

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**  
**ĐƠN VỊ: KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

---



**BẢN MÔ TẢ**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**Hà Nội, 2021**



## MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	1
2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH.....	1
2.1 Tầm nhìn - Sứ mạng - Mục tiêu chiến lược của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội.....	1
2.2 Tầm nhìn - Sứ mạng – Chiến lược phát triển của Khoa Công nghệ thông tin .....	3
3. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP.....	9
3.1. Thông tin tuyển sinh .....	9
3.2. Quy trình đào tạo .....	10
3.3. Điều kiện để học viên được công nhận tốt nghiệp .....	10
4. ĐỘI NGŨ VÀ CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY.....	11
5. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP.....	12
5.1. Chuẩn bị của giảng viên.....	13
5.2. Các phương pháp/chiến lược dạy học.....	13
5.3. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học.....	14
6. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ .....	14
6.1. Quy trình đánh giá .....	14
6.2. Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá.....	15
7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....	15
7.1 Khối lượng kiến thức toàn khóa .....	15
7.2 Nội dung chương trình.....	16
7.3 Kế hoạch đào tạo.....	17
8. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG HỌC PHẦN.....	18
8.1. Tên học phần: Triết học .....	18
8.2. Tên học phần: Phương pháp luận nghiên cứu khoa học.....	19
8.3. Tên học phần: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao .....	19
8.4. Tên học phần: Cơ sở dữ liệu nâng cao .....	19
8.5. Tên học phần: An toàn và bảo mật thông tin.....	20
8.6. Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo nâng cao.....	20
8.7. Tên học phần: Hệ thống thông tin quản lý .....	20
8.8. Tên học phần: Kiến trúc máy tính tiên tiến .....	20
8.9. Tên học phần: Công nghệ phần mềm nâng cao.....	21

8.10. Tên học phần: Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao .....	21
8.11. Tên học phần: Hệ hỗ trợ quyết định tiên tiến .....	21
8.12. Tên học phần: Tính toán mềm .....	21
8.13. Tên học phần: Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức .....	22
8.14. Tên học phần: Hệ thống thông minh .....	22
8.15. Tên học phần: Hệ thống phân tán .....	22
8.16. Tên học phần: An toàn hệ thống và an ninh mạng .....	23
8.17. Tên học phần: Hệ thống nhúng.....	23
8.18. Tên học phần: Các chủ đề hiện đại về công nghệ thông tin .....	23
8.19. Tên học phần: Quản trị hệ thống thông tin.....	23
8.20. Tên học phần: Phát triển hệ thống thông tin.....	24
8.21. Tên học phần: Khai phá dữ liệu web .....	24
8.22. Tên học phần: Dữ liệu lớn .....	24
8.23. Tên học phần: Điện toán đám mây .....	24
8.24. Tên học phần: Kiểm chứng phần mềm.....	25
8.25. Tên học phần: Kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp .....	25
8.26. Tên học phần: Thực tập .....	25
8.27. Tên học phần: Đề án tốt nghiệp.....	25
9. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	26
9.1. Bảng đối chiếu chương trình đào tạo.....	26
9.2. Bảng so sánh với các phiên bản khối kiến thức CTĐT trước đó của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội .....	29
10. PHÊ DUYỆT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	31
PHỤ LỤC: TÀI LIỆU THAM KHẢO XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH.....	32

## BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*Chương trình: Thạc sĩ Hệ thống thông tin*

*Năm ban hành: 2021*

### 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình (Tiếng Việt)	Thạc sĩ Hệ thống thông tin
Tên chương trình (Tiếng Anh)	Master in Information Systems
Mã ngành	8480104
Đơn vị cấp bằng	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp	Thạc sĩ Hệ thống thông tin
Trình độ đào tạo	Thạc sĩ
Thời gian đào tạo	1.5 năm (2 năm)
Đơn vị giảng dạy	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Đơn vị quản lý CTĐT	Khoa Công nghệ thông tin

### 2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH

Mục tiêu của chương trình đào tạo được xây dựng phù hợp với Tầm nhìn - Sứ mạng - Mục tiêu chiến lược của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội; tương thích, phù hợp với Tầm nhìn - Sứ mạng của Đơn vị Khoa Công nghệ thông tin, nhằm bồi dưỡng con người và phát triển nghiên cứu khoa học mang tính ứng dụng đáp ứng các nhu cầu xã hội.

#### ***2.1 Tầm nhìn - Sứ mạng - Mục tiêu chiến lược của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội***

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là trường đại học công lập trực thuộc Bộ Công Thương, có truyền thống đào tạo cán bộ khoa học kỹ thuật, cán bộ kinh tế, công nhân kỹ thuật lâu đời nhất Việt Nam (tiền thân là Trường Chuyên nghiệp Hà Nội thành lập năm 1898 và Trường Chuyên nghiệp Hải Phòng thành lập năm 1913) và là cơ sở đào tạo định hướng ứng dụng nhiều ngành, nhiều loại hình, nhiều cấp trình độ.

##### ***2.1.1 Tầm nhìn***

Trở thành đại học đào tạo, nghiên cứu khoa học ứng dụng đa năng, phát triển theo mô hình đại học thông minh; đạt chuẩn quốc tế trong một số lĩnh vực then chốt; là sự lựa chọn hàng đầu của người học, cộng đồng và doanh nghiệp.

##### ***2.1.2 Sứ mạng***

Đào tạo nhân lực chất lượng cao; sáng tạo và chuyển giao tri thức, công nghệ tới xã hội và cộng đồng đáp ứng yêu cầu thời kỳ cách mạng công nghiệp, phục vụ xã hội và đất nước.

### **2.1.3 Mục tiêu chiến lược**

#### **Mục tiêu chung:**

Trở thành đại học khoa học ứng dụng hàng đầu Việt Nam, theo mô hình tự chủ toàn diện, đi đầu trong xu thế chuyển đổi số và quản trị thông minh. Sản phẩm giáo dục đào tạo nằm trong tốp đầu Việt Nam về khả năng đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động, được ghi nhận về năng lực sáng tạo và khởi nghiệp; Sản phẩm khoa học công nghệ được công nhận và ứng dụng rộng rãi trong nước, một số lĩnh vực đạt tầm khu vực và quốc tế;

#### **Mục tiêu cụ thể từng lĩnh vực:**

##### **a. Đào tạo**

Phát triển và vận hành các CTĐT đạt chuẩn quốc gia và quốc tế. Mở mới các chương trình đào tạo đại học, sau đại học đáp ứng yêu cầu thị trường lao động và hội nhập quốc tế. Đổi mới phương thức tổ chức đào tạo, ứng dụng công nghệ giáo dục mới; Hình thành môi trường học tập mở, sáng tạo và trải nghiệm.

##### **b. Khoa học công nghệ**

Đổi mới nghiên cứu và sáng tạo theo hướng hội nhập và đa dạng các loại hình, lĩnh vực khoa học công nghệ; Đẩy mạnh hợp tác trong nghiên cứu và chuyển giao công nghệ. Triển khai có hiệu quả các hoạt động sở hữu trí tuệ và bảo hộ kết quả nghiên cứu. Gắn nghiên cứu khoa học với chuyển giao công nghệ và nâng cao chất lượng đào tạo, đặc biệt là đào tạo sau đại học. Nâng tỉ lệ doanh thu từ các hoạt động khoa học công nghệ trong tổng doanh thu toàn trường.

##### **c. Hợp tác phát triển**

Thiết lập mối quan hệ đa dạng, cùng có lợi với các trường đại học, tổ chức, doanh nghiệp trong nước và quốc tế. Đẩy mạnh hoạt động hợp tác trong đào tạo, nghiên cứu khoa học, trao đổi học thuật quốc tế và tìm kiếm đầu ra cho sản phẩm đào tạo và nghiên cứu. Khai thác có hiệu quả các nguồn lực thông qua các hoạt động hợp tác cùng phát triển.

##### **d. Người học và kết nối cộng đồng**

Phát triển năng lực toàn diện của người học thông qua việc hình thành môi trường học tập, sinh hoạt, rèn luyện mang tính mở, năng động và sáng tạo. Đa dạng hóa và nâng cao chất lượng các hoạt động hỗ trợ người học. Mở rộng mạng lưới, khai thác có hiệu quả đóng góp từ đội ngũ cựu người học. Nâng cao vị thế và uy tín, ảnh hưởng của nhà trường qua các hoạt động gắn kết và phục vụ cộng đồng.

#### ***e. Tài chính – cơ sở vật chất***

Xây dựng hệ thống tài chính vững mạnh đảm bảo sự phát triển bền vững và tự chủ của nhà trường với nguồn thu đa dạng và ổn định; Khai thác và sử dụng nguồn tài chính hợp lý, hiệu quả. Hình thành cơ sở hạ tầng và môi trường giáo dục hiện đại, sáng tạo phù hợp với hệ sinh thái đại học thông minh; Đầu tư và khai thác hiệu quả hệ thống cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học;

#### ***f. Quản trị nhà trường và nguồn nhân lực***

Xây dựng bộ máy tổ chức tinh gọn, hiệu quả, phù hợp với cơ chế tự chủ toàn diện và mô hình đại học hiện đại; Thiết lập và vận hành hệ thống quản trị nhà trường tiên tiến đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế; Phát triển nguồn nhân lực đủ về số lượng, phù hợp về cơ cấu, đảm bảo về chất lượng đáp ứng các yêu cầu. Hình thành đội ngũ giảng viên, chuyên gia làm chủ và bước đầu ở vị thế dẫn dắt trong một số lĩnh vực công nghệ hiện đại, có khả năng giảng dạy và nghiên cứu trong môi trường quốc tế.

#### ***g. Đảm bảo chất lượng và chuyển đổi số***

Nhà trường và các chương trình đào tạo đạt chuẩn kiểm định quốc gia và quốc tế, từng bước nâng cao vị trí trong các bảng xếp hạng đại học; Hoàn thiện hệ thống Đại học điện tử, từng bước hình hành hệ thống Đại học thông minh.

#### ***h. Văn hóa và Thương hiệu***

Phát triển văn hóa Đại học Công nghiệp Hà Nội trên cơ sở phát huy truyền thống, tiếp thu, sáng tạo các giá trị văn hóa trong quá trình hội nhập. Nâng cao khả năng nhận diện thương hiệu và các sản phẩm của nhà trường đối với cộng đồng và xã hội thông qua các hoạt động truyền thông hiện đại.

### ***2.2 Tầm nhìn - Sứ mạng – Chiến lược phát triển của Khoa Công nghệ thông tin***

#### ***2.2.1. Tầm nhìn***

Trở thành một trung tâm nghiên cứu và đào tạo nguồn nhân lực hàng đầu trong lĩnh vực Công nghệ thông tin của Việt Nam, ngang tầm với các trường Đại học uy tín

trong nước theo định hướng ứng dụng.

### **2.2.2. *Sứ mạng***

Cung cấp nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn cao, đầy đủ kỹ năng nghề nghiệp để thực hiện được công tác vận hành, quản lý quy trình phát triển phần mềm, tư vấn và giảng dạy CNTT, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.

### **2.2.3. *Chiến lược phát triển***

- Dạy và học theo phương pháp tích cực;
- Phát triển chương trình đào tạo tiếp cận theo tiêu chuẩn CDIO.
- Đánh giá và phát triển các hoạt động đào tạo tiếp cận theo tiêu chuẩn CDIO;
- Chuẩn hóa giáo trình giảng dạy;
- Không ngừng nâng cao năng lực giảng viên và cán bộ quản lý;
- Xây dựng môi trường học tập, giảng dạy và NCKH tốt cho giảng viên và sinh viên;
- Đẩy mạnh hoạt động NCKH theo hướng ứng dụng thực tiễn sản xuất;
- Gắn kết hoạt động đào tạo với thực tế sản xuất tại doanh nghiệp.

#### **2.2.3.1. *Công tác chính trị tư tưởng***

Để đảm bảo chất lượng đào tạo được phát triển toàn diện, Khoa Công nghệ thông tin cần triển khai những chính sách và hoạt động cụ thể. Đầu tiên là công tác chính trị, tư tưởng, truyền thông và cải cách hành chính. Được sự chỉ đạo sát sao của Đảng ủy trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, Đảng bộ Khoa Công nghệ thông tin, cán bộ viên chức cũng như học viên của đơn vị luôn quán triệt đầy đủ và thực hiện nghiêm túc, hiệu quả các nhiệm vụ chính trị của Nhà trường, các chỉ thị, nghị quyết của Đảng, pháp luật của Nhà nước, các chủ trương của ngành Giáo dục và Đào tạo; phát huy quyền làm chủ của cán bộ viên chức, học viên, gắn liền với sự lãnh đạo của tổ chức Đảng, chấp hành nguyên tắc tập trung dân chủ và phát huy vai trò của các tổ chức đoàn thể quần chúng. Toàn thể cán bộ đoàn kết, đồng lòng với các chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước cũng như Nhà trường, góp phần xây dựng Nhà trường ngày càng vững mạnh.

#### **2.2.3.2. *Công tác học viên***

Khoa Công nghệ thông tin đã xây dựng kênh liên lạc thường xuyên giữa học viên và trường chương trình và trợ lý khoa về các vấn đề liên quan đến học tập, rèn luyện, sinh

hoạt, quyền và nghĩa vụ của học viên. Khoa Công nghệ thông tin nắm bắt thông tin và giải quyết kịp thời những kiến nghị, đề xuất của học viên.

#### 2.2.3.3. *Đội ngũ giảng viên*

Khoa Công nghệ thông tin có chiến lược xây dựng đội ngũ cán bộ, giảng viên có trình độ tiến sĩ, thạc sĩ được đào tạo ở trong và ngoài nước. Cụ thể, mục tiêu đến năm 2025 tầm nhìn 2030 có >30% giảng viên có trình độ tiến sĩ, >75% giảng viên thực giảng được đào tạo, bồi dưỡng hàng năm, 100% giảng viên thực giảng tham gia thực tế tại doanh nghiệp 01 lần/năm, 100% giảng viên có báo cáo chuyên đề hàng năm, 100% giảng viên cơ hữu đạt yêu cầu về khối lượng giờ NCKH, ngoài ra sẽ hình thành đội ngũ chuyên gia trong các ngành đào tạo: 02 giảng viên có học hàm PGS, 2-3 nhóm nghiên cứu mạnh.

Để đội ngũ giảng viên nâng cao trình độ chuyên môn và đổi mới phương pháp giảng dạy, Khoa Công nghệ thông tin sẽ xây dựng kế hoạch bồi dưỡng nâng cao chuyên môn, nghiệp vụ sư phạm qua các khóa bồi dưỡng về phương pháp giảng dạy hiện đại do chuyên gia có uy tín trong và ngoài nước giảng dạy.

Ban chủ nhiệm Khoa Công nghệ thông tin luôn khuyến khích, động viên đội ngũ giảng viên Khoa Công nghệ thông tin nâng cao tinh thần không ngừng tự học, tự bồi dưỡng thông qua các buổi sinh hoạt chuyên môn, các buổi hội thảo hàng năm.

#### 2.2.3.4. *Chương trình đào tạo*

Khoa Công nghệ thông tin xây dựng, cập nhật và điều chỉnh Chương trình đào tạo thường xuyên cho phù hợp với xu thế chung, nội dung giảng dạy được thiết kế đa dạng, phong phú, mang tính ứng dụng cao và theo định hướng nghề nghiệp. Chương trình đào tạo được xây dựng bám sát định hướng chuẩn đầu ra; nội dung giảng dạy cho học viên được điều chỉnh linh hoạt để có thể phù hợp với xu hướng giáo dục hiện đại. Ngoài ra, Khoa Công nghệ thông tin đã, đang và sẽ xây dựng các kế hoạch phối hợp với hầu hết các doanh nghiệp lớn về CNTT ở khu vực phía Bắc (Samsung, LG, FPT, Viettel, VNPT, MISA, Sun\*, ...), các doanh nghiệp luôn sẵn sàng hỗ trợ Khoa trong các hoạt động tham quan trải nghiệm, thực tập, tuyển dụng, tham gia vào quá trình phát triển chương trình đào tạo v.v.

#### 2.2.3.5. *Nghiên cứu khoa học & hợp tác quốc tế*

Công tác nghiên cứu khoa học, xuất bản và hợp tác quốc tế cũng là một trong những ưu tiên trọng điểm của Khoa kể từ khi thành lập. Với chức năng nhiệm vụ là đào tạo và nghiên cứu khoa học, lãnh đạo đơn vị luôn quan tâm chỉ đạo cán bộ đầu tư thời



gian và công sức NCKH để nâng cao trình độ, cải tiến phương pháp giảng dạy và nâng cao chất lượng đào tạo. Đặc biệt là những hoạt động chuyên môn trong định hướng phát triển giai đoạn 2021-2025 tầm nhìn 2030, Khoa Công nghệ thông tin dự kiến tổ chức các chương trình hội thảo, khóa bồi dưỡng nâng cao với sự tham gia của những học giả uy tín từ các trường đại học hàng đầu trong nước như Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Bách khoa TP HCM, Học viện Công nghệ bưu chính viễn thông, v.v...

Về hợp tác quốc tế, Ban chủ nhiệm Khoa luôn luôn tạo điều kiện cho các giảng viên đi nghiên cứu học tập tại các viện nghiên cứu nổi tiếng nước ngoài như Đại học Manchester, Vương quốc Anh.

Ban chủ nhiệm Khoa cũng đặt ra các chỉ tiêu cụ thể về khoa học và công nghệ như:

- + 20 bài báo đăng trên các tạp chí và hội nghị có uy tín, trong đó 20% đăng trên tạp chí được tính điểm tối đa 1 điểm, 10% đăng trên tạp chí thuộc danh mục ISI, Scopus;
- + 02 giáo trình, tài liệu tham khảo/năm;
- + 03-05 đề tài NCKH các cấp/năm;
- + Hướng dẫn sinh viên nghiên cứu khoa học: 30 đề tài/năm;
- + 02 hội thảo hoặc tọa đàm khoa học hàng năm;
- + 12 seminar báo cáo khoa học về các lĩnh vực đa ngành hàng năm;
- + 100% đề tài NCKH được ứng dụng trong quản lý và đào tạo;
- + 40% đề tài NCKH có sinh viên, học viên cao học tham gia;
- + 20% đề tài NCKH được chuyển giao cho các doanh nghiệp;
- + Đến năm 2025 có 5 lab, trong đó có 2-3 lab với các nhóm nghiên cứu mạnh hoạt động trong các lĩnh vực liên ngành.

#### 2.2.3.6. Cơ sở vật chất

Một nhiệm vụ quan trọng khác trong việc đảm bảo chất lượng của Khoa Công nghệ thông tin là tăng cường cơ sở vật chất, thiết bị và đời sống. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và chuyên môn nghiệp vụ do Nhà trường phân bổ. Thiết bị máy móc tại phòng học chuyên môn, phòng lab và các thiết bị tại văn phòng luôn được bảo trì, kiểm tra định kỳ bởi cán bộ chuyên trách. Hiện nay các phòng làm việc đã được trang bị đầy đủ các trang thiết bị hiện đại phục vụ cho công tác chuyên môn, quản lý: máy tính kết nối mạng internet, máy in, điều hòa, máy chiếu, máy photocopy... để phục vụ riêng cho việc giảng

dạy thực hành, lý thuyết và nghiên cứu cho giảng viên, học viên. Tất cả các phòng học đã được trang thiết bị nghe nhìn hiện đại như máy chiếu; máy tính; hệ thống âm thanh loa, micro; bàn, ghế chuyên dụng cho việc giảng dạy và học tập. Đối với tài liệu dạy học, vật dụng phục vụ cán bộ văn phòng, Khoa Công nghệ thông tin chủ trương đảm bảo phân bổ hợp lý để việc sử dụng được hiệu quả, phù hợp và không lãng phí. Ngoài ra để nâng cao chất lượng đào tạo và quản lý, mục tiêu của Khoa Công nghệ thông tin sẽ số hóa quá trình quản lý quy trình đăng ký phòng thực hành, quản lý lưu trữ BTL, Đề án tốt nghiệp, công trình NCKH của giảng viên sinh viên với các quy trình và công nghệ hiện đại:

+ 100% phòng thực hành của Khoa được quản lý tập trung, được quản trị qua máy chủ và cơ chế ảo hóa,

+ Có phòng máy chủ lưu trữ bài tập lớn, đồ án tốt nghiệp và các công trình nghiên cứu của giảng viên và sinh viên. Các sản phẩm có thể truy cập được từ xa, cho phép khai thác hiệu quả các tài nguyên số của Khoa,

+ Các phòng lab đáp ứng đủ nhu cầu nghiên cứu khoa học của giảng viên, tiến tới mỗi bộ môn sẽ có ít nhất 1 phòng lab chuyên sâu. Chất lượng máy móc, trang thiết bị và phần mềm đáp ứng tốt nhu cầu học tập, nghiên cứu của giảng viên và sinh viên.

### **2.3 Mục tiêu của chương trình**

Chương trình đào tạo ngành Hệ thống thông tin, trình độ thạc sĩ được thiết kế với mục tiêu đào tạo như sau:

#### **2.3.1. Mục tiêu chung**

Chương trình thạc sĩ Hệ thống thông tin của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội được xây dựng nhằm giúp học viên phát triển các kiến thức chuyên sâu, hiện đại về hệ thống thông tin, trang bị các kỹ năng thực hành tiên tiến, nâng cao năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề thuộc lĩnh vực đào tạo trên cơ sở áp dụng các kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành đã được trang bị. Với kiến thức, kỹ năng và phẩm chất chính trị được trang bị, học viên tốt nghiệp có thể làm việc như một chuyên gia hệ thống thông tin, có thể đảm nhiệm các vị trí quản lý, tham gia giảng dạy, nghiên cứu hoặc có thể theo học các chương trình đào tạo Tiến sĩ tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

#### **2.3.2. Mục tiêu cụ thể**

##### ***Về kiến thức***

Học viên theo học chương trình đào tạo thạc sĩ Hệ thống thông tin tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội sẽ được trang bị các kiến thức chuyên sâu, cập nhật, các công nghệ hiện đại về hệ thống thông tin. Kết thúc chương trình đào tạo, học viên hiểu, nắm vững và vận dụng được các kiến thức sau vào thực tiễn:

- Các kiến thức nâng cao về cấu trúc dữ liệu, cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ

liệu;

- Các lý thuyết hiện đại về quản trị hệ thống thông tin, quản trị dự án công nghệ thông tin, quy trình phát triển hệ thống thông tin;

- Các kiến thức chuyên sâu, các công nghệ tiên tiến về tri thức, khai phá dữ liệu, hệ thống thông minh;

- Các kiến thức về phát triển, vận hành các hệ thống nhúng;

- Các nội dung lý thuyết và ứng dụng về an toàn, an ninh hệ thống thông tin.

Ngoài ra, học viên còn được bổ sung các kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học và ngoại ngữ (Tiếng Anh), đáp ứng yêu cầu cao hơn trong học tập và công tác.

### ***Về kỹ năng***

Kết thúc chương trình đào tạo, học viên đạt được những kỹ năng như:

(i) Kỹ năng nghề nghiệp:

- Kỹ năng phân tích, thiết kế, phát triển hệ thống thông tin;

- Kỹ năng quản trị: quản trị cơ sở dữ liệu, quản trị hệ thống thông tin, quản trị dự án hệ thống thông tin,

- Kỹ năng khai thác, vận hành, đảm bảo an ninh, an toàn hệ thống thông tin;

- Kỹ năng vận dụng các công nghệ, kỹ thuật và công cụ hiện đại của ngành Hệ thống thông tin vào thực tế công việc;

- Kỹ năng tự học tập, nghiên cứu, cập nhật các kiến thức chuyên sâu, các công nghệ mới thuộc lĩnh vực Máy tính và công nghệ thông tin.

(ii) Kỹ năng mềm:

- Có kỹ năng phân tích, phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề phát sinh trong thực tế liên quan đến ngành học;

- Khả năng sáng tạo trong làm việc độc lập, làm việc nhóm, hội nhập trong môi trường quốc tế;

- Sử dụng tốt ngoại ngữ trong công việc và nghiên cứu khoa học.

### ***Mức độ tự chủ và trách nhiệm***

Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn đào tạo và đề xuất những sáng kiến có giá trị; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao và năng lực dẫn dắt chuyên môn; đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề phức tạp của chuyên môn, nghiệp vụ; bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có

khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có năng lực phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn; có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ công việc được giao; có khả năng dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề lớn.

***Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:***

Học viên tốt nghiệp có thể đảm nhận một trong các vị trí công tác sau:

- Giám đốc thông tin (Chief Information Officer - CIO);
- Quản lý dự án phát triển hệ thống thông tin.
- Trưởng bộ phận công nghệ thông tin tại các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp thuộc các lĩnh vực giáo dục, kinh tế, xã hội và an ninh quốc phòng;
- Chuyên gia tích hợp hệ thống;
- Chuyên gia phân tích-thiết kế hệ thống;
- Chuyên gia tư vấn, xây dựng và nâng cấp các hệ thống thông tin;
- Chuyên gia quản trị và bảo mật cơ sở dữ liệu của hệ thống, quản trị viên hệ thống thông tin;
- Chuyên gia phân tích kinh doanh và trợ giúp đưa ra các quyết định;
- Giảng viên giảng dạy một số học phần thuộc lĩnh vực Máy tính và công nghệ thông tin cho các trường đại học, cao đẳng, trung cấp, trung học phổ thông cũng như đào tạo, hướng dẫn nhân viên ở các bộ phận khai thác, sử dụng hệ thống thông tin tại các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Nghiên cứu viên tại các viện hoặc các cơ sở nghiên cứu về công nghệ thông tin;
- Có thể tiếp tục học theo chương trình đào tạo tiến sĩ tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước ngành Hệ thống thông tin hoặc các ngành khác thuộc lĩnh vực Máy tính và công nghệ thông tin.

***Trình độ Ngoại ngữ:***

Trình độ năng lực ngoại ngữ của học viên: Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

### **3. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP**

#### ***3.1. Thông tin tuyển sinh***

- Quy chế tuyển sinh:

Theo quy chế tuyển sinh thạc sĩ của Bộ GD&ĐT, quy chế tuyển sinh thạc sĩ của trường ĐHCNHN cập nhật tại <https://cps.hau.edu.vn/vn>.

- Đối tượng tuyển sinh:

Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp;

Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

Đáp ứng các yêu cầu khác của chuẩn chương trình đào tạo do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và theo quy định của chương trình đào tạo.

- Phương thức tuyển sinh:

Phương thức tuyển sinh cho từng năm tuyển sinh do Trường quyết định, bao gồm xét tuyển, thi tuyển hoặc kết hợp giữa thi tuyển và xét tuyển.

### **3.2. Quy trình đào tạo**

- Quy chế đào tạo sử dụng là quy chế đào tạo theo học chế tín chỉ, tạo điều kiện để học viên tích cực, chủ động thích ứng với quy trình đào tạo để đạt được những kết quả tốt nhất trong học tập, rèn luyện.

- Khối lượng học tập của chương trình đào tạo, của mỗi học phần trong chương trình đào tạo được xác định bằng số tín chỉ.

- Chương trình đào tạo thạc sĩ định hướng ứng dụng gồm 60 tín chỉ đối với người có trình độ thuộc ngành phù hợp.

- Thời gian theo kế hoạch học tập chuẩn toàn khóa phải phù hợp với thời gian quy định trong Khung cơ cấu hệ thống giáo dục quốc dân, đồng thời bảo đảm đa số học viên hoàn thành chương trình đào tạo.

- Thời gian đào tạo trình độ thạc sĩ, đối với hình thức đào tạo chính quy là 1,5 năm (18 tháng) tính từ thời điểm công nhận học viên, gồm 03 học kỳ; đối với hình thức đào tạo vừa làm vừa học là 2,0 năm (24 tháng) tính từ thời điểm công nhận học viên, gồm 04 học kỳ.

- Thời gian tối đa để học viên hoàn thành khóa học được quy định trong Quy chế này và không vượt quá 02 lần thời gian theo kế hoạch học tập chuẩn toàn khóa đối với mỗi hình thức đào tạo.

### **3.3. Điều kiện để học viên được công nhận tốt nghiệp**

Điều kiện để học viên được công nhận tốt nghiệp như sau:

- Đã hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo và bảo vệ đề án tốt nghiệp đạt yêu cầu;

Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trước thời điểm xét tốt nghiệp; được minh chứng bằng một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam quy định tại Phụ lục của Quy chế này hoặc các chứng chỉ tương đương khác do Bộ Giáo dục & Đào tạo công bố, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài;

- Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Nhà trường; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

#### 4. ĐỘI NGŨ VÀ CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY

Khoa Công nghệ thông tin bao gồm 5 bộ môn: Khoa học máy tính, Hệ thống thông tin, Công nghệ phần mềm, Kỹ thuật và mạng máy tính và Công nghệ đa phương tiện. Hiện nay Khoa Công nghệ thông tin có 59 cán bộ, giảng viên, trong đó có 1 Phó giáo sư (1.7%) và 14 tiến sĩ (23.7%), 41 thạc sĩ (69.5%) và 03 đại học. Độ tuổi bình quân của cán bộ, giảng viên là 42 tuổi.

**Bảng 1. Thống kê đội ngũ giảng viên của Khoa Công nghệ thông tin năm 2022**

Stt	Trình độ, học vị, chức danh	Số lượng GV	Tỷ lệ (%)	Phân loại theo giới tính (người)		Phân loại theo tuổi (người)				
				Nam	Nữ	<30	30-40	41-50	51-60	>60
1	Phó giáo sư	1	1.7	0	1	0	0	0	1	0
2	Tiến Sĩ	14	23.7	12	2	0	0	14	0	0
3	Thạc sĩ	41	69.5	19	22	0	3	36	2	0
4	Đại học	3	5.1	3	0	3	0	0	0	0
<b>Tổng số</b>		<b>59</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>50</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

Khoa Công nghệ thông tin hiện tại đang quản lý 15 phòng thực hành chuyên ngành phục vụ cho học tập và nghiên cứu khoa học của giảng viên và sinh viên. Các phòng thực hành và thiết bị được phân công quản lý bởi tổ Kỹ thuật hành chính.

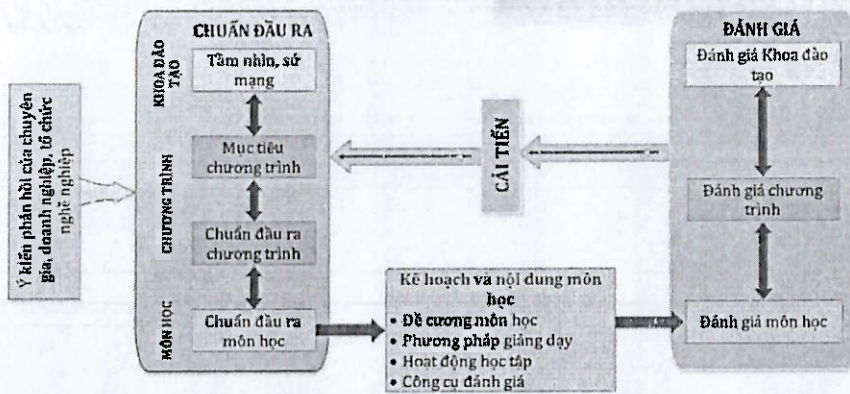
**Bảng 2. Thống kê phòng thí nghiệm chuyên ngành**

TT	Tên phòng thí nghiệm	Vị trí
1	Phòng máy 01	Tầng 7 – A1
2	Phòng máy 02	Tầng 7 – A1
3	Phòng máy 03	Tầng 7 – A1
4	Phòng máy 04	Tầng 7 – A1
5	Phòng máy 05	Tầng 8 – A1
6	Phòng máy 06	Tầng 8 – A1
7	Phòng máy 07	Tầng 8 – A1
8	Phòng máy 08	Tầng 8 – A1
9	Phòng máy 09	Tầng 9 – A1
10	Phòng máy 10	Tầng 9 – A1
11	Phòng máy 11( Samsung)	Tầng 9 – A1
12	Phòng máy 12 (Thực hành BTMT)	CLC 1 – A1 –T9-A1
13	Phòng máy 3	Tầng 3 – C8(Hà nam)
14	Phòng máy 4	Tầng 3 – C8(Hà nam)
15	Phòng máy 5	Tầng 3 – C8(Hà nam)

Các phòng thí nghiệm chuyên ngành được đầu tư các thiết bị và mô hình hiện đại đáp ứng nhu cầu đào tạo công nghệ thông tin. Trong đó phải kể đến các thiết hiện đại như: Phòng máy tính phục vụ cho phát triển các chương trình mobile và nhúng do Samsung tài trợ; Phòng máy tính hiệu năng cao dùng để học tập các môn tính toán hiệu năng cao và hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.

## 5. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

Chiến lược giảng dạy và học tập của ngành thạc sĩ Hệ thống thông tin tiếp cận dựa trên chuẩn đầu ra, ở cấp độ chương trình, từ chuẩn đầu ra mong đợi của chương trình đào tạo, thiết kế chuẩn đầu ra cấp độ CTĐT, thiết kế chuẩn đầu ra cấp độ học phần. Dựa trên chuẩn đầu ra này xây dựng kế hoạch giảng dạy, tiến trình giảng dạy: đề cương học phần, phương pháp giảng dạy, phương pháp học tập và các công cụ đánh giá. Sau khi kết thúc học phần tiến hành đánh giá học phần và tiến đến đánh giá chương trình để tiến hành cải tiến chuẩn đầu ra chương trình.



**Hình 1. Mô tả tiếp cận giáo dục dựa trên chuẩn đầu ra của Đơn vị Khoa Công nghệ thông tin**

### 5.1. Chuẩn bị của giảng viên

Giảng viên giảng dạy chương trình ngành thạc sĩ Hệ thống thông tin cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ thông tin học phần mà mình đang giảng dạy (học phần có lý thuyết hay thực hành; học phần bắt buộc hay tự chọn);
- Nắm rõ hình thức, phương pháp dạy học (dạy học liên môn, dạy học trực tuyến hay dạy học tích hợp);
- Hiểu rõ lớp học phần (Danh sách học viên, lớp, khóa đào tạo)
- Hiểu rõ về chính sách trong học tập;

### 5.2. Các phương pháp/chiến lược dạy học

- Phương pháp thích nghi với người học, đặt trọng tâm ở người học;
- Thay đổi cách thức hoạt động dạy và học của GV và SV: Người học cần nghĩ nhiều hơn, làm nhiều hơn, thảo luận nhiều hơn, với trạng thái thoải mái, hứng thú hơn, trong mối quan hệ thân thiện dân chủ để thực hiện tốt mục tiêu đào tạo;
- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu: giảng dạy trực tiếp, giảng dạy gián tiếp, học tập trải nghiệm, giảng dạy tương tác, và học tập độc lập.
- Danh sách chiến lược giảng dạy và phương pháp giảng dạy sử dụng trong chương trình đào tạo được mô tả như bảng 3.

**Bảng 3. Chiến lược và phát triển giảng dạy**

Chiến lược giảng dạy	Mô tả	Phương pháp giảng dạy
Giảng dạy trực tiếp	Đa số các học phần lý thuyết được dạy theo phương pháp thuyết trình, thuyết giảng, vấn đáp, đặt câu hỏi gợi	Thuyết giảng; Bài học; Câu hỏi gợi ý, chẩn đoán Trình diễn mẫu, Luyện



	ý, giao bài tập về nhà, kiểm tra khả năng tự học của Học viên thông qua bài tập, thảo luận nhóm, seminar	tập và thực hành
Giảng dạy gián tiếp	Một số học phần giảng dạy gián tiếp không có sự can thiệp rõ ràng của giảng viên như thực tập tốt nghiệp, đề án tốt nghiệp	Yêu cầu; Giải quyết vấn đề; Nghiên cứu tình huống; Xây dựng ý tưởng
Học tập trải nghiệm	Các học phần cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành có thực hành và thí nghiệm trong phòng thí nghiệm	Mô phỏng; Thực tế Thí nghiệm
Giảng dạy tương tác	Được thực hiện hầu hết trong các học phần của chương trình đào tạo. Học viên thảo luận nhóm, thuyết trình, thực tế tốt nghiệp, đề án tốt nghiệp	Tranh luận; Thảo luận; Giải quyết vấn đề; Động não
Học tập độc lập	Hoạt động thực tế tốt nghiệp, hoạt động tự học, đề án tốt nghiệp	Kế hoạch cá nhân; Kế hoạch nghiên cứu

### 5.3. *Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học*

- Chương trình đào tạo được rà soát định kỳ tối thiểu 2 năm/1 lần theo hướng điều chỉnh đáp ứng được nhu cầu của người học và các bên có liên quan;
- Có nhiều hình thức hỗ trợ học viên trong việc nghiên cứu và các lĩnh vực liên quan, phù hợp với nhu cầu của xã hội trong giai đoạn hội nhập;
- Thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của học viên về phương pháp dạy học, phẩm chất, tài năng, đạo đức và tác phong của GV;
- Thường xuyên lấy ý kiến của các bên liên quan về sự thăng tiến của người học sau khi tốt nghiệp.

## 6. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

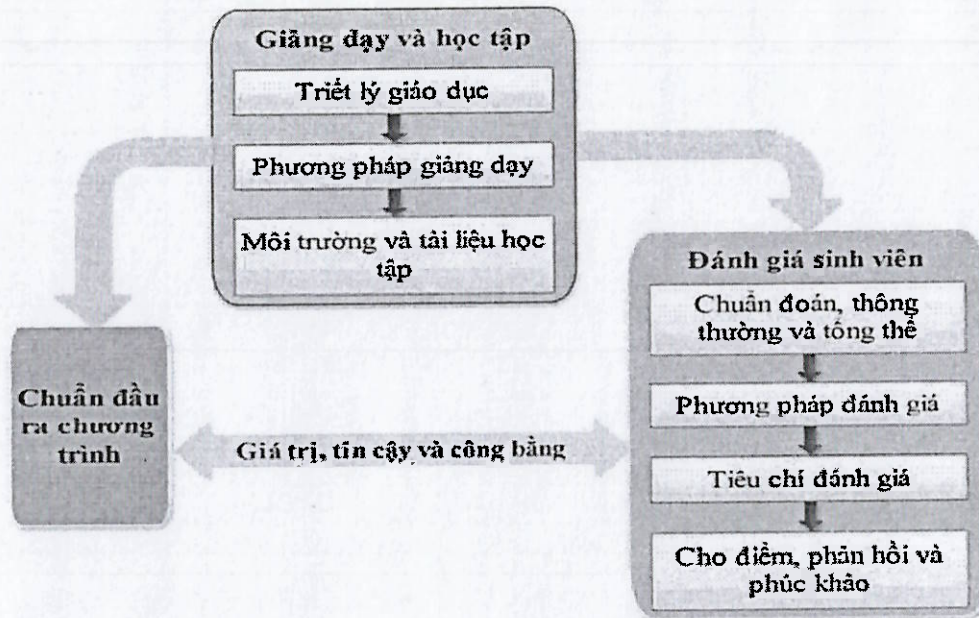
### 6.1. *Quy trình đánh giá*

Phương pháp đánh giá học viên dựa trên chuẩn đầu ra cấp học phần. Chuẩn đầu ra cấp học phần phản ánh mức độ đạt được của chuẩn đầu ra cấp CTĐT ngành thạc sĩ Hệ thống thông tin. Việc đánh giá này phải đảm bảo tính giá trị, tin tưởng và công bằng. Đánh giá học viên bao gồm các hình thức đánh giá trong kỳ và đánh giá tổng thể cuối kỳ. Các phương pháp đánh giá bao gồm: bài kiểm tra tự luận, vấn đáp, dự án, đề án tốt

nghiệp. Chuẩn đánh giá có thể dựa vào các rubrics môn học. Việc cho điểm, phản hồi của giảng viên, học viên được thực hiện theo quy trình (Hình 2).

## 6.2. Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá

Quy định cụ thể trong Đề cương chi tiết học phần



Hình 2. Quy trình giảng dạy học tập và đánh giá học viên

## 7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Cấu trúc chương trình đảm bảo sự sắp xếp hợp lý, cân bằng ở từng học kỳ của năm học và từng khối kiến thức. Chương trình bố trí các học phần từ cơ bản đến nâng cao nhằm đảm bảo kiến thức được liên tục, mức độ tăng dần và đủ thời gian tích lũy kiến thức, rèn luyện kỹ năng, đạo đức, thái độ cần thiết để làm việc. Đồng thời chương trình cũng được thiết kế bảo đảm tính chuyên sâu cho từng lĩnh vực chuyên ngành và có khả năng mở rộng cho nhiều chuyên ngành khác nhau.

Nội dung chương trình bao gồm các khối kiến thức chung, cơ sở, chuyên ngành và tốt nghiệp có mức độ tăng dần được giảng dạy trong các học phần, đồng thời giúp người học nâng cao thêm các kỹ năng mềm, rèn luyện được tác phong, kỷ luật, nâng cao khả năng tự đọc, tự nghiên cứu độc lập.

### 7.1 Khối lượng kiến thức toàn khóa

**Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 60 tín chỉ**

Stt	Nội dung	Số tín chỉ
1	<b>Phần 1. Kiến thức chung</b>	<b>3</b>
	Triết học	3
	Tiếng Anh*	-

Stt	Nội dung	Số tín chỉ
2	<b>Phần 2. Kiến thức cơ sở</b>	<b>20</b>
	Phần kiến thức cơ sở bắt buộc	14
	Phần kiến thức cơ sở tự chọn	6
3	<b>Phần 3. Kiến thức chuyên ngành</b>	<b>19</b>
	Phần kiến thức chuyên ngành bắt buộc	13
	Phần kiến thức chuyên ngành tự chọn	6
4	<b>Phần 4. Phần tốt nghiệp</b>	<b>18</b>
	Thực tập	9
	Đề án tốt nghiệp	9
<b>Tổng số</b>		<b>60</b>

## 7.2 Nội dung chương trình

Stt	Mã số học phần		Tên học phần	Số tín chỉ		
	Phần chữ	Phần số		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / Thảo luận
<b>I.</b>	<b>PHẦN KIẾN THỨC CHUNG</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
1	LP	7101	Triết học	3	2	1
			Tiếng Anh *			
<b>II.</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ</b>			<b>20</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>14</b>	<b>11.5</b>	<b>2.5</b>
1	IT	7104	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	3	2.5	0.5
2	IT	7105	Cơ sở dữ liệu nâng cao	3	2.5	0.5
3	IT	7102	An toàn và bảo mật thông tin	2	1.5	0.5
4	IT	7125	Trí tuệ nhân tạo nâng cao	3	2.5	0.5
5	IT	7121	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	3	2.5	0.5
<b>2.2</b>	<b>Các học phần tự chọn (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)</b>			<b>6</b>	<b>4.5</b>	<b>1.5</b>
1	IT	7113	Hệ thống thông tin quản lý	2	1.5	0.5
2	IT	7118	Kiến trúc máy tính tiên tiến	2	1.5	0.5
3	IT	7106	Công nghệ phần mềm nâng cao	2	1.5	0.5
4	IT	7122	Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	2	1.5	0.5
5	IT	7109	Hệ hỗ trợ quyết định tiên tiến	2	1.5	0.5
6	IT	7124	Tính toán mềm	2	1.5	0.5
7	IT	7114	Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức	2	1.5	0.5
<b>III.</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH</b>			<b>19</b>	<b>15</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>13</b>	<b>10.5</b>	<b>2.5</b>
1	IT	7112	Hệ thống thông minh	2	1.5	0.5
2	IT	7111	Hệ thống phân tán	3	2.5	0.5
3	IT	7101	An toàn hệ thống và an ninh	2	1.5	0.5

Stt	Mã số học phần		Tên học phần	Số tín chỉ		
	Phần chữ	Phần số		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / Thảo luận
			mạng			
4	IT	7110	Hệ thống nhúng	3	2.5	0.5
5	IT	7103	Các chủ đề hiện đại về công nghệ thông tin	3	2.5	0.5
<b>3.2</b>	<b>Các học phần tự chọn (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)</b>			<b>6</b>	<b>4.5</b>	<b>1.5</b>
1	IT	7123	Quản trị hệ thống thông tin	2	1.5	0.5
2	IT	7120	Phát triển hệ thống thông tin	2	1.5	0.5
3	IT	7115	Khai phá dữ liệu web	2	1.5	0.5
4	IT	7108	Dữ liệu lớn	2	1.5	0.5
5	IT	7107	Điện toán đám mây	2	1.5	0.5
6	IT	7116	Kiểm chứng phần mềm	2	1.5	0.5
7	IT	7117	Kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp	2	1.5	0.5
<b>IV.</b>	<b>PHẦN TỐT NGHIỆP</b>			<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
<b>1</b>	IT	7136	Thực tập	9	0	9
<b>2</b>	IT	7119	Đề án tốt nghiệp	9	0	9
<b>TỔNG CỘNG (I+II+III + IV)</b>				<b>60</b>	<b>33</b>	<b>27</b>

(\*) Học phần Tiếng Anh: Học viên tự học để “Đạt” kỳ đánh giá năng lực trình độ ngoại ngữ do Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội tổ chức hoặc có chứng chỉ trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 của Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

### 7.3 Kế hoạch đào tạo

Stt	Mã số học phần		Tên học phần	Tổng số TC	Học kỳ			
	Phần chữ	Phần số			I	II	III	IV
<b>I.</b>	<b>PHẦN KIẾN THỨC CHUNG</b>			<b>3</b>	<b>3</b>			
1	LP	7101	Triết học	3	X			
			Tiếng Anh *					
<b>II.</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ</b>			<b>20</b>				
<b>2.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>14</b>	<b>11</b>	<b>3</b>		
1	IT	7104	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	3	X			
2	IT	7105	Cơ sở dữ liệu nâng cao	3	X			
3	IT	7102	An toàn và bảo mật thông tin	2	X			
4	IT	7125	Trí tuệ nhân tạo nâng cao	3	X			
5	IT	7121	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	3		X		

<b>2.2</b>	<b>Các học phần tự chọn (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)</b>			<b>6</b>	<b>6</b>			
1	IT	7113	Hệ thống thông tin quản lý	2	X			
2	IT	7118	Kiến trúc máy tính tiên tiến	2	X			
3	IT	7106	Công nghệ phần mềm nâng cao	2	X			
4	IT	7122	Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao	2	X			
5	IT	7109	Hệ hỗ trợ quyết định tiên tiến	2	X			
6	IT	7124	Tính toán mềm	2	X			
7	IT	7114	Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức	2	X			
<b>III.</b>	<b>KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH</b>			<b>19</b>				
<b>3.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>			<b>13</b>		<b>13</b>		
1	IT	7112	Hệ thống thông minh	2		X		
2	IT	7111	Hệ thống phân tán	3		X		
3	IT	7101	An toàn hệ thống và an ninh mạng	2		X		
4	IT	7110	Hệ thống nhúng	3		X		
5	IT	7103	Các chủ đề hiện đại về công nghệ thông tin	3		X		
<b>3.2</b>	<b>Các học phần tự chọn (chọn 6 tín chỉ trong các học phần sau)</b>			<b>6</b>			<b>6</b>	
1	IT	7123	Quản trị hệ thống thông tin	2			X	
2	IT	7120	Phát triển hệ thống thông tin	2			X	
3	IT	7115	Khai phá dữ liệu web	2			X	
4	IT	7108	Dữ liệu lớn	2			X	
5	IT	7107	Điện toán đám mây	2			X	
6	IT	7116	Kiểm chứng phần mềm	2			X	
7	IT	7117	Kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp	2			X	
<b>IV.</b>	<b>PHẦN TỐT NGHIỆP</b>			<b>18</b>				
1	IT	7136	Thực tập	9				X
2	IT	7119	Đề án tốt nghiệp	9				X
<b>TỔNG CỘNG (I+II+III + IV)</b>				<b>60</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>18</b>

## 8. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG HỌC PHẦN

### 8.1. Tên học phần: Triết học

Mã học phần: LP7101

Số tín chỉ: 3(2,1,0)

- Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về: Triết học phương Đông, triết học phương Tây, tư tưởng triết học Việt Nam và những nội dung nâng cao của triết học Mác - Lênin; mối quan hệ giữa triết học với khoa học cũng như vai trò của khoa học và công

nghệ đối với đời sống xã hội. Trên cơ sở đó, góp phần nâng cao tính khoa học và tính hiện đại của lý luận, gắn lý luận với những vấn đề của thời đại và của đất nước, đặc biệt là nâng cao năng lực vận dụng lý luận vào thực tiễn, vào lĩnh vực khoa học chuyên môn của học viên cao học.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể giải thích các kiến thức cơ bản về lịch sử Triết học, vai trò của khoa học công nghệ cũng như mối quan hệ biện chứng giữa triết học với khoa học. Phân tích các kiến thức cơ bản và những nội dung nâng cao của triết học Mác – Lênin. Vận dụng lý luận triết học vào hoạt động chuyên môn và thực tiễn xã hội.

### **8.2. Tên học phần: Phương pháp luận nghiên cứu khoa học**

**Mã học phần:** IT7121

**Số tín chỉ:** 3(2.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Bắt buộc

- Học phần giới thiệu một số khái niệm, nội dung cơ bản của nghiên cứu khoa học (NCKH); một số phương pháp tiếp cận nghiên cứu khoa học; cách viết bài và công bố kết quả nghiên cứu khoa học. Giúp học viên có cách tiếp cận khoa học với việc nghiên cứu – viết luận văn thạc sĩ – luận án tiến sĩ. Triển khai các hoạt động và quản lý các nghiên cứu khoa học sau này.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể vận dụng các phương pháp nghiên cứu vào hoạt động nghiên cứu khoa học. Mô tả được các đề tài nghiên cứu khoa học, viết và công bố các kết quả nghiên cứu khoa học

### **8.3. Tên học phần: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao**

**Mã học phần:** IT7104

**Số tín chỉ:** 3(2.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Bắt buộc

- Học phần giới thiệu một số cấu trúc dữ liệu nâng cao: cây cân bằng, cây đỏ đen, cây 2-3-4, cây B, cây tìm kiếm ưu tiên, cây khoảng cách, cấu trúc đồng nhị thức, cấu trúc đồng Fibonacci, cấu trúc các tập rời nhau, các phương pháp phân tích độ phức tạp của một cấu trúc dữ liệu. Và một số ứng dụng: các bài toán tìm kiếm trên đồ thị, bài toán IP-Lookup, ứng dụng trong nén ảnh, ...

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể vận dụng các kiến thức đã học vào các bài toán ứng dụng cụ thể và viết được các ứng dụng về các thao tác của mỗi loại cấu trúc.

### **8.4. Tên học phần: Cơ sở dữ liệu nâng cao**

**Mã học phần:** IT1205

**Số tín chỉ:** 3(2.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Bắt buộc

- 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, các kỹ năng giám sát, 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.

#### **8.5. Tên học phần: An toàn và bảo mật thông tin**

**Mã học phần:** IT7228

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Bắt buộc

- Học phần trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản và nâng cao trong lĩnh vực lý thuyết cơ sở của mật mã và các phương thức sử dụng các phương pháp mật mã khóa bí mật và công khai để giải quyết các nhiệm vụ bảo vệ an toàn thông tin trong các mạng máy tính và viễn thông.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể vận dụng các kiến thức để áp dụng vào các bài toán bảo mật, đánh giá hiệu quả các thuật toán mật mã trên cơ sở phân tích các khả năng tấn công có thể; ngoài ra học viên có thể viết được các ứng dụng về bảo mật như: bảo mật thư điện tử, ứng dụng xác thực,...

#### **8.6. Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo nâng cao**

**Mã học phần:** IT7125

**Số tín chỉ:** 3(2.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Bắt buộc

- Học phần này trang bị cho học viên các nội dung nâng cao về Trí tuệ nhân tạo, bao gồm các kỹ thuật trí tuệ nhân tạo trong các tác tử thông minh, các hệ thống đa tác tử, đặc biệt là các tác tử logic. Ngoài ra, học phần chú trọng đến các phương pháp học máy là nền tảng của các hệ thống trí tuệ nhân tạo; đồng thời giới thiệu giải thuật di truyền như là một giải thuật phổ biến được ứng dụng nhiều trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có thể hình thành và hoàn thiện kỹ năng tiếp cận các kỹ thuật nâng cao trong việc xây dựng các hệ thống trí tuệ nhân tạo. Xử lý, lựa chọn phương pháp hiệu quả cho các bài toán trí tuệ nhân tạo; ngoài ra học viên có kỹ năng đọc và phân tích tài liệu nghiên cứu.

#### **8.7. Tên học phần: Hệ thống thông tin quản lý**

**Mã học phần:** IT7113

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Tự chọn

- Học phần này cung cấp cho học viên những khái niệm cơ bản về: dữ liệu, thông tin, tri thức trường thông tin và sử dụng thông tin trong doanh nghiệp. Học viên học cách tiếp cận hướng hệ thống với các lĩnh vực công nghệ thông tin và sử dụng nó trong điều hành và quản lý doanh nghiệp.

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng thực hiện việc tích hợp các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp, triển khai hệ thống thông tin phục vụ quản lý, sản xuất, lựa chọn và triển khai, vận hành hệ thống quản lý doanh nghiệp ERP.

#### **8.8. Tên học phần: Kiến trúc máy tính tiên tiến**

**Mã học phần:** IT7118

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần: Tự chọn**

- Học phần Kiến trúc máy tính tiên tiến cung cấp cho học viên những kiến thức từ cơ bản đến nâng cao liên quan đến kiến trúc máy tính tiên tiến. Dựa trên những kiến thức được cung cấp, các học viên sẽ có một cái nhìn tổng quan về kiến trúc tập lệnh, tổ chức máy tính tiên tiến; các học viên cũng có khả năng tiến hành các nghiên cứu để đưa ra các kỹ thuật nâng cao hiệu năng của máy tính.

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng giải quyết các bài toán nâng cao hiệu năng của máy tính., có khả năng trình bày và thuyết minh vấn đề thông qua các bài thuyết trình cá nhân và nhóm.

**8.9. Tên học phần: Công nghệ phần mềm nâng cao**

**Mã học phần: IT7106**

**Số tín chỉ: 2(1.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Tự chọn**

- Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức kiến thức nâng cao trong lĩnh vực công nghệ phần mềm và các cách tiếp cận để giải quyết các bài toán ứng dụng của phần mềm theo xu hướng hiện đại.

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng vận dụng các kiến thức để áp dụng vào việc định hướng, đưa ra các giải pháp phát triển các hệ thống phần mềm

**8.10. Tên học phần: Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao**

**Mã học phần: IT7122**

**Số tín chỉ: 2(1.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Tự chọn**

- 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 trì, sao lưu, khôi phục và tối ưu dữ liệu.

- Sau khi học xong học phần học viên có khả năng vận dụng các kiến thức đã học để thực hiện việc tạo, bảo trì, sao lưu, khôi phục và tối ưu cơ sở dữ liệu trên nền Oracle

**8.11. Tên học phần: Hệ hỗ trợ quyết định tiên tiến**

**Mã học phần: IT7109**

**Số tín chỉ: 2(1.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Tự chọn**

Học phần này giới thiệu tổng quan về các hệ hỗ trợ quyết định, nhấn mạnh yếu tố cơ sở dữ liệu, kho dữ liệu, OLAP là nền tảng của các hệ hỗ trợ quyết định; giới thiệu các hệ hỗ trợ quyết định dựa trên mô hình và quy trình mô hình hóa, quản trị mô hình. Ngoài ra, học phần cũng giới thiệu những kiến thức cơ bản về xây dựng và phát triển các hệ hỗ trợ ra quyết định cùng với các công cụ và xu hướng phát triển của chúng.

**8.12. Tên học phần: Tính toán mềm**

**Mã học phần: IT7124**



**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Tự chọn

- Học phần cung cấp một số kỹ thuật của tính toán mềm bao gồm logic mờ, mạng nơ ron nhân tạo và giải thuật di truyền. Ứng dụng tính toán mềm vào giải quyết các bài toán khoa học kỹ thuật như: Dự đoán chuỗi dữ liệu sử dụng logic mờ và mạng nơ ron, sử dụng mạng nơ ron cho các bài toán nhận dạng, sử dụng giải thuật di truyền để giải quyết bài toán tối ưu.

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng sử dụng thành thạo 3 kỹ thuật của tính toán mềm: Logic mờ, mạng nơ ron nhân tạo và giải thuật di truyền

**8.13. Tên học phần:** Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức

**Mã học phần:** IT7114

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Tự chọn

- 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: phân lớp dữ liệu, phân tích dữ liệu mạng, trực quan hóa dữ liệu và trích chọn thuộc tính trong khai phá dữ liệu.

Sau khi kết thúc học phần, học viên có thể vận dụng các kỹ thuật khai phá dữ liệu tiên tiến vào bài toán khai phá dữ liệu thực tế.

**8.14. Tên học phần:** Hệ thống thông minh

**Mã học phần:** IT7112

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Bắt buộc

- Học phần này giới thiệu tổng quan về các hệ thống thông tin thông minh và đi sâu vào các kỹ thuật nền tảng là học máy. Ngoài ra, học phần giới thiệu một số lớp các hệ thống thông tin thông minh hiện có như: các hệ thống dựa trên tri thức, các hệ thống tác tử thông minh. Cuối cùng, học phần giới thiệu một xu hướng mới trong việc phát triển các hệ thống thông minh: trí tuệ tập thể.

- Sau khi học xong học phần học viên có có khả năng hình thành và hoàn thiện kỹ năng tiếp cận một hệ thống thông tin thông minh; kỹ năng xử lý, lựa chọn phương pháp, công cụ cho việc xây dựng một hệ thống thông tin thông minh; kỹ năng đọc và phân tích tài liệu nghiên cứu.

**8.15. Tên học phần:** Hệ thống phân tán

**Mã học phần:** IT7111

**Số tín chỉ:** 3(2.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Bắt buộc

- 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. Đặc biệt học phần trọng tâm vào việc xây dựng các thuật toán phân tán để giải quyết bài toán phân tán trong mạng máy tính phân tán.

- Sau khi học xong học phần này, học viên có khả năng tiếp cận và giải quyết các

vấn đề liên quan đến hệ thống phân tán thông qua việc xây dựng và triển khai các thuật toán phân tán

**8.16. Tên học phần: An toàn hệ thống và an ninh mạng**

**Mã học phần: IT7101**

**Số tín chỉ: 2(1.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Bắt buộc**

- Học phần này cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản 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.

- Kết thúc học phần, học viên có thể vận dụng được các giải pháp an toàn cho đường truyền mạng và các dịch vụ mạng trên Internet.

**8.17. Tên học phần: Hệ thống nhúng**

**Mã học phần: IT7110**

**Số tín chỉ: 3(2.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Bắt buộc**

- Học phần trang bị cho học viên các kiến thức cơ sở về hệ thống nhúng, các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng hiện đại, các công cụ, kỹ thuật để phát triển một hệ thống nhúng từ đơn giản đến phức tạp.

- Sau khi học xong học phần, học viên có khả năng vận dụng quy trình thiết kế hệ thống nhúng, lựa chọn được các thành phần phần cứng, triển khai phát triển phần mềm để phát triển hệ thống nhúng nhằm giải quyết một vấn đề trong thực tế có ứng dụng hệ thống nhúng.

**8.18. Tên học phần: Các chủ đề hiện đại về công nghệ thông tin**

**Mã học phần: IT7103**

**Số tín chỉ: 3(2.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Bắt buộc**

Học phần cung cấp kiến thức tổng quan về các chủ đề đang được quan tâm trong lĩnh vực công nghệ thông tin. 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 chuyên sâu về nội dung, khả năng 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.

**8.19. Tên học phần: Quản trị hệ thống thông tin**

**Mã học phần: IT7123**

**Số tín chỉ: 2(1.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Tự chọn**

- Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về quản trị hệ thống thông tin doanh nghiệp trên cơ sở dịch vụ hệ thống thông tin, mô hình quản trị hệ thống thông tin (ITSM), thư viện hạ tầng CNTT (ITIL), giải pháp quản trị hệ thống thông tin tại một/một số tập đoàn lớn.

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng giải thích mô hình ITSM, thư viện hạ tầng công nghệ thông tin ITIL, sử dụng được công cụ để quản trị hệ thống thông tin.

**8.20. Tên học phần: Phát triển hệ thống thông tin**

**Mã học phần:** IT7120

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Tự chọn

- Học phần này cung cấp cho học viên các kiến thức tổng quan về việc phát triển hệ thống thông tin, quan hệ giữa phát triển HTTT với các môn học khác như quản trị hệ thống, phân tích kinh doanh và kiến trúc hệ thống, các lý thuyết và công cụ thực hành phát triển hệ thống thông tin, đi sâu vào phát triển HTTT trên nền tảng Windows, HTTT trên nền tảng web và HTTT di động.

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng phát triển HTTT trên nền tảng Windows, HTTT trên nền tảng web và HTTT di động.

**8.21. Tên học phần: Khai phá dữ liệu web**

**Mã học phần:** IT7115

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Tự chọn

Học phần này giới thiệu tổng quan về khai phá dữ liệu web và đi sâu vào ba nội dung chính, bao gồm khai phá nội dung web, khai phá cấu trúc web và khai phá cách sử dụng 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.

**8.22. Tên học phần: Dữ liệu lớn**

**Mã học phần:** IT7108

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần:** Tự chọn

Dữ liệu lớn có tiềm năng cho chúng ta: sự thấu hiểu sáng tạo, hiểu biết cải thiện về các vấn đề, và nhiều cơ hội để dự đoán, thậm chí định hình tương lai. Khoa học dữ liệu là phương tiện chính để khám phá và khai thác tiềm năng đó. Khoa học dữ liệu cung cấp các cách để đối phó và thu lợi từ Dữ liệu lớn: để xem các mẫu, để khám phá các mối quan hệ, và để hiểu được các hình ảnh và thông tin đa dạng.

Môn học 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 môn học 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 một cách khoa học.

**8.23. Tên học phần: Điện toán đám mây**

**Mã học phần:** IT7107

**Số tín chỉ:** 2(1.5,0.5,0)

**Loại học phần: Tự chọn**

- Học phần điện toán đám mây trang bị cho học viên các kiến thức về kiến trúc và các kỹ thuật liên quan đến điện toán đám mây như khai thác phần mềm, cung cấp nền tảng, khai thác cơ sở hạ tầng... Học phần cũng đề cập đến vấn đề bảo mật và các thao tác của đám mây.

- Kết thúc học phần học viên có khả năng phát triển, triển khai một số dịch vụ dựa trên nền tảng điện toán đám mây.

**8.24. Tên học phần: Kiểm chứng phần mềm**

**Mã học phần: IT7116**

**Số tín chỉ: 2(1.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Tự chọn**

- Học phần này cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản về kiểm chứng phần mềm, bao gồm cơ sở toán học, các nguyên tắc, kỹ thuật và công cụ kiểm chứng mô hình phần mềm. Học viên được học về kiểm chứng mô hình, kiểm chứng mô hình tượng trưng và kiểm chứng mô hình thời gian thực của phần mềm dựa trên một số nhánh của logic thời gian như CTL, LTL, TTL và lược đồ quyết định nhị phân.

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng vận dụng các nguyên tắc, kỹ thuật kiểm chứng mô hình vào các bài toán cụ thể.

**8.25. Tên học phần: Kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp**

**Mã học phần: IT7117**

**Số tín chỉ: 2(1.5,0.5,0)**

**Loại học phần: Tự chọn**

- Học phần trang bị cho học viên các kiến thức về kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp bao gồm kiến trúc các trình ứng dụng CNTT và kiến trúc hạ tầng kỹ thuật CNTT của doanh nghiệp; các phương pháp biểu diễn Kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp như GATNER, TOGAF, META GROUP...

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng vận dụng các phương pháp biểu diễn kiến trúc tổng thể vào việc phát triển hệ thống thông tin cho doanh nghiệp và các tổ chức.

**8.26. Tên học phần: Thực tập**

**Mã học phần: IT7136**

**Số tín chỉ: 9(0,0,9)**

**Loại học phần: Bắt buộc**

Thực tập doanh nghiệp là đợt thực tập của học viên trước khi làm đề án tốt nghiệp. Học phần này giúp học viên tìm hiểu và thực hiện một cách tổng thể thực tế một hệ thống thông tin hoặc triển khai một dự án công nghệ/ kỹ thuật về lĩnh vực công nghệ thông tin trong các tổ chức.

Kết thúc học phần học viên hệ thống hóa được kiến thức, vận dụng các kiến thức, kỹ năng và công cụ được học vào giải quyết một dự án công nghệ thông tin cụ thể.

- Kết thúc học phần, học viên có khả năng vận dụng một cách tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và công cụ được học vào giải quyết một vấn đề khoa học công nghệ cụ thể.

**8.27. Tên học phần: Đề án tốt nghiệp**

**Mã học phần: IT7119**

**Số tín chỉ:** 9(0,0,9)

**Loại học phần:** Bắt buộc

- 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.
- Sản phẩm của đề án là cuốn báo cáo và các kết quả có liên quan để đưa ra bảo vệ trước Hội đồng chấm đề án tốt nghiệp.

## 9. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo được đối sánh với chương trình đào tạo của các Trường Đại học uy tín cùng ngành đào tạo trong nước làm cơ sở đánh giá, cải tiến, phát triển chương trình như Đại học Công nghệ thông tin – Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh. Bên cạnh đó chương trình đào tạo cũng được đối sánh với chương trình đào tạo ngoài nước như Trường Đại học San Francisco (University of San Francisco - School of Management) là trường đại học có đào tạo ngành Thạc sĩ Hệ thống thông tin.

### \* CTĐT của trường ĐH trong nước

- Chương trình đào tạo Thạc sĩ Hệ thống thông tin Trường Đại học Công nghệ thông tin – Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2021:

<https://www.uit.edu.vn/dao-cao-thac-si-he-thong-thong-tin>

<https://sdh.uit.edu.vn/bai-viet/khung-chuong-trinh-cao-cao-thac-si-hhtt-k162021-co-cap-nhat>

### \* CTĐT của trường ĐH nước ngoài

- Chương trình đào tạo Thạc sĩ Hệ thống thông tin Trường Đại học San Francisco (University of San Francisco - School of Management), 2021:

[https://catalog.usfca.edu/preview\\_program.php?catoid=22&poid=13468](https://catalog.usfca.edu/preview_program.php?catoid=22&poid=13468)

### 9.1. Bảng đối chiếu chương trình đào tạo

Tiêu chí	ĐH Công nghệ thông tin – ĐHQG HCM	University of San Francisco	ĐH Công nghiệp Hà Nội
<b>1. Mục tiêu đào tạo</b>			
- Mục tiêu chung	(*)	(**)	Xem mục 1
- Mục tiêu cụ thể	(*)	(**)	Xem mục 1
- Chuẩn đầu ra			
<b>2. Thời gian đào tạo</b>	2 năm	16 tháng	1,5 năm/2 năm
<b>3. Khối lượng tín chỉ toàn khoá</b>			
<b>4. Cấu trúc CTĐT (Số tín chỉ)</b>			
<i>Khối kiến thức chung</i>			

Triết học	3		3
Tiếng Anh			
<b>Khối kiến thức cơ sở ngành</b>			
<b>- Các học phần bắt buộc</b>			
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao	4	3	3
Cơ sở dữ liệu nâng cao	4		3
An toàn và bảo mật thông tin	3	3	2
Trí tuệ nhân tạo nâng cao			3
Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	3	3
<b>- Các học phần tự chọn</b>			
Hệ thống thông tin quản lý	4		2
Kiến trúc máy tính tiên tiến		3	2
Công nghệ phần mềm nâng cao		3	2
Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao			2
Hệ hỗ trợ quyết định tiên tiến	3	3	2
Tính toán mềm	4		2
Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức	4	3	2
<b>Khối kiến thức chuyên ngành</b>			
<b>- Các học phần bắt buộc</b>			
Hệ thống thông minh	3		2
Hệ thống phân tán			3
An toàn hệ thống và an ninh mạng	3	3	2
Hệ thống nhúng	3	3	3
Các chủ đề hiện đại về công nghệ thông tin			3
<b>- Các học phần tự chọn</b>			
Quản trị hệ thống thông tin	4		2
Phát triển hệ thống thông tin			2
Khai phá dữ liệu web		3	2
Dữ liệu lớn		3	2
Điện toán đám mây	4		2
Kiểm chứng phần mềm			2
Kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp		3	
<b>- Thực tập</b>	0	1-3	9
<b>5. Đề án tốt nghiệp</b>	12	3	9

(\*)Mục tiêu đào tạo:

**Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo Thạc sĩ Hệ thống thông tin được xây dựng và triển khai để đáp ứng nhu cầu nguồn lực Hệ thống thông tin trình độ cao, có phẩm chất chính trị, đạo

đức và sức khỏe tốt, nắm vững những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống thông tin, có năng lực tổ chức và phát triển các ứng dụng tin học nhằm hỗ trợ các hoạt động tác nghiệp và quản lý trong các tổ chức kinh tế, xã hội.

Học viên sẽ được cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu, các phương pháp luận vững chắc, phương pháp phân tích, thiết kế hệ thống; những kỹ năng phân tích, tổng hợp, lập giải pháp, phát triển tư duy suy luận để nghiên cứu và giải quyết các vấn đề chung của ngành Hệ thống thông tin.

Học viên sẽ được tiếp cận các thành tựu mới nhất trong lĩnh vực Hệ thống thông tin; có khả năng ứng dụng các thành quả hiện đại của Hệ thống thông tin vào thực tiễn, khả năng nghiên cứu và phát triển ở trình độ cao.

### ***Mục tiêu cụ thể***

Đào tạo thạc sĩ Hệ thống thông tin có 03 loại chương trình: chương trình đào tạo thạc sĩ nghiên cứu, chương trình đào tạo thạc sĩ định hướng nghiên cứu và chương trình đào tạo thạc sĩ định hướng ứng dụng:

- Chương trình đào tạo thạc sĩ nghiên cứu: cung cấp cho học viên kiến thức chuyên sâu của ngành Hệ thống thông tin, các phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên sâu; các kỹ năng về tư duy phản biện, tư duy sáng tạo và khả năng nghiên cứu độc lập để chủ động khám phá, phát triển các quan điểm, ý tưởng, luận thuyết về các vấn đề khoa học hoặc thực nghiệm khoa học; có khả năng làm công việc ở các vị trí nghiên cứu, giảng dạy hoặc các vị trí khác thuộc các lĩnh vực của ngành Hệ thống thông tin hoặc có thể tiếp tục tham gia chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ.

- Chương trình đào tạo thạc sĩ định hướng nghiên cứu: cung cấp cho học viên kiến thức chuyên sâu của ngành Hệ thống thông tin và phương pháp nghiên cứu khoa học phù hợp để có thể độc lập nghiên cứu và tổ chức nghiên cứu, hình thành ý tưởng khoa học; có khả năng thực hiện công việc ở các vị trí nghiên cứu, giảng dạy ở các trường đại học hoặc viện nghiên cứu; có thể tiếp tục tham gia chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ.

- Chương trình đào tạo thạc sĩ định hướng ứng dụng: giúp cho học viên nâng cao kiến thức chuyên môn và kỹ năng hoạt động nghề nghiệp; có năng lực làm việc độc lập, sáng tạo; có khả năng phân tích thiết kế, triển khai một hệ thống thông tin, ứng dụng kết quả nghiên cứu vào trong hoạt động chuyên môn. Học viên còn có thể học bổ sung một số kiến thức cơ sở ngành và phương pháp nghiên cứu theo yêu cầu để có thể tiếp tục tham gia chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ.

## **(\*\*)Mục tiêu đào tạo**

### **Mục tiêu chung**

Chương trình giảng dạy Thạc sỹ hệ thống thông tin được xây dựng với mục đích phân tích cách các hệ thống và công nghệ được triển khai. Điều này bao gồm bảo mật thông tin, lập kế hoạch dự án, lập kế hoạch, lập ngân sách và quản lý thay đổi.

Chương trình đào tạo hướng tới mong muốn học viên tốt nghiệp chương trình thạc sỹ hệ thống thông tin có những đóng góp quan trọng trong việc hỗ trợ đổi mới, lập kế hoạch, quản lý cơ sở hạ tầng thông tin và điều phối các nguồn thông tin. Nhu cầu về các chuyên gia hệ thống thông tin có chuyên môn về quản lý và phát triển hệ thống tiếp tục tăng.

### **Mục tiêu cụ thể**

Khi học viên tốt nghiệp chương trình thạc sỹ hệ thống thông tin sẽ được trang bị kiến thức một cách toàn diện liên quan tới lĩnh vực triển khai, vận hành, quản trị hệ thống thông tin trong các tổ chức.

#### **Kiến thức**

- Có khả năng tích hợp giải pháp vào hệ thống thông tin trong các môi trường văn hóa khác nhau
- Có khả năng đánh giá nhu cầu của các tổ chức để tích hợp các hệ thống nội bộ khác nhau và tạo các kênh giao tiếp hiệu quả với bên ngoài như các nhà cung cấp và khách hàng.
- Sử dụng được kiến thức của công nghệ thông tin để thúc đẩy phát triển các hệ thống tài chính và xây dựng cơ cấu tổ chức hiệu quả nhằm quản lý tốt hơn nguồn nhân lực của tổ chức.

#### **Kỹ năng**

- Có khả năng phân tích các quyết định chính sách và chiến lược bị ảnh hưởng bởi hệ thống thông tin và công nghệ trong các tổ chức.

#### **Thái độ**

Đề cao khả năng tự chủ và luôn làm việc một cách chuyên nghiệp.

## **9.2. Bảng so sánh với các phiên bản khối kiến thức CTĐT trước đó của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**

**Bảng 4. Bảng so sánh khối lượng các phiên bản CTĐT**

Phiên bản năm	2019	2021



<b>Khối giáo dục</b>		
Khối kiến thức chung	3	3
Khối cơ sở ngành	16	20
Khối chuyên ngành	16	19
Thực tập	0	9
Đề án tốt nghiệp	10	9
Tự chọn	12/28	12/28
<b>Tổng</b>	<b>45</b>	<b>60</b>

**Bảng 5. Bảng so sánh học phần các phiên bản CTĐT**

<b>Học phần</b>	<b>Phiên bản năm</b>	<b>2019</b>	<b>2021</b>
Triết học		X	X
Tiếng Anh		X	X
Cấu trúc dữ liệu và giải thuật nâng cao		X	X
Cơ sở dữ liệu nâng cao		X	X
An toàn và bảo mật thông tin		X	X
Trí tuệ nhân tạo nâng cao		X	X
Phương pháp luận nghiên cứu khoa học		X	X
Hệ thống thông tin quản lý		X	X
Kiến trúc máy tính tiên tiến		X	X
Công nghệ phần mềm nâng cao		X	X
Quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao		X	X
Hệ hỗ trợ quyết định tiên tiến		X	X
Tính toán mềm		X	X
Khai phá dữ liệu và phát hiện tri thức		X	X
Hệ thống thông minh		X	X
Hệ thống phân tán		X	X
An toàn hệ thống và an ninh mạng		X	X
Hệ thống nhúng		X	X
Các chủ đề hiện đại về công nghệ thông tin		X	X
Quản trị hệ thống thông tin		X	X
Phát triển hệ thống thông tin		X	X
Khai phá dữ liệu web		X	X
Dữ liệu lớn		X	X
Điện toán đám mây		X	X
Kiểm chứng phần mềm		X	X
Kiến trúc hệ thống thông tin doanh nghiệp		X	X
Thực tập			X
Đề án tốt nghiệp		X	X

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42
43	44	45
46	47	48
49	50	51
52	53	54
55	56	57
58	59	60
61	62	63
64	65	66
67	68	69
70	71	72
73	74	75
76	77	78
79	80	81
82	83	84
85	86	87
88	89	90
91	92	93
94	95	96
97	98	99
100	101	102



1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42
43	44	45
46	47	48
49	50	51
52	53	54
55	56	57
58	59	60
61	62	63
64	65	66
67	68	69
70	71	72
73	74	75
76	77	78
79	80	81
82	83	84
85	86	87
88	89	90
91	92	93
94	95	96
97	98	99
100	101	102

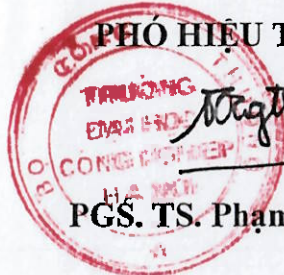
## 10. PHÊ DUYỆT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Bản mô tả chương trình này đã được kiểm tra, phê duyệt và ban hành của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội./.

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2021

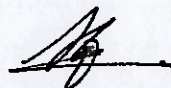
**KT HIỆU TRƯỞNG**

**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**PGS. TS. Phạm Văn Bồng**

**TRƯỞNG ĐƠN VỊ**



**TS. Đặng Trọng Hợp**

IN THE COURT OF THE DISTRICT JUDGE

IN AND FOR THE COUNTY OF LOS ANGELES, CALIFORNIA

vs.

Case No. 123456

RETURN TO

DEPARTMENT OF



IN WITNESS WHEREOF



## **PHỤ LỤC: TÀI LIỆU THAM KHẢO XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH**

### **I. Các văn bản pháp lý**

- Hướng dẫn chung về sử dụng tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học của BGD&ĐT 2016;

- Luật giáo dục đại học số 08/2012/QH13;

- Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

### **II. Khung chương trình các trường đại học khác:**

#### **\* CTĐT của trường ĐH trong nước**

1. Trường Đại học Công nghệ thông tin – Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

<https://www.uit.edu.vn/dao-cao-thac-si-he-thong-thong-tin>

<https://sdh.uit.edu.vn/bai-viet/khung-chuong-trinh-cao-cao-thac-si-hhtt-k162021-co-cap-nhat>

#### **\* CTĐT của trường ĐH nước ngoài**

1. Chương trình đào tạo Thạc sĩ Hệ thống thông tin Trường Đại học San Francisco (University of San Francisco - School of Management)

[https://catalog.usfca.edu/preview\\_program.php?catoid=22&poid=13468](https://catalog.usfca.edu/preview_program.php?catoid=22&poid=13468)

#### **\* Các tài liệu tham khảo khác**

1. Thông tư 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/8/2021 quy định Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ Thạc sĩ.

(<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Thong-tu-23-2021-TT-BGDĐT-Quy-che-tuyen-sinh-va-cao-cao-trinh-do-thac-si-486650.aspx>)

2. Khung trình độ Quốc gia Việt Nam (số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016)  
(<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Quy- dinh-1982-QĐ-TTg-phe-duyet-khung-trinh-do-quoc-gia-Viet-Nam-2016-327841.aspx>)

3. Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24/1/2014 quy định Khung năng lực 6 bậc dùng cho Việt Nam.

(<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Thong-tu-01-2014-TT-BGDĐT-Khung-nang-luc-ngoai-ngu-6-bac-Viet-Nam-220349.aspx>)

4. Hướng dẫn thủ tục, quy trình cập nhật, chỉnh sửa CTĐT trình độ Đại học, Thạc sĩ, Tiến sĩ do Trường ĐH Công nghiệp Hà nội ban hành.

(QT/7.3/ĐT/CNCTĐT ban hành ngày 15/1/2019)

5. Kế hoạch số 27/KH-ĐHCN về việc đánh giá, cải tiến CTĐT trình độ thạc sĩ năm 2022 của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.