name: **Khai phá dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: COSC03150

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt: Môn học Khai phá dữ liệu là quá trình khám phá các tri thức mới và các tri thức có ích ở dạng tiềm năng trong nguồn dữ liệu đã có. Mục tiêu của khai phá dữ liệu là sử dụng các giải thuật xử lý dữ liệu để biến dữ liệu thô thành dữ liệu có cấu trúc dễ hiểu để sử dụng tiếp. Các giải thuật này được tổng hợp từ nhiều lĩnh vực thuộc khoa học máy tính như trí tuệ nhân tạo, máy học, thống kê và hệ thống cơ sở dữ liệu.

Môn học/Course Name: **Máy học**

Mã môn học/Course Code: COSC03290

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn Máy học giới thiệu tổng quan về học máy. Sau khi hoàn thành môn học này, sinh viên có thể xây dựng các phương pháp hồi quy và các mạng neural nhân tạo cũng như tối ưu hóa cho quá trình huấn luyện học máy.

Môn học/Course Name: **Trí tuệ nhân tạo**

Mã môn học/Course Code: COSC03070

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Trí tuệ nhân tạo giới thiệu những ý tưởng và kỹ thuật cơ bản làm nền tảng cho việc thiết kế các hệ thống máy tính thông minh. Trọng tâm cụ thể sẽ là mô hình thống kê và lý thuyết quyết định. Hoàn thành môn học này, sinh viên sẽ xây dựng được các tác nhân tự động có khả năng đưa ra quyết định hiệu quả trong các môi trường được cung cấp đầy đủ thông tin, có thể quan sát một phần, và môi trường đối kháng. Các thuật toán máy học trong môn học này sẽ làm nền tảng cho việc học tập sâu hơn trong các lĩnh vực của trí tuệ nhân tạo.

Môn học/Course Name: **Xử lý ngôn ngữ tự nhiên**

Mã môn học/Course Code: ARIN03030

Số tín chỉ/Credits: 03

KL

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Xử lý ngôn ngữ tự nhiên trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng xử lý ngôn ngữ tự nhiên, tạo tiền đề cho sinh viên nghiên cứu sâu hơn cách bài toán, mô hình xử lý văn bản phức tạp ở các môn sau. Hoàn thành môn học này, sinh viên hiểu được các phương pháp, các bài toán quan trọng xử lý ngôn ngữ tự nhiên và có khả năng sử dụng các thư viện Python giải quyết các bài toán đó.

Môn học/Course Name: **An toàn bảo mật thông tin**

Mã môn học/Course Code: DASC03160

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp kiến thức về nguyên lý và kỹ thuật an toàn hệ thống thông tin, phát hiện và phòng chống xâm nhập mạng, bảo toàn dữ liệu máy tính cá nhân và hệ thống mạng. Sau khi học xong môn này, sinh viên có thể hiểu được tầm quan trọng của vấn đề an toàn dữ liệu. Sinh viên có khả năng thiết lập, bảo trì, bảo mật hệ thống thông tin.

Môn học/Course Name: **Phân tích dữ liệu**

Mã môn học/Course Code: MAIS03030

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Phân tích dữ liệu cung cấp cho sinh viên các phương pháp trực quan hoá dữ liệu dựa trên dữ liệu có cấu trúc và phi cấu trúc giúp hỗ trợ việc khai thác dữ liệu hiệu quả, kinh tế, đặc biệt là trên dữ liệu lớn. Từ đó, sinh viên có thể đưa ra đánh giá, dự báo xu hướng phát triển trong lĩnh vực cụ thể đang phân tích. Môn học cũng cung cấp các phương pháp phân tích tự động dữ liệu tập dữ liệu lớn dựa trên các mô hình toán học như linear regression, logistic regression để hệ thống có thể đưa ra dự đoán, hỗ trợ ra quyết định trên thông tin dữ liệu mới phục vụ giải quyết các vấn đề trong kinh tế - kinh doanh.

Môn học/Course Name: **Nguyên lý kế toán**

Mã môn học/Course Code: ACCO03010

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Nguyên lý kế toán cung cấp nền tảng kiến thức cơ bản về kế toán. Môn học giúp sinh viên nhận biết được cấu trúc, nội dung và ý nghĩa của các báo cáo tài chính, từ đó hiểu rõ những thông tin mà các báo cáo này mang lại cho các đối tượng sử dụng khác nhau như nhà quản trị, nhà đầu tư, cơ quan

7

quản lý hay các bên liên quan. Đồng thời, môn học giúp sinh viên nhận diện và hiểu được quy trình kế toán cũng như các đối tượng kế toán trong doanh nghiệp, bao gồm tài sản, nguồn vốn, doanh thu, chi phí và kết quả kinh doanh. Trên cơ sở đó, người học được rèn luyện kỹ năng vận dụng các kỹ thuật kế toán nền tảng như nguyên tắc ghi sổ kép, lập báo cáo và xử lý các nghiệp vụ kinh tế cơ bản phát sinh trong môi trường doanh nghiệp thương mại và doanh nghiệp sản xuất.

Môn học/Course Name: **Hệ thống quản lý nguồn lực doanh nghiệp**

Mã môn học/Course Code: MAIS03020

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Hệ thống quản lý nguồn lực doanh nghiệp cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống doanh nghiệp kinh doanh hướng tích hợp (ERP) thông qua phân tích các hoạt động sản xuất và kinh doanh của doanh nghiệp dựa trên hệ thống ERP cụ thể.

Do đó, môn học phát triển kỹ năng phân tích, thiết kế và phát triển một phần hay toàn bộ hệ thống thông tin.

Sinh viên sẽ được rèn luyện về kỹ năng nhận dạng và giải quyết vấn đề, có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp: trung thực, uy tín; hành xử chuyên nghiệp; nhận thức được tầm quan trọng và có khả năng thực hiện trách nhiệm đối với cá nhân, cộng đồng và đất nước.

Môn học/Course Name: **Quản trị nhân lực**

Mã môn học/Course Code: HURM03020

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Quản trị nhân lực cung cấp những kiến thức cơ bản và các công cụ cần thiết về quản lý con người trong một tổ chức, qua đó cung cấp kiến thức tổng quan về thực tế công tác quản trị nguồn nhân lực trong cuộc sống, kèm theo các kỹ năng cơ bản thuộc ngành quản trị nhân sự cho sinh viên.

Môn học/Course Name: **Marketing căn bản**

Mã môn học/Course Code: MARK03010

Số tín chỉ/Credits: 03

h

Mô tả tóm tắt/Course description: Marketing căn bản là môn học nhập môn cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về vai trò và chức năng của marketing trong doanh nghiệp và xã hội. Nội dung bao gồm các khái niệm và nguyên lý cơ bản, phân tích môi trường marketing, hành vi khách hàng, chiến lược phân khúc – lựa chọn thị trường mục tiêu – định vị (STP) và phối thức marketing (marketing mix). Môn học giúp sinh viên hình thành tư duy marketing hiện đại, nhận diện cơ hội thị trường và đặt nền tảng cho việc nghiên cứu và vận dụng các lĩnh vực chuyên sâu của marketing.

Môn học/Course Name: **Thương mại điện tử**

Mã môn học/Course Code: INBU03090

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Đây là môn học trang bị cho sinh viên kiến thức liên quan đến phương thức kinh doanh trong thời đại công nghệ, tình hình phát triển thương mại điện tử hiện nay, các mô hình thương mại điện tử, hoạt động marketing, thanh toán trực tuyến và các vấn đề bảo an trong thương mại điện tử.

Môn học/Course Name: **Thuế và hoạt động kinh doanh**

Mã môn học/Course Code: FIBA03110

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức và nền tảng lý luận về mối quan hệ và sự ảnh hưởng của các loại thuế đến hoạt động của doanh nghiệp. Môn học này sẽ bao quát các chủ đề sau: Tổng quan về thuế, sau đó đi sâu vào các loại thuế liên quan đến hoạt động của doanh nghiệp bao gồm thuế xuất nhập khẩu, thuế tiêu thụ đặc biệt, thuế bảo vệ môi trường, thuế giá trị gia tăng, thuế thu nhập, thuế sử dụng đất, thuế tài nguyên. Ngoài ra, môn học còn cung cấp cho sinh viên thông tin về Luật Quản lý thuế và những định hướng cải cách thuế.

Môn học/Course Name: **Quản trị học**

Mã môn học/Course Code: BUAD03030

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Quản trị học là môn học nền tảng trong hệ thống kiến thức quản trị, đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành tư duy và năng lực quản trị cho sinh viên. Môn học cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản và cốt lõi về quản trị, đồng thời trang bị các kỹ năng cần thiết nhằm hỗ trợ sinh viên trong việc tổ

TK

chức, điều hành và lãnh đạo hiệu quả các tổ chức kinh doanh cũng như các tổ chức trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

Môn học/Course Name: **Quản lý môi trường**

Mã Môn học/Course Code: BIOT02140

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học Quản lý môi trường cung cấp cho sinh viên những tri thức khái quát về các công cụ được sử dụng để quản lý môi trường, giúp sinh viên nắm được hình thức quản lý môi trường ở Việt Nam, cũng như luật bảo vệ Môi trường của Việt Nam. Thông qua môn học, sinh viên có được những khái niệm cơ bản trong lĩnh vực quản lý môi trường cụ thể như chỉ số môi trường, tiêu chuẩn môi trường, quan trắc môi trường. Bên cạnh đó, môn học cũng cung cấp những kiến thức tổng quan về môi trường giúp sinh viên có được định hướng tốt sau khi ra trường mình sẽ làm trong lĩnh vực nào của môi trường.

Môn học/Course Name: **Phát triển sản phẩm Công nghệ sinh học**

Mã Môn học/Course Code: BIOT03400

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến việc thiết kế và phát triển các sản phẩm công nghệ sinh học. Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến việc thiết kế và phát triển các sản phẩm công nghệ sinh học theo nhu cầu thị trường. Các nội dung trình bày mang tính hệ thống, dưới góc độ quản lý như một dự án đa chức năng. Môn học có liên quan chặt chẽ đến những kiến thức về công nghệ, quản lý chất lượng sản phẩm, Marketing, quản trị dự án, quản trị thương hiệu, nghiên cứu thị trường, ... Môn học có ý nghĩa thực tiễn cao, nó đòi hỏi sự kết hợp và vận dụng kiến thức, các nguyên lý để phân tích và giải quyết các tình huống cụ thể của sản xuất và thị trường.

Môn học/Course Name: **Khởi nghiệp**

Mã Môn học/Course Code: BUAD03050

Số tín chỉ/Credits: 03

7

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học này cung cấp kiến thức cơ bản về quá trình khởi tạo doanh nghiệp mới trong nền kinh tế thị trường. Môn học trình bày những nội dung cốt lõi như: Tổng quan về khởi nghiệp, quá trình sáng tạo và phát sinh ý tưởng kinh doanh, đánh giá cơ hội của đề án kinh doanh trên thị trường, vấn đề pháp luật trong khởi nghiệp, kế hoạch khởi nghiệp và chiến lược phát triển của doanh nghiệp trong giai đoạn đầu của quá trình hình thành và phát triển.

Môn học/Course Name: **Thực tập tốt nghiệp**

Mã môn học/Course Code: DASC04040

Số tín chỉ/Credits: 04

Mô tả tóm tắt/Course description: Thực tập tốt nghiệp là môn học được tổ chức vào học kỳ cuối cùng của khóa học, khi sinh viên đã được trang bị những kiến thức cơ sở, cũng như là những kiến thức chuyên ngành. Môn học này không chỉ giúp cho sinh viên có cơ hội ứng dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học vào thực tế, mà còn tạo điều kiện cho sinh viên trao đổi các kỹ năng mềm và khả năng hòa nhập vào môi trường làm việc.

Môn học này yêu cầu sinh viên thực hiện công việc được phân công, yêu cầu ở nơi thực tập. Sau thời gian thực tập theo quy trình, sinh viên sẽ nộp báo cáo thực tập tốt nghiệp và phiếu đánh giá của nơi thực tập để Khoa kiểm tra và đánh giá kết quả. Việc thực hiện thực tập tốt nghiệp phải theo đúng quy định, theo thông báo của Khoa về các mốc thời gian cụ thể, mẫu báo cáo thuyết minh và các quy định khác.

Môn học: **Khóa luận tốt nghiệp**

Mã môn học/Course Code: DASC06010

Số tín chỉ/Credits: 06

Mô tả tóm tắt/Course description: Khóa luận tốt nghiệp dành cho các sinh viên đã học xong tất cả các môn học chuyên ngành bắt buộc của khóa học, thỏa điều kiện về điểm học tập của Khoa quy định, và có mong muốn đăng ký thực hiện đề tài môn học Khóa luận tốt nghiệp.

Khóa luận tốt nghiệp yêu cầu sinh viên thực hiện một đề tài dưới dạng thức là một dự án hay một bài tập lớn, có nội dung liên quan đến các kiến thức chuyên ngành của khóa học. Khi thực hiện khóa luận, sinh viên sẽ được đề xuất đề tài hay được giao đề tài và được giảng viên phụ trách hướng dẫn khoa học. Sau thời gian thực hiện theo quy định, sinh viên sẽ nộp báo cáo khóa luận và các sản phẩm, giải pháp, phần mềm đã

Th

thực hiện để được kiểm tra, đánh giá kết quả.

Việc thực hiện khóa luận tốt nghiệp phải theo đúng quy định, thông báo của Khoa về các mốc thời gian, mẫu báo cáo thuyết minh và các quy định khác về việc bảo vệ khóa luận. Môn học trước: sinh viên đã học tất cả các môn học chuyên ngành bắt buộc của khóa học.

Môn học/Course Name: **Máy học thống kê**

Mã môn học/Course Code: DASC03170

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Máy học thống kê đề cập đến một bộ công cụ để mô hình hóa và hiểu các bộ dữ liệu phức tạp. Đây là một lĩnh vực được phát triển gần đây trong thống kê và kết hợp với sự phát triển song song của khoa học máy tính và đặc biệt là học máy. Lĩnh vực này bao gồm nhiều phương pháp như hồi quy Lasso và hồi quy thưa, phân loại và cây hồi quy, cũng như các máy học tăng cường và hỗ trợ.

Với sự bùng nổ của các bài toán “Dữ liệu lớn”, học thống kê đã trở thành một lĩnh vực rất được quan tâm trong nhiều lĩnh vực khoa học cũng như tiếp thị, tài chính và các ngành kinh doanh khác. Nhu cầu việc làm cần những người có kỹ năng máy học thống kê đang cao.

Môn học/Course Name: **Thống kê phi tham số**

Mã môn học/Course Code: DASC03180

Số tín chỉ/Credits: 03

Mô tả tóm tắt/Course description: Môn học tìm hiểu sự khác nhau giữa thống kê tham số và thống kê phi tham số là số lượng các tham số cần ước lượng. Mô hình thống kê phi tham số ngày nay được ứng dụng rộng rãi trong khoa học dữ liệu vì người ta biết rất ít thông tin những tham số cần tìm (có vô số tham số) đồng thời dữ liệu lại rất lớn. Môn học này cung cấp kiến thức về thống kê sử dụng tốt cho những mô hình có dữ liệu lớn trong khoa học dữ liệu như: ước lượng hàm mật độ và những bài toán ra quyết định.

7