TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống thông tin tích hợp
Tên học phần (Tiếng Anh)	Integrated Information Systems
Mã học phần	IT7235
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	3 (3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công Nghệ Phần Mềm (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 112/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên:. Hà Mạnh Đào

Chức danh:GVC Học hàm, học vị: TS

Điện thoại:0868406224 Email:daohm@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức nâng cao về an toàn hệ thống và an ninh mạng.	SO1, SO2
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để đánh giá mức độ an toàn của một hệ thống thông tin thực tế.	SO3

Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phân tích, thiết kế hệ thống thông tin tích hợp ở mức chuyên sâu.	PI1.1	T
L2	Phát triển hệ thống thông tin tích hợp trong thực tế.	PI2.3	T
L3	Khả năng phát hiện vấn đề trong khoa học và thực tiễn.	PI3.1	U
L4	Sử dụng được các công cụ hiện đại trong phát triển các hệ thống tích hợp.	PI3.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này cung cấp cho học viên kiến thức về mô hình, kiến trúc, phương pháp và công cụ để giải quyết các bài toán lớn, phức tạp trong nhiều lĩnh vực nói chung, hệ thống thông tin nói riêng, nhất là hệ sinh thái (ecosystem) với cốt lõi là CPS (Cyber Physical System).

Thông qua học phần này Học viên giải thích được kiến trúc hệ thống CPS, có kỹ năng thiết kế và phát triển được hệ thống thông tin tích hợp phức tạp trong thực tế với CPS, nhất là hệ sinh thái.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	THời gian của học phần					Tổng số (giờ)	Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		
			Học trên lớp	Học trực tuyến					
1	Bài 1: Lý thuyết cơ sở của hệ thống CPS 1.1. Một số khái niệm 1.2. Mô hình động lực liên tục và rời rạc 1.3. Hệ thống lai 1.4. Máy trạng thái và các mô hình tính toán	12	6	0	0	0	0	6	L1
2	Bài 2: Mô hình và kiến trúc hệ thống CPS 2.1. Hệ thống CPS 2.2. Mô hình của CPS 2.3. Các thành phần của CPS 2.4. Mô hình CPS thời gian thực 2.5. Kiến trúc CPS 2.5. Vấn đề bảo mật của CPS 2.6. Một số ví dụ	16	8	0	0	0	0	8	L1
3	Bài 3: Thiết kế hệ thống thông tin CPS	16	8	0	0	0	0	8	L1

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

	3.1. Các giai đoạn thiết kế hệ thống CPS 3.2. Thiết kế CPS trên cơ sở mô hình hóa (UML/SysML) 3.3. Một số ví dụ								
4	Bài 4: Môi trường và công cụ mô phỏng CPS 4.1. Giới thiệu môi trường phát triển và mô phỏng CPS 4.2. Môi trường tích hợp Modelica 4.3. Mô phỏng CPS với Modelica	16	8	0	0	0	0	8	L1 L2
5	Bài 5: Hệ sinh thái số CPS/IoT (Digital Ecosystem) 5.1. Giới thiệu sinh thái số 5.2. Kiến trúc, cấu trúc, các thành phần của hệ sinh thái dựa trên CPS, CPS/IoT 5.3. Các kiểu hệ sinh thái CPS, CPS/IoT 5.4. Một số đề xuất chuẩn cho hệ sinh thái. 5.5. Ví dụ	15	5	0	0	0	0	5	L1 L2
6	Trường hợp nghiên cứu 1: Hệ thống thông tin tích hợp với CPS	15	5	0	0	0	0	5	L2 L3 L4
7	Trường hợp nghiên cứu 2: Thiết kế một hệ thống thông tinh tích hợp với CPS	15	5	0	0	0	0	5	L2 L3 L4
Tổng cộng:		**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Th ứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	TL	5	100
			L2		5	100
3	Kết thúc học phần	70	L3	Tiểu luận/BTL	5	100
			L4		5	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học cần trang bị phấn, bảng, loa, micro, máy chiếu và có kết nối internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Houbing Song and al. , *Cyber-Physical Systems: Foundations, Principles and Applications*, Elsevier Inc, 2017.

[2] Walid M. Taha, Abd-Elhamid M. Taha, Johan Thunberg, *Cyber-Physical Systems: A Model-Based Approach*, Springer, 2021.

- Tài liệu tham khảo:

[1] E. A. Lee and S. A. Seshia, *Introduction to Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach*, LeeSeshia.org, 2011.

[3] Rajeev Alur, *Principles of Cyber-Physical Systems*, Massachusetts Instutite of, 2015.

[4] *OpenModelica User's Guide*, Open Source Modelica Consortium, Release v1.18.0

KT. Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Nguyễn Thị Mỹ Bình	Hà Mạnh Đào Nguyễn Bá Nghiễn

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HN **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Quản trị hệ thống thông tin
Tên học phần (Tiếng Anh)	Management of Information Systems
Mã học phần	IT7223
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(2,0,0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ phần mềm (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 444/QĐ-ĐHCN ngày 19/05/2022
Lần ban hành	2

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Hoàng Tú

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0969076688 Email: tunh@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	- Nắm được các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao liên quan đến quản lý hệ thống thông tin tiên tiến; - Hiểu biết về các kỹ thuật đo lường đánh giá hệ thống thông tin.	SO1
Kỹ năng	- Giải quyết các bài toán nâng cao hiệu quả quản lý thông tin; - Có khả năng trình bày và thuyết minh vấn đề thông qua các bài thuyết trình cá nhân và nhóm; - Nâng cao khả năng làm việc nhóm và giải quyết vấn đề.	SO2

Mức độ tự chủ và trách nhiệm	- Học viên có thái độ nghiêm túc trong học tập;	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Quản trị và phân tích được dữ liệu trong hệ thống thông tin quản lý	PI 1.2	U
L2	Quản trị được hệ thống thông tin	PI 2.1	TU
L3	Đánh giá, cải tiến được hệ thống thông tin	PI 4.2	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần tập trung giới thiệu một số kiến thức cơ bản về quản trị hệ thống nói chung, hệ thống thông tin nói riêng. Nội dung học phần trình bày các phương pháp phân tích, thiết kế hệ thống thông tin ở các mức độ, phạm vi khác nhau. Kết thúc học phần, học viên có khả năng tiếp cận, nghiên cứu, phân tích được các nghiệp vụ cơ bản của hệ thống thông tin để từ đó thiết kế, xây dựng ra các hệ thống thông tin dùng máy tính và phương tiện truyền thông đáp ứng các yêu cầu quản trị.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)(*)					
1	**Tổng quản về quản trị hệ thống thông tin** 1.1 Lý thuyết về hệ thống Các chức năng cơ bản quản trị các hệ thống thông tin	6	3	0	0	0	0	3	L1

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

2	**Tổng quản về quản trị hệ thống thông tin (tiếp)** 1.3 Các hệ thống thông tin công nghệ và các giá trị gia tăng 1.4 Đo lường đánh giá và kiểm soát Hệ thống thông tin	6	3	0	0	0	0	3	L1
3	**Quản trị hệ thống thông tin cá nhân và thông tin nhóm** 2.1 Giới thiệu chung, mục tiêu ứng dụng của hệ thống thông tin cá nhân và thông tin nhóm 2.2 Các thành phần của quản trị thông tin cá nhân và thông tin nhóm 2.3 Phát triển hệ thống thông tin cá nhân, thông tin nhóm	8	4	0	0	0	0	4	L1
4	**Lập kế hoạch và đánh giá quản trị hệ thống thông tin** 3.1 Lập kế hoạch quản trị quá trình khảo sát, phân tích thiết kế hệ thống thông tin 3.2 Lập kế hoạch quản trị quá trình xây dựng dữ liệu, xây dựng chức năng và giao diện của hệ thống thông tin	6	3	0	0	0	0	3	L1, L2
5	**Lập kế hoạch và đánh giá quản trị hệ thống thông tin (tiếp)** 3.3 Đánh giá kế hoạch quản trị hệ thống thông tin	8	3	0	0	0	0	3	L1, L2
6	**Quản trị cài đặt và triển khai hệ thống thông tin** 4.1 Quản trị quá trình cài đặt hệ thống 4.2 Quản trị quá trình triển khai hệ thống thông tin	8	3	0	0	0	0	3	L1, L2
7	**Quản trị cài đặt và triển khai hệ thống thông tin (tiếp)**	8	3	0	0	0	0	3	L1, L2

	4.3 Quản trị rủi ro khi xây dựng hệ thống thông tin								
8	**Quản trị hệ thống thông tin doanh nghiệp** 5.1 Giới thiệu chung, mục tiêu và các ứng dụng 5.2 Các thành phần của hệ thống thông tin doanh nghiệp 5.3 Sự phát triển của hệ thống thông tin doanh nghiệp	10	4	0	0	0	0	4	L2, L3
9	**Quản trị hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định** 6.1 Giới thiệu chung, mục tiêu, các ứng dụng 6.2 Các thành phần của hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định 6.3 Sự phát triển của hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định	10	4	0	0	0	0	4	L2, L3
	Tổng cộng:	**70**	30	0	0	0	**0**	**30**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	15%	L1	Vấn đáp	10	100
2	Thường xuyên 2	15%	L2	Vấn đáp	10	100
3	Kết thúc học phần	70%	L3	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

Phòng học lý thuyết: Có trang bị máy chiếu và thiết bị giảng dạy cơ bản, có trang bị mạng Internet cho học viên.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Jun Xu, Mohammed Quaddus (2013), *Managing Information Systems: Ten Essential Topics*, Atlantis Press.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Kenneth Laudon, Jane P. Laudon (2018), *Management Information Systems Managing the digital firm, fifteenth edition,* Pearson.
[2]. Roger S. Pressman (2010), *Software Engineering, A Practitioner's Approach*, The McGraw-Hill Companies, Inc.

KT.Trưởng khoa	Trưởng bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Nguyễn Thị Mỹ Bình	Nguyễn Hoàng Tú Phạm Văn Hà

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced Database Management System
Mã học phần	IT 7222
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	3 (3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số: 196/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 27/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Bá Nghiễn

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0981687231 Email: nguyenbanghien_cntt@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức tổng quan cũng như chuyên sâu về quản trị cơ sở dữ liệu trên nền Oracle như table, view, trigger, stored procedure, bảo mật, sao lưu và phục hồi dữ liệu.	SO1
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để quản trị, bảo mật, sao lưu và phục hồi dữ liệu sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.	SO2
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Khả năng quản trị dữ liệu sử dụng hệ quản trị dữ liệu Oracle.	PI 1.2	TU
L2	Vận dụng các kiến thức đã học để bảo mật, sao lưu, khôi phục dữ liệu trên nền hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.	PI 2.2	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao trang bị các kiến thức tổng quan cũng như chuyên sâu giúp học viên có thể quản trị cơ sở dữ liệu trên nền Oracle, tận dụng được các thế mạnh mà Oracle hỗ trợ như cách tạo cơ sở dữ liệu gồm table, view, trigger, stored procedure,... Mặt khác, học phần cũng trang bị cho học viên các kiến thức về bảo mật, bảo trì, sao lưu, khôi phục và tối ưu dữ liệu.

Sau khi học xong học phần học viên có khả năng tạo, thao tác, bảo trì, bảo mật, sao lưu, khôi phục và tối ưu cơ sở dữ liệu trên nền Oracle.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Tổng số giờ	Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ	TT/Đề án TN		
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	**Bài 1: Giới thiệu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle** 1.1 Giới thiệu. 1.2 Cài đặt và cấu hình. 1.3 Tạo cơ sở dữ liệu. 1.4 Sao lưu và khôi phục CSDL.	12	4	0	0	0	0	4	L1, L2

2	**Bài 2: SQL và SQL*Plus** 2.1 Các câu lệnh SQL cơ bản. 2.2 Các câu lệnh và báo biểu cơ bản của SQL*Plus. 2.3 Thu nhận và xử lý thông tin văn bản. 2.4 Tìm kiếm theo biểu thức thông dụng. 2.5 Các câu lệnh cập nhật dữ liệu. 2.6 Tạo và quản lý table, view, index, cluster và sequence. 2.7 Bảo mật của Oracle. 2.7 Làm việc với Tablespaces. 2.8 Nhập và xuất dữ liệu sử dụng data pump. 2.9 Truy xuất dữ liệu từ xa.	28	12	0	0	0	0	12	L1
3	**Bài 3: PL/SQL** 3.1 Tổng quan về PL/SQL. 3.2 Trigger. 3.3 Thủ tục (procedure), hàm (function) và gói (package). 3.4 Sử dụng SQL động và DBMS_SQL. 3.5 Hiệu chỉnh PL/SQL.	28	12	0	0	0	0	12	L1
4	**Bài 4: Quản trị CSDL Oracle** 5.1 Sao lưu và phục hồi. 5.2 Quản lý người sử dụng. 5.3 Điều chỉnh hiệu năng	4	4	0	0	0	0	4	L1
5	Hướng dẫn bài tập lớn và Kiểm tra thường xuyên	33	13	0	0	0	0	0	L2
Tổng cộng:		**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	**Đánh giá**	**Trọng số để tính điểm HP (%)**	**Mã CĐR của HP**	**Hình thức đánh giá**	**Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá**	**Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)**
1	Thường xuyên 1	15%	L1	Tự luận	10	50

2	Thường xuyên 2	15%	L2	Tự luận	10	50
3	Kết thúc học phần	70%	L1	Tiểu luận	5	50
			L2		5	50

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết: Có trang bị máy chiếu.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Rick Greenwald, Robert Stackowiak, Jonathan Stern, *Oracle Essentials Oracle Database 12c*, O'Reilly Media, 2013.

[2]. Carlos Coronel, Steven Morris, *Database Systems Design, Implementation, and Management*, Cengage, 13th edition, 2019

- Tài liệu tham khảo:

[1]. G K Gupta, *Database Management Systems*, McGraw Hill Education, 2018.

[2]. Thomas Connolly, Carolyn Begg, Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 6th edition, Pearson, 2014

KT.Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Vũ Việt Thắng	Nguyễn Bá Nghiễn Vũ Việt Thắng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CNTT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	An ninh mạng nâng cao
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced Cyber Security
Mã học phần	IT7233
Số tín chỉ: TS(LT; ThH/TN; TL; TT/ĐA)	2 (2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Kỹ thuật và mạng máy tính (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ hệ thống thông tin (7480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Bá Nghiễn
Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Điện thoại: 0981687231 Email: nguyenbanghien_cntt@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức nâng cao về an toàn hệ thống và an ninh mạng.	SO2
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để đánh giá mức độ an toàn của một hệ thống thông tin thực tế.	SO3
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Triển khai được các giải pháp an toàn cho đường truyền mạng và các dịch vụ mạng.	PI 2.2	T
L2	Đánh giá được mức độ an toàn của một hệ thống thông tin thực tế.	PI 4.2	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này cung cấp cho học viên các kiến thức nâng cao về an toàn hệ thống và an ninh mạng, bao gồm an toàn cho các thiết bị mạng, an ninh cho các tầng mạng, những vấn đề an toàn hệ thống liên quan đến xâm nhập trái phép, phần mềm độc hại, các kiến thức về tường lửa và cấu hình cho tường lửa.

Sau khi học xong học phần học viên có khả năng vận dụng các giải pháp an toàn cho đường truyền mạng và các dịch vụ mạng trên Internet. Xây dựng được mô hình mạng an toàn và cài đặt, cấu hình được tường lửa, mạng riêng ảo, hệ thống phát hiện xâm nhập.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT /Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	**Bài 1: Tổng quan về an toàn hệ thống và an ninh mạng.** 1.1. Các khái niệm an toàn thông tin 1.2. Các tiêu chí của một hệ thống mạng an toàn 1.3. Kiến trúc an ninh OSI 1.4. Các hình thức và kỹ thuật tấn công trên mạng 1.5. Các dịch vụ an ninh 1.6. Các cơ chế an ninh	4	2	0	0	0	0	2	L1

	1.7. Mô hình an ninh mạng								
2	**Bài 2: An toàn cho các thiết bị mạng và gia cố hệ thống.** 2.1. Tầng vật lý 2.2. Tầng liên kết dữ liệu 2.3. Tầng mạng 2.4. Tầng vận chuyển và tầng ứng dụng 2.5. Gia cố hệ điều hành mạng 2.6. Gia cố ứng dụng 2.7. Tổ chức chính sách an ninh mạng	4	2	0	0	0	0	2	L1
3	**Bài 3: An ninh tầng giao vận** 3.1. SSL 3.2. TLS 3.3. HTTPS 3.4. SSH	8	4	0	0	0	0	4	L1, L2
4	**Bài 4: An ninh thư điện tử** 4.1. PGP 4.2. S/MIME	8	4	0	0	0	0	4	L1, L2
5	**Bài 5: An ninh IP** 5.1. Tổng quan về an ninh IP 5.2. Chính sách an ninh IP 5.3. AH 5.4. ESP 5.5. Kết hợp các liên kết an ninh 5.6. Trao đổi khóa Internet	8	4	0	0	0	0	4	L1, L2
6	**Bài 6: An ninh mạng không dây** 6.1. Tổng quan về mạng cục bộ không dây IEEE 802.11 6.2. An ninh mạng cục bộ không dây IEEE 802.11i 6.3. Tổng quan về giao thức ứng dụng không dây (WAP)	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2

	6.4. An ninh tầng giao vận không dây (WTLS) 6.5. An ninh WAP End-to-End								
7	**Bài 7: Các mô hình mạng an toàn** 7.1. DMZ 7.2. VLAN 7.3. NAT	6	2	0	0	0	0	2	L1, L2
8	**Bài 8: Xâm nhập trái phép** 8.1. Kẻ xâm nhập 8.2. Phát hiện xâm nhập 8.3. Quản trị mật khẩu	6	2	0	0	0	0	2	L1, L2
9	**Bài 9: Phần mềm độc hại** 9.1. Các kiểu phần mềm độc hại 9.2. Virus máy tính 9.3. Các biện pháp đối phó với virus 9.4. Sâu máy tính (worm) 9.5. Tấn công từ chối dịch vụ phân tán (DDoS)	6	2	0	0	0	0	2	L1, L2
10	**Bài 10: Tường lửa** 10.1. Sự cần thiết của tường lửa 10.2. Các đặc điểm của tường lửa 10.3. Các loại tường lửa 10.4. Cơ sở tường lửa 10.5. Vị trí và cấu hình tường lửa	10	4	0	0	0	0	4	L1, L2
	Tổng cộng:	**70**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**	**30**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	**Đánh giá**	**Trọng số để tính điểm HP (%)**	**Mã CĐR của HP**	**Hình thức đánh giá**	**Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá**	**Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)**

1	Thường xuyên 1	30%	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70%	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết: Có trang bị máy chiếu, phấn và bảng.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. William Stallings, Network security essentials: Applications and standards, 5th edition, Prentice Hall, 2013.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Mark Ciampa, Security+ Guide to Network Security Fundamentals, Third Edition, Course Technology, 2008.

P. Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Nguyễn Bá Nghiễn	Nguyễn Bá Nghiễn Nguyễn Thị Mỹ Bình

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức
Tên học phần (Tiếng Anh)	Data Mining and Knowledge Discovery
Mã học phần	IT7214
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	3 (3; 0; 0; 0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 444/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Vũ Việt Thắng
Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Điện thoại:0961-984-812 Email: thangvuviet84@gmail.com

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học các kiến thức về khai phá dữ liệu, các thuật toán phân cụm, phân lớp, trực quan hóa dữ liệu.	SO1
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để triển khai một số ứng dụng thực tế về khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức	SO1
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học có tinh thần cầu thị, chủ động trong học tập, có ý thức, thái độ nghiêm túc.	SO2

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Thực hiện được biểu diễn, xử lý và quản lý tri thức.	PI 1.3	TU
L2	Vận dụng được các kỹ thuật phát hiện tri thức và khai phá dữ liệu	PI 2.3	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức giới thiệu tổng quan về quy trình khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức và đi sâu vào các kỹ thuật nâng cao trong các vấn đề lớn của khai phá dữ liệu như: các kỹ thuật khai phá dữ liệu (phân lớp dữ liệu, phân cụm dữ liệu, v.v.), và giới thiệu các chủ đề phổ biến trong khai phá dữ liệu như Text Mining, Multimedia Mining, Web Mining, v.v..

Sau khi kết thúc học phần này học viên có khả năng vận dụng được các kỹ thuật phân cụm, phân lớp dữ liệu vào thực hiện các bài toán khai phá dữ liệu đối với văn bản, web, dữ liệu đa phương tiện.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT /Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Bài 1. Tổng quan về khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức 1.1 Các khái niệm về khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức 1.2 Quy trình khai thác dữ liệu và phát hiện tri thức 1.3 Giới thiệu tổng quan về các phương pháp khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức	8	4	0	0	0	0	4	L1

2	Bài 2. Các kỹ thuật phân cụm, phân lớp dữ liệu, luật kết hợp, hồi quy, mạng nơ-ron, fuzzy, lý thuyết tập thô 2.1 Các kỹ thuật phân cụm 2.2 Các kỹ thuật phân lớp 2.3 Các kỹ thuật khác trong bài toán khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức 2.4 Bài tập áp dụng	8	4	0	0	0	0	4	L1
3	Bài 3. Ứng dụng các kỹ thuật phân cụm trong khai phá dữ liệu 3.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 3.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	8	4	0	0	0	0	4	L2
4	Bài 4. Ứng dụng các kỹ thuật phân loại trong khai phá dữ liệu 4.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 4.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	8	4	0	0	0	0	4	L2
5	Bài 5. Khai phá dữ liệu mạng phức hợp 5.1 Tổng quan về khai phá dữ liệu dữ liệu mạng phức hợp 5.2 Các phương pháp phân tích dữ liệu mạng phức hợp và ứng dụng 5.3 Bài tập áp dụng	8	4	0	0	0	0	4	L1
6	Bài 6. Triển khai ứng dụng kỹ thuật khai phá dữ liệu mạng phức hợp 6.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 6.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	10	4	0	0	0	0	4	L2
7	Bài 7. Trực quan hóa dữ liệu 7.1 SOM (Self Organizing Feature Map)	10	4	0	0	0	0	4	L1

	7.2 Một số công cụ trực quan hóa khác 7.3 Bài tập áp dụng								
8	Bài 8. Ứng dụng các kỹ thuật trực quan hóa dữ liệu bằng SOM 8.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 8.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	10	4	0	0	0	0	4	L2
9	Bài 9. Ứng dụng các kỹ thuật trực quan hóa dữ liệu bằng Framework 9.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 9.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	10	4	0	0	0	0	4	L2
10	Hướng dẫn phân tích bài toán thực tế	10	4	0	0	0	0	4	L2
11	Hướng dẫn triển khai thực hiện giải pháp	10	4	0	0	0	0	4	L2
12	Hướng dẫn hoàn thiện giải pháp	5	1	0	0	0	0	1	L2
	Tổng cộng:	**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	**Đánh giá**	**Trọng số để tính điểm HP (%)**	**Mã CĐR của HP**	**Hình thức đánh giá**	**Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá**	**Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)**
1	Thường xuyên	30	L1	Tự luận	10	100
3	Điểm cuối kỳ	70	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, micro, bảng, bút (phấn), quạt, điều hòa phục vụ cho công việc học tập và giảng dậy.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Mohammed J.Zaki, Wagner Meira, JR. : *Data Mining and machine learning: Fundamental Concepts and Algorithms*, 2nd edition, Printed in the United Kingdom by TJ International Ltd., Padstow, Cornwall, 2020.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Jiawei Han et al., Data Mining: Concepts and Techniques, 3rd edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2011.

[2]. Mehmed Kantardzic: *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms,* 3rd edition, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2020

Trưởng khoa	**Trưởng Bộ môn**	**Nhóm soạn thảo**
		TS. Vũ Việt Thắng
	TS. Vũ Việt Thắng	**TS. Vũ Đình Minh**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Thực tập tốt nghiệp
Tên học phần (Tiếng Anh)	Internship
Mã học phần	IT7236
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	9 (2;0;0;7)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc chương trình đào tạo (Mã CTĐT)	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 414/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	1 ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Hùng Cường

Chức danh: Giảng viên. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0983 934 786 Email: tranhungcuong@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức và thực hiện một cách tổng thể một hệ thống thông tin hoặc triển khai một dự án công nghệ/ kỹ thuật về lĩnh vực công nghệ thông tin	SO3
Kỹ năng	Người học vận dụng các kiến thức, công cụ, và các phương pháp nghiên cứu khoa học vào giải quyết các vấn đề trong hệ thống thông tin	SO3
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phát hiện được vấn đề trong khoa học và thực tiễn từ việc nghiên cứu các giải pháp đã có cho bài toán đặt ra.	PI 3.1	U
L2	Viết báo cáo khoa học trình bày kết quả và phương pháp giải quyết vấn đề.	PI 3.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung giúp học viên tìm hiểu một cách hoàn chỉnh về quá trình thiết kế, thi công, quản lý, và vận hành dự án công nghệ thông tin. Ngoài ra, học phần cũng cung cấp các phương pháp khảo sát thu thập số liệu thực tế cần thiết để triển khai một dự án công nghệ/ kỹ thuật về lĩnh vực công nghệ thông tin.

Kết thúc học phần, học viên có khả năng vận dụng các kiến thức, công cụ, và các phương pháp nghiên cứu khoa học vào giải quyết các vấn đề trong hệ thống thông tin.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời lượng dạy- học (giờ)		Thời lượng SV tự học và chuẩn bị bài (giờ)	Hình thức dạy - học[2]	Mã chuẩn đầu ra của HP
		Trực tiếp	Trực tuyến			
1	Phân tích và phát biểu vấn đề	5	0	45	KH	L1
2	Khảo sát và đánh giá các giải pháp đã có.	5	0	45	KH	L1

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

[2] Mỗi bài học sẽ thuộc 1 trong các hình thức: LT (lý thuyết), TH (thực hành), TN (thí nghiệm), KH (Khác: các loại bài khác như thực tập, đồ án,… và không xếp phòng học)

3	Thiết kế giải pháp mới	5	0	45	KH	L1
4	Triển khai giải pháp	5	0	195	KH	L1
5	Đánh giá giải pháp	5	0	45	KH	L1
6	Viết báo cáo khoa học	5	0	45	KH	L2
Tổng thời lượng	Lý thuyết	30	0	420		
	Thực hành/thí nghiệm	0	0			
	Tiểu luận, bài tập lớn, đồ án môn học, thực tập	0	0			
Tổng cộng		**30**		**420**		

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	**Đánh giá**	**Trọng số để tính điểm HP (%)**	**CĐR được đánh giá**	**Hình thức đánh giá**	**Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá**	**Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)**
1	Điểm hướng dẫn	50	L1	Báo cáo thực tập	10	100
2	Điểm hội đồng	50	L2		10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với học viên: Học viên phải báo cáo hàng tuần kết quả thực tập cho GV hướng dẫn và không được vắng mặt quá 70% số tuần học tập.

8. Tài liệu học tập

Giáo trình, tài liệu chính:

[1] Trịnh Trọng Trưởng (2017), Giáo trình phương pháp luận nghiên cứu khoa học, Khoa học tự nhiên và Công nghệ.

[2] Vũ Thị Dương, Phùng Đức Hòa, Nguyễn Thị Hương Lan (2015), *Giáo trình Phân tích thiết kế hướng đối tượng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

Tài liệu tham khảo:

[3] Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon (2016), *Essentials of Management*

Information Systems, 12th Edition, Pearson.

P. Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Vũ Việt Thắng	Nguyễn Thị Mỹ Bình Trần Hùng Cường Trần Tiến Dũng Phạm Văn Hà Đặng Trọng Hợp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Đề án tốt nghiệp
Tên học phần (Tiếng Anh)	Capstone Project
Mã học phần	IT7238
Số tín chỉ: TS(LT, TH/TN, TL, TT/ĐA)	9 (0,0,0,9)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số.1148/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	0 ngày.29.1.05.12.22.

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Vũ Việt Thắng
Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Điện thoại:0961-984-812 Email: thangvuviet84@gmail.com

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học các kiến thức về việc phân tích và phát biểu được vấn đề khoa học thực tiễn.	SO3
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức đã học để đề suất giải pháp cho bài toán thực tiễn	SO3
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học có tinh thần cầu thị, chủ động trong học tập, có ý thức, thái độ nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phân tích và phát biểu được vấn đề khoa học và thực tiễn.	PI 3.1	U
L2	Đề xuất được giải pháp dựa trên các kiến thức tổng hợp để giải quyết vấn đề và công bố kết quả.	PI 3.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần giúp học viên vận dụng các kiến thức, kỹ năng tổng hợp để nghiên cứu, giải quyết một vấn đề khoa học/công nghệ, đáp ứng yêu cầu thực tế.

Sau khi học xong học phần này, học viên có khả năng đọc tài liệu, tổng hợp kiến thức và viết tóm tắt nội dung liên quan tới bài toán được giao trong thực tế. Ngoài ra, học viên có khả năng phân tích được một bài toán trong thực tế, đề suất và triển khai giải pháp đáp ứng yêu cầu đề bài.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Xác định hướng nghiên cứu	0	3	0	0	0	47	50	L1
2	Xây dựng và bảo vệ đề cương nghiên cứu	0	3	0	0	0	47	50	L1
3	Thực hiện đề tài	0	3	0	0	0	47	50	L2
4	Thực nghiệm và đánh giá kết quả	0	3	0	0	0	47	50	L2
5	Hoàn thiện sản phẩm và viết báo cáo	0	15	0	0	0	185	200	L2
6	Chuẩn bị bảo vệ đồ án	0	3	0	0	0	47	50	L2
	Tổng cộng:	**0**	**30**	**0**	**0**	**0**	**420**	**450**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Điểm bảo vệ hội đồng	100	L1	Dự án/Đồ án	4	100
2			L2		6	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

8. Tài liệu học tập

[1]. Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội (Ban hành kèm theo Quyết định số 41/QĐ-ĐHCN ngày 06 tháng 01 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội)

P.Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Vũ Việt Thắng	Vũ Việt Thắng Đặng Trọng Hợp Trần Tiến Dũng Phạm Văn Hà

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** ----------

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Phân tích dữ liệu
Tên học phần (Tiếng Anh)	Data Analytics
Mã học phần	IT7227
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	2(2; 0; 0; 0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa học máy tính (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Mạnh Cường

Chức danh: Trưởng bộ môn. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0912870090. Email: manhcuong.nguyen@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu (Gx)	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Mô tả được quy trình phân tích dữ liệu Vận dụng được các kỹ thuật/ mô hình phân tích dữ liệu vào các bài toán thực tế.	SO1
Kỹ năng	Sử dụng thành thạo công cụ phân tích dữ liệu cơ bản.	SO1
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Chủ động tìm kiếm tài liệu/ dữ liệu, tìm hiểu kỹ thuật/ mô hình phân tích dữ liệu liên quan tới nhiệm vụ được giao	SO1

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Giải thích được một số khái niệm tổng quan về phân tích dữ liệu	PI 1.2	T
L2	Thực hiện được một số kỹ thuật cơ bản của tiền xử lý và phân tích dữ liệu lớn.	PI 1.2	T
L3	Sử dụng được các công cụ phù hợp để phân tích và báo cáo kết quả phân tích dữ liệu	PI 1.2	T

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản, chuyên sâu về phân tích dữ liệu như: Các phương pháp phân tích dữ liệu cơ bản (Phân tích mô tả, phân tích dự báo, phân tích dữ liệu mạng, phân tích dữ liệu lớn), công cụ phân tích dữ liệu và cách thức tiến hành phân tích.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Tổng quan về phân tích dữ liệu	8	4	0	0	0	0	LT	L1 L2
2	Phân tích mô tả	8	4	0	0	0	0	LT	L1 L2
3	Phân tích dự báo	10	4	0	0	0	0	LT	L1 L2
4	Phân tích biệt số	10	4	0	0	0	0	LT	L1 L2
5	Phân tích dữ liệu time-series	10	4	0	0	0	0	LT	L1 L2
6	Phân tích dữ liệu mạng	10	4	0	0	0	0	LT	L1 L2
7	Công cụ phân tích dữ liệu	10	4	0	0	0	0	LT	L1 L3
8	Tổng hợp kết quả phân tích	4	2	0	0	0	0	LT	L3
	Tổng cộng:	**70**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**		

12	Ôn tập	7	1	0	0	0	0	LT	L1 L2
	Tổng cộng:	**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**		

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Vấn đáp	10	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo đồ án	2	70
			L2		8	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, máy tính có cài đặt phần mềm hỗ trợ thực nghiệm theo ngôn ngữ được lựa chọn và có kết nối internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Andreas C. Müller, Sarah Guido (2016). *Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists, 1 edition.* O'Reilly Media.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Kevin P. Murphy (2012). *Machine Learning: A Probabilistic Perspective (Adaptive Computation and Machine Learning series), 1 edition.* The MIT Press.

[3]. Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili (2019). *Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow 2, 3rd Edition.* Packt Publishing.

Trưởng khoa	**Trưởng Bộ môn**	**Nhóm soạn thảo**
Nguyễn Tiến Dũng	*TS. Nguyễn Mạnh Cường*	*TS. Nguyễn Mạnh Cường* *TS. Vũ Việt Thắng*

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Khai phá dữ liệu web
Tên học phần (Tiếng Anh)	Mining the Web
Mã học phần	IT7215
Số tín chỉ: TS(LT, TH/TN, TL, TT/ĐA)	3(3,0,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 1144/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Vũ Việt Thắng
Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Điện thoại: 0961-984-812 Email: vuvietthang@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học các kiến thức, khái niệm từ cơ bản tới nâng cao về bài toán khai phá dữ liệu trên web.	SO1
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để triển khai một số ứng dụng thực tế sử dụng học máy cho bài toán khai phá dữ liệu web	SO1
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học có tinh thần cầu thị, chủ động trong học tập, có ý thức, thái độ nghiêm túc.	SO3

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Giải thích được các khái niệm và các kỹ thuật có liên quan trong bài toán phân tích dữ liệu web.	PI 1.3	TU
L2	Vận dụng được các kỹ thuật khai phá dữ liệu web để giải quyết bài toán trong thực tế.	PI 3.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này giới thiệu tổng quan về khai phá dữ liệu web và đi sâu vào các nội dung chính, bao gồm khai phá nội dung web, khai phá cấu trúc web và ứng dụng các kỹ thuật vào việc khai phá dữ liệu web. Ngoài ra, học phần giới thiệu bài toán khai phá dữ liệu mạng xã hội, là một chủ đề mới và nhiều ứng dụng trong khai phá dữ liệu web, bao gồm các độ đo sử dụng trong phân tích cộng đồng mạng, các thuật toán, phương pháp phân tích cộng đồng mạng dựa trên công cụ khoa học.

Sau khi học xong học phần này, học viên có khả năng vận dụng được các framework kết hợp với ngôn ngữ lập trình khoa học, các kỹ thuật khai phá dữ liệu dựa trên cấu trúc, dựa trên nội dung web để giải quyết được các bài toán về khai phá dữ liệu web trên thực tế.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT /Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Bài 1. Tổng quan về khai phá dữ liệu web 1.1 Giới thiệu về khai phá dữ liệu web 1.2 Các kỹ thuật xử lý trên bài toán khai phá dữ liệu web 1.3 Giới thiệu các ứng dụng cho bài toán dữ liệu web	8	4	0	0	0	0	4	L1

2	Bài 2. Khai phá cấu trúc web 2.1 Khái niệm cấu trúc web 2.2 Các kỹ thuật khai phá dữ liệu dựa trên cấu trúc 2.3 Giới thiệu các ứng dụng khai phá dữ liệu web	8	4	0	0	0	0	4	L1
3	Bài 3. Ứng dụng của khai phá dữ liệu trên cấu trúc web 3.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 3.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	8	4	0	0	0	0	4	L2
4	Bài 4. Khai phá nội dung web 4.1 Khái niệm về khai phá dữ liệu dựa trên nội dung của trang web 4.2 Các kỹ thuật khai phá dữ liệu dựa trên nội dung trang web 4.3 Giới thiệu các ứng dụng của khai phá nội dung web	8	4	0	0	0	0	4	L1
5	Bài 5. Các kỹ thuật khai phá dữ liệu web dựa trên phân cụm 5.1 Khái niệm phân cụm trong khai phá dữ liệu web 5.2 Các thuật toán phân cụm trong khai phá dữ liệu web 5.3 Bài tập áp dụng	8	4	0	0	0	0	4	L1
6	Bài 6. Ứng dụng kỹ thuật phân cụm trong khai phá dữ liệu web 6.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 6.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	10	4	0	0	0	0	4	L2
7	Bài 7: Các kỹ thuật khai phá dữ liệu web dựa trên phân loại 7.1 Khái niệm phân loại trong khai phá dữ liệu web 7.2 Các thuật toán phân loại trong khai phá dữ liệu web	10	4	0	0	0	0	4	L1

	7.3 Bài tập áp dụng								
8	Bài 8. Ứng dụng kỹ thuật phân loại trong khai phá dữ liệu web 8.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 8.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	10	4	0	0	0	0	4	L2
9	Bài 9. Ứng dụng khai phá dữ liệu mạng xã hội 9.1 Xác định và phân tích yêu cầu bài toán 9.2 Triển khai cài đặt giải quyết bài toán	10	4	0	0	0	0	4	L2
10	Hướng dẫn phân tích bài toán thực tế	10	4	0	0	0	0	4	L2
11	Hướng dẫn triển khai thực hiện giải pháp	10	4	0	0	0	0	4	L2
12	Hướng dẫn hoàn thiện giải pháp	5	1	0	0	0	0	1	L2
	Tổng cộng:	**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên	30	L1	Tự luận	10	100
2	Điểm cuối kỳ	70	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, micro, bảng, bút (phấn), quạt, điều hòa phục vụ cho công việc học tập và giảng dạy

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Matthew A. Rusell, Mikhail Klassen: Mining the Social Web, 3rd edition, Published by O'Reilly Media, 2019.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Bing Liu, *Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data*, Second Edition, Springer, July 2011.

[2]. Mehmed Kantardzic: *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms,* 3rd edition, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2020.

KT. Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
TS. Trần Tiến Dũng	TS. Vũ Việt Thắng	TS. Vũ Việt Thắng TS. Nguyễn Mạnh Cường TS. Vũ Đình Minh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** ----------

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Học sâu
Tên học phần (Tiếng Anh)	Deep Learning
Mã học phần	IT7232
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	3(3,0,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa học máy tính (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số:1146/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Mạnh Cường

Chức danh: Trưởng bộ môn. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0912870090. Email: manhcuong.nguyen@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu (Gx)	**Mô tả mục tiêu**	**CĐR của CTĐT (SO)**
Kiến thức	Mô tả được các kỹ thuật/ mô hình học sâu cơ bản Vận dụng được các kỹ thuật/ mô hình học sâu cơ bản vào các bài toán thực tế.	SO1, SO2
Kỹ năng	Sử dụng thành thạo công cụ cài đặt các mô hình học sâu cơ bản.	SO2
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Chủ động tìm kiếm tài liệu/ dữ liệu, tìm hiểu kỹ thuật/ mô hình học sâu liên quan tới nhiệm vụ được giao	SO2

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Giải thích được các khái niệm, mô hình học máy và học sâu cơ bản	PI 1.3	TU
L2	Thiết kế, lựa chọn, thử nghiệm các mô hình học sâu phù hợp với các bài toán thực tế.	PI 2.3	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức tổng quan và chuyên sâu về một số chủ đề trong học máy và học sâu như: Các mô hình học máy phổ biến, mô hình học sâu, các ứng dụng của học sâu trong các bài toán thực tế; kỹ thuật thực nghiệm các mô hình học sâu và xây dựng ứng dụng.

Kết thúc học phần, học viên có khả năng vận dụng các mô hình học sâu vào các hệ thống biểu diễn và quản trị tri thức, các hệ thống thông minh.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Tổng quan về học máy và học sâu	8	4	0	0	0	0	LT	L1 L2
2	Biểu diễn và tiền xử lý dữ liệu	8	4	0	0	0	0	LT	L2
3	Mạng nơ ron nhân tạo cơ bản	8	4	0	0	0	0	LT	L2
4	Các mô hình học sâu	8	4	0	0	0	0	LT	L2
5	Mạng nơ ron tích chập	8	4	0	0	0	0	LT	L2
6	Mạng nơ ron tích chập (tiếp)	8	4	0	0	0	0	LT	L2
7	Mạng nơ ron LSTM	10	4	0	0	0	0	LT	L2
8	Mạng nơ ron LSTM (tiếp)	10	4	0	0	0	0	LT	L2
9	Mạng nơ ron RESNET	10	4	0	0	0	0	LT	L2
10	Mạng nơ ron RESNET (tiếp)	10	4	0	0	0	0	LT	L2
11	Thực nghiệm	10	4	0	0	0	0	LT	L2

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Trắc nghiệm	2	30
			L2		8	30
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo BTL	2	70
			L2		5	70
			L3		3	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, máy tính có cài đặt phần mềm hỗ trợ thực nghiệm theo ngôn ngữ được lựa chọn và có kết nối internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Sanjiv Ranjan Das: Data Science: Theories, Models, Algorithms, and Analytics. Sanjiv Ranjan Das, 2016.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Wes McKinney: Python for Data Analysis. O'Reilly Media, Inc. 2018.

[3]. Fabio Nelli: Python Data Analytics Data Analysis and Science Using Pandas, matplotlib, and the Python Programming Language. Apress, 2015.

P.Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	*TS. Nguyễn Mạnh Cường*	*TS. Nguyễn Mạnh Cường*
		TS. Hà Mạnh Đào

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CNTT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Điện toán đám mây
Tên học phần (Tiếng Anh)	Cloud Computing
Mã học phần	IT7207
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	3(3,0,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ phần mềm (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19 / 05 /20 22

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Vũ Đình Minh

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0912327850 Email: minhvd@haui.edu.vn

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức và kỹ thuật trong lĩnh vực điện toán đám mây: lưu trữ và xử lý dữ liệu, an toàn và bảo mật, các dịch vụ, kiến trúc dịch vụ, hệ giám sát.	SO2
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để phát triển có khả năng phát triển dịch vụ điện toán đám mây thực tế.	SO4
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu của điện toán đám mây trong quản trị hệ thống thông tin thực tế.	PI 2.1	IT
L2	Đề xuất được giải pháp cải tiến hệ thống thông tin dựa trên điện toán đám mây.	PI 4.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần điện toán đám mây trang bị cho học viên kiến thức và kỹ thuật trong lĩnh vực điện toán đám mây như lưu trữ và xử lý dữ liệu, an toàn và bảo mật, các dịch vụ, kiến trúc dịch vụ, hệ giám sát, ... Kết thúc học phần học viên có khả năng phát triển một số dịch vụ điện toán đám mây.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Tổng quan về điện toán đám mây	10	4	0	0	0	0	14	L1
2	Mô hình điện toán đám mây	10	4	0	0	0	0	14	L1 L2
3	Các nền tảng điện toán đám mây	10	4	0	0	0	0	14	L1 L2
4	Triển khai và quản trị hệ thống điện toán đám mây	10	4	0	0	0	0	14	L1 L2
5	Bảo mật trong điện toán đám mây	8	4	0	0	0	0	12	L1 L2
6	Nền tảng điện toán đám mây AWS	10	4	0	0	0	0	14	L2
7	Triển khai dịch vụ trên AWS	8	4	0	0	0	0	12	L2
8	Quản trị dịch vụ trên AWS	4	2	0	0	0	0	14	L2
9	Lựa chọn chủ đề, xác định mục tiêu bài tập lớn	8	4	0	0	0	0	12	L2
10	Lập kế hoạch thực hiện bài tập lớn	10	4	0	0	0	0	14	L2
11	Thực hiện bài tập lớn	11	4	0	0	0	0	16	L2
12	Viết báo cáo bài tập lớn	6	3	0	0	0	0	9	L2
	Tổng cộng:	**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**150**	

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	20%	L1	Tự luận	10	100%
2	Thường xuyên 2	20%	L2	Tự luận	10	40%
3	Kết thúc học phần	60%	L2	Báo cáo BTL	10	60%

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với học viên: để tham gia bài đánh giá cuối kỳ, học viên phải có mặt trên lớp lớn hơn hoặc bằng 70% thời gian lên lớp trực tiếp.

- Đối với phòng học: phải có mạng Internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Erl, Thomas, Ricardo Puttini, and Zaigham Mahmood. "Cloud computing: concepts, technology, & architecture". Pearson Education, 2013.

[2] Ronald L. Krutz, Russell Dean Vines. "Cloud Security: A Comprehensive Guide to Secure Cloud Computing". Wiley Publishing, Inc, 2010.

- Tài liệu tham khảo:

[3]. Gangwar, Indresh, and Poonam Rana. "Cloud Computing Overview: Services and Features." International Journal of Innovations & Advancement in Computer Science 1, no. 3 (2014).

[4] Mastelic, Toni, Ariel Oleksiak, Holger Claussen, Ivona Brandic, Jean-Marc Pierson, and Athanasios V. Vasilakos. "Cloud computing: Survey on energy efficiency". Acm computing surveys (csur) 47, no. 2 (2014): 1-36.

P.Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Nguyễn Thị Mỹ Bình	Vũ Đình Minh Đặng Trọng Hợp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống thông minh
Tên học phần (Tiếng Anh)	Intelligent Systems
Mã học phần	IT7212
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(2,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công Nghệ Phần Mềm (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 726/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	1 ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Vũ Đình Minh

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0912.327.850 Email: Minhvd@fit-haui.edu.vn

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học một số kỹ thuật và phương pháp xây dựng một hệ hỗ trợ quyết định sử dụng kỹ thuật tính toán mềm và suy luận lôgic mờ.	SO2
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để phát triển một hệ thống thông minh thực tế.	SO4
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO7

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phát triển được hệ thống thông tin thông minh.	PI 2.3	T
L2	Vận dụng tích hợp kiến thức về hệ thống thông minh vào giải quyết bài toán thực tế.	PI 3.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này giới thiệu tổng quan về các hệ thống thông tin thông minh, học máy và tác tử thông minh. Một số kỹ thuật và phương pháp xây dựng một hệ hỗ trợ quyết định sử dụng kỹ thuật tính toán mềm và suy luận lôgic mờ.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Tổng quan về các hệ thống thông minh	10	4	0	0	0	0	14	L1
2	Hệ thống thông minh trên cơ sở trí tuệ tính toán mềm:	10	4	0	0	0	0	14	L1 L2
3	Biểu diễn tri thức	10	4	0	0	0	0	14	L1 L2
4	Các phương pháp lập luận	10	4	0	0	0	0	14	L1 L2
5	Hệ trợ giúp ra quyết định	10	4	0	0	0	0	14	L1 L2
6	Tác tử thông minh	8	4	0	0	0	0	12	L1 L2
7	Các yếu tố ảnh hưởng tới hệ tác tử thông minh	4	2	0	0	0	0	6	L1 L2
8	Hướng dẫn tiểu luận	8	4	0	0	0	0	12	L1 L2
	Tổng cộng:	**70**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	40%	L1	Tự luận	10	60
2	Kết thúc học phần	60%	L1	Tiểu luận	4	40
			L2		6	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Đối với HV: để tham gia bài đánh giá cuối kỳ, HV phải có mặt trên lớp lớn hơn hoặc bằng 70% thời gian lên lớp trực tiếp;
- Đối với phòng học phải có Loa, Micro, máy chiếu.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Russell, Stuart J., and Peter Norvig. Artificial intelligence: a modern approach. Pearson, 2016.

[2] Hemanth, D. Jude, VD Ambeth Kumar, and S. Malathi, eds. Intelligent Systems and Computer Technology. Vol. 37. IOS Press, 2020.

- Tài liệu tham khảo:

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

KT Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Nguyễn Thị Mỹ Bình	Vũ Đình Minh Đỗ Mạnh Hùng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp
Tên học phần (Tiếng Anh)	Enterprise Information System Architecture
Mã học phần	IT7217
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	3(3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	IT7228
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 696/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	1 ngày 12/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phạm Văn Hà

Chức danh: Giảng viên — Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0948036600 — Email: hapv@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học các kiến thức tổng quan về kiến trúc doanh nghiệp, một số khung kiến trúc doanh nghiệp phổ biến cũng như phương pháp luận thiết kế dựa trên khung kiến trúc, đi sâu vào khung kiến trúc TOGAF, đặc biệt là về phương pháp phát triển kiến trúc (ADM) của TOGAF.	SO1
Kỹ năng	Người học vận dụng phương pháp phát triển kiến trúc của TOGAF vào xây dựng kiến trúc doanh nghiệp.	SO3
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học có tinh thần cầu thị, chủ động trong học tập, có ý thức, thái độ nghiêm túc trong thực hiện các nhiệm vụ được giao.	SO3

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Khả năng trình bày các kiến thức tổng quan về kiến trúc doanh nghiệp và một số khung kiến trúc doanh nghiệp phổ biến	PI 1.1	TU
L2	Khả năng vận dụng phương pháp phát triển kiến trúc của TOGAF vào xây dựng kiến trúc doanh nghiệp	PI 3.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức tổng quan về kiến trúc doanh nghiệp (còn gọi là kiến trúc tổng thể), giới thiệu một số khung kiến trúc doanh nghiệp phổ biến cũng như phương pháp luận thiết kế dựa trên khung kiến trúc. Học phần đi sâu vào khung kiến trúc TOGAF, đặc biệt là về phương pháp phát triển kiến trúc (ADM) của TOGAF.

Kết thúc học phần, học viên có khả năng vận dụng được phương pháp phát triển kiến trúc của TOGAF vào xây dựng kiến trúc doanh nghiệp.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Tổng quan về kiến trúc doanh nghiệp	9	4	0	0	0	0	4	L1
2	Một số khung kiến trúc doanh nghiệp phổ biến	9	4	0	0	0	0	4	L1
3	Khung kiến trúc TOGAF và phương pháp phát triển kiến trúc (ADM)	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Tầm nhìn kiến trúc và kiến trúc nghiệp vụ trong ADM	9	4	0	0	0	0	4	L2
5	Kiến trúc hệ thống thông tin trong ADM	9	4	0	0	0	0	4	L2

6	Kiến trúc công nghệ trong ADM	9	4	0	0	0	0	4	L2
7	Kiến trúc bảo mật và quản trị rủi ro trong ADM	9	4	0	0	0	0	4	L2
8	Các kỹ thuật và hướng dẫn thực hiện theo ADM	9	4	0	0	0	0	4	L2
9	Ánh xạ UML sang TOGAF	9	4	0	0	0	0	4	L2
10	Ứng dụng khung TOGAF	9	4	0	0	0	0	4	L2
11	Ứng dụng khung TOGAF (tiếp)	9	4	0	0	0	0	4	L2
12	Hướng dẫn viết tiểu luận	6	0	1	0	0	0	1	L2
	Tổng cộng:	**105**	**44**	**1**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Vấn đáp	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, micro, bảng, bút dạ/phấn, quạt/điều hòa phục vụ cho công việc học tập và giảng dạy.

- Máy tính học viên cài đặt sẵn phần mềm hỗ trợ thiết kế hệ thống.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Philippe Desfray, Gilbert Raymond (2014). *Modeling Enterprise Architecture with TOGAF: A Practical Guide Using UML and BPMN,* Elsevier.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Svyatoslav Kotusev (2021). *The Practice of Enterprise Architecture: A Modern Approach to Business and IT Alignment*, SK Publishing.

[2]. Marc Lankhorst et al (2017), *Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis, Fourth Edition,* Springer.

Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
TS. Đặng Trọng Hợp	TS. Vũ Việt Thắng	TS. Phạm Văn Hà TS. Hà Mạnh Đào

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống phân tán
Tên học phần (Tiếng Anh)	Distributed Systems
Mã học phần	IT7211
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ đa phương tiện
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ hệ thống thông tin (7480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	1 ngày 19/5/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đỗ Mạnh Hùng

Chức danh: Trưởng bộ môn. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0916 11 33 19 Email: nghiennb@fit-haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Học phần Hệ thống thông tin phân tán cung cấp cho học viên các kiến thức nền tảng về hệ phân tán, bao gồm các vấn đề tổng quan về hệ thông tin phân tán, mô hình hóa hệ thông tin phân tán, cân bằng hiệu suất và lưu trữ thông tin trong hệ phân tán, sao lưu và thống nhất dữ liệu trong hệ thống phân tán.	SO2
Kỹ năng	Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng vận dụng được kiến thức, kỹ năng, công cụ hiện đại để triển khai và phát triển hệ thống phân tán.	SO3

Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phát triển được hệ thống thông tin trong môi trường phân tán.	PI 2.3	T
L2	Vận dụng được kiến thức, kỹ năng, công cụ hiện đại để triển khai hệ thống phân tán	PI 3.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Hệ thống thông tin phân tán cung cấp cho học viên các kiến thức nền tảng về hệ phân tán, bao gồm các vấn đề tổng quan về hệ thông tin phân tán, mô hình hóa hệ thông tin phân tán, cân bằng hiệu suất và lưu trữ thông tin trong hệ phân tán, sao lưu và thống nhất dữ liệu trong hệ thống phân tán.

Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng vận dụng được kiến thức, kỹ năng, công cụ hiện đại để triển khai và phát triển hệ thống phân tán.

6. Quy định dạy – học và đánh giá

6.1 ***Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)***

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Tổng số giờ	Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ	TT/Đề án TN		
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Bài 1: Các đặc trưng của hệ thống phân tán 1 Khả năng giao tiếp 2 Khả năng phối hợp 3 Khả năng mở rộng	8	4	0	0	0	0	4	L1
2	Bài 2: Giao tiếp trong hệ thống phân tán 2. Kênh xác thực 3. Kênh bảo mật 4. Phục hồi	16	8	0	0	0	0	8	L1

	4.1. APIs								
3	**Bài 3:** Phối hợp trong hệ thống phân tán - Mô hình hệ thống - Phát hiện lỗi 3.3 Thuật toán đồng bộ thời gian	16	8	0	0	0	0	8	L1
4	**Bài 4:** Tính mở rộng trong hệ thống phân tán - Mạng cân bằng tải - Hệ thống lưu trữ dữ liệu Mạng lưới phân bổ nội dung	16	8	0	0	0	0	8	L1
	Hướng dẫn viết tiểu luận	14	2					2	
Tổng cộng:		**70**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**	**30**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	20	L1	Vấn đáp	10	50
2	Thường xuyên 2	20	L1	Vấn đáp	10	50
3	Kết thúc học phần	60	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, máy tính có cài đặt phần mềm hỗ trợ thực nghiệm theo ngôn ngữ được lựa chọn và có kết nối internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Brendan Burns, *Desinging Distributed Systems,* O'Reilly Media, 2018.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Ross Anderson, *A guide to building dependable distributed system,* wiley Publishing, 2020.

[2]. Rechar John Anthony, *System Programming: Desinging and developing distributed application*, Elservier Publishing, 2011.

KT. Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Đỗ Mạnh Hùng	Đỗ Mạnh Hùng Trần Hùng Cường

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Dữ liệu lớn
Tên học phần (Tiếng Anh)	Big data
Mã học phần	IT7208
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	3 (3,0,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ phần mềm (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số: 44/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Tiến Dũng
Chức danh: Giảng viên — Học hàm, học vị: TS
Điện thoại: 0912304113 — Email: trantd@haui.edu.vn

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức cơ bản về dữ liệu lớn và ứng dụng của nó trong thực tế.	SO1
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để quản trị và phân tích dữ liệu lớn.	SO1
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO3

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Khả năng quản trị và phân tích dữ liệu lớn.	PI 1.2	TU
L2	Khả năng giải quyết vấn đề và công bố kết quả	PI 3.2	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này giúp học viên làm chủ một số phương pháp và công cụ của Khoa học dữ liệu để thực hiện việc quản trị và phân tích các dữ liệu lớn. Thông qua học phần này, học viên sẽ có cơ hội vận dụng tích hợp các thành tựu của ngành để phân tích, mô tả, và dự báo từ dữ liệu lớn.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	**Bài 1: Công cụ dữ liệu lớn** 1.1. Giớithiệu R và Hadoop 1.2. Chương trình MapReduce 1.3. Tích hợp R và Hadoop	14	6	0	0	0	0	6	L1
2	**Bài 2: Streaming Hadoop với R** 2.1. Khái niệm 2.2. Streaming 2.3. Kết hợp streaming	14	6	0	0	0	0	6	L1
3	**Bài 3: Phân tích dữ liệu lớn** 3.1. Chu kỳ vòng đời dự án phân tích dữ liệu 3.2. Các bài toán phân tích dữ liệu	14	6	0	0	0	0	6	L1
4	**Bài 4: Dữ liệu lớn trong học máy** 4.1. Học máy 4.2. Học máy có giám sát 4.3. Học máy không giám sát	14	6	0	0	0	0	6	L1

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

	4.4. Khuyến nghị								
5	**Bài 5: Nhập xuất dữ liệu** 5.1. R 5.2. Excel 5.3. MogoDB 5.1. Hiv	14	6	0	0	0	0	6	L1
6	**Bài 6: Phân tích dữ liệu khoa học.** 6.1. Chọn nguồn dữ liệu 6.2. Xác định bài toán và hướng giải quyết 6.3. Thực hiện phân tích dữ liệu	14	6	0	0	0	0	6	L2
7	**Bài 7: Trình bày kết quả phân tích** 7.1. Đồ thị cột, đường, hộp 7.2. Đồ thị phân tán, tròn 7.3. Đồ thị mạng, đám mây, heatmap	14	6	0	0	0	0	6	L2
8	**Bài 8: Viết báo cáo khoa học** 8.1. Cấu trúc báo cáo khoa học 8.2. Trình bày kết quả trong báo cáo khoa học	7	3	0	0	0	0	3	L2
	Tổng cộng:	**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên	30	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

Học phần thực hiện trong điều kiện có Internet và phần mềm hội thảo trực tuyến. Học viên có máy tính cá nhân.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Prajapati (2013), *"Big Data Analytics with R and Hadoop"*, Packt publishing.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. EMC Education Services (2015), *"Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing, and Presenting Data"*, John Wiley & Sons, Inc.

[2]. Ivo D.Dinov (2018), *"Data Science and Predictive Analytics: Biomedical and Health Applications using R"*, Springer.

[3]. Max Bramer (2016), *"Principles of Data Mining"*, Third Edition, Springer.

KT. Trưởng khoa	**Trưởng bộ môn**	**Nhóm soạn thảo**
Trần Tiến Dũng	**Nguyễn Thị Mỹ Bình**	**Trần Tiến Dũng** **Nguyễn Thị Mỹ Bình**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Lý thuyết mạng xã hội và ứng dụng
Tên học phần (Tiếng Anh)	Social network theory and its application
Mã học phần	IT7231
Số tín chỉ: TS(LT, TH/TN, TL, TT/ĐA)	3(3,0,0,0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ phần mềm (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Tiến Dũng
Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Điện thoại: 0912304113 Email: vuvietthang@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức cơ bản về mạng xã hội và ứng dụng của nó trong thực tế.	SO1
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để mô hình hóa và phân tích mạng xã hội thực tế.	SO1
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Khả năng phân tích mạng xã hội.	PI 1.2	U
L2	Khả năng quản lý và đánh giá về mạng xã hội.	PI 4.2	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Sự kết nối được tìm thấy ở khắp mọi nơi: trong Internet và Web, trong sự giao tiếp xã hội, trong đại dịch, và trong khủng hoảng tài chính toàn cầu. Đây là những hiện tượng liên quan đến mạng lưới, động lực, và hành vi tập đoàn của các nhóm người. Mạng xã hội mô hình hóa các mối quan hệ của một nhóm người, và nó cho phép máy tính có thể phân tích tính toán đặc điểm và tương lai của nhóm người đó. Nói cách khác, có thể phân tích các mối quan hệ trong mạng xã hội để hiểu rõ bản chất đặc điểm hoặc dự đoán hành vi của nhóm người nói chung hoặc của thị trường nói riêng.

Môn học này giúp học viên ứng dụng khoa học mạng lưới (complex networks) trong mô hình hóa và phân tích dự đoán đặc điểm hành vi của một hội/nhóm hoặc một xã hội. Thông qua môn học này, học viên sẽ có khả năng phát hiện các vấn đề trong khoa học và thực tiễn về Lý thuyết mạng xã hội và ứng dụng.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	**Bài 1: Lý thuyết đồ thị và mạng xã hội.** 1.1. Đồ thị 1.2. Quan hệ mạnh – yếu 1.3. Mạng lưới và bối cảnh 1.4. Quan hệ tích cực – tiêu cực	14	6	0	0	0	0	6	L1
2	**Bài 2: Lý thuyết trò chơi.** 2.1. Trò chơi là gì 2.2. Lập luận về Hành vi trong Trò chơi 2.3. Phản hồi tốt nhất và chiến lược vượt trội 2.4. Cân bằng Nash	14	6	0	0	0	0	6	L1

	2.5. Nhiều trạng thái cân bằng: Trò chơi phối hợp 2.6. Nhiều trạng thái cân bằng: Trò chơi chim bồ câu 2.7. Chiến lược hỗn hợp 2.8. Chiến lược hỗn hợp: Ví dụ và phân tích thực nghiệm 2.9. Tính tối ưu Pareto và tính tối ưu xã hội 2.10. Chiến lược thống trị và Trò chơi động								
3	**Bài 3: Lý thuyết trò chơi tiến hóa** 3.1. Sự phù hợp là kết quả của sự tương tác 3.2. Các chiến lược ổn định tiến hóa 3.3. Mô tả chung về các chiến lược ổn định tiến hóa 3.4. Mối quan hệ giữa tiến hóa và cân bằng Nash 3.5. Các chiến lược hỗn hợp ổn định tiến hóa	14	6	0	0	0	0	6	L1
4	**Bài 4: Ứng dụng lý thuyết trò chơi** 4.1. Lập mô hình lưu lượng mạng 4.2. Đấu giá	14	6	0	0	0	0	6	L1
5	**Bài 5: Thị trường** 5.1. Thị trường phù hợp 5.2. Mô hình mạng lưới thị trường có trung gian	14	6	0	0	0	0	6	L1
6	**Bài 6: Thương lượng và quyền lực trong mạng** 6.1. Quyền lực trong mạng xã hội 6.2. Nghiên cứu thực nghiệm về quyền lực và trao đổi 6.3. Kết quả thử nghiệm trao đổi mạng 6.4. Kết nối với Mạng người bán-người mua 6.5. Lập mô hình tương tác giữa hai người: Giải pháp thương lượng Nash 6.6. Lập mô hình tương tác hai người: Trò chơi tối hậu thư	7	3	0	0	0	0	3	L1

	6.7. Mô hình hóa trao đổi mạng: Kết quả ổn định 6.8. Mô hình hóa trao đổi mạng: Kết quả cân bằng 6.9. Cách tiếp cận theo lý thuyết trò chơi để thương lượng								
7	**Bài 7: Lan truyền thông tin** 7.1. Đi theo đám đông 7.2. Một thí nghiệm chăn gia súc đơn giản 7.3. Quy tắc Bayes: Một mô hình ra quyết định trong điều kiện không chắc chắn 7.4. Quy tắc Bayes trong Thí nghiệm chăn gia súc 7.5. Một mô hình lan truyền chung 7.6. Ra quyết định tuần tự và sự lan truyền 7.7. Bài học từ sự lan truyền	7	3	0	0	0	0	3	L1
8	**Bài 8: Hiệu ứng mạng** 8.1. Nền kinh tế không có hiệu ứng mạng 8.2. Nền kinh tế với hiệu ứng mạng 8.3. Tính ổn định, tính không ổn định và điểm tới hạn 8.4. Một cái nhìn động về thị trường 8.5. Các ngành có hàng hóa mạng 8.6. Trộn các hiệu ứng riêng lẻ với các hiệu ứng cấp độ dân số 8.7. Ngoại tác tiêu cực và Bài toán quán bar El Farol	7	3	0	0	0	0	3	L1
9	**Bài 9: Hướng dẫn viết báo cáo** 9.1. Phát biểu bài toán 9.2. Các hướng giải quyết 9.3. Phương pháp và tư liệu 9.4. Nghiên cứu trường hợp 9.5. Kết quả chính 9.6. So sánh và đánh giá 9.7. Thảo luận ý nghĩa 9.8. Hướng phát triển	7	3	0	0	0	0	3	L2
10	**Bài 10: Viết báo cáo khoa học.** 10.1. Biểu mẫu và hướng dẫn 10.2. Trình bày kết quả 10.3. Viết báo cáo	7	3	0	0	0	0	3	L2

	Tổng cộng:	**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên	30	L1	Tự luận	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

Học phần thực hiện trong điều kiện có Internet và phần mềm hội thảo trực tuyến. Học viên có máy tính cá nhân.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. David Easley and Jon Kleinberg, "*Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World*", Cambridge University Press (2010)

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Matthew O. Jackson (2008), *"Social and economic networks"*, Princeton University Press.

[2]. Gábor Csárdi, et al. (2016), *"Statistical Network Analysis with igraph"*, Springer.

[3]. Trần Tiến Dũng (2019). *"Cancer under the view of systems biology"*, LAP LAMBERT Academic Publishing.

KT. Trưởng khoa	**Trưởng Bộ môn**	**Nhóm soạn thảo**
Phạm Văn Hà	**Nguyễn Thị Mỹ Bình**	**Trần Tiến Dũng** **Đặng Trọng Hợp**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Cơ sở dữ liệu nâng cao
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced Databases
Mã học phần	IT7205
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	2(2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 44/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Phạm Văn Hà
Chức danh: Giảng viên — Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Điện thoại: 0948036600 — Email: hapv@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao về cơ sở dữ liệu phi quan hệ MongoDB.	SO1
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để thao tác với dữ liệu, sao lưu, phục hồi và bảo mật cơ sở dữ liệu MongoDB.	SO1
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học có tinh thần cầu thị, chủ động trong học tập, có ý thức, thái độ nghiêm túc trong thực hiện các nhiệm vụ được giao.	SO3

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Khả năng thao tác với cơ sở dữ liệu phi quan hệ MongoDB	PI 1.2	T
L2	Khả năng quản trị cơ sở dữ liệu MongoDB sử dụng giao diện dòng lệnh hoặc giao diện đồ họa MongoDB Compass	PI 1.2	T

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao về cơ sở dữ liệu phi quan hệ MongoDB, các kỹ năng thao tác với dữ liệu, sao lưu, phục hồi và bảo mật cơ sở dữ liệu MongoDB.

Kết thúc học phần, học viên có khả năng trình bày các kiến thức tổng quan về cơ sở dữ liệu NoSQL nói chung, cơ sở dữ liệu MongoDB nói riêng, thao tác được với các thành phần của cơ sở dữ liệu MongoDB cũng như có khả năng quản trị cơ sở dữ liệu thông qua giao diện dòng lệnh hoặc giao diện đồ họa MongoDB Compass.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Tổng quan về cơ sở dữ liệu phi quan hệ và MongoDB	10	4	0	0	0	0	4	L1
2	Các thao tác cơ bản (CRUD) trong MongoDB	10	4	0	0	0	0	4	L1
3	Mô hình hóa dữ liệu và Aggregation	9	4	0	0	0	0	4	L1
4	Indexes, Replication và Sharding trong MongoDB	9	4	0	0	0	0	4	L1
5	Giao tác đa tài liệu	9	4	0	0	0	0	4	L1
6	Giám sát và sao lưu dữ liệu	9	4	0	0	0	0	4	L2

7	An toàn dữ liệu trong MongoDB	9	4	0	0	0	0	4	L2
8	Hướng dẫn viết tiểu luận	5	0	2	0	0	0	2	L1
	Tổng cộng:	**70**	**28**	**2**	**0**	**0**	**0**	**30**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L2	Vấn đáp	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L1	Báo cáo tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, micro, bảng, bút (phấn), quạt, điều hòa phục vụ cho công việc học tập và giảng dạy.

- Học viên sử dụng máy tính cài đặt MongoDB và phần mềm MongoDB Compass.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Subhashini Chellappan, Dharanitharan Ganesan (2020). *MongoDB Recipes: With Data Modeling and Query Building Strategies,* Apress.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Alex Giamas (2022). *Mastering MongoDB 6.x: Expert techniques to run high-volume and fault-tolerant database solutions using MongoDB 6.x,* 3rd Edition, Packt Publishing.

[2]. Doug Bierer (2018). *MongoDB 4 Quick Start Guide,* Packt Publishing.

Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
TS. Đặng Trọng Hợp	TS. Vũ Việt Thắng	TS. Phạm Văn Hà TS. Nguyễn Hoàng Tú

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Công nghệ Blockchain
Tên học phần (Tiếng Anh)	Blockchain Technology
Mã học phần	IT7234
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	3(3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Kỹ thuật và mạng máy tính
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ hệ thống thông tin (7480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 414/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 20/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Bá Nghiễn

Chức danh: Trưởng bộ môn. Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0981 687 231 Email: nghiennb@fit-haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức nền tảng của công nghệ Blockchain.	SO1
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để triển khai một số ứng dụng thực tế sử dụng công nghệ Blockchain.	SO3
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Giải thích được các khái niệm chung, mã hóa, mạng, tiền mã hóa và bảo mật trong công nghệ Blockchain.	PI 3.2	T
L2	Triển khai được một số ứng dụng thực tế sử dụng công nghệ Blockchain.	PI 3.2	T

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức nền tảng về công nghệ blockchain như giới thiệu về công nghệ blockchain, mã hóa, mạng trong blockchain, tiền mã hóa.

Kết thúc học phần, học viên có khả năng thực hiện một số ứng dụng blockchain như ứng dụng blockchain trong môi trường IoT, y tế, tài chính, nông nghiệp,...

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Tổng số giờ	Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		Th H/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ	TT/ Đề án TN		
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	**Bài 1: Giới thiệu về công nghệ Blockchain** 1.1 Định nghĩa 1.2 Tính chất 1.3 Phân loại 1.4 Tổng quan về khối 1.5 Ảnh hưởng của định luật Moore đến công nghệ Blockchain.	12	4	0	0	0	0	4	L1
2	**Bài 2: Mã hóa trong Blockchain** 2.1. Băm (Hashing) trong Blockchain. 2.2. Chữ ký số trong Blockchain.	24	8	0	0	0	0	8	L1
3	**Bài 3: Mạng trong Blockchain** 3.1 Mạng ngang hàng (P2P)	12	4	0	0	0	0	4	L1

	3.2 Đồng bộ khối 3.3 Xây dựng hệ thống Blockchain đơn giản trong mạng ngang hàng.								
4	**Bài 4: Tiền mã hóa** 4.1 Cơ bản về bitcoin 4.2 Khóa và địa chỉ 4.3 Giao dịch 4.4 Khai thác và đồng thuận (mining and consensus) 4.5 Blockchain 4.6 Mạng Blockchain	24	8	0	0	0	0	8	L1
5	**Bai 5: Ethereum và hợp đồng thông minh (Smart Contracts)** 5.1 Giới thiệu về Ethereum 5.2 Ngôn ngữ lập trình Solidity. 5.3 Viết và triển khai hợp đồng thông minh.	24	8	0	0	0	0	8	L1
6	**Bài 6: Bảo mật Blockchain** 6.1 Mô hình bảo mật giao dịch 6.2 Mô hình bảo mật phi tập trung 6.3 Các hình thức tấn công vào mạng Blockchain 6.4 Ảnh hưởng của điện toán lượng tử đến công nghệ Blockchain	12	4	0	0	0	0	4	L1
7	Hướng dẫn làm tiểu luận và kiểm tra thường xuyên	27	9	0	0	0	0	9	L1, L2
Tổng cộng:		**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	15	L1	Tự luận	10	50
2	Thường xuyên 2	15	L1	Tự luận	10	50
3	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, máy tính có cài đặt phần mềm hỗ trợ thực nghiệm

theo ngôn ngữ được lựa chọn và có kết nối internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Koshik, Foundation of Blockchain, Packt Publishing, 2019.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Chris Dannen, Introducing Ethereum and Solidity_ Foundations of Cryptocurrency and Blockchain Programming for Beginners, Apress, 2017.

[2]. Helene Kiiker, Cryptocurrency Basics An Introduction to Master Bitcoin - Blockchain and, Cryptocurrencies Technologies For Beginners, 2022

Trưởng khoa	**Trưởng Bộ môn**	**Nhóm soạn thảo**
Đặng Trọng Hợp	**Nguyễn Bá Nghiễn**	**Nguyễn Bá Nghiễn** **Hà Mạnh Đào**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Cơ sở dữ liệu đa phương tiện
Tên học phần (Tiếng Anh)	Multimedia database
Mã học phần	IT7230
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	3(2;0;1)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Khoa công nghệ thông tin
Thuộc CTĐT	Thạc sỹ Hệ thống thông tin
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 12/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	1 ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đỗ Mạnh Hùng

Chức danh: Trưởng bộ môn — Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0916113319 — Email: dohung2511@gmail.com

3. Mô mục tiêu học phần.

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Học phần cung cấp cho người học kiến thức tổng quan về hệ thống sử dụng tài nguyên đa phương tiện và cơ sở dữ liệu đa phương tiện để lưu trữ, quản trị và phân tích hệ thống cơ sở dữ liệu đa phương tiện.	SO1
Kỹ năng	Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng xử lý và quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện trong hệ thống thông tin.	SO2

Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Khả năng xử lý và quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện.	PI 1.2	T

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho người học kiến thức tổng quan về hệ thống sử dụng tài nguyên đa phương tiện và cơ sở dữ liệu đa phương tiện để lưu trữ, quản trị và phân tích hệ thống cơ sở dữ liệu đa phương tiện.

Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng xử lý và quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện trong hệ thống thông tin.

6. Quy định dạy – học và đánh giá

6.1 *Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài)*

Bài	Tên bài học	Thời lượng dạy- học (giờ)		Thời lượng HV tự học và chuẩn bị bài (giờ)	Hình thức dạy - học[2]	Mã chuẩn đầu ra của HP
		Trực tiếp	Trực tuyến			
1	Tổng quan về hệ thống đa phương tiện - Một số khái niệm và định nghĩa - Quá trình sản xuất đa phương tiện - Kịch bản đa phương tiện - Hệ thống tìm kiếm đa phương tiện	4	0	8	LT	L 1
2	Các kiểu dữ liệu đa phương tiện - Văn bản - Hình ảnh số	4	0	8	LT	L 1

[2] Mỗi bài học sẽ thuộc 1 trong các hình thức: LT (lý thuyết), TH (thực hành), TN (thí nghiệm), KH (Khác: các loại bài khác như thực tập, đồ án,… và không xếp phòng học)

	- Âm thanh - Video số					
3	Chỉ số hóa và tìm kiếm dữ liệu văn bản - Tìm kiếm logic - Tìm kiếm không gian vector	4	0	8	LT	L 1
4	Chỉ số hóa và tìm kiếm dữ liệu ảnh - Tìm kiếm theo mô tả - Tìm kiếm dựa trên màu - Tìm kiếm dự trên dữ liệu nén	4	0	8	LT	L 1
5	Chỉ số hóa và tìm kiếm video - Tìm kiếm dựa tren Lia - Thể hiện video trừu tượng	4	0	8	LT	L 1
6	Thiết kế cơ sở dữ liệu đa phương tiện - Cơ sở dữ liệu ảnh - Cơ sở dữ liệu video - Cơ sở dữ liệu văn bản - Cơ sở dữ liệu âm thanh	8	0	16	LT	L 1
7	Hướng dẫn viết tiểu luận	2	0	4	LT	L 1
8	Tiểu luận môn học	0	0	45	KH	L1
Tổng thời lượng	Lý thuyết	30	0	105		
	Thực hành/thí nghiệm	0	0			
	Tiểu luận, bài tập lớn, đồ án môn học, thực tập	0	0			
Tổng cộng		30		135		

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	**Đánh giá**	**Trọng số để tính điểm HP (%)**	**Mã CĐR của HP**	**Hình thức đánh giá**	**Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá**	**Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)**
1	Thường xuyên 1	15	L 1	Vấn đáp	10	15
2	Thường xuyên 2	15	L 1	Vấn đáp	10	15
3	Kết thúc học phần	70	L 1	Tiểu luận	10	70

7. Điều kiện thực hiện học phần

Phòng học lý thuyết có máy chiếu, máy tính có cài đặt phần mềm hỗ trợ thực nghiệm theo ngôn ngữ được lựa chọn và có kết nối internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Đỗ Trung Tuấn (2015). *Cơ sở dữ liệu đa phương tiện.* Nhà xuất bản đại học quốc gia Hà Nội.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Goojun Lu (1999). *Multimedia Database management systems.* Artech house.

[2].

Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Đặng Trọng Hợp	Vũ Việt Thắng	Đỗ Mạnh Hùng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Hệ thống nhúng
Tên học phần (Tiếng Anh)	Embedded Systems
Mã học phần	IT7210
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	(3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công Nghệ Phần Mềm (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 494/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hà Mạnh Đào

Chức danh: GVC Học hàm, học vị: TS

Điện thoại:0868406224 Email:daohm@fit-haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức nâng cao về phân tích hệ thống nhúng nâng cao.	SO1, SO2
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để phát triển Hệ thống nhúng đáp ứng yêu cầu của hệ thống thông tin hiện đại.	SO3

Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phân tích, thiết kế hệ thống nhúng mức chuyên sâu.	PI1.1	T
L2	Khả năng phát triển Hệ thống nhúng đáp ứng yêu cầu của hệ thống thông tin hiện đại.	PI2.3	T
L3	Khả năng phát hiện vấn đề trong khoa học và thực tiễn.	PI3.1	T

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần Thiết kế hệ thống nhúng nhằm trang bị cho học viên các kiến thức cơ cở về hệ thống nhúng, các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng hiện đại, các kỹ thuật để hoàn chỉnh một hệ thống nhúng từ đơn giản đến phức tạp.

Sau khi học xong học phần này, học viên phải áp dụng được các kiến thức về hệ thống nhúng và các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng vào giải quyết các bài toán thực tế.

6. Quy định dạy – học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân	THời gian của học phần				Tổng số (giờ)	Mã chuẩn đầu ra
			Lý thuyết (giờ)	ThH/ TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

		của HV (giờ	Trên lớp (giờ)	Trực tuyến (giờ)					của HP
1	Bài 1: Tổng quan về Hệ thống nhúng 1.1. Giới thiệu hệ thống nhúng 1.2. Định nghĩa hệ thống nhúng 1.3. Các đặc điểm của hệ thống nhúng 1.4. Phân loại hệ thống nhúng 1.5. Hệ thống nhúng thời gian thực. 1.6. Một số kiến thức cơ sở của hệ thống nhúng. 1.7. Giới thiệu các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng 1.8. Các chuẩn hệ thống nhúng	6	3	0	0	0	0	3	L1
2	Bài 2: Kỹ thuật thiết kế hệ thống nhúng 2.1. Kiến trúc hệ thống nhúng 2.2. Vòng đời phát triển hệ thống nhúng 2.3. Phương pháp thiết kế phần cứng 2.4. Phương pháp thiết kế phần mềm 2.5. Phương pháp thiết kế co-design	6	3	0	0	0	0	3	L1
3	Bài 3: Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở VXL/VĐK 3.1. Giới thiệu hệ thống nhúng trên cơ sở VXL/VĐK 3.2. Các thành phần của một hệ thống nhúng trên cơ sở VXL/VĐK 3.2. 1. Phần cứng 3.2. 2. Phần mềm	12	6		0	0	0	6	L2

	3.3. Các bước thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở VXL/VĐK 3.4. Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở VĐK STM32 3.5. Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở công nghệ Arduino 3.6. Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở công nghệ Raspberry 3.7. Các bài tập thực tế								
4	Bài 4: Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở PLC 4.1. Giới thiệu về công nghệ PLC 4.2. Cấu trúc và quá trình xử lý của PLC 4.3. Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở PLC 4.4. Các bài tập thực tế	6	3	0	0	0	0	3	L2
5	Bài 5: Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở FPGA 5.1. Giới thiệu công nghệ FPGA 5.2. Cấu trúc của FPGA 5.3. Các công nghệ, ngôn ngữ lập trình và môi trường phát triển với FPGA. 5.4. Phát triển hệ thống nhứng với FPGA. 5.5. Các bài tập thực tế	6	3	0	0	0	0	3	L2
6	Bài 6: Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở mô hình (Model) 6.1. Giới thiệu các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở model 6.2. Thiết kế hệ thống nhúng với UML/SysML 6.3. Các bài tập thực tế.	6	3	0	0	0	0	3	L2

7	Bài 7: Thiết kế hệ thống nhúng thông minh 7.1. Giới thiệu hệ thống thông minh 7.2. Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở mạng nơ ron với VĐK/FPGA 7.3. Thiết kế hệ thống nhúng thông minh sử dụng logic mờ với VĐK/FPGA 7.4. Thiết kế hệ thống nhúng với thuật Gen sử dụng VĐK/FPGA. 7.5. Thiết kế hệ thống nhúng trên cơ sở tích hợp NN/FL/GA 7.6. Phương pháp thiết kế hệ thông nhúng với học máy (EML) 7.7. Các bài tập thực tế	6	3	0	0	0	0	3	L2
8	Bài 8: Vấn đề bảo mật trong hệ thống nhúng 8.1. Giới thiệu vấn đề bảo mật trong hệ thống nhúng 8.2. Các phương pháp bảo mật trong hệ thống nhúng. 8.3. Các thư viện hỗ trợ bảo mật của VĐK. 8.4. Các bài tập thực tế.	6	3	0	0	0	0	3	L2
9	Bài 9: Hệ thống nhúng thế hệ mới (CPS) 9.1. Giới thiệu về CPS 9.2. Cơ sở của CPS 9.3. Phương pháp và công cụ thiết kế CPS 9.4. Một số ví dụ về CPS.	6	3	0	0	0	0	3	L2
10	Bài 10: Xây dựng bài toán ứng dụng hệ thống nhúng trong thực tế 10.1. Hướng dẫn mô tả bài toán	15	5	0	0	0	0	5	L2 L3

	10.2. Phân tích và Mô hóa yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống nhúng.								
11	Bài 11: Hướng dẫn thiết kế hệ thống nhúng trong thực tế 11.1. Thiết kế hệ thống với UML/SysML. 11.2. Chọn công nghệ thực hiện thiết kế phần cứng. 11.3. Chọn công nghệ, môi trường, ngôn ngữ cài đặt phần mềm	15	5	0	0	0	0	5	L2 L3
12	Bài 12: Hướng dẫn xây dựng các kịch bản thử nghiệm, đánh giá và hoàn thiện hệ thống 12.1. Xây dựng mô hình thử nghiệm 12.2. Xây dựng các kịch bản thử nghiệm. 12.3. Đánh giá ưu điểm, hạn chế của hệ thống; Đánh giá khả năng triển khai hệ thống vào thực tế và hướng hoàn thiện hệ thống.	15	5	0	0	0	0	5	L2 L3
Tổng cộng:		**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	**Đánh giá**	**Trọng số để tính điểm HP (%)**	**Mã CĐR của HP**	**Hình thức đánh giá**	**Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá**	**Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)**
1	Thường xuyên 1	30	L1	TL	5	100
			L2		5	50
3	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận/BTL	7	50
			L3		3	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học cần trang bị phấn, bảng, loa, micro, máy chiếu và có kết nối internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Joseph Yiu, *The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors*, Elsevier Inc, 2014.

[2] Ron Sass, Andrew G. Schmidt, Embedded Systems Design with Platform FPGAs, Morgan Kaufmann Publishers, 2010.

[3] Pieter J. Mosterman, *Model-Based Design for Embedded Systems*, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010.

[4] Dobrowiecki and al. , Embedded Intelligent Systems, Szerzői jog, 2015.

- Tài liệu tham khảo:

[1]Tammy Noergaard, *Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmer*, Newnes publications, 2005.

[2] Peter Marwedel, al. , *Embedded System Design: Embedded Systems, Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things*, Third Edition, Springer International Publishing, 2018.

[3] Bert MoonsDaniel BankmanMarian Verhelst, Embedded Deep Learning: Algorithms, Architectures and Circuits for Always-on Neural Network Processing, Springer, 2020.

KT. Trưởng khoa	**Trưởng Bộ môn**	**Nhóm soạn thảo**
Trần Tiến Dũng	**Nguyễn Thị Mỹ Bình**	**Hà Mạnh Đào** **Phạm Văn Hà**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Các chủ đề hiện đại về Công nghệ thông tin
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced Topics In Information Technology
Mã học phần	IT7203
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	3(3;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ Thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	Không
Các học phần tiên quyết	Không
Các học phần song hành	Không
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 179/QĐ-ĐHCN ngày 19/05/2022
Lần ban hành	

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đặng Trọng Hợp

Chức danh: Giảng viên Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0983.144.899 Email: hopdt@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	CĐR của CTĐT (SO)
Kiến thức	Trang bị cho người học các kiến thức về các xu thế phát triển, các công nghệ phổ biến trong công nghệ thông tin được ứng dụng trong thực tế.	SO3
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức về các công nghệ phổ biến hiện nay để triển khai một số ứng dụng thực tế	SO3

Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học có tinh thần cầu thị, chủ động trong học tập, có ý thức, thái độ nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phân tích và tổng hợp được các xu hướng nghiên cứu, xu hướng phát triển các công nghệ hiện đại.	PI 3.1	T
L2	Vận dụng các kiến thức, kỹ năng, phương pháp, công cụ hiện đại của CNTT vào một vấn đề cụ thể và đề xuất giải pháp.	PI 3.2	TU

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp kiến thức tổng quan về các chủ đề đang được quan tâm trong lĩnh vực công nghệ thông tin hiện nay. Sau khi học xong học phần này, học viên sẽ trình bày được các xu hướng nghiên cứu, xu hướng công nghệ và ứng dụng mới nhất trong lĩnh vực công nghệ thông tin. Từ đó, học viên có khả năng phân tích nội dung, lĩnh vực ứng dụng của các chủ đề hiện đại về công nghệ thông tin trong một bài toán cụ thể. Các chủ đề có thể được lựa chọn theo từng khóa học để đảm bảo tính cập nhật thông tin.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần						Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT /Đề án TN	Tổng số (giờ)	
			Trên lớp (giờ)	Học trực tuyến (giờ)					
1	Một số phát triển và ứng dụng mới trong các công nghệ cốt lõi của CMCN 4.0 (AI, cloud, Bigdata, IoT, Blockchain, VR/AR, Robotic)	8	4	0	0	0	0	4	L1
2	Thảo luận về ứng dụng các công nghệ cốt lõi của CMCN 4.0	8	4	0	0	0	0	4	L2

	trong bài toán cụ thể								
3	Những xu hướng phát triển mới trong mạng xã hội	8	4	0	0	0	0	4	L1
4	Thảo luận việc phân tích các bài toán mạng xã hội cụ thể và các giải pháp	8	4	0	0	0	0	4	L2
5	Một số vấn đề mới trong chuyển đổi số.	8	4	0	0	0	0	4	L1
6	Thảo luận về ứng dụng chuyển đổi số trong bài toán thực tế	10	4	0	0	0	0	4	L2
7	Một số xu hướng phát triển mới trong công nghệ máy tính hiện đại	10	4	0	0	0	0	4	L1
8	Những vấn đề hiện đại trong tính toán hiệu năng cao và đám mây.	10	4	0	0	0	0	4	L1
9	Thảo luận về các ứng dụng tính toán hiệu năng cao và đám mây trong bài toán cụ thể	10	4	0	0	0	0	4	L2
10	Hướng dẫn phân tích bài toán thực tế	10	4	0	0	0	0	4	L2
11	Hướng dẫn triển khai thực hiện giải pháp	10	4	0	0	0	0	4	L2
12	Hướng dẫn hoàn thiện giải pháp	5	1	0	0	0	0	1	L2
	Tổng cộng:	**105**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	Đánh giá	Trọng số để tính điểm HP (%)	Mã CĐR của HP	Hình thức đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)
1	Thường xuyên 1	30	L1	Vấn đáp	10	100
2	Kết thúc học phần	70	L2	Tiểu luận	10	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

+ Phòng học lý thuyết có trang bị phấn, bảng, máy chiếu.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Gartner, Top Strategic Technology Trends for 2022, Gartner, Inc, 2021.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Taha, Walid M, Cyber-Physical Systems: A Model-Based Approach, NXB: Springer Nature, 2021.

[2] Ledin, Jim. Modern Computer Architecture and Organization: Learn x86, ARM, and RISC-V architectures and the design of smartphones, PCs, and cloud servers (Second edition) UK. Packt Publishing 2022 (http://lib.haui.edu.vn/opac80/EDetail.aspx?id=7175&f=fulltext&v=Quantum+computing.)

P.Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
TS. Trần Tiến Dũng	TS. Vũ Việt Thắng	TS. Hà Mạnh Đào TS. Đặng Trọng Hợp TS. Vũ Đình Minh

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Phân tích thiết kế hệ thống nâng cao
Tên học phần (Tiếng Anh)	Advanced systems analysis and design
Mã học phần	IT7228
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL;TT/ĐA)	2 (2;0;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Hệ Thống thông tin (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 496/QĐ-ĐHCN
Lần ban hành	ngày 19/05/2022

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Hà Mạnh Đào

Chức danh:GVC Học hàm, học vị: TS

Điện thoại:0868406224 Email:daohm@haui.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	**Mô tả mục tiêu**	**CĐR của CTĐT (SO)**
Kiến thức	Trang bị cho người học kiến thức nâng cao về an toàn hệ thống và an ninh mạng.	SO1, SO2
Kỹ năng	Người học vận dụng kiến thức để đánh giá mức độ an toàn của một hệ thống thông tin thực tế.	SO3

Mức độ tự chủ và trách nhiệm	Người học chủ động, cầu thị trong học tập, có ý thức tự giác và thái độ học tập nghiêm túc.	SO4

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Phân tích hệ thống thông tin ở mức chuyên sâu.	PI1.1	T
L2	Thiết kế được hệ thống thông tin thực tế.	PI2.3	T
L3	Phát hiện được các vấn đề của bài toán phân tích thiết kế trong thực tế.	PI3.1	U

5. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này nhằm cung cấp, trang bị cho học viên cao học phương pháp, công cụ để thiết kế các hệ thống thông tin hiện nay dựa trên mô hình sử dụng SoaML/SysML như hệ thống phân tán, hệ thống thông minh, hệ thống nhúng hiện đại, hệ thống tích hợp,..

Sau khi học xong học phần này, học viên phải nắm được kỹ thuật hệ thống, sử dụng thành thạo ngôn ngữ mô hình hóa hệ thống SoaML/SysML để thiết kế và đánh giá được các hệ thống thông tin hiện đại trong thực tế hiện nay.

6. Quy định dạy - học và đánh giá

6.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV (giờ)	Thời gian của học phần					Tổng số (giờ)	Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		ThH / TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		
			Học Trên lớp (giờ)	Học Trực tuyến (giờ)					

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

1	**Bài 1**: Hệ thống thông tin và mô hình hóa hệ thống thông tin. 1.1. Khái niệm hệ thống và hệ thống của hệ thống(SoS: System of System) 1.2. Hệ thống thông tin SoS 1.3. Mô hình hóa hệ thống tin SoS 1.4. Một số ví dụ về hệ thống SoS 1.5. Giới thiệu các ngôn ngữ mô hình hóa hệ thống SoS	6	3		0	0	0	3	L1
2	Bài 2: Cơ sở kỹ thuật hệ thống và các giai đoạn phát triển hệ thống 2.1. Kỹ thuật hệ thống 2.2. Các nguyên tắc cơ bản của kỹ thuật hệ thống 2.3. Vòng đời của kỹ thuật hệ thống trên cơ sở tài liệu (Document) 2.4. Một số ví dụ	6	3	0	0	0	0	3	L1
3	Bài 3: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin với kỹ thuật hệ thống dựa trên mô hình. 3.1. Kiến trúc hướng dịch vụ 3.2. Thiết kế hướng dịch vụ dựa trên mô hình (SoaML). 3.3. Một số ví dụ thực tế	6	3	0	0	0	0	3	L1 L2

	Bài 4: Kỹ thuật hệ thống MBSE								
4	và Ngôn ngữ mô hình hóa hệ thống thông tin. 4.1. Kỹ thuật hệ thống MBSE 4.2. Các giai đoạn phát triển hệ thống với MBSE 4.3. Ngôn ngữ UML và SysML 4.4. Các biểu đồ SysML 4.5. Một số ví dụ	6	3	0	0	0	0	3	L1 L2
5	Bài 5: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin sử dụng kỹ thuật mô hình hóa hệ thống. 5.1. Các giai đoạn phân tích thiết kế hệ thống với SysML. 5.2. Một số ví dụ	6	3		0	0	0	3	L1 L2
6	Bài 6: Trường hợp nghiên cứu 1: Phân tích và Thiết kế hệ thống thông tin quản lý. 6.1. Mô tả bài toán 6.2. Xác định biểu đồ yêu cầu SoaML và SysML 6.3. Thiết kế hệ thống với SoaML/SysML 6.4. Triển khai cài đặt hệ thống	6	3	0	0	0	0	3	L2 L3
7	Bài 7: Trường hợp nghiên cứu 2: Phân tích và Thiết kế hệ thống thông minh. 7.1. Mô tả bài toán 7.2. Xác định biểu đồ yêu cầu SoaML/SysML 7.3. Thiết kế hệ thống với SoaML/SysML	6	3	0	0	0	0	3	L2 L3

	7.4. Triển khai cài đặt hệ thống								
8	Bài 8: Trường hợp nghiên cứu 3: Thiết kế hệ thống nhúng tiên tiến. 8.1. Mô tả bài toán 8.2. Xác định biểu đồ yêu cầu SoaML/SysML 8.3. Thiết kế hệ thống với SoaML/SysML 8.4. Triển khai cài đặt hệ thống	6	3	0	0	0	0	3	L2 L3
9	Bài 9: Giải pháp bài toán thực tế	22	6	0	0	0	0	6	
Tổng cộng		70	30	0	0	0	0	30	

6.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	**Đánh giá**	**Trọng số để tính điểm HP (%)**	**Mã CĐR của HP**	**Hình thức đánh giá**	**Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá**	**Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)**
1	Thường xuyên 1	30	L1	Tự luận	10	50
3	Kết thúc học phần	70	L1	Tiểu luận	2	50
			L2		6	100
			L3		2	100

7. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học cần trang bị phấn, bảng, loa, micro, máy chiếu và có kết nối internet.

8. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Charles S. Wasson, *System Engineering Analysis, Design and Development:*

Concepts, Principles, and Practices, John Wiley & Sons, Inc. ,2016.

[2] Tim Weilkiens, *Systems Engineering with SysML/UML: Modeling, Analysis, Design,* Morgan Kaufmann Publishers, 2007.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Andrew P. Sage, Editor , *Systems Engineering Principle and Practice*, John Wiley & Sons, Inc, 2011.

[2] daVid d. WaLden and al., *Systems Engineering Handbook*, Wiley & Sons, Inc., 2015.

[4] Lenny Delligatti, *SysML Distilled: A Brief Guide to the Systems Modeling Language,* Pearson Education, Inc, 2014.

KT. Trưởng khoa	**Trưởng Bộ môn**	**Nhóm soạn thảo**
Trần Tiến Dũng	**Nguyễn Thị Mỹ Bình**	**Hà Mạnh Đào** **Nguyễn Mạnh Cường**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần (Tiếng Việt)	Công nghệ tri thức
Tên học phần (Tiếng Anh)	Knowledge Technology
Mã học phần	IT7229
Số tín chỉ: TS(LT;ThH/TN;TL/BTL/ĐAMH/TT)	2(2;0;0)
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Công nghệ phần mềm (Khoa CNTT)
Thuộc CTĐT	Thạc sĩ Hệ thống thông tin (8480104)
Các học phần trước	
Các học phần tiên quyết	
Các học phần song hành	
Ngày ban hành	Ban hành kèm theo QĐ số 649/QĐ-ĐHCN ngày 19/05/2022
Lần ban hành	1

2. Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Mỹ Bình

Chức danh: Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0977901599 Email: binhntm@fit-haui.edu.vn

3. Mô tả tóm tắt học phần

- Học phần Công nghệ tri thức cung cấp những kiến thức về một số phương pháp tự động hay bán tự động trong việc biểu diễn liên kết giữa dữ liệu và nội dung của nguồn tri thức. Ngoài ra, học phần này còn cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về khai thác tri thức, xử lý tri thức, liên kết tri thức và quản trị tri thức để tạo ra dữ liệu phù hợp với truy vấn máy và lập luận tự động, thường là trên các nền tảng phân tán như Web.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể thực hiện được một số phương pháp tự động hoặc bán tự động trong việc biểu diễn liên kết dữ liệu với nội dung của tri thức. Ngoài ra, học viên thực hiện được khai thác tri thức, xử lý tri thức, liên kết tri thức và quản trị tri thức để tạo ra dữ liệu phù hợp với truy vấn máy và lập luận tự động.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã chuẩn đầu ra của HP	Nội dung chuẩn đầu ra của HP	Mã Tiêu chí đánh giá CĐR	Mức độ (I/T/U)
L1	Giải thích được các phương pháp	PI 1.3	T

	biểu diễn tri thức và phương pháp xây dựng được cơ sở tri thức.		
L2	Vận dụng được các phương pháp xử lý tri thức để đưa ra giải pháp để xây dựng một số hệ thống thông minh trên cơ sở tri thức.	PI 2.3 .	I

5. Quy định dạy - học và đánh giá

5.1. Quy định dạy-học (số giờ trên lớp/bài [1])

Bài	Tên bài học	Thời gian chuẩn bị cá nhân của HV	Thời lượng dạy- học (giờ)					Tổng số giờ	Mã chuẩn đầu ra của HP
			Lý thuyết (giờ)		Thực hành/TN (giờ)	Thảo luận (giờ)	TT/ Đề án TN		
			Trực tiếp	Trực tuyến					
1	Chương 1. Giới thiệu tổng quan về Công nghệ tri thức 1.1. Các khái niệm cơ bản về dữ liệu, thông tin và tri thức 1.2. Các kỹ năng của kỹ sư tri thức 1.3. Giới thiệu các hệ thống dựa trên tri thức	10	4	0	0	0	0	4	L1
2	Chương 2. Các hệ thống dựa trên tri thức 2.1. Hệ chuyên gia 2.2. Mạng nơ ron 2.3. Giải thuật di truyền 2.4. Tác tử thông minh 2.5. Khai phá dữ liệu	10	4	0	0	0	0	4	L1
3	Chương 3. Thu thập và biểu diễn tri thức	20	8	0	0	0	0	8	L1

[1] Mỗi học phần thiết kế từ 10-15 bài, mỗi bài lý thuyết/thực hành/ thí nghiệm phải có số giờ thống nhất trong cả học phần (trong đó có cả thời gian của các bài kiểm tra đánh giá). Ví dụ: LT:3 giờ/bài, TH/TN: 6 giờ/bài.

	3.1. Các phương pháp thu thập tri thức 3.2. Các phương pháp biểu diễn tri thức 3.2.1. Ý nghĩa của biểu diễn tri thức 3.2.2. Biểu diễn tri thức dựa trên logic và các luật 3.2.3. Biểu diễn tri thức dựa trên không gian trạng thái 3.2.4. Biểu diễn tri thức dựa trên đồ thị tri thức								
4	Chương 4. Ngôn ngữ và môi trường của công nghệ tri thức 4.1. Môi trường phát triển của hệ chuyên gia 4.2. Ngôn ngữ trí tuệ nhân tạo	14	6	0	0	0	0	6	L1 L2
5	Hướng dẫn làm tiểu luận và kiểm tra thường xuyên	16	8	0	0	0	0	8	L1 L2
Tổng cộng		70	30	0	0	0	0	30	

5.2 Quy định đánh giá học phần

Thứ tự	**Đánh giá**	**Trọng số để tính điểm HP (%)**	**Mã CĐR của HP**	**Hình thức đánh giá**	**Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá**	**Trọng số để đánh giá theo CĐR (%)**
1	Thường xuyên 1	30%	L1	Tự luận	10	30%
2	Kết thúc học phần	70%	L1	Tiểu luận/BTL	5	70%
			L2		5	100%

6. Điều kiện thực hiện học phần

- Phòng học lý thuyết có máy chiếu, máy tính có cài đặt phần mềm hỗ trợ thực nghiệm.

7. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1]. Kendal, Simon L., and Malcolm Creen. *An introduction to knowledge engineering*. Springer London, 2007.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Gottschalk, P. (2005). *Strategic knowledge management technology*. Macmillan.

[3]. Schreiber, G. (2000). *Knowledge engineering and management: the CommonKADS methodology*. MIT press.

P. Trưởng khoa	Trưởng Bộ môn	Nhóm soạn thảo
Trần Tiến Dũng	Nguyễn Thị Mỹ Bình	Nguyễn Thị Mỹ Bình Nguyễn Bá Nghiễn