

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI CHÍNH NGÂN HÀNG HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN TIN ỨNG DỤNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập- Tự Do- Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
HỌC MÁY VÀ ỨNG DỤNG
Hệ đào tạo: Đại học chính quy
Ngành: Công nghệ thông tin

(Ban hành theo QĐ số 291/QĐ-ĐHTNH ngày 30/6/2025 của Hiệu trưởng)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **Học máy và ứng dụng**
- + Tiếng Anh: **Machine learning and Application**

- Mã học phần: DCT.02.41
- Số tín chỉ: 3
- Vị trí của học phần trong CTĐT

STT	Khối kiến thức	Loại hình	
		Bắt buộc	Tự chọn
1	Kiến thức giáo dục đại cương		
2	Kiến thức cơ sở khối ngành		
3	Kiến thức cơ sở ngành		
4	Kiến thức chuyên ngành		X

- Học phần tiên quyết:
 - Lý thuyết xác suất và thống kê toán (mã số DCB.05.13)
 - Toán cao cấp 1 và 2 mã số (mã số DCT.01.01 và DCT.01.02)
- Học phần song hành:
- Phân bổ giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

Hoạt động trên lớp			Hoạt động khác
Lí thuyết (LT)	Bài tập, Thực hành, Thảo luận (BT, TH, TL)	Kiểm tra (KT)	(tự học, làm bài tập, nghiên cứu, trải nghiệm, ...)
27	30	3	
60 tiết			90 tiết

(01 giờ chuẩn = 1 tiết LT, Kiểm tra hoặc 2 tiết Bài tập, Thực hành, Thảo luận trên lớp)

- Khoa, Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tin ứng dụng Viện CNTT
- Giảng viên phụ trách học phần (dự kiến):

1) Họ và tên: TS. Bùi Đức Tiến

Chức danh: Giảng viên cao cấp

Thông tin liên hệ: ĐT: 0913514311; Email: tienbuiduc@gmail.com

2) Họ và tên: Đỗ Trung Tuấn

+ Chức danh: PGS, Giảng viên cao cấp

+ Thông tin liên hệ: 0904218247, tuandt2011@gmail.com

2. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên kiến thức về học máy và ứng dụng trong giải quyết một số bài toán kinh doanh.

3. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần
CSO 1.1	Trang bị cho sinh viên kiến thức chung về học máy và kiến thức sâu về một số phương pháp trong học máy. Ứng dụng trong giải quyết một số bài toán kinh doanh.
CSO 2.1	Biết sử dụng ngôn ngữ lập trình Python và thư viện Scikitlearn để viết chương trình học máy giải quyết một số bài toán kinh doanh; biết cách đặt bài toán kinh doanh và giải quyết bài toán đó bằng các phương pháp học máy.
CSO 3.1	Biết sử dụng công cụ, nền tảng số để nâng cao hiệu quả học tập

4. Chuẩn đầu ra của học phần - CLO (Course Learning Outcomes)

Mục tiêu học phần ^[9]	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần ^[12] <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT ^[13]	Mức độ ^[14]
<i>CDR về kiến thức:</i>				
CSO 1.1	CLO 1.1	Vận dụng được ngôn ngữ lập trình Python để lập trình và vận dụng được một số phương pháp học máy trong giải quyết một số toán kinh doanh.	PLO 1.2	3
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
CSO 2.1	CLO 2.1	Lập trình được bằng ngôn ngữ lập trình Python để giải quyết một số bài toán kinh doanh	PLO 2.2	3
CSO 3.1	CLO 3.1	Biết sử dụng công cụ, nền tảng số để nâng cao hiệu quả học tập	PLO 3.3	3

Mức độ đóng góp theo thang Bloom.

5. Học liệu:

5.1. Tài liệu chính:

[1]. Hoàng Xuân Huân (2016), *Giáo trình học máy*, NXB Đại Học Quốc gia Hà Nội.

[2]. Giuseppe Bonaccoso (2017), *Machine Learning Algorithms*, Packt Publishing.

5.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Aurélien Géron (2019), Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, O'Reilly Media

[2]. Rudolph Russell (2018), *Machine Learning Step-by-Step Guide To Implement Machine Learning Algorithms with Python*, Rudolph Russell.

[3]. Manohar Swamynathan (2017), *Mastering Machine Learning with Python in Six Steps: A Practical Implementation Guide to Predictive Data Analytics Using Python*, Apress.

[4]. Shai Shalev-Shwartz, Shai Ben-David (2014), *Understanding Machine Learning*, Cambridge University Press.

6. Phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

STT	CDR	Phương pháp dạy học
1	CLO 1.1: Vận dụng được ngôn ngữ lập trình Python để lập trình và vận dụng được một số phương pháp học máy trong giải quyết một số toán kinh doanh.	1. Thuyết trình tích cực: Áp dụng cho các nội dung kiến thức lý thuyết của các học phần.
		2. Hướng dẫn học tập cộng tác: Thiết kế các hoạt động học tập yêu cầu sinh viên làm việc nhóm với phân công vai trò rõ ràng và phản hồi thường xuyên.
		3. Tích hợp công nghệ trong giảng dạy: Sử dụng các phần mềm trình diễn, các phương tiện trình chiếu, các công cụ minh họa và hệ thống quản lý học tập để tăng hiệu quả truyền đạt của giảng viên và tiếp thu kiến thức của sinh viên.
		4. Hướng dẫn tự học
2	1. CLO 2.1: Thực hiện được việc ứng dụng học máy trong học tập một cách có trách nhiệm	1. Dạy thực hành: Hướng dẫn sinh viên thực hiện bài tập thực hành theo nhóm để trau dồi kỹ năng, củng cố kiến thức, qua đó hình thành, phát triển các năng lực của người học.
3	2. CLO 2.2: Lập trình được bằng ngôn ngữ lập trình Python để giải quyết một số bài toán kinh doanh	1. Học theo dự án: Thiết kế các dự án học tập liên quan đến vấn đề thực tiễn, yêu cầu sinh viên vận dụng kiến thức đa lĩnh vực để thực hiện. Ví dụ: Xây dựng Website thương mại điện tử bán hàng cho một doanh nghiệp quy mô nhỏ.
		2. Hướng dẫn học tập cộng tác: Thiết kế các hoạt động học tập yêu cầu sinh viên làm việc nhóm với phân công vai trò rõ ràng và phản hồi thường xuyên.
		3. Hướng dẫn tự học
		❖ Phương pháp khác

7. Nội dung chi tiết học phần (Kế hoạch giảng dạy):

Buổi	Nội dung giảng dạy	Số tiết			CLOs	Nhiệm vụ của sinh viên
		LT	BT, TL	KT		

1-3	+ Giới thiệu đề cương chi tiết + Chương 1. Mở đầu Giới thiệu về học máy và ngôn ngữ lập trình Python cùng các thư viện sử dụng cho lập trình học máy	6	6		CLO1.1	Đọc trước giáo trình chương 1, làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV (13,5 tiết)
4-9	Chương 2- Hồi quy và ứng dụng trong học máy.	9	6		CLO1.2- CLO2.2	Đọc trước giáo trình chương 2, làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV (27 tiết)
10	Thảo luận, thuyết trình bài tập chương 2, kiểm tra thực hành 1 45 phút lấy điểm giữa kì lần 1		2	1	CLO1.1- CLO3.1	Trình bày chương trình cho bài tập; Cả lớp nhận xét, góp ý. Làm bài kiểm tra (4,5 tiết)
11-14	Chương 3- Phân lớp. (Classification)	6	6		CLO1.2- CLO2.2	Đọc trước giáo trình chương 3, làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV (18 tiết)
15	Thảo luận, thuyết trình bài tập chương 3, kiểm tra thực hành 45 phút lấy điểm giữa kì lần 2		2	1	CLO1.1- CLO3.1	Trình bày chương trình cho bài tập chương 3; làm bài kiểm tra (4,5 tiết)
16-19	Chương 4 – Gom cụm (Clustering)	6	6		CLO1.2- CLO2.2	Đọc trước giáo trình chương 4, làm bài tập cuối chương dưới sự hướng dẫn của GV (18 tiết)
20	Thảo luận, thuyết trình bài tập chương 4; kiểm tra thực hành 45 phút lấy điểm giữa kì lần 3		2	1	CLO1.1- CLO3.1	Trình bày chương trình cho bài tập chương 4; Cả lớp nhận xét, góp ý. Làm bài kiểm tra (4,5 tiết)
	Tổng	27	30	3		90

8. Nhiệm vụ của người học

- Tham dự giờ lên lớp: Tối thiểu 80% số tiết học trên lớp, trong phòng thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên;
- Bài tập, thảo luận:
 - + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên;
 - + Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao;
- Làm bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo hiện hành.

9.2. Phương pháp, hình thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Trọng số (%)	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	CLO	Trọng số CLO (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Đánh giá chuyên cần	10	Quan sát có cấu trúc: Quan sát và ghi nhận quá trình học tập của sinh viên về tham dự các buổi học, tinh thần, thái độ học tập.	Rubric	CLO 3.1	100%
Đánh giá quá trình					
03 bài kiểm tra tự luận 1 tiết	30	Đánh giá kết hợp: Kết hợp các hình thức đánh giá như trắc nghiệm khách quan, tự luận.	Rubric	CLO1.1, CLO2.1	40% 60%
Đánh giá kết thúc					
Bài tự luận 90 phút	60	Tự luận	Rubric	CLO1.1, CLO2.1	40% 60%

9.3. Các Rubric đánh giá kết quả học tập

9.3.1 Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
- Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian - Thực hiện công việc đúng tiến độ với chất lượng tốt - Tham gia tích cực các hoạt động của doanh nghiệp - Ý thức, thái độ học tập và chấp hành quy định của trường tốt và được đánh giá cao	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
- Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian - Thực hiện công việc được giao đúng tiến độ nhưng chất lượng còn một số hạn chế - Tham gia tích cực các hoạt động của lớp - Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường tốt	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4
- Tham gia học tập hoặc các hoạt động từ 80% thời gian - Thực hiện công việc đúng tiến độ nhưng chất lượng công việc còn nhiều hạn chế nhưng sửa chữa kịp thời theo hướng dẫn của giáo viên - Chưa tích cực tham gia các hoạt động của doanh nghiệp - Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường chưa cao	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9

– Tham gia học tập hoặc các hoạt động dưới 80% thời gian – Thực hiện công việc không đúng tiến độ, chất lượng công việc không đáp ứng yêu cầu – Chưa tích cực tham gia các hoạt động của doanh nghiệp – Ý thức, thái độ thực tập và chấp hành quy định của trường không tốt.	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4
---	---------------------	-----------

9.3.2 Rubric đánh giá bài kiểm tra tự luận trong kỳ và thi tự luận hết học phần

Tiêu chí đánh giá của từng câu hỏi trong đề thi	Mức chất lượng	Thang điểm
– Nội dung đủ, trả lời đúng 100% câu hỏi. – Trình bày rõ ràng, diễn đạt ngắn gọn, súc tích, logic. – Mắc 1-2 lỗi về thuật ngữ chuyên môn. – Còn vài lỗi chính tả.	Mức A (Vượt quá mong đợi)	85 - 100
– Trả lời đúng 70-80% câu hỏi. – Trình bày rõ ràng, diễn đạt logic. – Mắc ít lỗi (3-5) lỗi về thuật ngữ chuyên môn. – Có khá nhiều lỗi chính tả.	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	70 - 84
– Trả lời đúng 50-60% câu hỏi. – Trình bày không rõ ý, chưa logic. – Mắc lỗi về thuật ngữ chuyên môn (trên 5 lỗi). – Nhiều lỗi chính tả.	Mức C (Đạt)	55 - 69
– Trả lời đúng 40-50% câu hỏi. – Không làm hết câu hỏi, bỏ nội dung hơn 60%. – Trình bày tối nghĩa, diễn đạt không rõ ý. – Mắc nhiều lỗi về thuật ngữ chuyên môn. – Nhiều lỗi chính tả.	Mức D (Đạt, song cần cải thiện)	40 - 54
– Các trường hợp còn lại	Mức F (Không đạt)	Dưới 40

9.3.3 Các Rubric đánh giá bài tập lớn

Tiêu chí đánh giá	Mức chất lượng	Thang điểm
– Thực hiện đầy đủ và xuất sắc yêu cầu của Bài tập lớn – Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ tốt – Phân tích, thiết kế tốt – Bố cục rõ ràng, cấu trúc phù hợp, văn phong khoa học – Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) rõ ràng, diễn đạt logic. – Trả lời được tất cả các câu hỏi của Giảng viên	Mức A (Vượt quá mong đợi)	8,5 - 10
– Thực hiện đầy đủ yêu cầu của Bài tập lớn – Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ đầy đủ – Phân tích, thiết kế tốt – Bố cục rõ ràng, cấu trúc phù hợp, văn phong khoa học – Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) rõ ràng, diễn đạt logic. – Trả lời đúng 70-80% câu hỏi của GV.	Mức B (Đáp ứng được mong đợi)	7,0 - 8,4
– Thực hiện hầu hết yêu cầu của Bài tập lớn		

– Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ đầy đủ – Phân tích, thiết kế còn có một số sai sót. – Cấu trúc Báo cáo chưa thật phù hợp – Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) còn lúng túng. – Trả lời đúng 50-60% câu hỏi của GV.	Mức C (Đạt, song cần cải thiện)	5,5 - 6,9
– Thực hiện được ít yêu cầu của Bài tập lớn – Khảo sát và đặc tả yêu cầu nghiệp vụ sơ sài, còn thiếu và nhiều sai sót. – Phân tích, thiết kế không tốt, có nhiều lỗi. – Trình bày Bài tập lớn (phần nhiệm vụ được giao) còn lúng túng, chưa hiểu hết các nhiệm vụ được giao. – Trả lời đúng 30-40% câu hỏi của GV.	Mức D (Chưa đạt)	4,0 - 5,4

Viện trưởng**Trưởng Bộ môn****Người soạn đề cương**

TS. Phùng Văn Ôn

ThS. Vũ Minh Tâm

TS. Bùi Đức Tiến